



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
INSTITUTO UNIVERSIDADE VIRTUAL
CURSO DE SISTEMAS E MÍDIAS DIGITAIS

MATHEUS DA SILVA LOURENÇO COSTA

A UFC É MASSA: UMA PROPOSTA DE SISTEMA PICTÓRICO E SONORO PARA A
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

FORTALEZA

2021

MATHEUS DA SILVA LOURENÇO COSTA

A UFC É MASSA: UMA PROPOSTA DE SISTEMA PICTÓRICO E SONORO PARA A
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso Bacharelado em
Sistemas e Mídias Digitais da Universidade
Federal do Ceará para obtenção do grau de
Bacharel.

Área de Concentração: Comunicação e
Linguagens.

Orientador: Prof. Dr. Natal Anacleto Chicca
Junior.

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C874u Costa, Matheus da Silva Lourenço.

A UFC é massa : uma proposta de sistema pictórico e sonoro para a Universidade Federal do Ceará /
Matheus da Silva Lourenço Costa. – 2021.

108 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Instituto UFC Virtual,
Curso de Sistemas e Mídias Digitais, Fortaleza, 2021.

Orientação: Prof. Dr. Natal Anacleto Chicca Junior.

1. Pictogramas. 2. Linguagem abstrata. 3. Mapa sonoro. 4. Paisagens sonoras. I. Título.

CDD 302.23

MATHEUS DA SILVA LOURENÇO COSTA

A UFC É MASSA: UMA PROPOSTA DE SISTEMA PICTÓRICO E SONORO PARA A
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso Bacharelado em
Sistemas e Mídias Digitais da Universidade
Federal do Ceará para obtenção do grau de
Bacharel.
Área de Concentração: Comunicação e
Linguagens.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Natal Anacleto Chicca Junior (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Andrea Pinheiro Paiva Cavalcante
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Georgia da Cruz Pereira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Aos meus pais, minha irmã, amigos e
professores.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Natal Anacleto Chicca Junior, por ter aceitado o convite de ser meu orientador, pela paciência, dicas e por ter acreditado no meu potencial e deste projeto.

As professoras participantes da banca examinadora, Profa. Dra. Andrea Pinheiro Paiva Cavalcante e a Profa. Dra. Georgia da Cruz Pereira pelo tempo, apoio, por cada ensinamento e conselho.

Aos meus pais, Tarcísio e Jucineide, que foram os pilares para que eu pudesse chegar até aqui.

À minha irmã Jamilly, que com cada palavra e conselho, deram o estímulo para que eu continuasse e refletisse sobre quem sou e para onde estou indo.

Aos meus amigos que deram luz e sorrisos para essa jornada, levo um pouco de vocês dentro de mim.

Agradecer em especial ao meu amigo Jefte pela ajuda ao desenvolver o mapa sonoro digital, parte crucial na exibição das peças deste projeto.

A todos que acreditaram e ajudaram nessa jornada.

“Eu me experimento na cidade; a cidade existe por meio de minha experiência corporal. A cidade e meu corpo se complementam e se definem. Eu moro na cidade, e a cidade mora em mim.” (Juhani Pallasmaa)

RESUMO

O presente projeto tem como objetivo desenvolver um conjunto de pictogramas que representem locais físicos da Universidade Federal do Ceará, relacionando-os aos seus respectivos sons ambientes em um mapa sonoro digital. Considerando a falta de um sistema do tipo para representar os espaços físicos da universidade, a pesquisa buscou no Estudo de Caso observar projetos relacionados a construção de pictogramas para cidades e locais físicos bem como projetos de ambientação sonora. Na primeira etapa foi buscado referencial teórico que dará base à pesquisa, buscando conceitos desde a criação de uma linguagem abstrata através dos elementos básicos, linguagem pictográfica e a respeito das paisagens sonoras e da relação visual-sonoro. A segunda etapa consiste em um formulário disponibilizado junto à comunidade acadêmica: professores, alunos e servidores. Compartilhado através de grupos e redes sociais, buscou obter informações subjetivas sobre a percepção no âmbito visual e sonora que cada participante tem sobre os espaços da universidade, sendo possível observar que a comunidade acadêmica está atenta aos elementos que compõem as estruturas da universidade, destacando suas características e elementos predominantes. Visto isso, foi possível a criação de um conjunto de pictogramas e a captação dos ambientes sonoros de locais físicos da Universidade Federal do Ceará afim de representar visual e sonoramente estes espaços, relacionando de forma conceitual as duas linguagens e disponibilizando o material gerado em um mapa sonoro digital. Observa-se que a criação de uma linguagem visual-sonora, através dos elementos apontados, possa representar de maneira efetiva as estruturas físicas de espaços reais, tanto das cidades quanto na universidade, sendo possível ainda que a atividade proposta contribua como suporte para outros pesquisadores e designers que buscam a criação de tal sistema visual pictórico relacionado ao aspecto sonoro, dado seu potencial em comunicar e representar um ambiente físico.

Palavras-chave: Pictogramas. Linguagem abstrata. Mapa sonoro. Paisagens Sonoras.

ABSTRACT

This project aims to develop a set of pictograms that represent physical locations of the Federal University of Ceará, relating them to their respective ambient sounds in a digital sound map. Considering the lack of such a system to represent the physical spaces of the university, the research sought to observe in the case study projects related to the construction of pictograms for cities and physical places as well as sound environment projects. In the first stage, we searched for theoretical references that will provide the basis for the research, looking for concepts from the creation of an abstract language through the basic elements, pictographic language and about soundscapes and the visual-sound relationship. The second step consists of a form made available to the academic community: teachers, students and servers. Shared through groups and social networks, it sought to obtain subjective information about the visual and sound perception that each participant has about the university spaces, being possible to observe that the academic community is aware of the elements that compose the university structures, highlighting their characteristics and predominant elements. Given this, it was possible to create a set of pictograms and capture the sound environments of physical places of the Federal University of Ceará in order to represent these spaces visually and sonorously, relating conceptually the two languages and providing the material generated in a digital sound map. It is observed that the creation of a visual-sound language, through the elements pointed out, can effectively represent the physical structures of real spaces, both in cities and in the university. It is also possible that the proposed activity contributes as a support for other researchers and designers who seek the creation of such a pictorial visual system related to the sound aspect, given its potential to communicate and represent a physical environment.

Keywords: Pictograms. Abstract Language. Soundmap. Soundscape.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Pintura rupestre da Serra da Capivara	19
Figura 2 – Evolução da escrita chinesa, do arcaico ao moderno	20
Figura 3 – Evolução da escrita latina, do hieróglifo ao atual fonema “A”	21
Figura 4 – Evolução do alfabeto ocidental	21
Figura 5 - Ilusões de óptica na percepção do todo	25
Figura 6 - Unidades em diferentes aspectos	26
Figura 7 - Exemplos de Segregação	27
Figura 8 - Exemplo de Unificação.....	27
Figura 9 - Exemplos de Fechamento	28
Figura 10 - Exemplos de continuidade	29
Figura 11 - Exemplo de proximidade	29
Figura 12 - Exemplo de semelhança pela forma	30
Figura 13 - Diferentes níveis de pregnância.....	31
Figura 14 - Exemplos de pontos	32
Figura 15 – Pontos na medida, na forma e guiando o olhar	33
Figura 16 - Exemplos diversos de linhas.....	33
Figura 17 – Diagonais e suas relações com os eixos.....	34
Figura 18 – Construção do quadrado.....	35
Figura 19 – Variações do quadrado	36
Figura 20 – Construção do triângulo equilátero	36
Figura 21 – Corte do triângulo direcional	37
Figura 22 – Triângulo equilibrado na base e na ponta	37
Figura 23 – Construção do círculo	38
Figura 24 – Representações internas do círculo	38
Figura 25 – Sentido de rotação na forma circular	39
Figura 26 – Captação do real graças à câmera	40
Figura 27 – Abstração simbólica.....	41
Figura 28 – Símbolos simples carregados de significado	42
Figura 29 – Forma e função de abrigos	43
Figura 30 – Nível representacional e abstrato	43
Figura 31 – Pictogramas do Sistema da Rio Zoo	46
Figura 32 – Representações de proibido fumar e restaurante.....	46

Figura 33 – Diagrama de entrada e saída	47
Figura 34 – Representação de dados com e sem ISOTYPE.....	49
Figura 35 – Linoleogravura e signos do ISOTYPE por Arntz	50
Figura 36 – Contexto de um símbolo do ISOTYPE.....	51
Figura 37 – Exibição de um gráfico ISOTYPE.....	52
Figura 38 – Pictogramas Olímpicos de Tóquio 1964.....	53
Figura 39 - Exemplo de grade na criação de forma e sua divisão.....	54
Figura 40 – Grade, esqueleto e elementos modulares	55
Figura 41 – Construção e pictogramas de Aicher.....	55
Figura 42 – Grade como gerador e como regulador.....	56
Figura 43 - Sonoridade da linha em um plano	65
Figura 44 - Broadway Boogie-Woogie por Mondrian	66
Figura 45 - <i>Le déjeuner en fourrure</i> por Meret Oppenheim.....	67
Figura 46 - <i>An optical poem</i> por Oskar Fischinger	68
Figura 47 – Esquema de criação dos pictogramas do mini Rio.....	71
Figura 48 – Pictogramas do mini Rio.....	72
Figura 49 – Características da marca São Paulo City Brand Proposal	73
Figura 50 – Antigos pictogramas São Paulo City Brand Proposal - 2015.....	73
Figura 51 – Pictogramas São Paulo City Brand Proposal	74
Figura 52 – Representações visuais do projeto "Porto."	76
Figura 53 – Pictogramas, <i>grid</i> e união dos ícones do "Porto."	76
Figura 54 – Projeto Sons do Porto.....	78
Figura 55 – Projeto Montreal Sound Map.....	79
Figura 56 – Etapas da construção do <i>grid</i>	89
Figura 57 – Exemplos de mídias para inspiração visual	90
Figura 58 – Níveis de rascunho dos pictogramas	91
Figura 59 – Linha base e delimitação da forma.....	92
Figura 60 – Esqueleto na composição do pictograma	92
Figura 61 – Esqueleto como ajuste na composição.....	93
Figura 62 – Etapas da construção do pictograma	94
Figura 63 – Representação pictográfica do prédio da Reitoria da UFC	94
Figura 64 – Conjunto de pictogramas do projeto "A UFC é massa".....	95
Figura 65 – Junção de um áudio gravado	97
Figura 66 – Lista de áudio Spreaker.....	97

Figura 67 – Áudio individual no Spreaker	98
Figura 68 – Ponto adicionado ao mapa	99
Figura 69 – Seara da Ciência no Mapa Sonoro deste projeto.....	99

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Contagem por ocupação dos participantes da pesquisa	82
Gráfico 2 – Contagem por campus dos participantes da pesquisa	83
Gráfico 3 – Frequência dos participantes nos espaços físicos do seu campus	83
Gráfico 4 – Frequência dos participantes nos espaços físicos de outro campus	84
Gráfico 5 – Locais mais marcantes para os participantes	85
Gráfico 6 – Outros locais marcantes para os participantes	85
Gráfico 7 – Características visuais mais marcantes	86
Gráfico 8 – Características sonoras mais marcantes	87

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

API	Interface de Programação de Aplicação
ISOTYPE	International System of Typographic Picture Education
PROGRAD	Pró-Reitoria de Graduação
SMD	Sistemas e Mídias Digitais
UFC	Universidade Federal do Ceará

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Objetivo Geral	17
1.2	Objetivos Específicos	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1	Evolução da linguagem visual	19
2.2	Percepção Visual das Formas	24
2.2.1	<i>Unidades</i>	25
2.2.2	<i>Segregação</i>	26
2.2.3	<i>Unificação</i>	27
2.2.4	<i>Fechamento</i>	28
2.2.5	<i>Continuidade</i>	28
2.2.6	<i>Proximidade</i>	29
2.2.7	<i>Semelhança</i>	29
2.2.8	<i>A pregnância da forma</i>	30
2.3	Forma e seus elementos básicos	31
2.3.1	<i>Forma</i>	31
2.3.2	<i>O ponto</i>	32
2.3.3	<i>A linha</i>	33
2.3.4	<i>O plano</i>	34
2.3.5	<i>O quadrado</i>	35
2.3.6	<i>O triângulo</i>	36
2.3.7	<i>O círculo</i>	37
2.4	Os níveis da mensagem visual	39
2.4.1	<i>O nível representacional</i>	40
2.4.2	<i>O nível simbólico</i>	41
2.4.3	<i>O nível abstrato</i>	42
2.4.4	<i>A importâncias dos três níveis</i>	44
2.5	Sinalização e pictogramas	44
2.5.1	<i>O ISOTYPE e seu legado</i>	48
2.5.2	<i>Pictogramas olímpicos e a grade modular de Aicher</i>	52
2.6	As paisagens sonoras	57

2.7	A busca de uma relação visual-sonora	61
2.7.1	<i>A sonoridade dos elementos</i>	63
2.7.1.1	<i>O ponto e o silêncio</i>	64
2.7.1.2	<i>A linha e o movimento</i>	64
2.7.2	<i>Sinestesia e multimodalidade</i>	65
2.8	Inspirações visuais, sonoras e técnicas	70
2.8.1	<i>Projeto “mini Rio”</i>	70
2.8.2	<i>Projeto “São Paulo City Brand Proposal”</i>	72
2.8.3	<i>Projeto “Porto.”</i>	74
2.8.4	<i>Projeto “Sons do Porto”</i>	77
2.8.5	<i>Projeto “Montreal Sound Map”</i>	78
3	METODOLOGIA	80
4	LEVANTAMENTO DE DADOS	82
4.1	A crise sanitária	87
5	DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO	89
5.1	Processo de construção dos pictogramas	89
5.2	Gravações e Mapa Sonoro	95
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	100
	REFERÊNCIAS	103
	APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS	106

1 INTRODUÇÃO

A universidade é uma instituição que concentra diferentes tipos de pessoas, exprimindo assim a estrutura e modo de vida da sociedade. Tal expressão acaba por refletir todo o conjunto de opiniões divergentes, atitudes e projetos conflitantes, as divisões e contradições da mesma (CHAUI, 2003). Como descrever os espaços da universidade em meio a esta diversidade? Buscando descrever os espaços de uma cidade Arkette (2004), acredita que para os autores mais reducionistas, estes espaços não passam de estruturas, aberturas, planos e uniões determinadas por um *grid* cartesiano (ARKETTE, 2004), enquanto que para Meggs e Purvis (2009) deriva do plano cartesiano, originário da geometria analítica de René Descartes (1596-1650), que usou álgebra para resolver problemas de geometria, representando formas em um plano bidimensional, onde qualquer ponto no espaço poderia ser representado por dois números graças as linhas transversais e perpendiculares traçadas e chamadas de eixos: o horizontal, eixo X e um vertical, de eixo Y. Os eixos podem ser assim repetidos, formando um *grid* de linhas horizontais e verticais (MEGGS; PURVIS, 2009). Já Arkette (2004), considera a subjetividade dos espaços da cidade, dos aspectos sensoriais e psicológicos, diferente de um sistema rígido e controlado como o plano cartesiano de Descartes. Deste ponto de vista, a visão reducionista é travada em si próprio (ARKETTE, 2004). Como para Pallasmaa (2011), “[...] eu me experimento na cidade; a cidade existe por meio de minha experiência corporal. A cidade e meu corpo se complementam e se definem. Eu moro na cidade, e a cidade mora em mim.” (PALLASMAA, 2011, p. 38).

Para representar uma infinidade de espaços físicos, uma linguagem predominantemente visual pode ser útil ao sinalizar, comunicar, informar, ordenar ou proibir um utilizador (ROSA, 2010). Os pictogramas cumprem esse papel graças a sua forma sintetizada e contundente, fazendo parte de um sistema de sinalização que transmite uma mensagem de forma mais objetiva (ROSA, 2010). Na busca em compreender este tipo de simbolização gráfica diferentes autores investigam a origem do alfabetismo visual, desde os primórdios da humanidade até uma representação das relações dos mesmos símbolos em uma sintaxe visual, como Dondis (2007) e Frutiger (2007), referências nos estudos de linguagem verbal, visual, simbólica e da construção de informação através do uso de elementos puramente visuais. A partir disto, considerar trabalhos como o de Otto Neurath e Gerd Arntz, expoentes na infografia, no tratamento de dados e cocriadores do *International System of Typographic Picture Education* (ISOTYPE), pictogramas altamente figurativos que auxiliaram os dois na

criação de gráficos visuais estatísticos (LIMA, 2008). Vale ressaltar o trabalho do designer alemão Otl Aicher, responsável pelo design dos pictogramas olímpicos dos jogos de Munique em 1972, apresentando em suas criações o método de *grid* padronizado modular que servia para organizar os elementos formais a fim de obter coerência entre todos os pictogramas resultante composto por três elementos: o *grid* conhecido como elemento regulador, os elementos modulares ou elementos formais e o esqueleto ou princípio gerador (ROSA, 2015).

Para além das representações visuais, o aspecto sonoro é uma parte importante no quesito de representação de locais. Estudos sobre paisagens sonoras como as do compositor e teórico R. Murray Schafer, demonstram a importância do som e a relação com os seus ambientes. Schafer declara que o mundo se assemelha a uma composição orquestrada, estudando formas de representar os sons urbanos e rurais a fim de encontrar padrões que determinariam o design do *soundscape*, ou paisagem sonora, termo ao qual ele mesmo cunhou como o estudo do campo das sonoridades dos ambientes reais ou construções abstratas, levando em consideração o som destes locais (SCHAFER, 2001). Porém, a “paisagem sonora” de Schafer está longe do que ela já se tornou hoje e seu conceito está alinhado com suas próprias ideologias, distinguindo quais sons “importam” e quais não, de forma imparcial (KELMAN, 2010), tratando os sons urbanos como secundários, uma espécie de preconceito urbano (ARKETTE, 2004). As bases do conceito fundado por Murray Schafer bem como os levantamentos discordantes destes e outros autores servirão de apoio teórico para o levantamento dos sons ambientes apresentados neste trabalho.

Buscar uma maneira de relacionar o campo visual e o sonora, mesmo de forma conceitual, é parte conclusiva do levantamento teórico da presente pesquisa. Para Baitello Jr. (1999), vivemos em uma sociedade da imagem, um mundo de visualidades em que tratamos o som como secundário nos aspectos da comunicação (BAITELLO JR., 1999). Nisto, os estudos de Baitello Jr. (1999) que relacionam o campo artístico e sonoro, o trabalho de autores como Özcan e Van Egmond (2004) sobre o uso de pictogramas relacionados ao som de produtos, bem como a sonoridade dos elementos visuais de Kandinsky (1997). Ainda levando em consideração conceitos da neurociência como a sinestesia e seus níveis aplicados as artes e a multimodalidade que descreve obras compostas por diversos estímulos e que acionam diferentes níveis sensoriais (LEOTE, 2014), podem servir de base a respeito destas relações.

Para o levantamento de projetos de desenvolvimento de pictogramas para cidades e locais é válido ressaltar o projeto mini Rio do designer Fabio Lopez (2018) e os pictogramas do projeto São Paulo City | Brand Proposal do designer Haran Amorim (2016), importantes

tanto como inspiração visual como por suas técnicas. Para os sons ambientes, o projeto Sons do Porto projetado por Holanda (2017) que capta a sonoridade da região portuária do Rio de Janeiro e suas pesquisas a respeito de mapas sonoros, servirá de referencial das relações de sons e ambientes. Desta forma, o presente trabalho propõe a compreensão das linguagens visuais abstratas, tomando como base métodos de construção de expressões visuais pictográficas e compreender as paisagens sonoras. Buscando ainda relacionar os dois campos de linguagem abordados, desde a sonoridade dos elementos visuais, passando pela sinestesia e multimodalidade. Por fim, desenvolver pictogramas que representam locais físicos do campus do Pici e do Benfica da Universidade Federal do Ceará, integrando-os a suas paisagens sonoras e disponibiliza-los em um mapa sonoro. Este tipo de cartografia permite relacionar lugares ao seu aspecto sonoro de forma interativa (HOLANDA, 2017), com um imenso potencial na mudança da percepção sonora de um ambiente (WALDOCK, 2011).

A partir da problemática apresentada é levantada o seguinte questionamento, a fim de ser respondido pela presente pesquisa: é possível a criação de elementos pictóricos relacionados aos sons ambientes que representem locais e prédios da Universidade Federal do Ceará?

1.1 Objetivo Geral

O presente projeto tem como objetivo geral desenvolver uma linguagem visual e sonora que represente locais e prédios da Universidade Federal do Ceará, através do uso de um conjunto de pictogramas relacionados às suas paisagens sonoras, a partir da análise de projetos científicos que apresentam o processo de criação de uma linguagem visual abstrata e dos estudos da sonoridade de ambientes físicos, buscando relacionar a imagem criada com a sonoridade captada dos respectivos locais e adicionando-os a um mapa sonoro digital.

1.2 Objetivos Específicos

- Analisar estudos acerca de linguagens pictóricas e abstratas e das paisagens sonoras, identificando os processos e relações na criação de uma linguagem visual pictórica e de sonoridade ambiente;
- Desenvolver pictogramas relacionados aos locais pré-determinados da Universidade Federal do Ceará;

- Captar a sonoridade ambiente dos locais respectivos;
- Relacionar conceitualmente os pictogramas e os sons ambientes;
- Disponibilizar o material através de um mapa sonoro.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

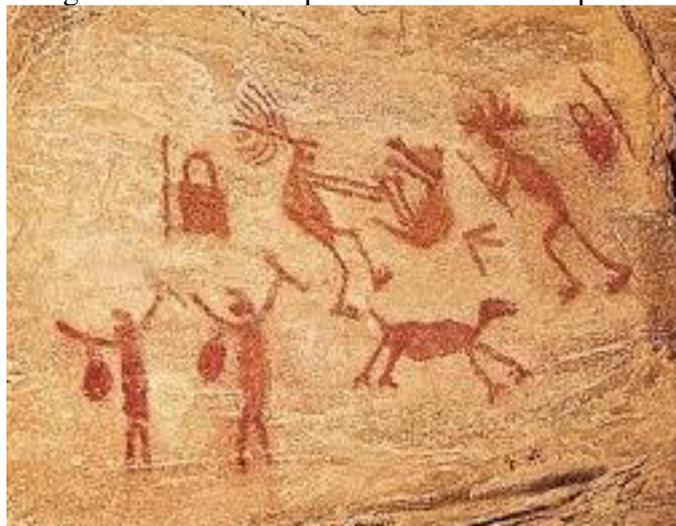
2.1 Evolução da linguagem visual

A linguagem visual está ligada à história da humanidade. Desde o surgimento das primeiras transmissões sonoras anteriores à fala, passando pelos entalhes em madeira e pedra, pelas pinturas em cavernas até o surgimento de códigos que simbolizam os sons emitidos pela voz e com isso o surgimento das primeiras escritas, o homem tende a querer se comunicar (MEGGS; PURVIS, 2009). Antes mesmo da escrita, existia um tipo de linguagem que não necessariamente estaria ligada à sonoridade, uma “linguagem” primitiva com gestos, contatos, sensações olfativas. Entender como ocorreu essa evolução é passo inicial na compreensão da linguagem visual como um todo (FRUTIGER, 2007). A diversidade evolutiva transformou seres isolados, dando a capacidade de organizar uma comunidade, graças a capacidade de produzir sons para comunicar-se (MEGGS; PURVIS, 2009).

Mesmo nos dias de hoje, o falante sente interiormente a necessidade de sustentar seu discurso com figuras ou gestos. E quando, por exemplo, encontra-se na praia, dificilmente resiste a desenhar na areia o que acabou de dizer, pois sente a necessidade de explicitar sua mensagem (FRUTIGER, 2007, p. 84).

Na Figura 1 é possível ver um exemplo das representações visuais deixadas por nossos ancestrais através das pinturas rupestres na Serra da Capivara, no Piauí.

Figura 1 – Pintura rupestre da Serra da Capivara



Fonte: Acrilex¹.

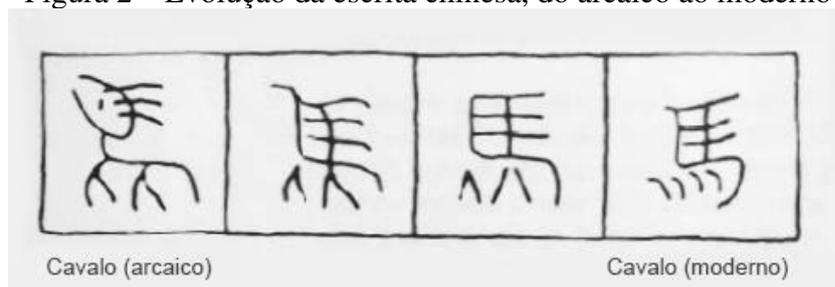
¹ Disponível em <<https://www.acrilex.com.br/acrilex-cultural/pintura-rupestre/>> acesso em 29 abr. 2020

Tudo o que se pode afirmar é que as pessoas deixaram por escrito, mesmo de forma abstrata, seus conhecimentos, fatos e eventos, tendo como primeiro vislumbre da pictografia – figuras ou elementos que representam coisas, a exemplo, os animais pintados. Essa foi a alvorada das comunicações visuais (MEGGS; PURVIS, 2009). Seria o equivalente a uma representação da comunicação em si, uma via de mão dupla, onde temos os sons de um lado e as representações desenhadas de outro. Essa complementaridade tendeu a associar os mesmos desenhos às mesmas imagens, onde as figuras transformaram-se numa escrita, conservando o pensamento e a fala para que pudessem ser representados e lidos em qualquer período da história. A escrita, como ferramenta de perpetuação do pensamento e fala, iniciou-se a partir do uso de desenhos e sinais que representavam sílabas, palavras ou frases.

Os primeiros escritões da história utilizavam-se dos pictogramas para esquematizar objetos, datas e ações. Porém, só quando estes símbolos começaram a ser organizados lado a lado ou um sobre o outro é que se pode afirmar o surgimento da escrita em si. Vale ressaltar, que no presente projeto, a visão da pictografia é voltada para o mundo ocidental, tanto na evolução e representação deste tipo de representação gráfica atualmente como no desenvolvimento histórico alfabético. A escrita evoluiu de diferentes modos pelo mundo, a exemplo temos a caligrafia chinesa que, tal como a hierografia egípcia é uma linguagem puramente visual, não alfabética e com símbolos composto por linhas dispostas dentro de um quadrado imaginário tornando-se puramente pictográfica (MEGGS; PURVIS, 2009). Duas categorias principais podem caracterizar o desabrochar da escrita natural originada dos pictogramas: uma escrita que permanece figurativa, que não sofreu alterações significativas ao longo do tempo – como a escrita chinesa em sua forma arcaica e uma segunda como a escrita “alfabética”, cujos pictogramas originais sofreram simplificações extremas – como o alfabeto latino (FRUTIGER, 2007).

Na Figura 2 é possível ver a evolução da escrita chinesa, indo de representações visuais da figura de um cavalo, até a escrita moderna da palavra.

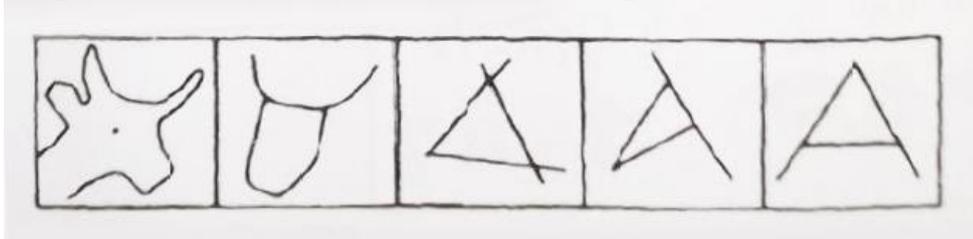
Figura 2 – Evolução da escrita chinesa, do arcaico ao moderno



Fonte: Frutiger (2007).

Na Figura 3 é possível ver desde as primeiras representações antigas do fonema “A” na escrita latina, indo até formas mais abstratas de representação nos dias de hoje.

Figura 3 – Evolução da escrita latina, do hieróglifo ao atual fonema “A”



Fonte: Frutiger (2007).

Porém, esses primeiros sistemas de escrita exigiam grande esforço para serem dominados e por vezes era reservado para uma pequena parcela de cada sociedade. A invenção posterior do alfabeto foi um passo importante e maior para a comunicação humana. Um alfabeto é um conjunto de símbolos ou caracteres que podem ser combinados para representar sons, sílabas e palavras faladas. Se antes tínhamos centenas de hieróglifos ou signos para linguagem cuneiforme, agora contamos com vinte ou trinta signos elementares de fácil compreensão (MEGGS; PURVIS, 2009).

Na Figura 4 é possível perceber a evolução do alfabeto ocidental, indo desde representações pictóricas, do Grego antigo, o alfabeto em latim e o inglês moderno.

Figura 4 – Evolução do alfabeto ocidental

NOME ANTIGO	SIGNIFICADO PROVÁVEL	NOME GREGO	PICTOGRAMAS CRETENSES	FENÍCIO	GREGO ANTIGO	GREGO CLÁSSICO	LATIM	INGLÊS MODERNO
Ãleph	Touro	Alfa				A	A	A
Bêth	Casa	Beta				B	B	B
Gimel	Camelo	Gama				Γ	C	C
Dãleth	Porta dobrável	Delta				Δ	D	D
Hê	Janela de treliça	Épsilon				E	E	E
Wãw	Gancho, prego						F	F
							G	G

Fonte: Meggs e Purvis (2009, com adaptação).

Se o alfabeto foi um marco para uma maior compreensão e popularização da escrita, para Dondis (2007), a prensa móvel de Gutenberg criou o imperativo de um alfabetismo verbal

universal e a câmera criou o imperativo do alfabetismo visual universal. Para a autora, a linguagem é simplesmente um recurso de comunicação própria do homem, que vai desde a forma auditiva, pura e primitiva, até a capacidade de ler e escrever. O mesmo deve ocorrer nas etapas de toda capacidade humana, desde a pré-visualização, passando pela criação de símbolos e indo à criação de imagens, atualmente possíveis a qualquer um graças às possibilidades da câmera, sendo assim comparável ao surgimento do livro e seu benefício na alfabetização. O processo de aprendizagem na infância é superado pelo plano icônico. Uma criança aprende e compreende o mundo através da consciência tátil e dos demais sentidos, mas é no campo da imagem que ocorre uma revolução, onde temos a capacidade de ver e reconhecer, tanto nos ambientes quanto nas emoções. Com esta primeira experiência do mundo, passamos a escolher o que queremos a partir do que vemos, ou daquilo que queremos ver. A capacidade de ver é para nós, assim como a vivenciamos – sem esforço, buscando por vezes reforços visuais para termos proximidade da experiência real (DONDIS, 2007).

Não existe nenhuma maneira fácil de desenvolver o alfabetismo visual, mas este é tão vital para o ensino dos modernos meios de comunicação quanto a escrita e a leitura foram para o texto impresso. Na verdade, ele pode tornar-se o componente crucial de todos os canais de comunicação do presente e do futuro (DONDIS, 2007, p.26).

Sempre que algum projeto é criado, este é composto por elementos básicos. No âmbito visual não é diferente. Os elementos visuais são a substância básica daquilo que vemos: o ponto, a linha, a forma, a direção, o tom, a cor, a textura, a dimensão, a escala e o movimento. Esta estrutura determina quais destes elementos visuais estarão presentes, bem como sua ênfase. Criar uma mensagem visual significa não somente considerar o uso arbitrário dos elementos básicos, mas também o uso dos mecanismos de percepção que são universalmente compartilhados por nós. Quando somos capazes de modificar, perceber e utilizar estes elementos, definindo uma intenção do que queremos transmitir, temos ao fim uma manifestação artística que ainda assim dependerá da resposta do espectador, que por sua vez também é capaz de modificá-la e interpretar com seus próprios critérios (DONDIS, 2007).

Para tal, o desenho é um dos principais recursos da criação de uma linguagem visual que vai além de tornar a aparência externa mais bela. Ao observarmos ao nosso redor percebemos que uma cadeira bem desenhada não tem somente uma boa ornamentação, mas sua função, seu conforto, segurança, durabilidade e outros aspectos são levados em conta por quem observa. É um processo visual que possui um propósito, preenchendo necessidades práticas e tem o dever de ser posto diante do olhar do público e transmitir uma mensagem predeterminada. Um bom desenho constitui a melhor expressão visual possível, seja uma mensagem ou um

produto. A linguagem visual constitui a base de criação do desenho e sua interpretação é dada de diversas formas, pois diferente da linguagem escrita ou falada que possuem regras gramaticais estritas e bem estabelecidas, a linguagem visual não possui leis evidentes, cada teórico tem seu próprio conjunto de descobertas diferentes. Porém, por mais concreta que uma linguagem visual possa ser, sem um contexto em que ela possa ser inserida torna-se inútil (LUPTON; PHILLIPS, 2015).

A cultura ocidental por vezes considera a visão como o sentido mais nobre e igualável, em alguns casos, ao próprio pensamento. Com a cultura tecnológica a separação dos sentidos em modos distintos se torna cada vez mais evidentes. A visão e audição se tornaram sentidos socialmente mais favorecidos em comparação aos demais, considerados mais arcaicos e ligados ao sentido privado do ser. Para Pallasmaa (2011), a arquitetura, como todas as artes, está relacionada as questões humanas mais intrínsecas, expressando as condições humanas no mundo através do espaço e do tempo, uma vez que a arquitetura é uma das principais ferramentas para dar medida a estas questões. Porém, com a ideia de que a visão é o nosso sentido mais importante pode afetar a nossa percepção, uma espécie de isolamento dos demais sentidos, “[...] Essa separação e redução fragmentam a complexidade, a abrangência e a plasticidade inatas do sistema sensorial, reforçando uma sensação de isolamento e alienação” (PALLASMAA, 2011, p. 37).

A percepção é um processo ativo, em que a cognição humana tende a simplificar grandes estímulos em unidades mais compreensíveis, dado o constante confronto entre as cores, formas, texturas e sons ao nosso redor, conosco e nosso cérebro (LUPTON; PHILLIPS, 2015), assim a linguagem visual pode ser compreendida a partir de estruturas analíticas, uma espécie de suporte racional, que favorece a interpretação da forma do objeto (GOMES FILHO, 2008), e ainda assim obedecer às intenções do artista ou designer, onde elementos visuais simples podem servir para comunicar informações complexas intencionalmente, oferecendo ao compositor maior liberdade e diversidade em suas composições (DONDIS, 2007). Todos estes elementos visuais fazem parte do que geralmente é chamado de “forma”, sendo não somente uma figura que é vista, mas um formato de tamanho, cor e textura definidos e a maneira como essa forma é criada, construída ou organizada em conjunto com outras formas, sendo comumente governada por certa disciplina chamada de “estrutura” (WONG, 1998).

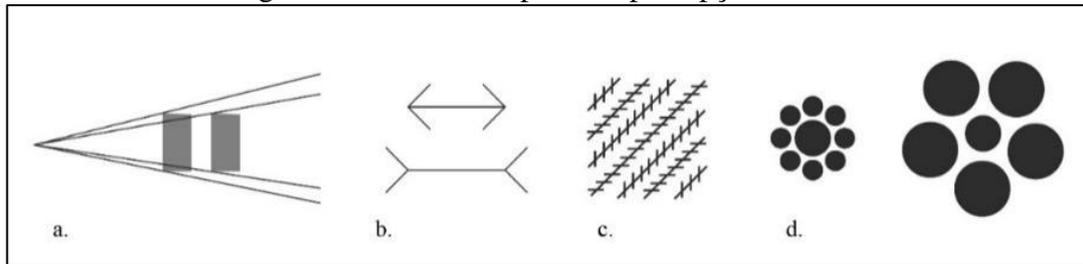
2.2 Percepção Visual das Formas

A forma possui propriedades individuais ou conjuntas que vão desde um ponto (um elemento singular), uma linha (sucessão de pontos) ou um volume (forma completa), sendo toda manifestação visual que possa ser lida e interpretada. Portanto, Gomes Filho (2008) fundamenta-se principalmente nos estudos da Escola Gestalt no campo da Psicologia Perceptual da Forma, escola do campo da psicologia experimental, tendo como precursor Christian von Ehrenfels, filósofo austríaco no século XIX e mais tarde, tendo seu efetivo início por três principais nomes: Max Wertheimer (1880-1942), Wolfgang Kohler (1887-1967) e Kurt Koffka (1886-1941), da Universidade de Frankfurt. Este movimento atuou principalmente no campo da teoria da forma, em estudos da percepção, linguagem, inteligência, dentre outros. (GOMES FILHO, 2008). A teoria da Gestalt diz respeito a compreensão e análise de um sistema e como sua totalidade é formada por partes, que interagem entre si e que podem ser isoladas e vista de forma independentes e reunidas novamente. É impossível modificar uma unidade sem modificar o todo (DONDIS, 2007), onde o ato de olhar o todo exige um tipo de interação entre propriedades intrínsecas dos objetos e da natureza do observador (ARNHEIM, 2005). Quanto mais simples for a imagem, mais fácil o observador poderá compreendê-la (DONDIS, 2007).

Círculos, quadrados e triângulos são formas facilmente identificáveis pois os olhos são atraídos rapidamente para eles. Se uma figura é formada por diversas partes que aparentam estar juntas uma das outras, existe uma maior possibilidade de que o observador as veja como um todo mais coerente. A psicologia da Gestalt busca padrões formais, contraste, regularidade e continuidade para descrever quais elementos possuem uma “boa” Gestalt, que nos cativam imediatamente e os que tem uma “má” Gestalt, que são rejeitados por nossos olhos (BERGSTRÖM, 2009). Sendo assim, analisar uma obra visual pode tomar vários caminhos, mas um dos mais reveladores é decompô-la em suas unidades base para melhor compreender a totalidade. Esse processo pode revelar bastante da natureza de um meio visual e de seus elementos individuais, sem modificar o sentido atribuído ao meio (DONDIS, 2007).

A exemplo na Figura 5, onde em (a), um retângulo parece maior que outro devido a dependência de sua posição entre as linhas em ângulo, em (b), a linha superior parece ser menor que a inferior, em (c), as linhas oblíquas não parecem estar na mesma posição paralela e em (d), os dois círculos centrais parecem ter tamanhos diferentes, tudo isso devido a excitação cerebral estar relacionada a totalidade das figuras e não as várias partes do todo (GOMES FILHO, 2008).

Figura 5 - Ilusões de óptica na percepção do todo



Fonte: Gomes Filho (2008, com adaptação).

Buscando compreender melhor este tipo de fenômeno perceptivo, os pesquisadores da Escola da Gestalt buscaram explicar “por que vemos as coisas como as vemos”. K. Koffka, por volta de 1910, estipulou a primeira divisão geral da percepção visual gestaltista, chamado de forças externas e internas (GOMES FILHO, 2008). As forças internas e externas estão divididas em dois domínios: o primeiro é o domínio das imagens, composto por desenhos, pinturas, gravuras, sendo imagens que representam o nosso meio ambiente visual. Já o segundo é o domínio imaterial das imagens em nossa mente, aquelas que aparecem em visões, fantasias e no imaginário, ou seja, representações mentais. Ambos os domínios não podem existir separadamente, pois estão ligados em sua gênese. Não existe imagem representada visualmente sem que antes tenha surgido uma imagem mental naqueles que as produzem, e do mesmo modo não existem imagens mentais que não possuam origem no mundo concreto dos objetos visuais (SANTAELLA; NÖTH, 1998).

As Leis da Gestalt tornam-se importantes ao encarar tanto as noções de unidade da forma como as relações sujeito-objeto, ou seja: “Vemos as coisas como as vemos graças a sua organização (forças internas) que se desenvolvem a partir de diversos estímulos (forças externas)” sendo categorizadas pelas Leis da Gestalt: unidades, segregação, unificação, fechamento, continuidade, proximidade, semelhança e o princípio geral da pregnância da forma (GOMES FILHO, 2008).

2.2.1 Unidades

Uma unidade pode ser identificada como um elemento único que se encerra em si ou como parte de um todo e que ainda é compreendida como um conjunto de vários elementos que compõem um elemento maior, chamado de objeto. As unidades podem ser percebidas em suas relações formais, dimensionais, cromáticas, sendo em parte, entre si ou em um todo. Em um todo são percebidos por meio de pontos, linhas, planos, volumes, cores, e outros atributos,

também sendo isolados ou combinados entre si. Quando um objeto é constituído por um conjunto de vários elementos ele pode ser analisado e interpretado visualmente, elegendo unidades principais, desde que possuam um número suficiente para a leitura (GOMES FILHO, 2008).

Na Figura 6 é possível visualizar os diversos tipos de unidades, unidades que se encerram em si mesmo e as constituídas de várias unidades.

Figura 6 - Unidades em diferentes aspectos



Fonte: Gomes Filho (2008, com adaptação).

2.2.2 Segregação

Segregação é a capacidade de perceber, identificar ou destacar unidades, em um ou parte de um todo através das relações de forma, dimensão ou posicionamento. Uma ou mais unidades podem ser segregadas dependendo das desigualdades dos estímulos visuais, que dependem ainda das forças de um ou mais tipos de contrastes. Assim como a unidade, a segregação pode ser feita por diversos meios: pontos, linhas, planos, etc. (GOMES FILHO, 2008). Se certas figuras são separadas de uma composição, é mais fácil para o observador identificar e interpretar os elementos delimitadores (BERGSTRÖM, 2009).

Na Figura 7 é apresentando diferentes formas de segregação, diferenciadas desde unidades de estímulo visual até por unidades segregadas.

Figura 7 - Exemplos de Segregação



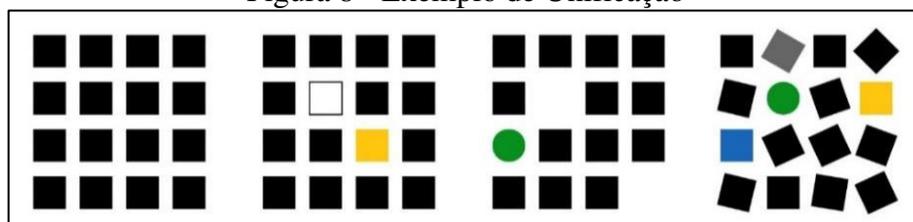
Fonte: Gomes Filho (2008, com adaptação).

2.2.3 Unificação

A unificação formal é a equivalente à semelhança entre os estímulos produzidos pelo campo visual, percebida através da harmonia, equilíbrio visual e coerência formal presentes nas partes ou no todo de um objeto ou composição. É dada através do equilíbrio absoluto das unidades formais, da proximidade e semelhança de objetos predominantes, pela ordenação, distribuição homogênea, contraste em um sentido, contrabalanceamento de pesos visuais opostos, dentre outros aspectos. A unificação também se manifesta em níveis de qualidade, variando entre uma melhor ou pior organização formal, podendo ser atribuído um índice qualificativo para uma dada leitura visual dados pelas leis da Gestalt de proximidade, semelhança, fechamento e boa continuidade (GOMES FILHO, 2008).

Na Figura 8 é possível observar a unificação através de formas mais simplificadas, indo desde uma unificação completa, passando por quebras da unificação, tanto por unidades diferentes, como por cores e posicionamentos.

Figura 8 - Exemplo de Unificação



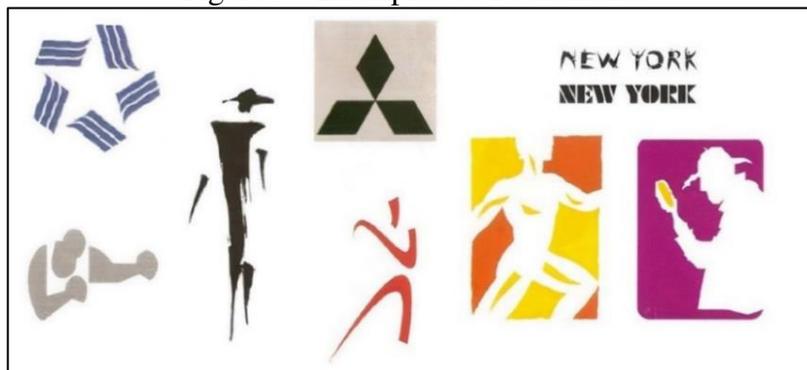
Fonte: Gomes Filho (2008, com adaptação).

2.2.4 Fechamento

O fator de fechamento é concorrente para a formação de unidades, uma vez que as forças de organização tendem a se ordenar espacialmente, formando unidades em todos fechados e transmitindo a sensação de fechamento visual através de estruturas bem definidas. Vale ressaltar que este fechamento sensorial das Leis da Gestalt não deve ser confundido com o fechamento físico definido pelo contorno presentes na maioria das formas e diz respeito às forças de organização formal que tendem para uma ordem espacial lógica, confirmando o significado da forma desejada (GOMES FILHO, 2008).

Na Figura 9 é possível ver um conjunto de imagens compostas pelo fator de fechamento.

Figura 9 - Exemplos de Fechamento



Fonte: Gomes Filho (2008).

2.2.5 Continuidade

A continuidade diz respeito a como a sucessão de elementos visuais é percebida, através da organização formal coerente, sem interrupções em sua trajetória visual e sobre a maneira como os elementos acompanham uns aos outros de forma que permitam uma continuidade, percebida através do movimento em uma direção pré-estabelecida. A continuidade pode buscar a fluidez visual, a fim de alcançar a forma mais estável e estruturalmente perceptível. Na Gestalt este aspecto de fluidez é também classificado como boa continuidade ou boa continuação (GOMES FILHO, 2008).

Na Figura 10 é possível ver exemplos de continuidade por meio de unidades formais distintas, seja por sua forma, alinhamento ou sequência no espectro de cores.

Figura 10 - Exemplos de continuidade



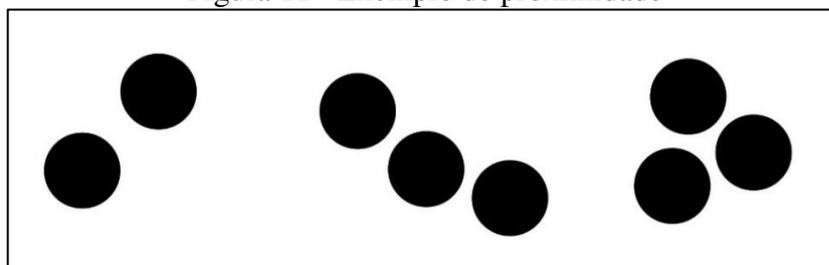
Fonte: Gomes Filho (2008).

2.2.6 Proximidade

Elementos visuais próximos uns aos outros tendem a ser vistos juntos constituindo um todo ou unidades dentro de um todo. Dadas as condições ideais para que os estímulos mais próximos entre si ocorram, estes elementos passar a ser agrupados e gerar uma unidade total. A proximidade e a semelhança são dois fatores que se reforçam, tanto para a formação de unidade quanto para unir formas (GOMES FILHO, 2008). As figuras que se correspondem devem estar próximas umas às outras, por exemplo, se algumas pessoas de uma imagem estão juntas, é possível ver naturalmente como um grupo delimitado por algo em comum (BERGSTRÖM, 2009).

A Figura 11 ilustra o conceito de proximidade por unidades formais, onde é perceptível três conjuntos de círculos.

Figura 11 - Exemplo de proximidade



Fonte: Arnheim (2005).

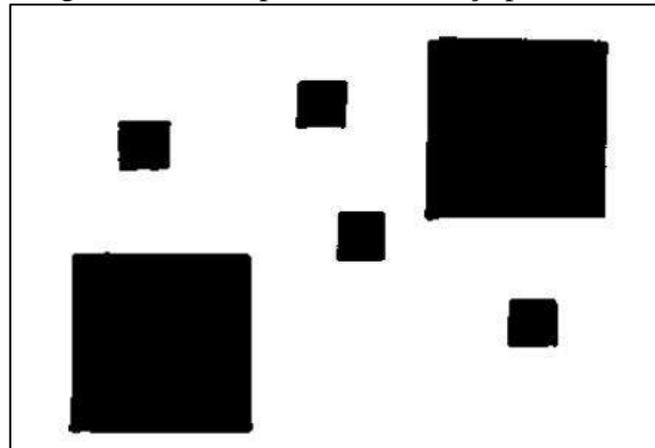
2.2.7 Semelhança

A igualdade entre formas e entre cores tende a construir unidades de grupos semelhantes. Os estímulos gerados pela semelhança terão maior tendência a serem agrupados, formando unidades (GOMES FILHO, 2008). Ela age como um princípio estrutural em conjunto

com a segregação, ou seja, como força de atração entre elementos separados (ARNHEIM, 2005). É mais fácil identificar um grupo de pessoas que esteja com roupas iguais, por exemplo, os jogadores de futebol com cores idênticas e logos de patrocinadores (BERGSTRÖM, 2009).

Na Figura 12 é possível ver que a semelhança é mantida pela ligação das formas quadradas e ao mesmo tempo evidencia a diferença nas suas dimensões.

Figura 12 - Exemplo de semelhança pela forma



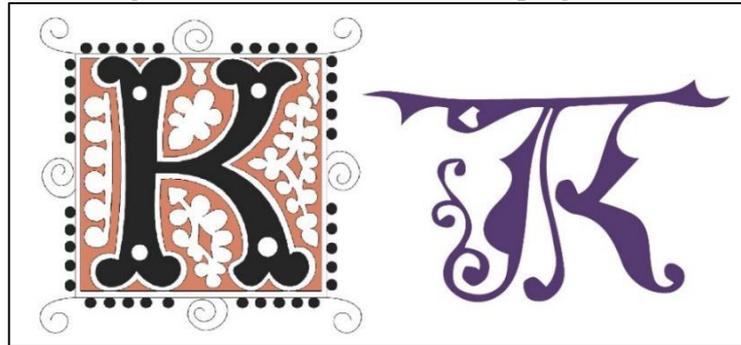
Fonte: Arnheim (2005).

2.2.8 A *pregnância da forma*

A *pregnância da forma* é a lei mais básica da percepção visual da Gestalt. As forças de organização da forma tendem à harmonia e o equilíbrio visual, onde cada estímulo é visto de tal forma que sua estrutura resulta num padrão simplificado, mas mantendo suas características. Um objeto com alta *pregnância* é um objeto com estruturas mais simples, equilibradas, homogêneas e regulares, apresentando o máximo de harmonia, unificação, clareza formal e o mínimo de complicação visual unitária ou total (GOMES FILHO, 2008). A lei da *pregnância* define a organização psicológica como sendo “boa” (regular, simétrica, simples) tanto quanto possível (DONDIS, 2007), podendo afirmar que quanto melhor ou mais clara for a organização visual da forma do objeto, sendo mais fácil sua compreensão e rapidez de leitura ou interpretação, maior será seu grau de *pregnância*. E ainda o oposto, ou seja, quanto mais complicado, confuso ou complicada for a organização, menor o nível de *pregnância* (GOMES FILHO, 2008).

Na Figura 13 é possível comparar dois objetos com diferentes níveis de *pregnância da forma*. O primeiro com um maior grau de *pregnância*, graças ao contraste entre os elementos se comparado ao segundo, com uma menor *pregnância* dada a quantidade de detalhes.

Figura 13 - Diferentes níveis de pregnância



Fonte: Gomes Filho (2008, com adaptação).

2.3 Forma e seus elementos básicos

Tomando as leis da Gestalt como suporte no campo psicológico da percepção das formas, é apresentado o conceito do que é a forma e suas propriedades, a fim de exemplificar o que é a imagem de um objeto, ou seja, toda e qualquer manifestação visual da forma que possa ser lida e interpretada (GOMES FILHO, 2008).

2.3.1 Forma

A forma pode ser definida como os limites externos da matéria que constitui um corpo e que possui alguma qualidade e percebida pela interação entre o objeto físico e um meio de luz agindo como transmissor de informações, condições e imagens, graças ao nosso sistema nervoso e nossas próprias experiências visuais (GOMES FILHO, 2008). A forma se refere a maneira como são criados os elementos e configurações visíveis e como são organizadas as diferentes partes do todo. A forma não pode existir sem que haja algo para representar, ou seja, um conteúdo. Por sua vez, o conteúdo não pode existir sem que seja representado por uma forma. O conteúdo deve ser um guia para a forma, e a forma deve guiar o conteúdo (BERGSTRÖM, 2009). Para perceber uma forma é necessário que ocorram variações no campo visual, que ocorrem por diferentes estímulos visuais dos elementos que configuram um determinado objeto. A forma pode ser constituída por um único elemento singular ou pelo conjunto destes elementos (GOMES FILHO, 2008).

Quando os elementos conceituais passam a ser representados visualmente, ou seja, tornam-se visíveis, estes passam a ser considerados como forma. O ponto, a linha e o plano visível são as formas no sentido verdadeiro (WONG, 1998), aos quais os designers criam imagens, ícones, texturas, padrões, diagramas, animações, tipografias, dentre outros, sendo a

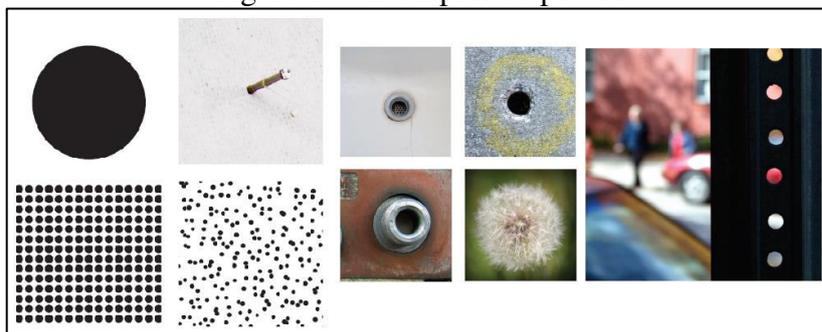
base do design (LUPTON; PHILLIPS, 2015). Compreender a totalidade da estrutura da linguagem visual é importante através do estudo destes elementos visuais individuais, um a um, para o conhecimento específico de suas características e qualidades (DONDIS, 2007).

2.3.2 O ponto

Para a ciência, o ponto é um conceito abstrato que indica um encontro, uma interseção, um encontro de significado. É a menor unidade gráfica, mas raras vezes se apresenta como elemento isolado (FRUTIGER, 2007), sendo a unidade de comunicação visual mais simples e irreduzível e com um grande poder de atrair a visão (DONDIS, 2007). Seja na natureza, seja criado para alcançar algum propósito humano no contexto visual, o ponto é qualquer elemento independente da forma arredondada, que funcione como um forte centro de atração visual em um esquema estrutural, seja uma composição ou um objeto (GOMES FILHO, 2008). Pode ser considerado como a marcação de uma posição no espaço como um ponto de coordenada x e y. O ponto não possui massa alguma e graficamente falando é o equivalente a um sinal ou marca visível, sendo tanto uma mancha sem significado aparente quanto um foco de força concentrada, podendo se relacionar com outros elementos dependendo de sua posição no espaço (LUPTON; PHILLIPS, 2015).

A Figura 14 apresenta diversas variações de pontos, produzidas ou encontradas no ambiente.

Figura 14 - Exemplos de pontos



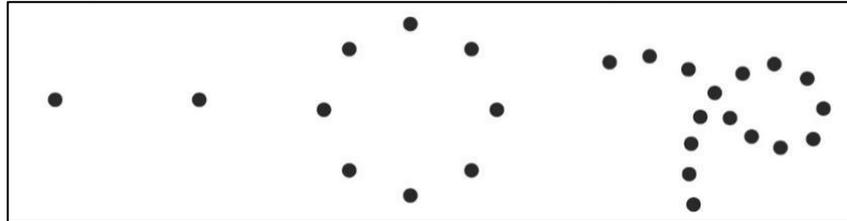
Fonte: Lupton e Phillips (2015).

Ao dispor dois pontos distintos em um determinado espaço, aprendemos a utilizar os pontos como sistema de medição, notação ideal e como direção. Assim, quando dispostos em uma sequência determinada, os pontos se ligam e podem ser capazes de criar formas e de guiar o olhar. E ainda, quando desejado guiar o olhar com mais intensidade, tende-se a

aproximar mais os pontos (DONDIS, 2007).

A Figura 15 representa a diversidade sequencial dos pontos.

Figura 15 – Pontos na medida, na forma e guiando o olhar



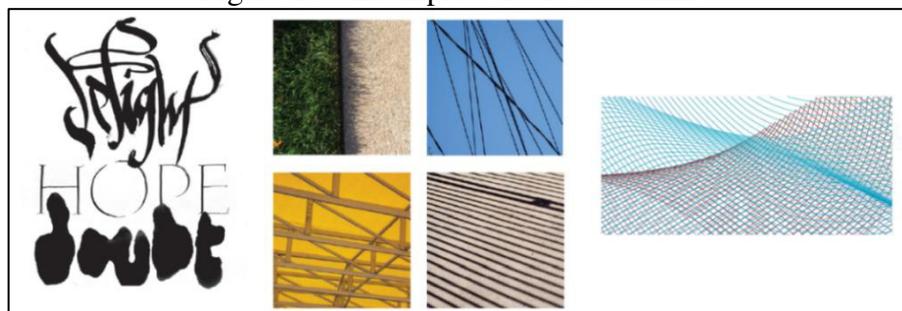
Fonte: Dondis (2007, com adaptação).

2.3.3 A linha

De um ponto ao outro o observador traça uma linha imaginária onde o olho parece tentar encontrar a distância mais curta entre eles, só em seguida imagina cada ponto de forma isolada, assim como o homem primitivo olhava para o céu noturno e procurava formas ligando as estrelas que deram origem às constelações. A linha em geral é concebida como uma reta, que é o resultado de um ponto em movimento, por exemplo, o lápis que encosta a ponta no papel formando um ponto e uma linha reta ao mover a mão (FRUTIGER, 2007). Ela possui comprimento, mas não tem largura. Quando atinge uma certa espessura, ela se torna um plano, sendo usada ainda para demonstrar volume, planos e texturas ao ser multiplicada em um padrão específico, ou ainda, ser totalmente reta, curva, contínua ou tracejada (LUPTON; PHILLIPS, 2015).

A Figura 16 apresenta diversos exemplos, naturais ou produzidos a respeito da linha.

Figura 16 - Exemplos diversos de linhas



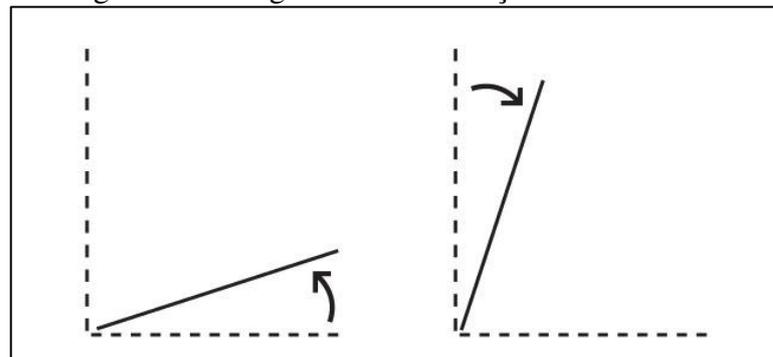
Fonte: Lupton e Phillips (2015).

A linha pode ser representada de diversas formas e exprimir diversos sentidos. Expressa indisciplina nos esboços das ilustrações, dando espontaneidade ao artista. Pode ser

composta por diversas curvas, linhas grosseiras ou indecisas, dando ao comunicador uma personalidade tão profunda quanto a dos manuscritos (DONDIS, 2007). Entrepondo as linhas horizontais e verticais temos as linhas diagonais. Vista com insegurança pelos seres humanos, a diagonal sempre estará relacionada ao seu ponto horizontal ou vertical mais próximo. Quanto mais se aproxima ou afasta, mais a imagem sofre alteração e onde a diagonal se aproxima mais do eixo horizontal temos a impressão de elevação. Ao aproximar-se da vertical a sensação é de uma queda. O hábito de leitura da esquerda para a direita influi na análise dos sentidos das diagonais (FRUTIGER, 2007).

A Figura 17 demonstra a relação entre as linhas diagonais e a sensação de subida e de queda.

Figura 17 – Diagonais e suas relações com os eixos



Fonte: Frutiger (2007, com adaptação).

2.3.4 O plano

O plano é uma superfície que se estende em altura e largura, sendo formada através do movimento de uma linha. Quando uma linha se fecha ela se torna uma forma, um plano demarcado. Formas são planos com limites, sendo possível estar em paralelo à superfície da imagem, inclinados ou recuados no espaço. Eles podem ser sólidos, perfurados, opacos, transparentes, rugosos ou lisos (LUPTON; PHILLIPS, 2015). Em geometria, um plano apresenta somente duas dimensões, porém em um espaço, não é possível expressar um plano sem uma espessura. Dois conceitos são importantes para considerar sobre o plano, o primeiro diz que se o comprimento e a largura forem mais predominantes que a espessura, então a forma é considerada um plano, independente da massa do material conformado, como em folhas de papel, tampos de mesa, folhas de porta. A segunda diz que o plano só existe enquanto superfície de um objeto ou qualquer manifestação visual (GOMES FILHO, 2008).

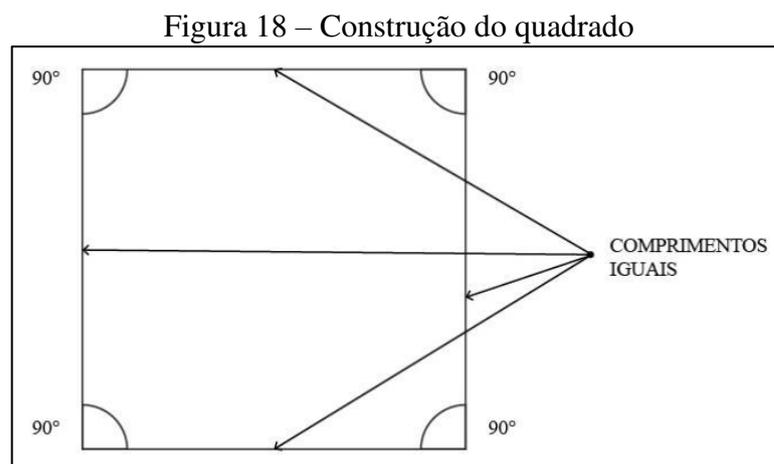
Existem três formas básicas: o quadrado, o círculo e o triângulo. Cada uma destas

formas possui suas características e significados próprios, seja em termos de associação, percepção psicológica, fisiológica ou de vínculos arbitrários (DONDIS, 2007), todos eles são compostos pelos mesmos elementos: a linha vertical e horizontal, porém com suas próprias expressões (FRUTIGER, 2007).

2.3.5 O quadrado

O quadrado é uma forma de quatro lados, com ângulos retos e retas com o mesmo comprimento (DONDIS, 2007), um objeto simbólico com área fechada que remetendo a uma sala com paredes. Ao perder seu caráter de lados neutros, o quadrado logo passou a ser transformado em um retângulo, que para qualquer observador é notória a busca pela diferenciação entre a altura e largura deste sinal, remetendo a uma coluna de casa. Com o quadrado apoiado sobre uma de suas pontas, entramos no âmbito das linhas diagonais. Uma forma que causa estranheza e desequilíbrio, chamando a atenção do observador, por isso, usada por vezes em sinalizações de trânsito. Esta forma apoiada por um dos cantos, também remete a uma segunda forma básica, o triângulo (FRUTIGER, 2007). Por vezes o quadrado está associada com a percepção de enfado, honestidade, retidão e esmero (DONDIS, 2007).

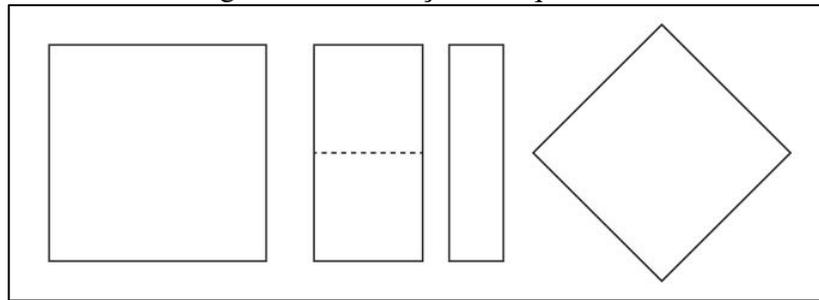
A Figura 18 apresenta a construção básica de uma forma quadrada.



Fonte: Dondis (2007, com adaptação).

Na Figura 19 é possível observar a variação entre formas derivadas do quadrado e o deslocamento do quadrado em uma de suas pontas, para a formação de uma forma triangular.

Figura 19 – Variações do quadrado



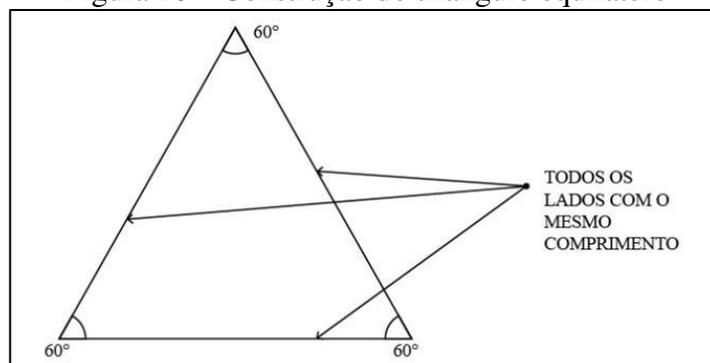
Fonte: Frutiger (2007, com adaptação).

2.3.6 O triângulo

O olho humano normalmente busca o sentido vertical e horizontal na observação de qualquer sinal. Se estas dimensões não se encontram presentes ou não são perceptíveis para o observador, este tentará imaginar de acordo com sua própria posição: o eixo vertical remetendo a força da gravidade e horizontal, representado pelo plano em que estamos normalmente apoiados (FRUTIGER, 2007). O triângulo equilátero é uma figura de três ângulos com lados idênticos. Ao apoiarmos um quadrado em um de suas arestas, o subconsciente do observador será encarregado de recortá-lo nos eixos vertical e horizontal. Porém, se o triângulo for apoiado em um de seus vértices, ele indicará um sentido ou uma direção, transferindo assim o movimento do eixo vertical para o horizontal. Por isso este tipo de triângulo é bastante utilizado em indicações horizontais, da esquerda e da direita (FRUTIGER, 2007).

A Figura 20 apresenta a construção básica do triângulo equilátero.

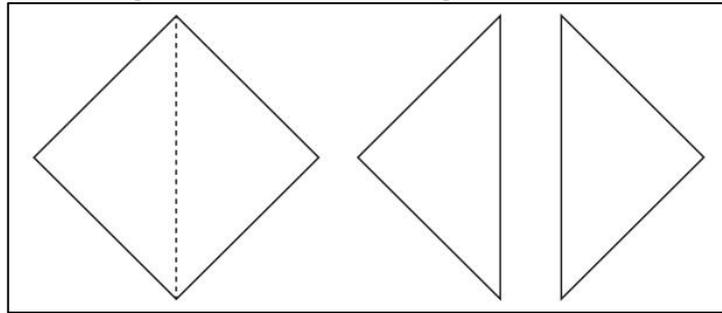
Figura 20 – Construção do triângulo equilátero



Fonte: Dondis (2007, com adaptação).

A Figura 21 apresenta a subdivisão de um quadrado apoiado em uma de suas arestas para formar dois triângulos direcionais.

Figura 21 – Corte do triângulo direcional



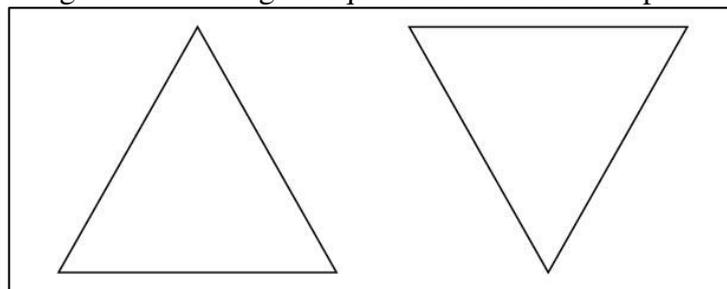
Fonte: Frutiger (2007, com adaptação).

Triângulos com um lado horizontal constituem a forma ideal de sinalização devido à sua disposição simétrica. O triângulo com base horizontal nos transmite a ideia de estabilidade e firmeza (pirâmide). É também o símbolo para a expressão “esperar”, como uma montanha, cuja única função ativa é a de conter a erosão (FRUTIGER, 2007, p. 24).

Se o triângulo apoiado em sua base apresenta a sensação de “espera”, o triângulo apoiado em sua ponta representa um caráter mais ativo e dinâmico de desequilíbrio, similar a uma gangorra. Remete ainda a um limite, como tentar se equilibrar sobre uma única perna. O triângulo equilibrado em sua base é um símbolo agradável, já sua contrapartida produz um efeito de alarme, desconforto (FRUTIGER, 2007).

A Figura 22 apresenta sentidos opostos que dependem da base e posição do triângulo.

Figura 22 – Triângulo equilibrado na base e na ponta



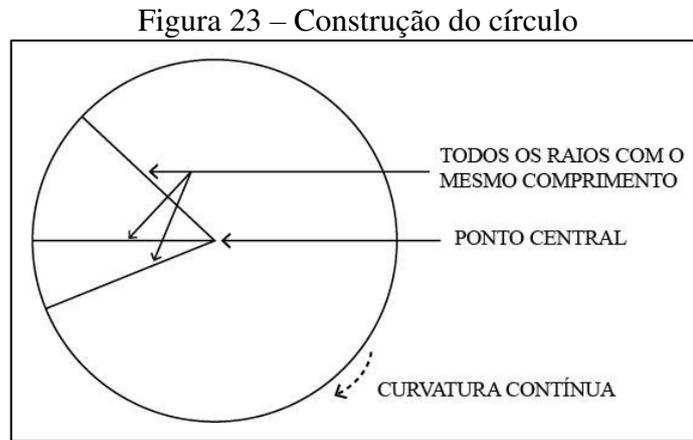
Fonte: Frutiger (2007, com adaptação).

2.3.7 O círculo

O círculo consiste em uma linha continuamente curvada, onde qualquer parte de seu contorno é equivalentemente distante de seu centro (DONDIS, 2007). O ser humano tem uma proximidade muito maior com a linha reta do que com as curvas, por diariamente estarmos em ambientes planos e construções lineares e as formas mais arredondadas são apreciadas mais pelos sentidos do que pela mente do observador. Tende-se a tornar os objetos, móveis e até

mesmo veículos mais suaves com as formas arredondadas, passando a sensação de segurança, liberdade (FRUTIGER, 2007).

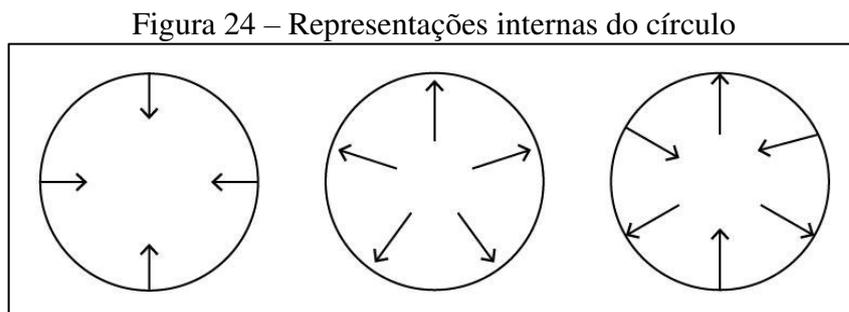
A Figura 23 apresenta a construção do círculo com sua curvatura contínua.



Fonte: Dondis (2007, com adaptação).

Para o observador, o círculo remete a linha com retorno eterno, sem começo nem fim, envolto de um ponto central muito bem definido, porém invisível. Para os primitivos tinha um poder muito profundo ao ser associados com os corpos celestes, e para os dias atuais, relacionando com engrenagens e rodas, neste último exemplo sendo perpetuado em nossa vida, dada a importância da invenção da roda na humanidade. O círculo pode representar algo material: uma bola, um bambolê, um disco de vinil. Também pode representar sensações: encerrar em si mesmo, abrir possibilidades, proteção. Dependendo do caráter do indivíduo ele pode se posicionar dentro ou fora do círculo. Por dentro pode representar um impulso para o centro, uma busca pelo fator interno da vida. Por fora pode representar liberdade, ir de encontro ao exterior, e ainda, podendo acontecer ao mesmo tempo (FRUTIGER, 2007).

A Figura 24 apresenta diferentes tipos de sensações transmitidas por setas em diversos sentidos na parte interna de círculos.

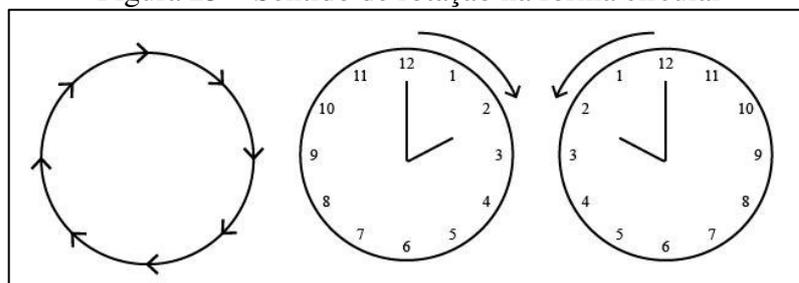


Fonte: Frutiger (2007, com adaptação).

A sensação que se tem ao acompanhar uma figura circular nada mais é do que um movimento muscular dos olhos, porém provocando uma sensação de insegurança, dada sua forma sem começo nem fim e de eterno retorno. Isso pode ser sentido no movimento dos ponteiros dos relógios atuais, mostrados da esquerda para direita graças ao sentido de leitura ocidental, graças aos diferentes sentidos de leitura em diversas culturas, como os povos hebreus e seu sentido de rotação dos ponteiros inverso ao ocidental (FRUTIGER, 2007).

A Figura 25 apresenta o sentido de rotação natural na forma circular.

Figura 25 – Sentido de rotação na forma circular



Fonte: Frutiger (2007, com adaptação).

A partir da variação e combinação dos três elementos básicos: o quadrado, o triângulo e o círculo é possíveis representar todas as formas físicas naturais e da imaginação humana (DONDIS, 2007), assim como as representações gráficas pictóricas para Rosa (2010), “[...] são formas sintetizadas, condensadas, esquematizadas e contundentes, pois servem para ser vistos e entendidos de forma a passarem a sua mensagem com sucesso” (ROSA, 2010, p. 7).

2.4 Os níveis da mensagem visual

As mensagens visuais são expressas e recebidas em três níveis: o nível representacional, ou aquilo que vemos com base nas informações ao nosso redor, como a natureza e o ambiente, o nível abstrato, a redução aos componentes visuais básicos daquilo que observamos diretamente, sentimos e dos elementos mais primitivos da mensagem, e o nível simbólico, que são as diversidades de símbolos que o próprio homem criou e atribuiu algum significado, como os hieróglifos. Estes níveis se interligam e sobrepõem ao ponto de ser possível analisá-los em relação ao seu valor e qualidade na criação de mensagens visuais, pois só podem ser interpretadas graças às capacidades de observação do organismo humano (DONDIS, 2007).

2.4.1 O nível representacional

A imagem é o registro mais natural do que o olho humano pode ver, ou acredita ter visto (FRUTIGER, 2007), pois o que vemos como realidade é a experiência visual mais básica e presente em nosso cotidiano. A imagem de um pássaro pode ser definida em termos de formas visuais básicas, o que os diferem entre espécies são somente sendo os elementos lineares e seus detalhes. Ao especificar uma espécie o observador começa a se ater a detalhes mais complexos como cores, proporções, tamanho e a cada sinal que compõe a forma geral deste pássaro. Vale ressaltar que toda experimentação visual direta está sujeita à interpretação do observador, a mensagem assim está aberta a interpretações e modificações subjetivas. A fotografia é o meio representacional que mais depende de técnicas para sua implementação, que evoluíram desde a câmara escura até aos grandes meios de comunicação em massa. O progresso destas técnicas vem sendo firmado a fim de se mostrar ao mundo a imagem da realidade fixada no tempo e do registro visual muito mais próximo ao que enxergamos (DONDIS, 2007).

A Figura 26 exemplifica uma imagem real, obtida graças ao desenvolvimento da fotografia e dos meios fotográficos.

Figura 26 – Captação do real graças à câmera



Fonte: Wildlife Photographer of the Year - Natural History Museum².

Esta captação também seria possível para uma pintura ou desenho realista, porém

² Disponível em <<https://www.nhm.ac.uk/visit/wpy/gallery/2018/images/10-years-and-under/5299/pipe-owls.html/>> acesso em 15 mai. 2020

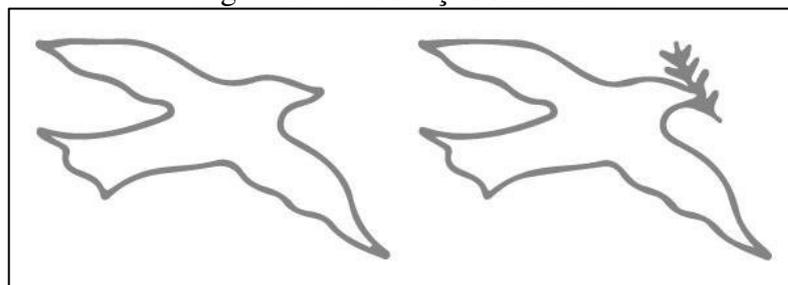
nestes casos o artista tem maior liberdade para manipular o objeto de acordo com sua vontade e eliminar possíveis detalhes irrelevantes, sendo o começo do processo abstracionista. Em ambos os casos, a forma final da imagem tem a função primordial de comunicar, para que o observador possa reconhecê-lo mesmo na forma mais realista da fotografia, ao simples esboço do ilustrador. Há dois caminhos possíveis para atingir um nível abstrato das imagens: a abstração simbólica, com significado identificável ou arbitrário atribuído à imagem reduzida de detalhes e a abstração pura, sendo a redução visual aos elementos básicos que conservem ou não relação com o meio de que foi reduzido (DONDIS, 2007).

2.4.2 O nível simbólico

A imagem em nível de abstração simbólica, além da redução dos detalhes visuais a uma simplificação da forma, requer que o observador possa ver, reconhecer, lembrar e até mesmo reproduzi-la. Por definição, não deve conter grande quantidade de informação, mesmo assim podendo conservar algumas qualidades da imagem original. Em uma representação abstrata de um pássaro que ao inserir poucas modificações tem seu significado alterado para o nível simbólico, requerendo assim um pouco de conhecimento do observador para que a mensagem se torne clara (DONDIS, 2007).

A Figura 27 apresenta a imagem abstrata de um pombo comum e uma de nível simbólico representando o pombo da paz.

Figura 27 – Abstração simbólica



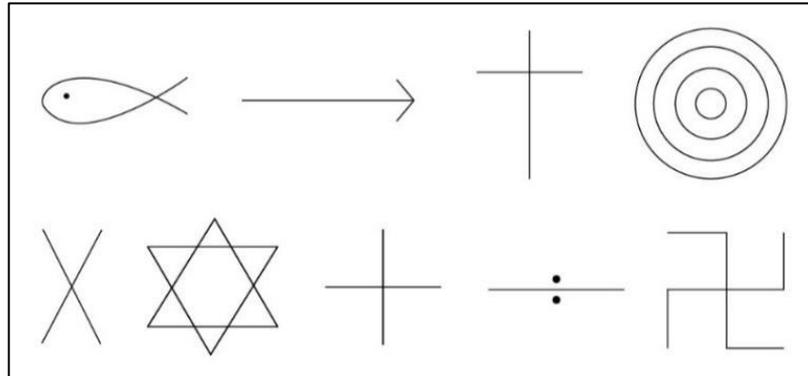
Fonte: Dondis (2007, com adaptação).

Quanto mais abstrato for um símbolo maior deve ser a penetração da mensagem na mente do observador, para assim educá-lo quanto o significado. Como meio de comunicação visual o símbolo deve ser simples, porém deve ser carregado de um significado universal referindo-se a um grupo, uma ideia ou uma atividade (DONDIS, 2007).

A Figura 28 apresenta manifestações simbólicas visualmente simples, porém com

grande carga de significado.

Figura 28 – Símbolos simples carregados de significado



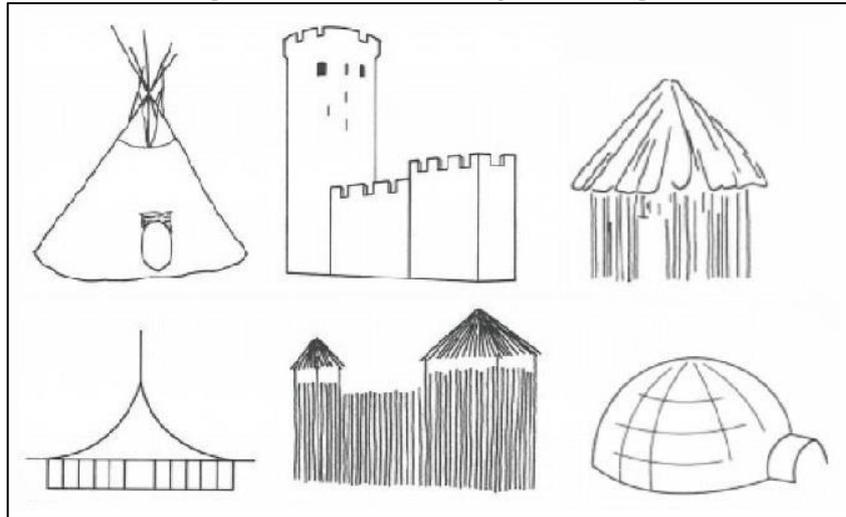
Fonte: Dondis (2007, com adaptação).

2.4.3 O nível abstrato

A abstração é a busca pela simplificação, almejando um significado mais claro e sintético, dado o fato de que o ser humano busca eliminar os detalhes mais superficiais da informação e alcançar assim um equilíbrio visual. Mas nem toda representação visual abstrata é proveniente da simples redução de suas formas ao básico, também podendo ser puramente desassociada das relações de dados visuais conhecidos, do ambiente a nossa volta ou de nossas vivências. Grande parte dos formatos visuais são abstratos por natureza, por exemplo, uma casa por mais simples que seja não segue a formação visual padrão de uma árvore, mesmo que em algumas ocasiões esta sirva como abrigo. Sua forma geral segue aquilo que o homem deseja e tem como objetivo criar, ou seja, sua forma segue sua função. Para se abrigar o homem alcançou assim soluções infinitas, seja para utilidade, orgulho, expressão e pela comunicação e proteção, assim o uso destinado a um edifício determinará suas características gerais, como tamanhos, proporção e até mesmo a cor. O meio em que se está inserido também influencia na função, por exemplo, do clima tropical da linha do Equador, que possibilitou abrigos com folhagens e troncos ao clima gélido do Ártico, onde não é possível encontrar ramos ou folhas e que a solução encontrada foi a construção dos iglus com um conjunto moldado de gelo. Antes que a forma siga a função deve-se existir meios viáveis para que a função seja plenamente exercida (DONDIS, 2007).

A Figura 29 apresenta diversos tipos de abrigos criados ao redor do mundo em forma de desenhos mais simplificados.

Figura 29 – Forma e função de abrigos

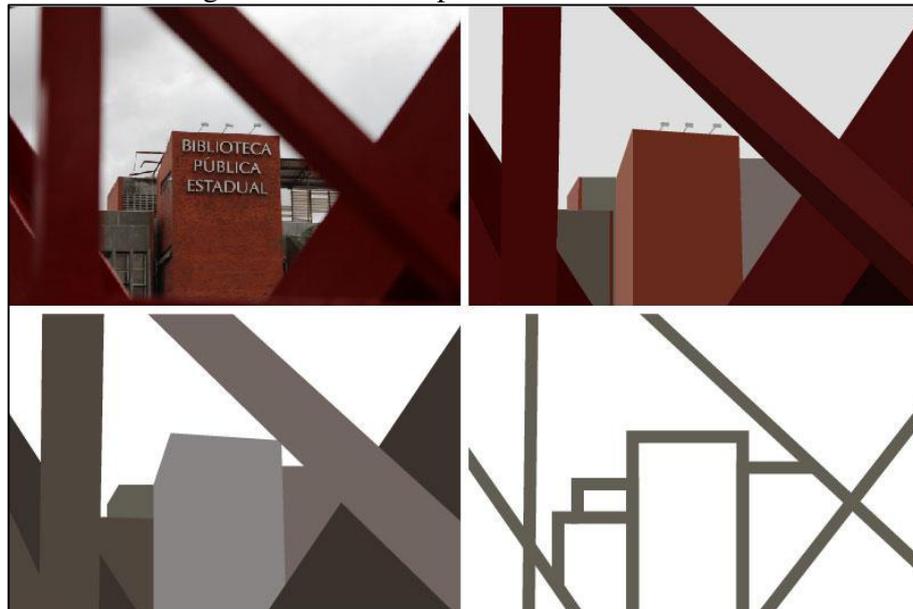


Fonte: Dondis (2007, com adaptação).

Pode-se concluir, portanto, que uma manifestação abstrata é mais profunda, vide a representacional, que não passa de uma imitação da realidade. Mas mesmo diante de uma imagem altamente real e detalhada, existe outra mensagem visual mais elementar e de natureza abstrata, cheia de significados e influências sobre sua interpretação (DONDIS, 2007).

A Figura 30 apresenta o nível representacional e abstrato, onde inicialmente temos uma fotografia real e posteriormente formas cada vez mais abstratas.

Figura 30 – Nível representacional e abstrato



Fonte: Elaborada pelo autor.

2.4.4 A importância dos três níveis

Os três níveis contribuem para a concepção, criação e refinamento de qualquer obra visual, uma vez que o autor e o observador tenham consciência sobre os níveis, pois cada um deles possui características específicas, não adversas, que se mesclam, interagem e reforçam suas qualidades. Neste sentido o nível representacional é o mais eficaz na comunicação direta da representação de detalhes do meio ambiente ou artificiais. Este nível de realidade pode ser um dos fatores que determinam o interesse pelo segundo nível, o abstrato, sendo um dos níveis mais importantes na composição de elementos visuais e útil no processo de revelação dos elementos visuais mais puros e na experimentação direta do autor. É dever indispensável de qualquer autor a busca pela livre experimentação, e o nível abstrato poderá oferecer isto. Já no nível simbólico existe uma divisão nítida, onde o símbolo poderá representar desde uma imagem simplificada até um sistema complexo com significados atribuídos. Esta dualidade se torna um instrumento muito eficaz no reforço da mensagem e no significado da comunicação visual. O processo de criação visual requer um conjunto de passos a serem seguidos, que vão do esboço e passando por refinamentos, até chegar em uma versão mais sofisticada. Todo o processo visual parece querer chegar ao próprio receptor da mensagem (DONDIS, 2007).

A linguagem é complexa e difícil; o visual tem a velocidade da luz, e pode expressar instantaneamente um grande número de ideias. Esses elementos básicos são os meios visuais essenciais. A compreensão adequada de sua natureza e de seu funcionamento constitui a base de uma linguagem que não conhecerá nem fronteiras nem barreiras (DONDIS, 2007, p.82).

2.5 Sinalização e pictogramas

Dado o levantamento histórico das representações, construção através dos elementos básicos e dos níveis da linguagem visual é importante a análise de representações gráficas simplificadas, ou para Dondis (2007), pertencentes ao nível abstrato. Com o intuito de desenvolver pictogramas que representam espaços físicos da Universidade Federal do Ceará, projetos como os de Otto Neurath e Gerd Arntz na construção do ISOTYPE e de Otl Aicher nos pictogramas olímpicos dos jogos de Munique podem servir de ponto de partida histórico, conceitual e técnico do que são os pictogramas e como construí-los, a partir de uma visão elementar, similar aos elementos básicos da forma já apresentados no capítulo anterior.

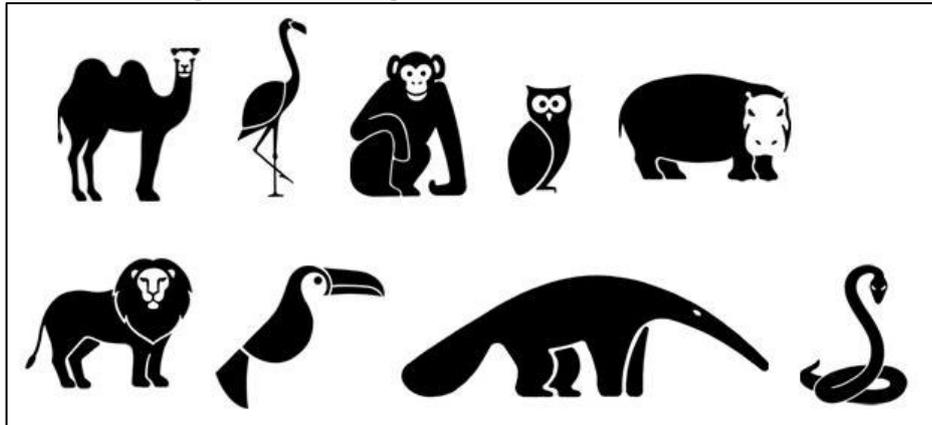
O desenho de um pictograma é uma mensagem síntese de uma informação, transmitindo inúmeras ideias de uma informação específica. Podemos identificar uma

mensagem pictórica por sua intencionalidade prática, objetiva e funcional, mas ainda por sua intenção estética que pode influenciar estados de espírito de quem observa, assim como as cores, persuadindo o observador e influenciando seu subconsciente. Sendo assim, desenhos abstratos que sirvam para apoiar uma comunicação visual de um ambiente, podem cumprir uma função estética e visual, sem representar uma informação direta. Este tipo de desenho apresenta uma grande utilidade de identificação de um local específico, uma vez que o grafismo aplicado no ambiente pode fazer com que o observador crie associações à presença de um determinado local ou ponto de referência. É válido observar que ao escolher um determinado tipo de mensagem visual para um ambiente, o mesmo deverá ser compreensível para todos que irão utilizá-lo, carregando consigo uma informação que possa ser decodificada (D'AGOSTINI; GOMES, 2010).

Sinalizar espaços físicos é parte de um sistema de mensagens que possuem o objetivo de informar ou levar o observador a seguir um conselho, ordem ou proibição, levando em consideração um determinado comportamento. É um tipo de linguagem técnica e de predominância visual, espalhadas por pontos estratégicos de diversos locais (ROSA, 2010). A intencionalidade da comunicação visual está ligada aos sistemas de sinalização, partindo do princípio de que um emissor é capaz de transformar um sinal em um código compreensível, ou seja, uma mensagem objetiva decifrável por outro alguém (D'AGOSTINI; GOMES, 2010). Os pictogramas são elementos gráficos que fazem parte deste sistema de sinalização, sendo altamente sintetizados e contundentes, servindo para serem facilmente compreendidos. Para tal propósito, estes pictogramas devem possuir características de um desenho reducionista, a fim de reduzir as ambiguidades na interpretação da mensagem por parte do observador, e ainda, o designer deve levar em consideração diversos aspectos para sua criação que vão desde aspectos culturais ou sobre o universo que estão inseridos (ROSA, 2010)

Na Figura 31 é possível observar os pictogramas que fazem parte do sistema de comunicação da Fundação Jardim Zoológico - Rio Zoo no Rio de Janeiro, desenvolvidos em 1976 por Evelyn Grumach.

Figura 31 – Pictogramas do Sistema da Rio Zoo



Fonte: Lima (2008, com adaptação).

Existe ao menos uma razão para se adotar este tipo de linguagem, principalmente em sinalizações. Imaginar um letreiro, em uma via de transporte como uma ferrovia ou aeroporto onde pessoas do mundo todo trafegam, seria de difícil implantação levando em consideração colocar a mensagem da placa escrita em diversas línguas. Adotar uma linguagem comum parece ser o modo mais eficaz no sucesso da mensagem ao observador. Existem ao menos três tipos diferentes de informações pictóricas. O primeiro tipo diz respeito aos sinais que não deixam dúvidas sobre o que representam, como imagens reais, geralmente em forma de silhuetas. Por exemplo, um cigarro cortado em sua diagonal, que representa o sinal de proibição de fumar naquele local ou ainda uma xícara de café, que representa um ponto de venda ou restaurante (FRUTIGER, 2007).

A Figura 32 exemplifica estes dois tipos de representação. No primeiro o sinal de proibição ao fumo e no segundo o sinal de ponto de venda ou restaurante.

Figura 32 – Representações de proibido fumar e restaurante

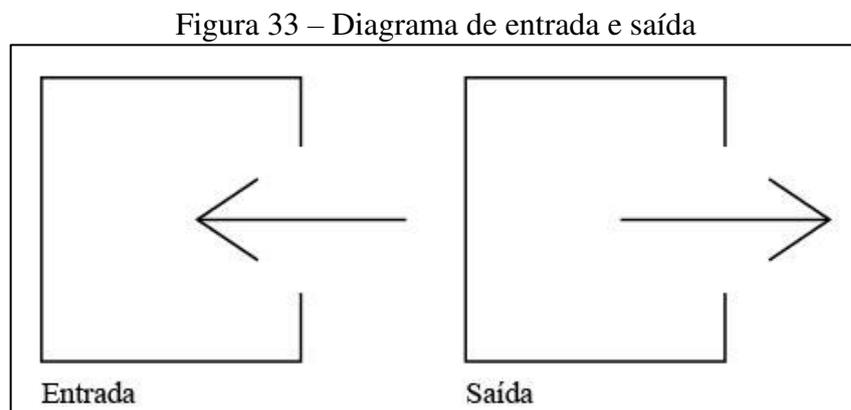


Fonte: The Noun Project³.

³ Disponível em <<https://thenounproject.com>> acesso em 02 mar. 2021

Estes signos são facilmente reconhecíveis em todo o mundo por sua fácil compreensão, sem necessidade de uma aprendizagem prévia, pois sua informação é imediata. O segundo tipo de informação pictórica são os diagramas, onde seu significado à primeira vista não é imediatamente claro. Por exemplo, as representações de entradas e saídas na forma de diagramas, que mesmo depois de anos de aplicações em portas de emergência, cinemas e teatros, ainda se vê necessário a ênfase das palavras “saída” e “entrada”. Este tipo de sinal exige do observador um “tempo de reflexão” maior do que o “tempo de decisão” que se tem ao se aproximar do sinal, sendo assim, torna-se mais viável o uso da informação verbal acompanhada do signo, ou somente da verbal (FRUTIGER, 2007).

A Figura 33 demonstra a representação de entrada e saída em forma de diagramas.



O terceiro tipo de informação pictórica são os sinais que representam elementos totalmente abstratos, o que requer um estudo prévio para sua compreensão. Uma vez compreendida, a informação é passada de forma espontânea, assim como quando se aprende as letras do alfabeto. Por exemplo, a sinalização dos semáforos e placas de trânsito, que sem conhecimento prévio não passam qualquer informação. Algumas informações, por sua vez, são problemáticas ao serem exemplificadas em pictogramas, por exemplo, a separação de toaletes. No Ocidente, os signos de homem e mulher divididos entre silhueta de calça e saia podem ser eficazes até certo ponto, porém em países em que é comum homens vestirem saias, vestidos ou acessórios similares, pode vir a ser um problema de comunicação (FRUTIGER, 2007). O que distingue o pictograma de outras representações de informação é o nível de abstração da sua criação e a complexidade do seu significado. Enquanto um símbolo representa uma ideia, um pictograma (do latim *picto*, pintado + grego *graphie*, letra) é um símbolo abstrato, reduzido as

formas básicas, que representa um objeto ou conceito. Qualquer objeto com a capacidade de autenticar algo, assinalar ou ser uma convenção, se torna um símbolo que representa algo (ROSA, 2010).

2.5.1 O ISOTYPE e seu legado

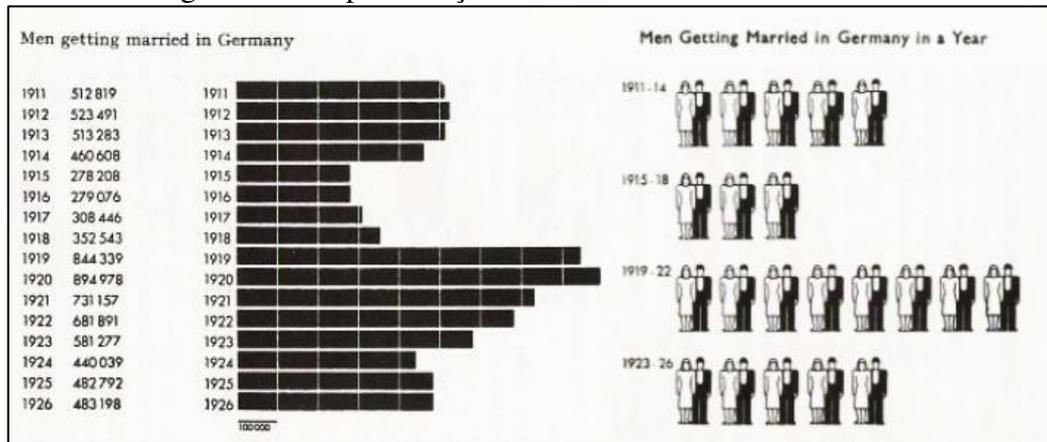
No início do Século XX, o sociólogo, filósofo e economista austríaco Otto Neurath (1882-1945) desenvolveu com sua equipe um sistema de linguagem pictórica que influencia projetos visuais até hoje, o ISOTYPE. Este sistema teve grande repercussão em sua época, influenciando linguagens pictóricas de gerações a seguir (LIMA, 2008). O sistema de Neurath é comparável ao esperanto, linguagem criada pelo linguista Ludwik Zamenhof em 1887 e conhecida como a língua universal. Ao desenvolver o sistema ISOTYPE, Neurath se assemelha a Zamenhof, criando uma espécie de esperanto de símbolos (ROSA, 2010).

Porém, o próprio Neurath afirmava que sua linguagem não pretendia ser um sistema pictórico universal, substituindo a linguagem verbal. Para ele, o ISOTYPE serviria como um complemento à linguagem tradicional, auxiliando a educação de leigos na transformação de dados complexos em um projeto gráfico próprio (LIMA, 2008). Neurath sentia que as mudanças sociais, sanitárias e econômicas, que surgiram depois da Primeira Grande Guerra, deveriam ter suas informações transmitidas de maneira clara, ajudando todo o público a compreender dados estatísticos de forma mais eficaz e simples (MEGGS; PURVIS, 2009), defendendo que o significado dos sinais está ligado aos objetos físicos aos quais representam (LUPTON, 1986). Por volta de 1924, com o fim da República Bavária e após um período curto de prisão, Neurath propõe a criação do Museu de Economia e Sociedade, retomando sua pesquisa inicial sobre educação visual e iniciando de fato o desenvolvimento de uma linguagem pictórica para a sociedade. Os primeiros gráficos começaram a ser expostos em 1925, tendo bastante sucesso no âmbito de Viena e tornando-se um sucesso internacional. Com a revolução tipográfica alemã no mesmo período, Neurath mostrava-se cada vez mais interessado por seu projeto, mesmo não tendo treinamento artístico, sendo assim, em 1928 o filósofo e economista convida o artista plástico Gerd Arntz para trabalhar no museu. Arntz tem um papel crucial no desenvolvimento estético e figurativo do ISOTYPE, tendo seu trabalho reconhecido por Neurath como altamente sintético e que poderia ser utilizado no projeto (LIMA, 2008).

Na Figura 34 pode ser observada uma representação anterior e posterior à contribuição de Arntz, ambos representam o número de homens casados na Alemanha entre os

anos de 1911 à 1926.

Figura 34 – Representação de dados com e sem ISOTYPE

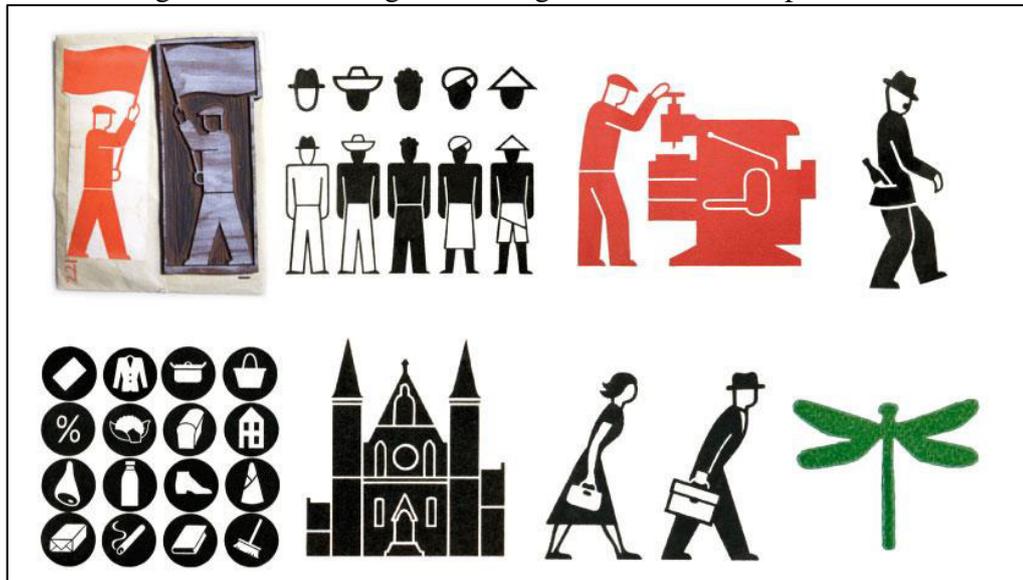


Fonte: Neurath (1936, com adaptação).

Antes, os pictogramas do projeto eram desenhados individualmente ou recortados em papel, com o auxílio de técnicas como a xilogravura. Arntz passou a projetar a maioria dos pictogramas, que por ele eram reduzidos até a meio centímetro e projetados para expressar sutilezas que iam desde um homem bêbado a um desempregado, em diagramas e gráficos impressos a partir de blocos de impressão em matrizes de linóleo, o que auxiliava na multiplicação das figuras (MEGGS; PURVIS, 2009). Gerd Arntz desenvolveu cerca de quatro mil símbolos que representavam os conceitos de indústria, demografia, política e economia, combinados em mapas e diagramas de forma tão sistemática, que com sua contribuição e dos outros autores do ISOTYPE, conceitos como a infografia foram criados (ROSA, 2010).

A Figura 35 apresenta peças de Linoleogravura que deram origem às representações do ISOTYPE.

Figura 35 – Linoleogravura e signos do ISOTYPE por Arntz



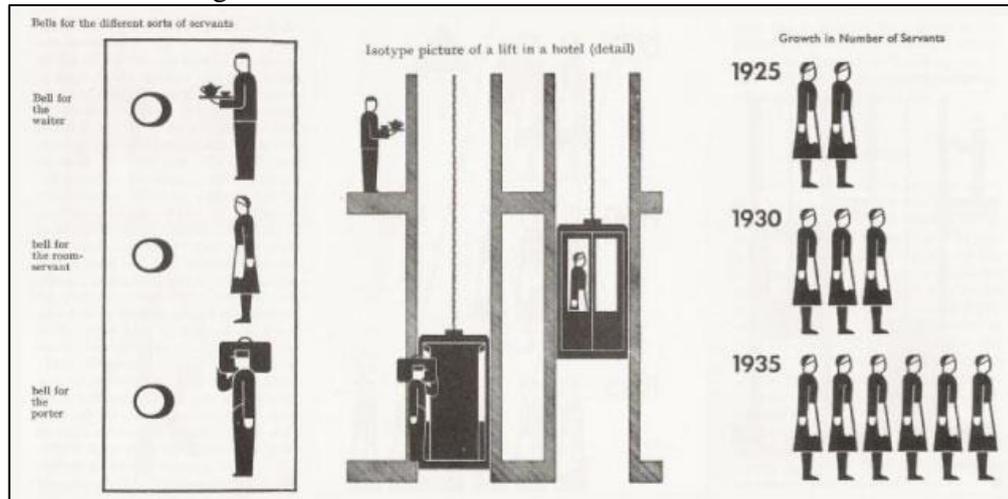
Fonte: Gerd Arntz Web Archive⁴.

Não é necessário um conhecimento prévio de todas as regras do ISOTYPE para conseguir ler e compreender a informação, muito menos um conhecimento técnico para isso. pois o sistema consegue transmitir através de linhas e formas simples as imagens de referência que já são de conhecimento do observador (NEURATH, 1936). Seu sistema era composto por um conjunto de configurações, que dependendo do contexto da informação descrita poderia modificar sua exibição, essas combinações e configurações eram chamados de “signos” por Neurath. O signo deveria primeiramente apresentar os fatos mais importantes da informação descrita, para isso a equipe seguia um conjunto de regras na criação e composição. Estes signos do sistema eram projetados para serem autoexplicativos, graças aos desenhos altamente sintéticos de Gerd Arntz, que não possuíam detalhes como o rosto, acessórios e que davam ao símbolo um sentido generalista (LIMA, 2008). A maioria dos signos poderiam ser usados individualmente, mas também em uma organização em linha dependendo do contexto, por exemplo, o uso do símbolo de empregada em contexto isolado, conjunto e como sistema de contagem, utilizado normalmente em suas representações de gráficos (NEURATH, 1936).

A Figura 36 apresenta um símbolo do ISOTYPE sendo utilizado em diferentes contextos, isolados ou em grupos.

⁴ Disponível em <<http://www.gerdarntz.org>> acesso em 24 mai. 2020

Figura 36 – Contexto de um símbolo do ISOTYPE



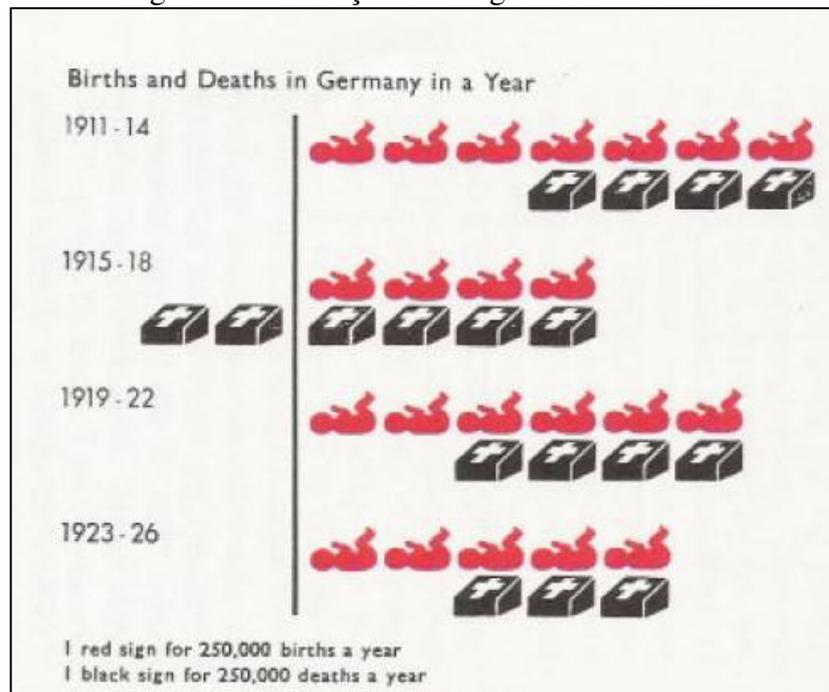
Fonte: Neurath (1936, com adaptação).

Os gráficos do sistema ISOTYPE substituem números literais por números abstratos, trocando o sistema padrão quantitativo por uma imagem mais memorável para o observador e levam em consideração duas regras criadas com o objetivo de gerar o vocabulário do sistema: a redução, que determinava a característica individual dos sinais e a consistência, para caracterizar o agrupamento de sinais, tornando assim sinais separados em agrupamentos de um sistema coerente (LUPTON, 1986). Para Neurath, um gráfico se tornava mais preciso e claro valorizando o agrupamento dos signos, suas diferenças e suas quantidades, oferecendo uma informação exata e sem ambiguidades. Como um gráfico do sistema que representa a taxa de mortalidade infantil na Alemanha, fica claro os efeitos disso durante a Primeira Guerra Mundial (LIMA, 2008).

Quando Neurath e Arntz criaram as representações humanas do sistema, sem detalhes e características como o rosto, eles acabaram criando uma fórmula generalista humana (LIMA, 2008). Detalhes como este podem remeter aos pictogramas da antiguidade, “[...] figuras ou esboços elementares que representam coisas” (MEGGS; PURVIS, 2009, p. 19). Essa “neutralidade” dos pictogramas de Neurath era conseguida graças à simplificação da forma, que possibilitava a substituição de dados quantitativos, atendendo de forma eficiente os tipos de representações necessários da época (LIMA, 2008).

A Figura 37 apresenta um gráfico ISOTYPE a respeito dos nascimentos e mortes na Alemanha entre 1911 e 1926.

Figura 37 – Exibição de um gráfico ISOTYPE



Fonte: Neurath (1936).

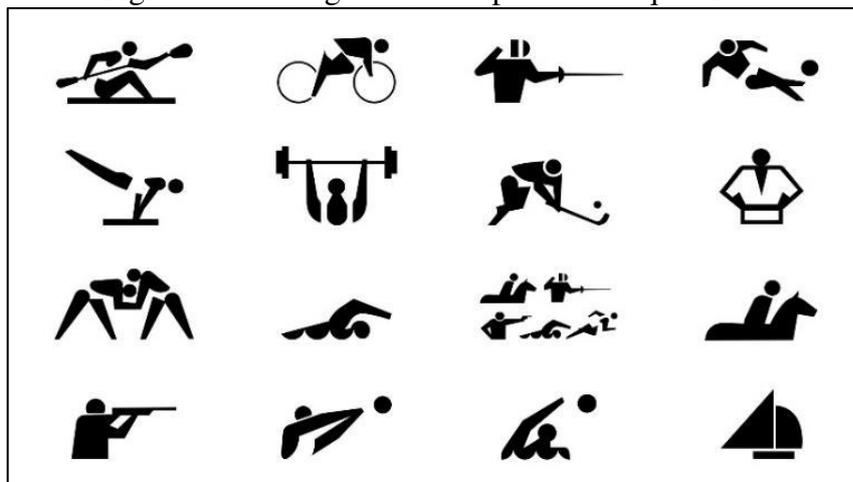
O desenho de pictogramas é um recurso gráfico consagrado internacionalmente como opção não-verbal para sinalizar e informar as pessoas independentemente da língua que utilizam para se comunicar. Desenhos que representam uma informação, ação ou objeto, estes pictogramas devem conter em uma síntese gráfica todo o seu significado. Observar sua construção através de representações gráficas consagradas é sem dúvida ponto de partida para sua concepção (D'AGOSTINI; GOMES, 2010, p.186).

2.5.2 Pictogramas olímpicos e a grade modular de Aicher

Só no ano de 1964 o design de pictogramas foi aplicado de forma clara e objetiva nos Jogos Olímpicos de Tóquio, claramente inspirados pelo ISOTYPE (LIMA, 2008). A equipe liderada por Masaru Katsumi e pelo designer Yoshiro Yamashita tinha um desafio iminente: criar uma linguagem universal, vinda de um país oriental onde o sistema de escrita se difere do sistema ocidental. O sistema criado por Katsumi para representar os desportos foi considerado um sucesso, a partir do momento que o mesmo conseguiu representar todos os esportes em figuras simplificadas e transformando os pictogramas em um projeto que viria a ser usado em todos os Jogos Olímpicos posteriores (ROSA, 2010).

A Figura 38 apresenta as representações gráficas dos desportos utilizados nas Olimpíadas de Tóquio de 1964.

Figura 38 – Pictogramas Olímpicos de Tóquio 1964



Fonte: The Olympic Museum⁵.

Mas foram as representações pictográficas dos Jogos Olímpicos de Munique em 1972 que tomaram um passo maior no sentido de construção das mesmas. Para estes jogos, o designer alemão Otl Aicher apresentou um sistema desenhado sobre um evidente controle matemático, tendo um grande impacto no universo de projetos do tipo, onde este modelo de trabalho mais metodológico na concepção dos pictogramas tornou-se um marco para todos os designers (ROSA, 2010). A equipe de Aicher tinha como ponto de partida gerar os elementos visuais dos jogos a partir das regiões da cidade de Munique, como montanhas, lagos e florestas. Além disso, a equipe tinha que desassociar as peças gráficas de eventos como os jogos de Berlim que serviram, em parte, como propaganda nazista de Hitler no ano de 1936. Aicher tinha em sua mente a produção de algo visualmente eficiente e que suprisse diversas necessidades de informação, conseguindo assim trazer para o evento muito mais do que a simples ordenação e indicação dos lugares, para uma expressão gráfica universalmente compreensível, além de uma identidade visual única e que perdura até hoje como referência quando se pensa em pictogramas (D'AGOSTINI; GOMES, 2010).

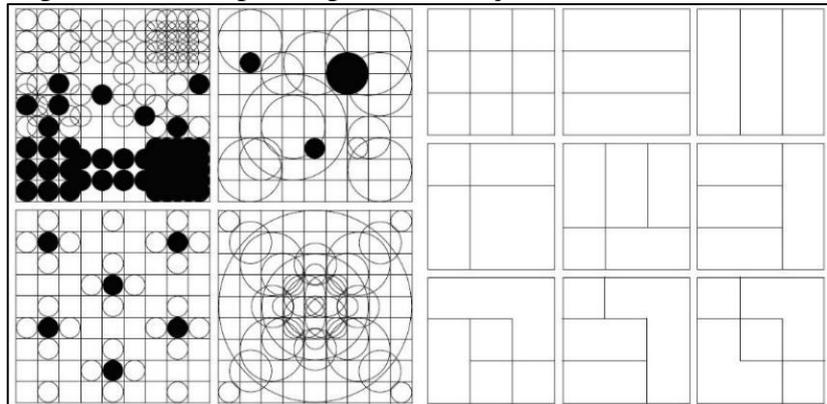
Para tal, ele otimizava as formas gráficas criando seus símbolos a partir da combinação de círculos e quadrados sobre um esqueleto, representando o atleta em exercício de sua modalidade (ROSA, 2010), uma espécie de “design reverso”, buscando a análise e dissecação dos pictogramas, descobrindo suas estruturas e elementos de sua construção. Aicher utilizava de uma grade composta por linhas horizontais, verticais e diagonais, que não servia como regra para gerar as formas, mas para controlá-las, o que ele chamava de elementos formais

⁵ Disponível em <<https://www.olympic.org/museum>> acesso em 27 mai. 2020

(ROSA, 2015). Um *grid*, grelha ou grade é uma rede composta por linhas, que em geral, cortam um plano horizontal e verticalmente em um ritmo controlado, podendo apresentar ângulos, irregularidades e formas circulares. A grade oferece um ponto de partida racional para cada composição visual criada, dando estrutura a um campo antes vazio (LUPTON; PHILLIPS, 2015), sendo usado para organizar o espaço da informação que será lida, mapeando o plano do projeto como um todo. Serve ainda como um delimitador, retendo a informação de maneira ordenada (TONDREAU, 2009). É importante compreender que a grade, mesmo sendo um guia preciso e direto, não deve se sobrepor à informação. Seu dever é o de oferecer suporte geral sem comprometer a composição visual, pois uma grade realmente boa cria infinitas oportunidades de exploração (SAMARA, 2007).

A Figura 39 apresenta no primeiro conjunto um exemplo de grade na criação e disposição de formas. No segundo conjunto apresenta algumas divisões comumente utilizadas em uma grade simples.

Figura 39 - Exemplo de grade na criação de forma e sua divisão



Fonte: Lupton e Phillips (2015).

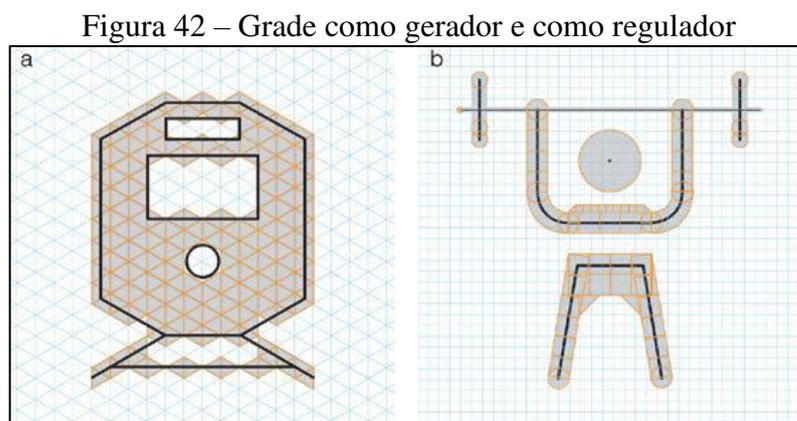
Como sistema de controle, o *grid* é um facilitador, dando aos espaços e elementos uma organização racional. Ao ordenar uma superfície criando um *grid*, o desenhista favorece tipos de elementos de forma objetiva e funcional. Elementos pictóricos são dispostos em formatos e tamanhos iguais em um sistema destes, pois a configuração de elementos visuais cria um sentido plano compacto, compreensível e claro, dando ordem ao desenho (MÜLLER-BROCKMANN, 1982).

Ao usar sua grade, Aicher não se tornou refém de suas linhas rígidas, mas usou isto em seu favor, simplesmente como guia em sua composição. Seu sistema é composto por três elementos: o *grid* ou seu elemento regulamentador, os elementos modulares chamados de elementos básicos da forma e o esqueleto, sendo o princípio gerador. Neste sistema, o esqueleto

formais correspondem totalmente à grade e se torna reguladora quando estes mesmos elementos são auxiliados pela grade e não estão presos a sua marcação. Rosa (2015) conclui que um método de grade modular pode garantir a obtenção de uma maior coerência entre seus elementos formais, sendo um método que mais beneficia o design criado através de computador. Já o método geométrico é menos coerente com o sistema, mas em termos visuais é o que se mais aproxima da realidade observável, em uma grade mais reguladora (ROSA 2015).

A importância de Aicher na criação de um sistema modular, servindo de inspiração para diversos trabalhos até os dias de hoje é evidência de sua importância como projeto de abstração visual através de pictogramas. Seu sistema de *grid* modular e seus elementos formais, servirão de inspiração e auxílio para a criação dos pictogramas deste presente trabalho. Porém, seu *grid* será do tipo regulador, servindo não como um limitante.

Na Figura 42 é possível visualizar um comparativo dos dois métodos de grades e construção dos pictogramas.



Fonte: Rosa (2015).

O trabalho de Otl Aicher teve um grande impacto no universo dos projetistas e do público em geral. Esta nova metodologia de concepção de pictogramas utilizando um método sistêmico tornou-se um marco incontornável para todos os designers. [...] O designer alemão consegue assim uma demonstração em grande escala daquilo que pode ser considerado como uma abordagem sistêmica ao design gráfico (ROSA, 2010, p. 21).

De Jogos Olímpicos a aeroportos, a importância atual dos pictogramas é bastante evidente. Tomando como apoio o levantamento histórico das linguagens visuais, chegando à abstração das formas em linguagens pictográficas como o ISOTYPE e os símbolos olímpicos com seus *grids* e elementos modulares para a construção de pictogramas que representam locais físicos da Universidade Federal do Ceará, este trabalho propõe a observação de outro modelo de linguagem e comunicação, a sonoridade, que através das paisagens sonoras serão integradas

as peças gráficas desenvolvidas.

2.6 As paisagens sonoras

A informação sonora é um sinal convertido pelos canais auditivos através do mapa mental sonoro e capturado por nossa consciência, um código decodificado pelo ouvinte. A percepção humana do som, e conseqüentemente de sua frequência sonora, é baixa se comparada as frequências conhecidas pela Física, Matemática e Química. Cada tipo de observador possui sua própria capacidade de percepção destas frequências, indo das mais graves (cerca de 20 Hz) aos mais agudos (cerca de 20.000 Hz). A compreensão do som não ocorre de forma isolada, onde as condições do ambiente, a fonte sonora e o próprio receptor contribuem tanto para a qualidade sonora quanto para a sua intensidade. Através do caminho percorrido pelo som temos a capacidade de perceber sua direção e o espaço entre o som e nosso corpo. Por isso, mesmo as pessoas que não possuem a capacidade de ouvir podem perceber o som, pois o mesmo toca o corpo através da vibração do ar, se tornando relevante apenas quando esse impacto com o corpo atinge o canal sonoro, convertendo a informação (LEOTE, 2015).

Baseando-se no questionamento feito por Arkette (2004) em seu artigo intitulado *Sounds Like City*, “[..] Como descrevemos os espaços da Cidade?” Resurge o questionamento relacionada às representações deste presente projeto: Além dos aspectos visuais, como descrever os espaços da Universidade? Para responder esta e outras perguntas, o autor, compositor e educador R. Murray Schafer passou grande parte de sua vida estudando as relações entre som e ambiente, até cunhar conceitos como *Soundscape* ou paisagens sonoras. Por volta dos anos de 1970, Schafer inicia o projeto de estudos sobre as influências sonoras dos diversos ambientes, o projeto *World Soundscape Project*, grupo da Simon Fraser University, no Canadá. Schafer busca assim classificar dados sonoros urbanos e rurais, com o objetivo de traçar a evolução do som através da história, procurando padrões para a construção da paisagem sonora (ARKETTE, 2004).

Para Schafer (2001), uma paisagem sonora é o estudo do campo das sonoridades dos ambientes reais ou construções abstratas, levando em consideração o som destes locais. Este tipo de representação vem passando por diversas mudanças, pelas quais o homem moderno nunca havia experienciado anteriormente. O mundo das paisagens sonoras atingiu uma vulgaridade gigantesca graças à poluição sonora e ainda uma espécie de surdez universal como última consequência deste fenômeno. A poluição sonora ocorre quando não ouvimos

cuidadosamente os sons realmente naturais e o ruído são aqueles aos quais aprendemos a ignorar, tornando necessário a transformação acústica do ambiente, selecionando quais sons devem ser preservados, encorajados e multiplicados. O autor ainda define que, ao analisar uma paisagem sonora, deve-se descobrir os seus aspectos significativos, os sons mais importantes por sua individualidade, quantidade ou dominação. Os sons fundamentais de uma paisagem são aqueles que são criados pela natureza, pela sua geografia e clima: água, vento, pássaros. Muitos destes estão relacionados a significados arquetípos, imprimidos tão profundamente no ouvinte que, sem eles, sua vida seria vazia. Os sons podem até mesmo modificar seu comportamento e estilo (SCHAFER, 2001).

Para tal, as paisagens sonoras são divididas em duas a fim de definir quais delas possuem os sons mais “puros” e quais delas devem passar por filtros para se tornarem aceitáveis. Uma paisagem sonora *hi-fi*, ou de alta-fidelidade, é aquela em que os sons podem ser ouvidos e reconhecidos individualmente, devido ao baixo nível de ruído do ambiente, sendo as zonas rurais mais *hi-fi* do que as cidades. Neste tipo de paisagem sonora, os sons se sobrepõem com menos frequência, permitindo o ouvinte escutar a uma maior distância, a cidade abrevia a audição e visão a longas distâncias, por conta de suas construções e poluição sonora. Em uma paisagem *lo-fi*, ou de baixa-fidelidade, os sons individuais são obscurecidos pela quantidade superdensa de sons “secundários”. O som mais “translúcido” é sobreposto pela alta taxa de ruído, perdendo sua real perspectiva (SCHAFER, 2001). O termo paisagem sonora é um dos mais férteis no meio acadêmico da área dos estudos de sonoridade e diz respeito à fisicalidade do espaço sônico, onde transmitisse uma sensação de ser expansivo e contido, o que para Schafer é qualquer espaço físico de estudo do campo acústico, um conceito social que descreve estes campos e as possibilidades do som (STERNE, 2013).

Na busca de um tipo de notação das paisagens sonoras, Schafer (2001) acredita que podemos isolar um ambiente acústico buscando estudar as características de uma determinada paisagem, porém, formular um método de impressão exata de paisagem sonora é mais complexo do que em uma paisagem visual. Uma câmera consegue captar os fatos e elementos visuais de maneira criar uma impressão imediata e evidente do que representa. O microfone não funciona desta maneira, fazendo amostras de elementos mais sutis, oferecendo pequenas partes de um todo, uma espécie de recorte da cena. Uma paisagem sonora consiste em eventos audíveis e não em objetos visíveis. Um dos tipos de notação evidenciado pelo autor é o de mapa sonoro criado pela técnica de passeio sonoro. Este tipo de passeio trata de uma exploração da paisagem sonora de uma determinada área utilizando um mapa como guia. O mapa utiliza os

sons para chamar a atenção do ouvinte para os sons ambientes que serão ouvidos durante o decorrer do passeio (SCHAFER, 2001).

Ferramentas como os *Soundmaps* ou mapas sonoros estão fortemente relacionados a paisagem sonora cunhada por Schafer, por serem um tipo de cartografia sonora que permitem relacionar lugares físicos de uma cidade com sua própria variedade sonora, sendo ainda combatidas por remeterem a ruídos que devem ser excluídos dos locais mais urbanos. Este tipo de experimento cartográfico já havia sido idealizado por Schafer, onde ele ilustrava e nomeava as sonoridades encontradas em lugares que investigada (HOLANDA, 2017). Eles são por muitas vezes considerados o arquivo auditivo mais eficaz de um ambiente, por abordar sua variedade cultural, política, artística. Estes mapas colocam coleções e pesquisas de uma paisagem sonora em um espaço mais público e interativo dado seu grande potencial na percepção pública e acadêmica dos sons do cotidiano (WALDOCK, 2011).

Apesar de Schafer ser um nome importantíssimo para os conceitos de sons ambientais, Arkette (2004) aponta que suas indagações, principalmente a respeito dos ambientes urbanos passarem por transformações para que sejam mais limpas e similares aos sons rurais, é interpretar de forma equivocada a dinâmica dos espaços da cidade. Schafer acaba tendo um argumento parcial, o que a autora chama de preconceito urbano. Ele defendia uma separação clara entre o natural e o artificial, mas nem sempre esta distinção pode ser tão clara como ele supunha, por exemplo, um toque sonoro de celular, para uma definição schafariana é de domínio artificial, criado pelo homem. Já o canto dos pássaros é de domínio natural, não criado pelas mãos humanas. Como classificar um pássaro que por acaso reproduzisse o som de um toque sonoro de celular? (ARKETTE, 2004). Uma cidade não existiria se nela os sons fossem similares aos rurais, pois os espaços da cidade são plurais, subdivididos por aspectos econômicos, culturais, étnicos, divisões estas de perfil e acústica, que mudam de acordo com a densidade de cada local, comunidade, distrito, rua e casa, possuindo sua própria identidade sonora (KELMAN, 2010).

Para ela, Schafer tapou os ouvidos para as potencialidades do som na compreensão das relações que se dão nas cidades. Não se trata de ser condescendente com abusos, afirma a pesquisadora – seria possível tratar deles sem rejeitar as características próprias desses lugares (ARAGÃO, 2019 *apud* ARKETTE, 2004, p. 5).

Ao alinhar seu conceito a aspectos mais ideológicos e parciais, Schafer acaba descrevendo quais sons “importam” e quais não, cheio de instruções de como as pessoas devem ouvir, acaba assim traçando uma linha irreal entre os sons naturais e as cacofonias da vida moderna. A invasão de ruídos em sua tese é algo a ser severamente combatido, e a maneira de

evitá-lo seria simplesmente não ouvindo ou ouvindo e aprendendo a distinguir sons e ruídos. Schafer argumenta que as pessoas devem aprender a sintonizar certos sons para salvar-se da invasão de barulhos, seguindo uma “prescrição” para “limpeza acústica”, e que sem isso o mundo sonoro continuará amplificando e pondo em perigo, confundindo e frustrando os ouvintes. Ele acaba ainda se opondo a certas qualidades modernas do som, privilegiando os “meios naturais” sobre sons gravados, transmitidos ou amplificados. Suas preferências acabam indicando uma certa confusão entre som e escuta (KELMAN, 2010). Para Kelman isto indicaria uma sublimação sobre as reais interações entre ouvinte e paisagem sonora, algo a ser superado por um ouvido treinado para selecionar o que realmente interessa (ARAGÃO, 2019).

Outro questionamento sobre a paisagem sonora schaferiana é a respeito do silêncio. A abordagem de Schafer tende a condenar as cidades por corromper o silêncio, tratando esse aspecto do som como uma espécie em extinção. Para tal, o autor parece querer encontrar meios de preservá-lo, mantendo e modificando locais para sua “incubação” e “crescimento”. O que constitui um verdadeiro ambiente silencioso? Como o silêncio pode ser preservado? Em experimentos na Universidade de Harvard o compositor John Cage procurou definir o silêncio entrando em uma câmara anecóica, ou salas do silêncio, uma sala totalmente isolada dos ruídos externos que proporciona quase um isolamento absoluto. Nesta ocasião, mesmo em silêncio absoluto, Cage foi confrontado por dois ruídos audíveis e sobretudo perceptíveis: seu próprio sistema nervoso e sua circulação sanguínea, como resposta a sua experiência Cage compõe a obra 4'33”, uma peça musical totalmente silenciosa, a fim de contemplar os sons a volta do ouvinte e não uma composição musical, onde o ruído se torna a música e o público se torna intérprete. O termo “silêncio” é exposto assim como puramente ilustrativo e impossível (ARKETTE, 2004). Com o avanço dos estudos sobre paisagem sonora, os conceitos de Schafer vão perdendo força. Apesar de sua importância, o uso problemático de seus conceitos como o de pureza sonora e filtragem dos sons que importam, não podem ser sustentados pelos atuais estudos (KELMAN, 2010).

O mais importante seria a noção de que o espaço auditivo é tátil e efêmero, não podendo estar fixado por limites pré-definidos. O som e suas derivações devem ser replicados e espalhados como poeira na paisagem urbana como um todo. Os espaços auditivos devem ser como líquidos espalhados, oferecendo um modelo fluido, imersos em todas as áreas de estudo (ARKETTE, 2004). Porém, apesar de vários escritores rejeitarem parte da obra schaferiana, o termo “paisagem sonora” é incrivelmente útil, e corresponde tanto a pequenas gravações quanto a todo espaço sônico de uma cidade, país ou cultura. O termo está em todo lugar, alcançando a

onisciência por si só quando torna-se um conceito utilizado em diversas áreas, dos textos acadêmicos ao jornalismo, ecologia acústica, arquitetura, música e design. Mas na melhor das hipóteses oferece uma importância mais localizada e limitada (STERNE, 2013).

Com as observações de Schafer (2001), expoente nos estudos da sonoridade em ambientes rurais e urbanos confrontando com autores que discordam de parte de sua teoria, é possível sobretudo comprovar a importância de conceitos como paisagem sonora, preconceito urbano e dos levantamentos de Arkette (2004), Kelman (2010), Sterne (2013), Aragão (2019) expondo suas opiniões e pesquisas a respeito de Schafer, encontrar uma forma de relacionar o campo visual da primeira etapa deste presente trabalho com o campo sonoro da segunda parte, através da exemplificação de projetos de outros autores, parece ser o caminho a ser traçado, conceitualmente e tecnicamente.

2.7 A busca de uma relação visual-sonora

Para Pallasmaa (2011), os olhos são colaboradores do corpo e dos demais sentidos, reforçando as interações que temos com nosso senso de realidade. A visão por si só não é fator de isolamento, e sim de fator colaborativa. Todos os sentidos são a extensão do tato, como especialização da pele, sendo ponte entre a pele e o ambiente ou entre o interior opaco do corpo e o exterior do mundo. A visão é direcional e implica o exterior, já o som é omnidirecional trazendo o sentido interior. “[...] Eu observo um objeto, mas o som me aborda; o olho alcança, mas o ouvido recebe”. As construções a nossa volta não reagem ao olhar, porém retornam os sons aos nossos ouvidos (PALLASMAA, 2011, p.46).

Vivemos na “sociedade da imagem”, um mundo de visualidades, que não começou agora e evoluiu ao ponto que nos tornamos surdos. O valor do som se tornou bem menor do que o da imagem, o que é perceptível no nosso cotidiano. Se levarmos em conta as características físicas do som pode-se notar que sua percepção vai muito além de um pequeno pedaço de pele no aparelho auditivo chamado tímpano, percebemos o som também por toda pele, uma ação tátil. Som é vibração, e isso incide por toda a pele (BAITELLO JR., 1999).

Para alcançar a relação da sonoridade com as estruturas ao nosso redor, Pallasmaa (2011) acredita que a audição estrutura e trabalha junto à experiência e compreensão destes espaços. Normalmente não temos consciência da importância sonora nesta experiência espacial, porém o som é o meio que melhor fornece a continuidade temporal ao qual as percepções visuais estão inseridas. Se removermos o som de um filme, perdemos sua plasticidade e seu

senso de continuidade e vida. Cada prédio ou espaço tem seu próprio som, caracterizando sua intimidade, grandiosidade, convite ou rejeição. Um espaço pode ser tanto caracterizado por seus ecos como por sua percepção visual (PALLASMAA, 2011).

O design de informações visuais é um campo muito amplo, pois oferece uma comunicação rápida e precisa em suas interfaces gráficas, instruções, sistemas iconográficos e pictogramas. Se de um lado temos ícones e pictogramas que representam objetos, locais e eventos, por outro temos representações simbólicas abstratas que requerem aprendizagem prévia (ÖZCAN; VAN EGMOND, 2004).

A principal função do som na comunicação visual é reforçar, unir e estruturar. Reforça, dando proximidade e profundidade à imagem, tornando a experiência mais viva e ampliando os sentidos do receptor, oferecendo a ele um impacto imediato. Une, ao criar pontes que conectam cenas e linguagens separadas, proporcionando uma sensação de continuidade, servindo ainda para antecipar fatos na narrativa do conteúdo, dando sentido e coerência. Estrutura, quando o som é utilizado para dividir ou organizar partes de um conteúdo (BERGSTRÖM, 2009). Ouvir é um ato de passividade, onde basta que o ouvinte seja passivamente receptivo para desfrutar do som. Já para ver, somos obrigados a ser ativos, direcionando nosso olhar para o objeto alvo. Quando houver um desequilíbrio entre este ativo e passivo é nossa percepção e relação com o mundo que se encontrará em desequilíbrio (BAITELLO JR., 1999).

Já para Santaella e Nöth (1998), ao contrário do que muitos acreditam, a visualidade não está caminhando em direção ao sonoro como se esse fosse estático. O som vem sofrendo constantes evoluções, graças ao advento dos sons eletrônicos. O que ocorre nos dias de hoje é uma espécie de dissolução entre as fronteiras do visual e sonoro e o que difere cada um é somente seu modo de exibição aos sentidos do observador, ambos dependem de programas, valores numéricos, simulações para serem transmitidos sensitivamente ao olho e ouvido (SANTAELLA; NÖTH, 1998). Nenhuma linguagem verbal ou gráfica pode substituir a infinidade de percepções proporcionadas pelo som. Ouvir um som evoca experiências diferentes do que meramente imaginar o mesmo som através de uma descrição verbal. A imagem pictórica não deve servir de substituto às percepções existentes, mas é uma proposta para apresentar e melhorar a existência do som em produtos. Uma combinação do pictórico e do sonoro pode ser uma fonte de comunicação mais rápida e precisa. Pictogramas relacionados ao sonoro devem representar a fonte que gerou o som (ÖZCAN; VAN EGMOND, 2004).

A relação sonoro e o visual pode ser apoiada por no mínimo três modos distintos: a

analogia, apresentado em obras em que através de técnicas sonoras e musicais o artista busca procedimentos que serão aplicados ao visual, o complementar, em que o visual e o sonoro se completam mas são interdependentes no processo de manipulação do artista, e o modo de unidade, em que a obra consegue a união material do visual e sonoro. Nos projetos que abrangem os sons e as imagens são as suas relações que estão em jogo, relações entre elementos, sentido, meios, conteúdo, dados, processos, entre outros fatores (CODEVILLA, 2015). Para o presente projeto, a relação buscada está no sentido complementar dada a independência dos elementos visuais e sonoros, seja em sua criação, captação ou manipulação, como será demonstrado no capítulo 5 na etapa de desenvolvimento do produto.

2.7.1 A sonoridade dos elementos

Compreender como a visão e a audição se relacionam traz consequentemente questões ligadas à formação, significado e origem da linguagem musical. Desde a Grécia antiga o debate sobre a formação da música levanta alguns questionamentos em comum: o campo musical pode se referir a algo além do sonoro? A construção e recepção dos elementos sonoros são dados puramente por estes, ou podem guiar para algo além dos mesmos? Onde se acha o significado sonoro: composto unicamente por sons ou em um contexto com elementos diferentes dos musicais? Diversos artistas plásticos reconheceram a proximidade entre o campo visual pictórico e o fazer musical. Dentre eles, as obras de Kandinsky trazem a consciência de que o espaço é temporal e que as cores possuem uma acústica. Em sua obra, ao dizer que uma linha é um ponto em movimento, ele passa a possuir uma duração, relacionando isso com o aspecto temporal presente também na música (CAZNOK, 2008).

Para Kandinsky (1997), todos os fenômenos que podem ser vividos estão ligados a duas formas: a exterior e a interior. Exteriormente, toda peça gráfica ou pictural é um elemento visual. Interiormente, não é a forma que descreve suas características, mas os elementos intrínsecos que lhe é atribuído e que constitui o elemento. Por exemplo, ao ver uma rua através de uma janela, seus ruídos e imagens são isolados pelos vidros transparentes em relação a parte interna da casa. Mas ao abrir a porta o isolamento acaba e o observador passa a ser um agente de participação através de todos os sentidos. Uma obra de arte é como o exemplo da janela de vidro, em que o observador deve penetrar na obra para experimentá-la com todos os sentidos, indo ainda de encontro com os elementos básicos que constituem uma ponte para o interior de cada obra, dissecando a arte e percebendo a força dos elementos primários que a compõe. Para

isso deve-se isolar o elemento primordial da arte, o desenho, iniciando por seu elemento original, o ponto (KANDINSKY, 1997).

2.7.1.1 O ponto e o silêncio

Geometricamente o ponto é invisível, imaterial e comparável ao zero, mas pode conter diversas propriedades “humanas”, como a última e única união entre o silêncio e a palavra, o ponto final. Assim o ponto geométrico encontrou a sua forma material na escrita, através da linguagem, representando o silêncio. No fluxo da linguagem, o ponto simboliza a interrupção e ao mesmo tempo é uma ponte entre algo e outro, já na escrita significa o interior da casa com a janela para a rua. Assim, sua sonoridade, em primeiro momento é variável segundo as suas dimensões e formas, porém essa variação não altera à sua funcionalidade. Vale ressaltar que na realidade, não existem elementos de sonoridade absoluta, estes possuem sua própria carga de complexidade, mesmo chamados de elementos primários ou básicos (KANDINSKY, 1997).

O ponto é considerado, internamente, como a forma mais concisa, por não perder suas características mesmo alterando sua forma exterior. Ele é minimamente solidificado em sua posição, sem intenção de movimento. Essa estabilidade do ponto, recusando-se em mover num plano ou em um sentido, reduzem o tempo necessário para sua percepção, sendo a sua relação elemento-tempo quase nula e por vezes tornando o ponto desnecessário na composição. Corresponde a uma breve batida de um tambor, um triângulo na composição musical, aos golpes em uma árvore por um pica-pau na floresta (KANDINSKY, 1997).

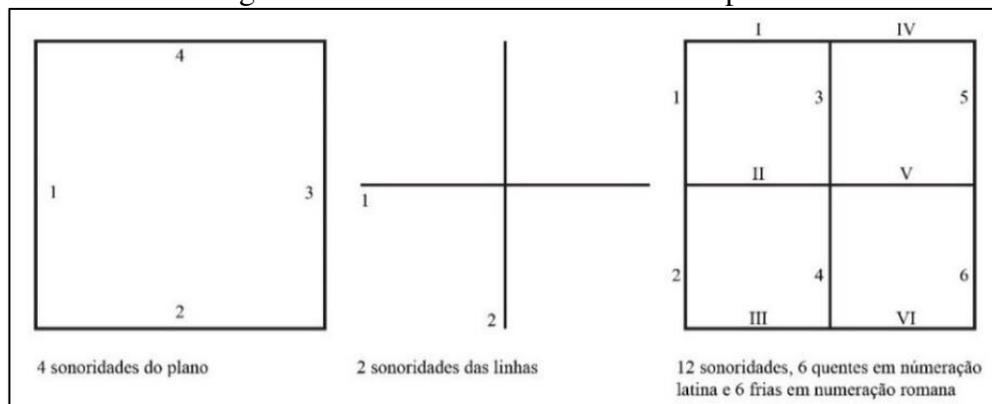
2.7.1.2 A linha e o movimento

A linha é a representação do rastro de um ponto em movimento, portanto, é o produto de um ponto. É produto, pois nasce do movimento ante a imobilidade suprema de um ponto, mudando seu sentido de estático para dinâmico, sendo assim o elemento de maior contraste originário do ponto. A linha reta representa a forma mais concisa em relação a diversidade de possibilidades do movimento, por ser a linha que se mantém inalterada em uma direção tomada, tendendo a continuar sua direção ao infinito e ganha o termo chamado tensão. Porém, a tensão é apenas parte do movimento, sendo a direção a outra parte. Por exemplo, o ponto possui apenas tensão e pode não ter uma direção, já a linha sempre irá possuir tensão e

direção. A linha reta mais simples é a linha horizontal, que na concepção humana é equivalente a um plano ou superfície. Este plano estático ou frio é a ressonância base desta linha, o que pode ser designado como a forma mais concreta diante das infinitas possibilidades de movimentos frios. Já na linha vertical, o plano é substituído pela altura, ou seja, o frio é substituído pelo quente e a linha vertical se torna a forma mais concreta na infinidade de movimentos quentes (KANDINSKY, 1997).

A Figura 43 apresenta as linhas horizontais (fria) e verticais (quentes) em um quadrado, demonstrando a mudança de uma única sonoridade para doze delas.

Figura 43 - Sonoridade da linha em um plano



Fonte: Kandinsky (1997, com adaptação).

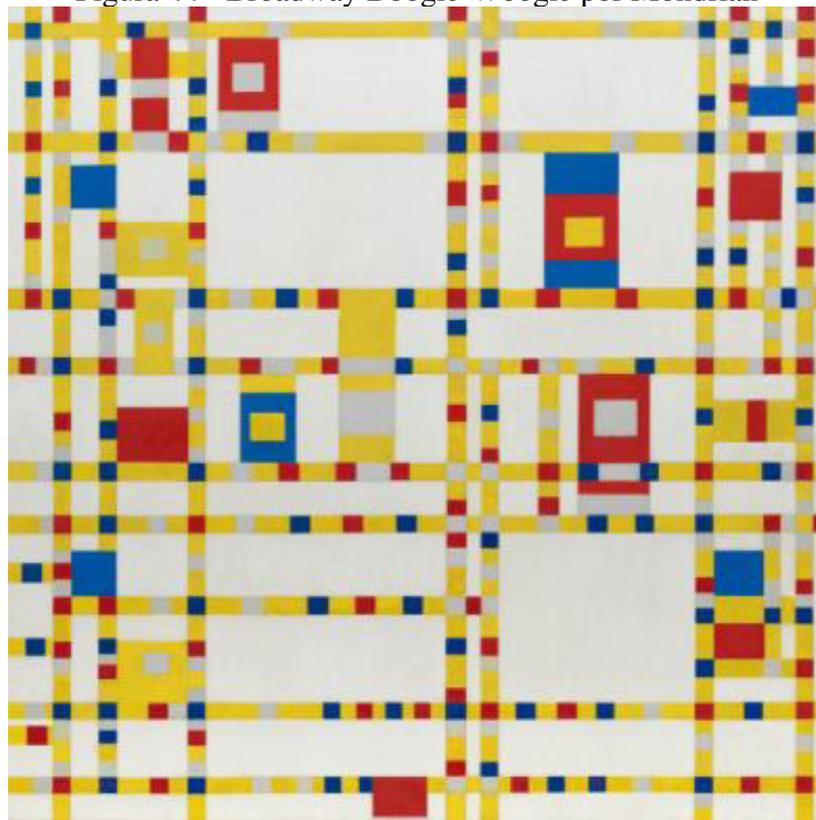
2.7.2 Sinestesia e multimodalidade

Diversos autores buscam em aspectos científicos uma possível relação entre o visual e o sonoro, dentre eles a sinestesia é particularmente levada em consideração ao falar sobre dois sentidos que interagem entre si. Do grego *syn*, reunião e *aísthesis*, sensação, a sinestesia pode ser definida como a combinação espontânea de sensações, cunhada sobretudo entre os séculos XVIII e ganhando força literária no século XIX. É um fenômeno da percepção pelo qual as similaridades, cruzamentos e integrações sensoriais se expressam. Cientificamente, pessoas sinestésicas são aquelas que possuem o funcionamento perceptivo de maneira especial, congênito ou involuntário, sendo que os dois sentidos associados não se evocam ao mesmo tempo, ou seja, se o paladar remete ao campo sonoro o contrário normalmente não ocorre (CAZNOK, 2008). Artistas parecem buscar os fenômenos da sinestesia, tendo interesse na relação entre os diferentes tipos de sentido, tema que é recorrente na história da arte bem antes dos estudos científicos sobre este tema. A busca pela sinestesia na arte ocorre de três maneiras: metafórica, mnemônica e como simulação. A sinestesia metafórica trata das obras criadas a

partir de uma única linguagem e que têm o objetivo de se relacionar conceitualmente com outros domínios. Assim como na obra *Broadway Boogie-Woogie* (1940-1943), conforme apresentado na Figura 50, onde Mondrian representa a repetição de conjuntos visuais ao longo da composição, distribuídos ritmicamente ao estilo boogie-woogie, característico do blues norte-americano na década de 40 e buscando traduzir o ritmo de uma música em elementos pictóricos. A composição é pensada com o objetivo metafórico de criar semelhanças estruturais com o ritmo sonoro, construindo conceitualmente a relação visual-sonora proposta pelo autor (BERGANTINI, 2019).

A Figura 44 apresenta a obra *Broadway Boogie-Woogie* de Piet Mondrian, a obra foi composta para representar notas e o ritmo do estilo de blues Boogie-woogie norte-americano.

Figura 44 - *Broadway Boogie-Woogie* por Mondrian



Fonte: The Museum of Modern Art⁶.

A face mnemônica da sinestesia, no aspecto da artístico, acontece quando uma obra em um domínio sensorial específico traz sensações de outros domínios sensoriais, acarretando estranheza. A escultura de Meret Oppenheim (1913-1985), intitulada *Le déjeuner en fourrure*

⁶ Disponível em <<https://www.moma.org/collection/works/78682/>> acesso em 30 set. 2020

(1936) é um exemplo de como os sentidos podem se misturar na abordagem mnemônica. A obra consiste em um conjunto de xícara e colher de chá totalmente cobertos por pelagens. A memória associada ao uso da xícara e da colher trazem sabores, cheiros e texturas próprios do ato de servir e ingerir um chá. Já quando misturados com a cobertura de pelos, acabam por causar a estranha sensação do sabor da pelugem apenas pelo ato de visualizar a obra (BERGANTINI, 2019).

A Figura 45 apresenta a escultura *Le déjeuner en fourrure* que exemplifica a abordagem mnemônica, associando dois tipos de sensações distintas.

Figura 45 - *Le déjeuner en fourrure* por Meret Oppenheim



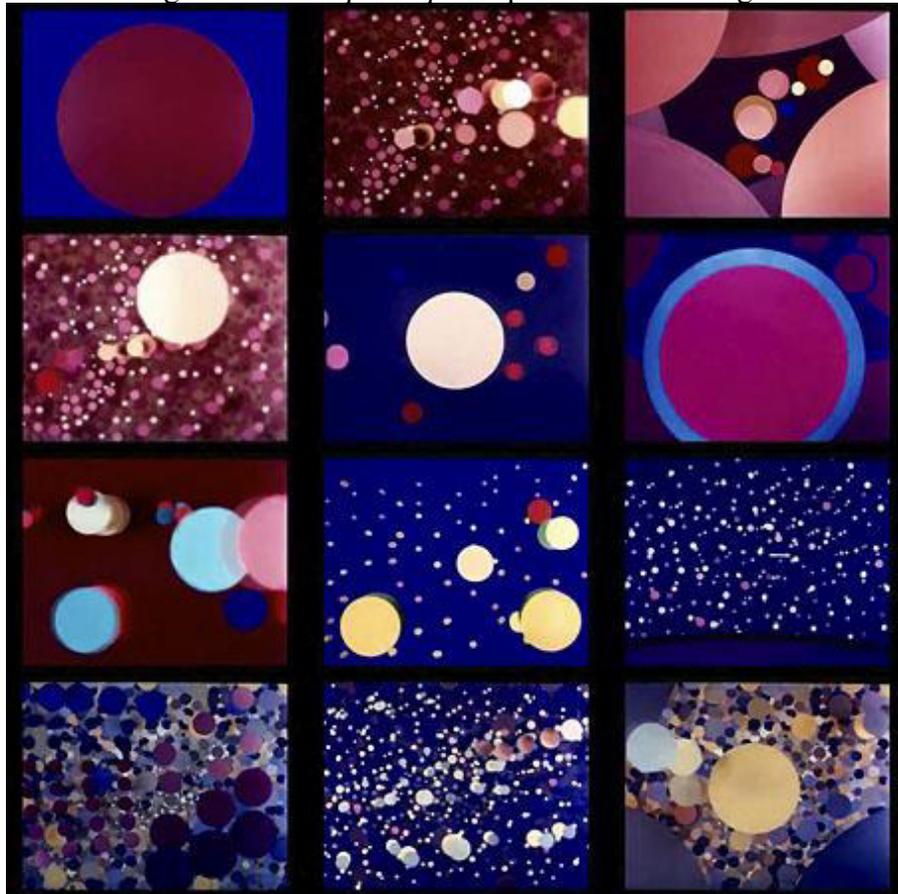
Fonte: The Museum of Modern Art⁷.

A sinestesia como simulação no campo das artes existe em uma relação equivalente entre estímulos originários de dois ou mais sentidos, como se uma sinestesia de nível mais baixo fosse simulada através da representação artística, onde a associação perceptiva ocorre de forma automática, vívida e em tempo real. Para Bergantini (2019), o curta-metragem de Oskar Fischinger (1900-1967), *An optical poem* (1938) é um exemplo da simulação sinestésica. Esta animação foi idealizada para representar, através de formas abstratas e cores, um trecho da sinfonia de Franz Liszt (1881-1886) *Rapsódia Húngara n° 2* (1847). A animação foi produzida manualmente por Fischinger, quadro a quadro, a partir de recortes em papel pintados e distribuídos tridimensionalmente, transmitindo a sensação de profundidade, cor, forma e luminosidade ao ritmo da sinfonia (BERGANTINI, 2019).

⁷ Disponível em <<https://www.moma.org/calendar/exhibitions/959/>> acesso em 30 set. 2020

A Figura 46 apresenta um conjunto de quadros retirados da animação de Oskar Fischinger, *An optical poem* que retrata formas e cores representando uma sinfonia completa e composta quadro a quadro com papel recortado, pintado e disposto tridimensionalmente.

Figura 46 - *An optical poem* por Oskar Fischinger



Fonte: John Coulthart⁸.

A busca pela sinestesia nas artes leva em consideração a própria vontade que o artista tem em abordar a correspondência sensorial em seu trabalho (BERGANTINI, 2019).

Assim, na maioria das vezes, não nos damos conta de que a visão, a audição, o olfato, o tato, o paladar e a propriocepção, como sensores naturais que são, estão atuando continuamente, de modo eficaz para nosso cérebro, sem o que estaríamos detectando algum mal estar com relação à especificidade do sentido inoperante ou com baixa operação (LEOTE, 2014, p. 53).

Porém, para outros autores, o uso do termo sinestesia tem sido imprudentemente posto para além do campo de experiências sensoriais únicas de cérebros sinestetas (BERGANTINI, 2019 *apud* LEOTE, 2014). A multimodalidade interativa, derivada da

⁸ Disponível em < <http://www.johncoulthart.com/feuilleton/2016/02/12/an-optical-poem-by-oskar-fischinger/>> acesso em 30 set. 2020

multimodalidade, parece ser um melhor meio para descrever as interações em obras que acionem fortemente diferentes níveis sensoriais relacionados à interação com o ambiente, ou seja, a própria obra. Este termo indica obras que possuem diversos modos de interação ou estímulos que são oferecidos ao observador, considerando que a obra só existe dada a sua interação, ou se caracteriza por isso (LEOTE, 2014). Baseado no conceito de multissensorialidade da neurociência, que é o acionamento de múltiplos sensores naturais através de diversos estímulos perceptivos do observador, a multimodalidade é usada para descrever trabalhos que acionam uma grande gama de estímulos, ativando diferentes sensores naturais do observador, para que haja consciência multissensorial dentro de um espaço controlado (LEOTE, 2015).

A multimodalidade tem sido por vezes utilizada para criar obras ditas “sinestésicas” de forma equivocada. São descritas como “sinestésicas” por possuírem inúmeros estímulos ao observador, porém o termo deve ser aplicado à experiência de quem interage com a obra e que teve uma experiência da sinestesia. Vale ressaltar que a sinestesia é um resultado perceptivo, porém raro, onde através de um sentido específico se experimenta uma percepção diferente daquele sentido original ao qual a informação foi designada. O que acontece é que toda experiência perceptiva, dada ao aspecto mental, depende do estado e condição cerebral da pessoa que percebe. Uma pessoa acometida por sinestesia jamais poderá evitar quando o fenômeno ocorre, sendo este desde seu nascimento ou adquirido ao longo da vida, assim como uma pessoa que não possui a condição nunca terá a experiência sinestésica real (LEOTE, 2014).

Neste mesmo sentido, um artista jamais poderá evitar que sua obra, composta por modos interativos que remetem a sentidos desejados pelo próprio, cause no observador uma experiência totalmente diversa daquilo que foi proposto por ele. Porém, qualquer tipo de experiência perceptiva com a mesma obra ou com qualquer elemento do mundo, poderá levar quem observa a uma interpretação e percepção distinta daquela proposta inicial. Os artistas têm proposto, através da multimodalidade, experiências multissensoriais que levam a uma experiência imersiva que não pode ser considerada uma experiência sinestésica, ou pelo menos não ainda. Um alto nível de imersão não é um pré-requisito para uma experiência da sinestesia (LEOTE, 2014).

O mito que ronda os estímulos externos e internos compreendidos por um sentido específico, é diluído. A experiência perceptiva é contínua e vivemos graças a essas percepções. Para Leote (2015), a multimodalidade pode ser entendida como um vasto conjunto de estímulos que são oferecidos, do mundo que criamos à nossa volta para a consciência, sendo a visão do

mundo e a concepção da realidade algo criado por cada indivíduo. A paisagem sonora é apenas uma fatia do grande espectro multimodal, tornando-se uma parte específica e originária que induz o observador à uma multissensorialidade, por imergir quem observa em um evento sensorial, mesmo que de forma inconsciente. É nesse tipo de imersão que é possível localizar uma classificação entre multimodalidade e multissensorialidade. Vale ressaltar que não existe uma forma de controlar quantos e quais modos interativos farão efeito sobre o observador e nem se isso irá gerar uma consciência multissensorial, assim como a visão é seletiva, separando recortes limitados do todo visual (LEOTE, 2015).

Para Pallasmaa (2011), toda experiência sensorial com a arquitetura é multissensorial, uma vez que as características destes espaços são medidas de forma igualitária por nossos olhos, ouvidos e pelos demais sentidos. A arquitetura reforça sobretudo a experiência de existir, de pertencer ao mundo, de fortalecer a identidade pessoal, uma vez sendo a extensão da natureza antropomórfica e por fornecer as bases da compreensão deste mundo. Também se torna uma estrutura conceitual e material da sociedade, demarcando a vida cotidiana e os ciclos temporais (PALLASMAA, 2011).

2.8 Inspirações visuais, sonoras e técnicas

Inspirado sobretudo por projetos que ganharam grande relevância entre designers gráficos e digitais nos últimos anos, focados na criação de representações pictográficas para locais e cidades de diversos países e para diversas finalidades, o seguinte projeto busca inspirações nestes trabalhos como inspirações técnicas e artísticas. Projetos que buscam a sonoridade de locais, sobretudo em projetos de *Sound Mapping* ou de cartografia sonora.

2.8.1 Projeto “mini Rio”

O projeto mini Rio⁹, do designer e mestre carioca Fabio Lopez (2018), consiste em um conjunto de pictogramas e ilustrações projetado para representar o patrimônio cultural da cidade do Rio de Janeiro. Para criação dos pictogramas, Lopez (2018) afirma que definir o conteúdo para suas representações foi um desafio enorme e que para ajudá-lo a organizar a diversidade de conteúdos da cidade do Rio de Janeiro, optou por organizá-los em categorias,

⁹ Disponível em <<https://www.minirio.com.br/sobre--about.html/>> acesso em 03 jun. 2020

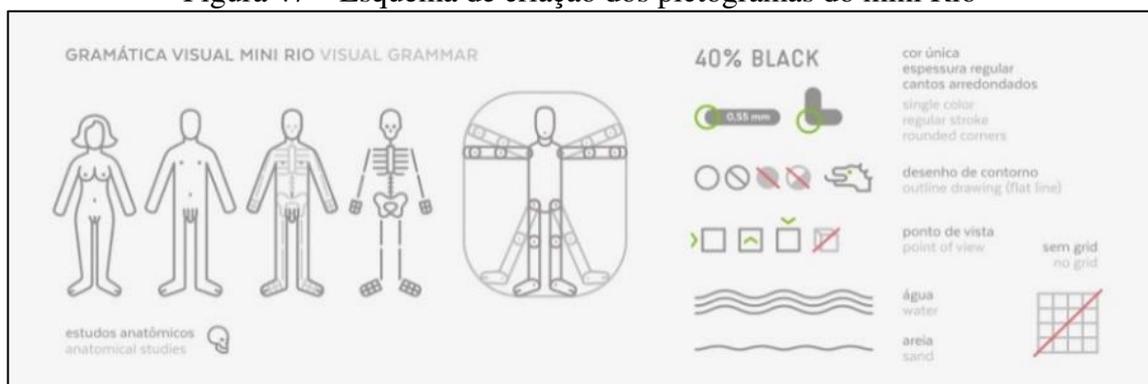
como: atrações turísticas, culturais, estilo de vida, cotidiano, natureza e problemas. Todas as categorizações podem se sobrepôr e todos os materiais finais foram puramente desenvolvidos levando em conta sua própria interpretação.

Constatei que minha cidade tem uma complexidade cultural impressionante, e é legal viver em um lugar tão especial, mesmo que nem tudo sejam flores. E esse é outro aspecto importante do projeto: mini Rio não constitui uma apresentação idealizada da cidade. Eu queria falar das lindas paisagens, mas também dos problemas de uma megalópole, suas contradições e perigos. Não coloquei os problemas em foco, mas tampouco os deixei de fora (LOPEZ, 2018).

Para as criações destes pictogramas foram coletadas e produzidas cerca de 1500 imagens de referência que serviram de base na construção cuidadosa e rigorosa dos detalhes dos símbolos. Seguindo regras de criação, onde as imagens deveriam ser definidas por contornos, espessuras uniformes, cores únicas, cantos arredondados, ausência de perspectiva, alinhamento geométrico e figuras humanas padronizadas, tudo para garantir a unidade e relação com o conjunto visual. Através da grande quantidade de elementos gerados, o designer compreende que um *grid* neste projeto seria um fator limitante da criatividade e não se ganharia qualidade ao usá-lo. A consistência visual seria obtida pelo grande número de repetições de características e não pelas relações geométricas altamente regulares (LOPEZ, 2018).

A Figura 47 apresenta o esquema de criação dos pictogramas do projeto mini Rio.

Figura 47 – Esquema de criação dos pictogramas do mini Rio

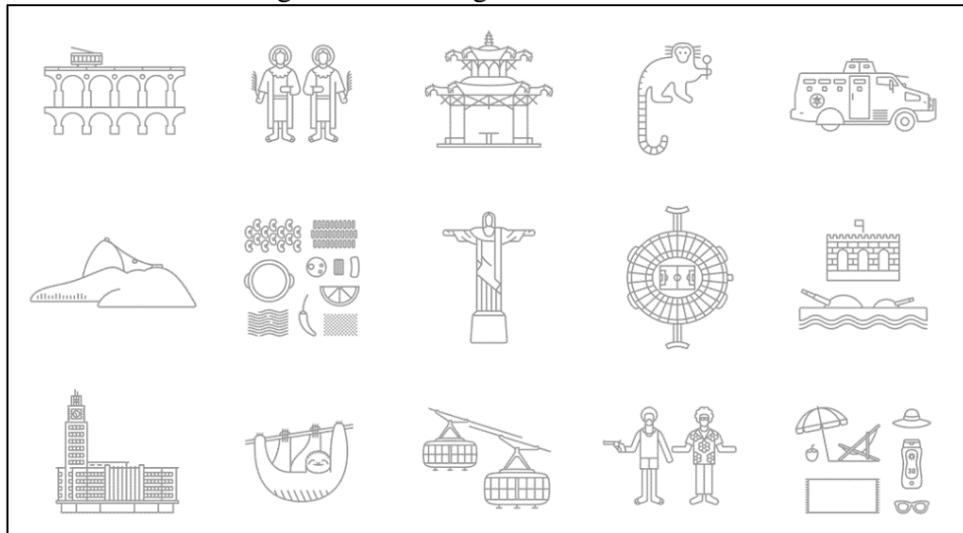


Fonte: Projeto mini Rio¹⁰.

A Figura 48 apresenta os Pictogramas do projeto mini Rio em sua versão mais recente.

¹⁰ Disponível em <<https://www.minirio.com.br/sobre--about.html>> acesso em 03 jun. 2020

Figura 48 – Pictogramas do mini Rio



Fonte: Projeto mini Rio¹¹.

2.8.2 Projeto “São Paulo City | Brand Proposal”

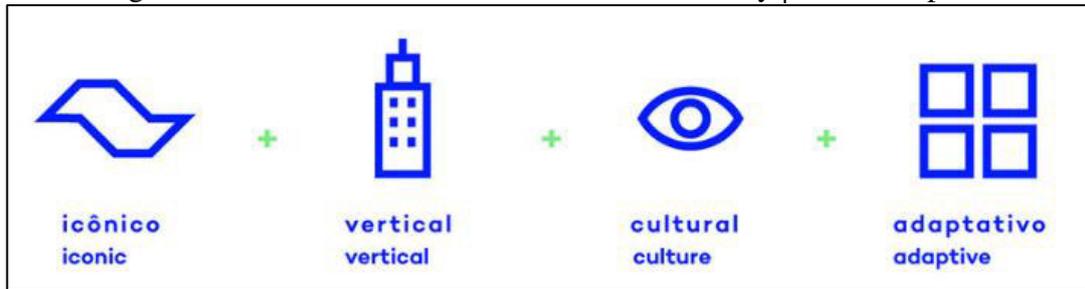
O projeto São Paulo City | Brand Proposal¹², desenvolvida pelo designer digital Haran Amorim (2016), é uma proposta de marca visual para a cidade de São Paulo com o intuito de representar suas diversidades sob o lema ‘Viva Tudo Isso’, através do uso de meios pictográficos e grafismos modernistas representados nas paredes de grafites, prédios e calçadas. A marca foi desenvolvida levando em conta as diversas características da cidade, sendo a verticalidade e horizontalidade os principais elementos utilizados para a marca. Os principais pontos turísticos e características de São Paulo foram geometrizados e transformados em ícones representantes, uma forma simples e funcional de transmitir a diversidade na linguagem visual da identidade. A paleta de cores do projeto foi retirada das características urbanas, com cores vibrantes que representam a agitação da cidade de São Paulo e seus parques, trânsitos, grafites, história e inovação (AMORIM, 2016).

A Figura 49 apresenta as características gerais do projeto São Paulo City | Brand Proposal elencadas por Amorim (2016).

¹¹ Disponível em <<https://www.minirio.com.br/index.html>> acesso em 03 jun. 2020

¹² Disponível em <<https://www.behance.net/gallery/26487879/Sao-Paulo-City-Brand-Proposal>> acesso em 03 jun. 2020

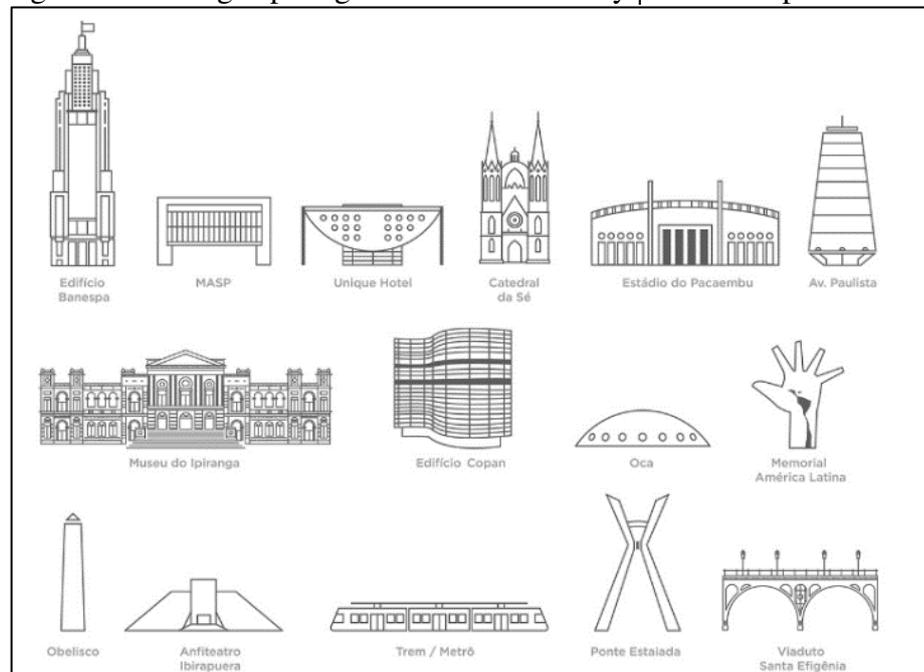
Figura 49 – Características da marca São Paulo City | Brand Proposal



Fonte: Behance São Paulo City | Brand Proposal¹³.

A Figura 50 apresenta as versões iniciais dos pictogramas do projeto.

Figura 50 – Antigos pictogramas São Paulo City | Brand Proposal - 2015



Fonte: Projeto São Paulo City | Brand Proposal¹⁴.

A Figura 51 apresenta as atuais versões do sistema pictográfico do projeto.

¹³ Disponível em <<https://www.behance.net/gallery/26487879/Sao-Paulo-City-Brand-Proposal>> acesso em 03 jun. 2020

¹⁴ Disponível em <<https://sala7design.com.br/2015/10/designer-cria-proposta-de-rebranding-para-cidade-de-sao-paulo.html>> acesso em 03 jun. 2020

Figura 51 – Pictogramas São Paulo City | Brand Proposal



Fonte: Behance São Paulo City | Brand Proposal¹⁵.

2.8.3 Projeto “Porto.”

Em 2014 a cidade do Porto através de sua Câmara Municipal, convida o designer Eduardo Aires para desenvolver uma identidade visual única para sua cidade, nascendo assim o projeto “Porto.¹⁶”. A cidade portuguesa necessitava de um sistema visual que pudesse organizar e simplificar a comunicação com os cidadãos, e que pudesse ser uma forma de definir uma hierarquia juntamente com a câmara e a cidade. A cidade do Porto nunca poderia ser uma entidade vazia ou uma mera localização no mapa limitada por fronteiras. Está cheia de vida, símbolos, costumes e modos de viver. A inspiração encontrada para a criação dos pictogramas que representam aspectos da cidade foram os próprios azulejos azuis espalhados por toda a cidade. Foram desenvolvidos mais de setenta pictogramas que representam a cidade e sua vivência, tendo como principal característica o fato de poderem ser representados tanto individualmente como em um conjunto de símbolos que demonstram a simplicidade e complexidade da cidade (AIRES, 2017).

As reflexões que surgiram sobre a imagem deste projeto fizeram com que os

¹⁵ Disponível em <<https://www.behance.net/gallery/26487879/Sao-Paulo-City-Brand-Proposal>> acesso em 03 jun. 2020

¹⁶ Disponível em <<https://www.behance.net/gallery/20315389/New-identity-for-the-city-of-Porto>> acesso em 03 jun. 2020

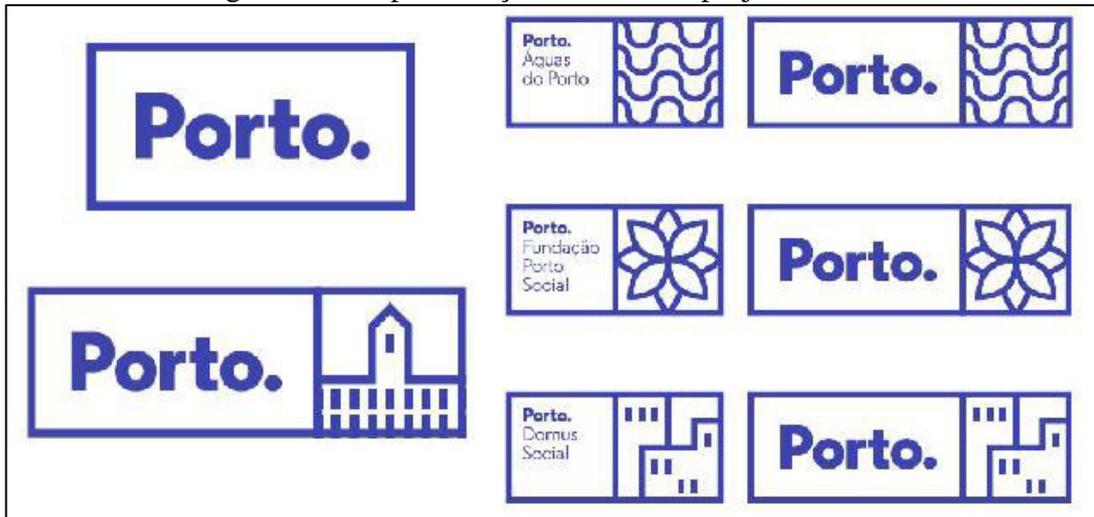
designers envolvidos chegassem a uma conclusão: Uma nova imagem para o Município poderia satisfazer os desejos corporativos da Câmara, mas não da cidade. Uma vasta pesquisa visual foi realizada para experienciar a própria cidade através de visitas a locais, fotos, vídeos e escuta, tudo para amadurecer a ideia de que a cidade do Porto necessitava de uma identidade visual em um *briefing* que permitia um trabalho mais cíclico. O *briefing* do “Porto.” seria de que a marca deveria ser simples, exprimir as características da cidade nunca com um único símbolo, ser um sistema contemporâneo, internacional e espelhar o Porto histórico e monumental, sem perder o Porto atual (AIRES, 2017).

Acreditar no impossível é, aliás, uma característica muito portuense. Seja o impossível a resistência ao cerco. Seja o impossível uma vitória exemplar. Porque o Porto é diferente. O Porto é o Porto. Ponto. E nós – Câmara, institucional, formal – queremos confundir-nos com o Porto. E quanto mais nos confundirmos com a cidade, mais temos a ganhar. O Porto será sempre melhor do que nós – Câmara. Será sempre melhor do que cada um de nós (AIRES, 2017).

Até mesmo a expressão “Porto.” foi pensada de modo a compor a identidade visual da cidade. Apesar da rede icônica vasta apresentada pela equipe de Aires (2017), a identidade da cidade necessitava de uma manifestação menos literal que apresentasse com uma clareza absoluta a eficácia visual do projeto. A palavra torna-se suficiente, prescindindo qualquer imagem para se ancorar na pura e simples existência da mesma. Na palavra “Porto.” assistimos a uma visualização da verbalização, tornando-se uma integração ao patrimônio visual da cidade. A criação da identidade visual do Porto serve todas as utilizações institucionais da Câmara Municipal, assistindo também a toda atividade cultural, social, educativa, ambiental e econômica, mas entendesse que a identidade serve ainda para ser disseminada fora do contexto oficial. Os signos gráficos, juntamente com a palavra “Porto.”, contemplam a dimensão destinada ao uso informal por parte dos residentes e visitantes, permitindo a intervenção, reelaboração e reconfiguração ou até mesmo criar novas linguagens a partir do que foi oferecido. O sistema elaborado dá voz, capacita a intervenção. O design não inventa a imagem, mas justamente cria a cidade, consolidando a teia de significados que nela são tecidas. Seus pictogramas fazem da expressão “Porto.” uma realidade, articulando novos discursos sobre as cidades que o Porto tem dentro de si mesma. Seus símbolos não têm que possuir uma interpretação literal, não exigem uma captação imediata, servindo de espaço de abstração e de descoberta (AIRES, 2017).

A Figura 52 apresenta algumas das representações do projeto Porto.

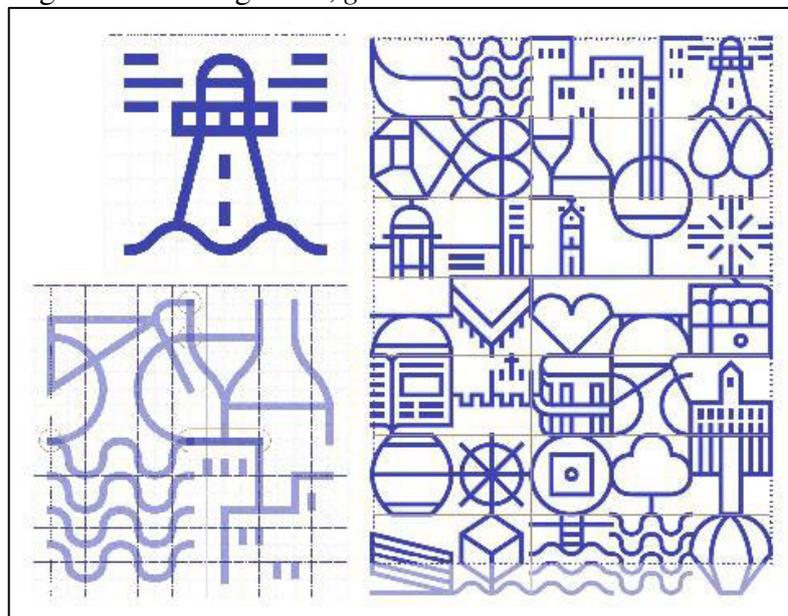
Figura 52 – Representações visuais do projeto "Porto."



Fonte: Aires (2017).

A Figura 53 alguns dos pictogramas, da grade e da composição criada no projeto Porto.

Figura 53 – Pictogramas, *grid* e união dos ícones do "Porto."



Fonte: Aires (2017).

Este projeto não faz mais do que trazer à superfície os valores do Porto, evidenciá-los de forma sutil, recusando espetacularidade e ostentação; não faz mais do que sublinhar e acentuar qualidades portuenses que todos reconhecemos, mas para as quais precisamos, periodicamente, de ser alertados. Como se a atitude da cidade estivesse apenas à espera de ser revelada. "Porto." é a estratégia da revelação e da afirmação (AIRES, 2017).

2.8.4 Projeto “Sons do Porto”

Holanda (2017), autora do projeto de *Sound Mapping* ou mapeamento sonoro “Sons do Porto”, afirma que desde os anos 2000 com o surgimento do primeiro banco de dados de código aberto para mapas sonoros, o *Soundcities*¹⁷ do artista Britânico Stanza, os sons ganharam centralidade num tipo característico de mapa, o *Sound Map*. Este tipo de cartografia permite a relação de lugares da cidade com uma variante ainda pouco considerada como material expressivo de um local: o som, principalmente através de meios digitais. As sonoridades presentes nos ambientes urbanos ainda estão ligadas aos ruídos, a serem combatidos, e não como algo a ser reconhecido de um lugar ou para representar espaços.

Para a autora, a produção do mapa Sons do Porto¹⁸ foi de grande utilidade como ferramenta de pesquisa e aprendizado em sua escuta, abrindo possibilidades de relações entre pessoas e comunidades que lidam com o som em algum nível. Conseqüentemente seu aprendizado sobre um território físico foi muito maior ao estar captando e em seguida editando, cortando, manipulando seus sons. Ao escutá-los posteriormente os sons serviram para sua rememoração de nuances que haviam passado despercebidos de cada local. Este mapa serviu de forma hiper localizada nas representações sonoras da região portuário do Rio de Janeiro e distribuídas sobre o mapa da mesma região, sendo disponibilizadas através do site do projeto (HOLANDA, 2017).

A região portuária do Rio de Janeiro passou por diversas mudanças estruturais e arquitetônicas. Este projeto nasce assim com o objetivo de acompanhar estas mudanças, focando no aspecto sonoros desta região. Entre o espaço e o som existe uma relação muito íntimas, sendo o som uma variante importante da experiência que se tem no meio urbano. Holanda (2016), relata que o projeto “Sons do Porto” não é um mapa de ruído, e sim uma cartografia que busca seguir um processo para acessar um patrimônio imaterial, perdido e obtido a todo momento no meio urbano. É um projeto que está em constante construção pois a sua intenção é retornar de tempos em tempos aos mesmos locais, observando suas alterações, sendo imprescindível a colaboração de moradores e visitantes que podem colaborar com o projeto. Assim o projeto tem a intenção de catalogar o som portuário do Rio de Janeiro, procurando respostas para perguntas como: Que sons surgiram? Quais desapareceram? Que informações podemos obter de um lugar através de seus sons? (HOLANDA, 2016).

¹⁷ Disponível em <<https://www.soundcities.com/index.php>> acesso em 04 jun. 2020

¹⁸ Disponível em <<http://www.sonsdoporto.com>> acesso em 04 jun. 2020

A Figura 54 apresenta a representação do mapa e dos sons distribuídos nele do projeto Sons do Porto.

Figura 54 – Projeto Sons do Porto



Fonte: Sons do Porto¹⁹.

2.8.5 Projeto “Montreal Sound Map”

Para Waldo (2011), doutora e pesquisadora de ambientes sonoros, os mapas sonoros possuem um extremo potencial em mudar as percepções dos sons do cotidiano. Um de seus objetos de estudo é o projeto “Montreal Sound Map²⁰” iniciativa digital *web* que promete ser uma cápsula do tempo sonora da cidade de Montreal no Canadá, observando as mudanças que a cidade passa ao longo dos tempos e assim preservando os sons que foram se perdendo graças a essas mudanças. Para isso, o projeto buscou categorizar os sons captados por seus colaboradores em rótulos como: natural, mecânico, humano, música. Para Waldo (2011), o projeto, por ser focado em uma cidade, acaba captando elementos menos naturais aparentando uma troca do domínio rural pelo domínio urbano, o que não necessariamente seja algo ruim ou que desvalorize o âmbito rural (WALDOCK, 2011).

Para o autor do projeto Max Stein, o mapeamento sonoro promove uma escuta focada e o projeto “Montreal Sound Map” oferece para os usuários uma experiência de exploração auditiva da cidade, focada propositalmente aos sons ambientes. O objetivo do projeto é o de que as pessoas continuem ouvindo atentamente e experienciando as paisagens sonoras em primeira mão, dando mais foco a este tipo de linguagem (STEIN, 2008). Ao captar sons de uma localidade é possível observar se estes sons fazem parte do âmbito, são eventos

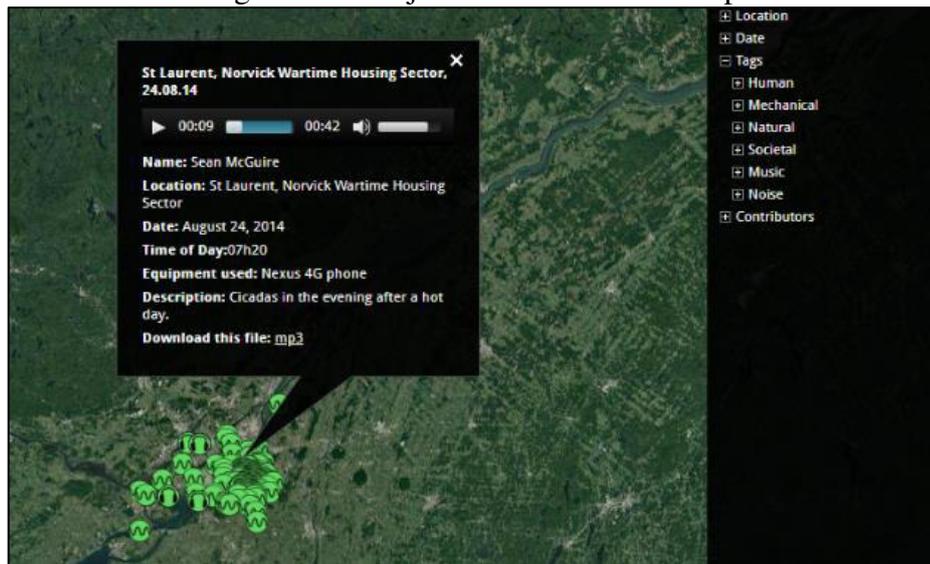
¹⁹ Disponível em <<http://www.sonsdoporto.com>> acesso em 06 jun. 2020

²⁰ Disponível em <<http://www.montrealsoundmap.com>> acesso em 06 jun. 2020

não recorrentes ou se são elementos de destaque buscados pelo autor que os capta, dando destaque negativo ou positivo aos ambientes, urbano ou rural (WALDOCK, 2011).

A Figura 55 apresenta a representação do mapa e dos sons distribuídos nele do Projeto Montreal Sound Map.

Figura 55 – Projeto Montreal Sound Map



Fonte: Montreal Sound Map²¹

²¹ Disponível em <<http://www.montrealsoundmap.com>> acesso em 10 jun. 2020

3 METODOLOGIA

Para o presente projeto foi desenvolvida uma pesquisa classificada como exploratória. Este tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, a fim de torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses, assim aprimorando ideias ou levando a descobertas de intuições. Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem: a) levantamento bibliográfico; b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e c) análise de exemplos que estimulem a compreensão (GIL, 2002).

Para tal, foi buscada a criação de um formulário online aberto para a coleta de informações sobre a percepção dos participantes sobre os espaços da universidade, visando a coleta de dados subjetivos. O formulário intitulado: “Locais marcantes da UFC²²” e que pode ser visualizado no Apêndice A deste presente trabalho, foi aberto ao público geral da Universidade Federal do Ceará dentre servidores e alunos que possuem ou já possuíram vínculo com a universidade, entre os dias 16 e 24 de maio de 2020. Perguntas sobre o vínculo atual com a universidade para fins de relação entre espaços com informações sobre ocupação, setor de atuação, locais mais frequentados dentro e fora do próprio campus, além de perguntas subjetivas sobre as relações pessoas entre locais físicos e a percepção visual e sonora que cada participante já teve com os espaços da universidade. Dentre estes espaços foram elencados 13 localidades físicas, prédios ou estruturas do campus do Pici e Benfica: Seara da Ciência, Açude da Agronomia, Praça Prisco Bezerra, Restaurantes Universitários, Instituto de Cultura e Arte, Orquidário, Museu de Arte da UFC, Prédio da Reitoria da UFC, Casa Amarela Eusélio Oliveira, Biblioteca Central do Campus do Pici, Praça das Mangueiras, Concha Acústica, Setor de Abelhas/Apiário, além de permitir ao participante inserir locais das quais não foram listados anteriormente.

Para cada localização foram perguntadas as características mais marcantes em quesitos visuais e sonoros que o participante recordava. Para o campo visual foram separadas algumas categorias como: estruturas, buscando assim a percepção que cada pessoa tem sobre a forma geral de cada construção: cores características, pinturas, grafites, cores naturais, elementos naturais, plantas, água, animais, estruturas fixas, estátuas, símbolos ou pilares. No campo sonoro foi buscado, junto ao participante, quais sons são mais característicos de cada local selecionado ou adicionado, categorizando-os como: sons humanos, sons de grupo de pessoas, risos, passos, burburinhos em geral, sons da natureza, sons do vento, de árvores,

²² Disponível em <<https://forms.gle/VmHwZf2YJL5ZaPxu7>> acesso em 10 jun. 2020

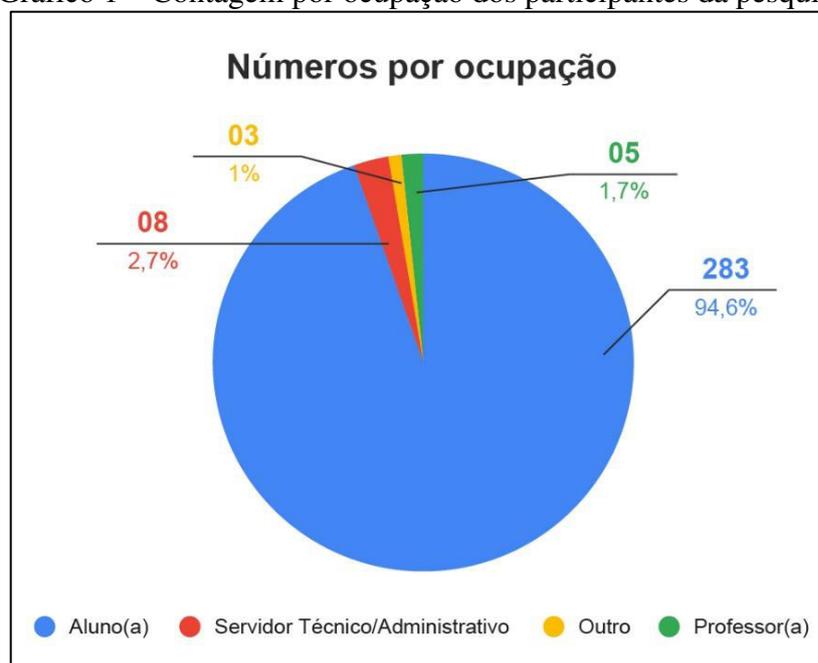
animais e naturais das paisagens, sons artificiais, sons de maquinário, carros, ruídos constantes ou até mesmo o próprio silêncio. Ao total, 299 respostas foram obtidas através do compartilhamento entre grupos, páginas oficiais e não-oficiais ligadas à universidade em redes sociais digitais e grupo de e-mail, em sua maioria alunos que possuem ou já possuíram vínculo com a universidade.

4 LEVANTAMENTO DE DADOS

A seguir os resultados obtidos por esta pesquisa através do formulário. Alguns dos dados foram tratados devido a redundâncias, mas em grande parte os números obtidos tal qual o obtido pelo levantamento de dados são os apresentados.

O Gráfico 1 apresenta o total de respostas na categoria de vínculo com a Universidade Federal do Ceará.

Gráfico 1 – Contagem por ocupação dos participantes da pesquisa

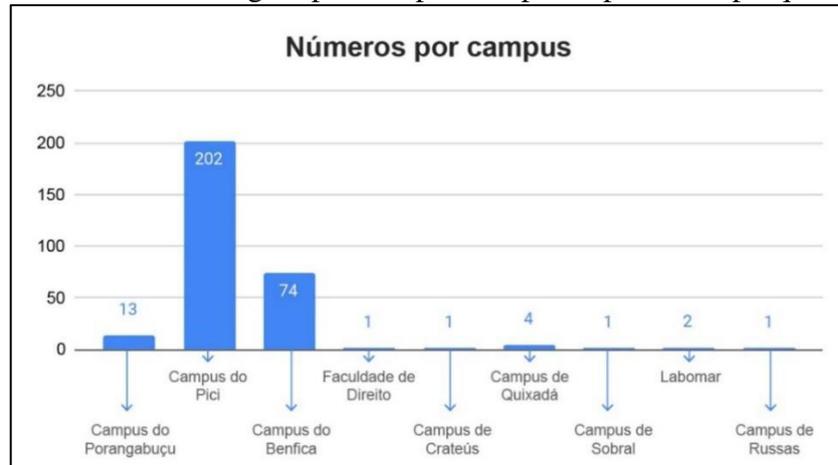


Fonte: Elaborado pelo autor.

É possível observar no Gráfico 1 uma prevalência de alunos participantes da pesquisa. Um fator que pode ser considerado em relação a isso é o de que a divulgação dos formulários, em grande parte, foi realizada em grupos e páginas de redes sociais digitais de maioria presente pelo corpo estudantil e que apenas uma destas páginas foi de um grupo oficial do curso, o do próprio grupo de e-mail do curso de Sistemas e Mídias digitais.

O Gráfico 2 apresenta o total de respostas na categoria de campus de atuação do participante, atualmente ou em sua passagem pela universidade, demonstrando que o maior número de participantes da pesquisa foi do campus do Pici e em seguida do Benfica. Este fator pode ser considerado, já que os locais levantados para as representações se concentravam em sua maioria em localizações do Campus do Pici, e em seguida do Campus do Benfica.

Gráfico 2 – Contagem por campus dos participantes da pesquisa

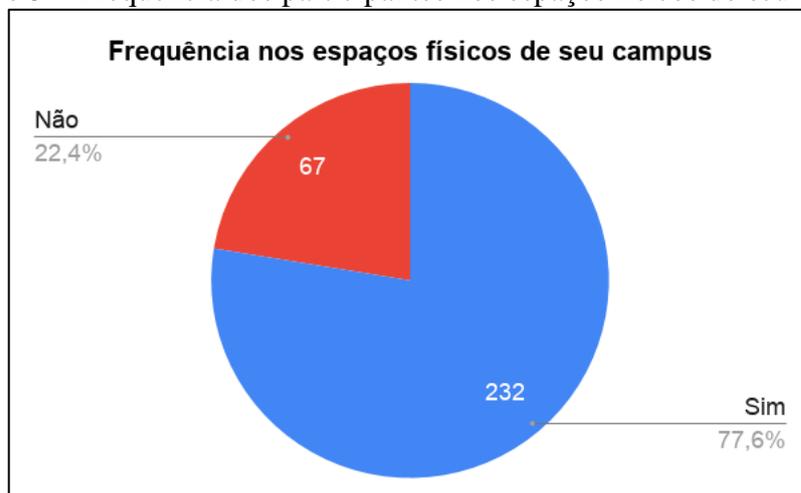


Fonte: Elaborado pelo autor.

A pesquisa também buscava a relação que o participante tem ou teve com os espaços físicos de seu campus e de outro campus. Com este levantamento ficou claro o envolvimento que os participantes tiveram com os espaços físicos dos seu próprio campus é acentuada. Isso se torna interessante ao propor a criação de um sistema visual-sonoro como o deste projeto, uma vez que é provável que se tenha um maior sucesso na ao relacionar as peças do projeto aos locais físicos da universidade. Vale observar que uma parte dos participantes não costumam frequentar os espaços da universidade e que as peças deste projeto podem auxiliar esta parcela a conhecer o local representado. Esta frequência não determinava um tempo prévio, apenas buscava compreender se o participante percebia sua presença em outras localidades.

O Gráfico 3 apresenta os resultados obtidos da frequência ou não do participante nos espaços do campus em que atuam.

Gráfico 3 – Frequência dos participantes nos espaços físicos do seu campus

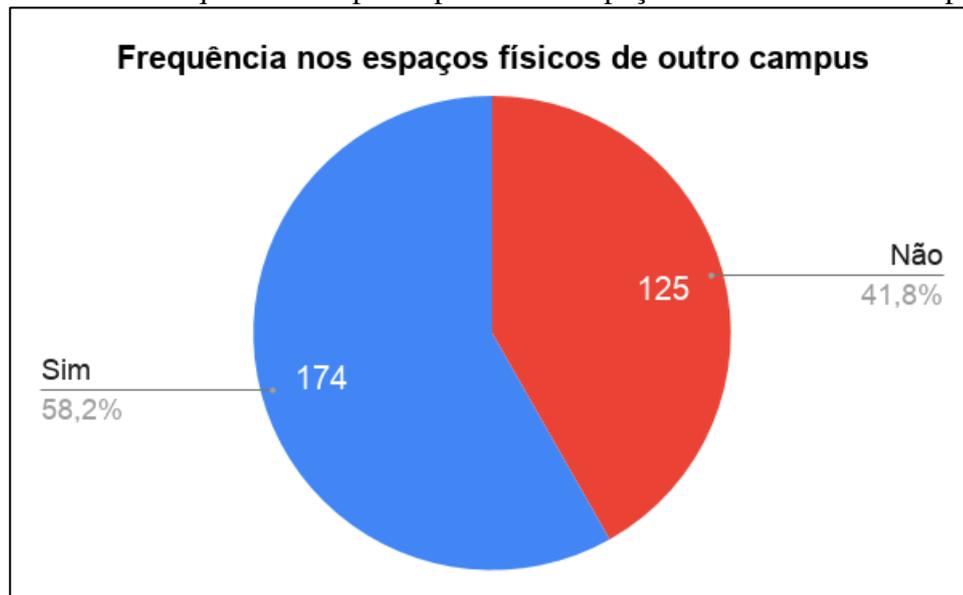


Fonte: Elaborado pelo autor.

O Gráfico 4 buscou ainda se os participantes frequentam os espaços de outros campi. Com a maioria frequentando é possível inferir que atuar em um campus não necessariamente é fator limitante em frequentar os espaços físicos de outros, porém uma outra grande parcela não as frequenta.

O Gráfico 4 apresenta os resultados obtidos da frequência ou não do participante nos espaços de outro campus, diferente do de sua atuação.

Gráfico 4 – Frequência dos participantes nos espaços físicos de outro campus



Fonte: Elaborado pelo autor.

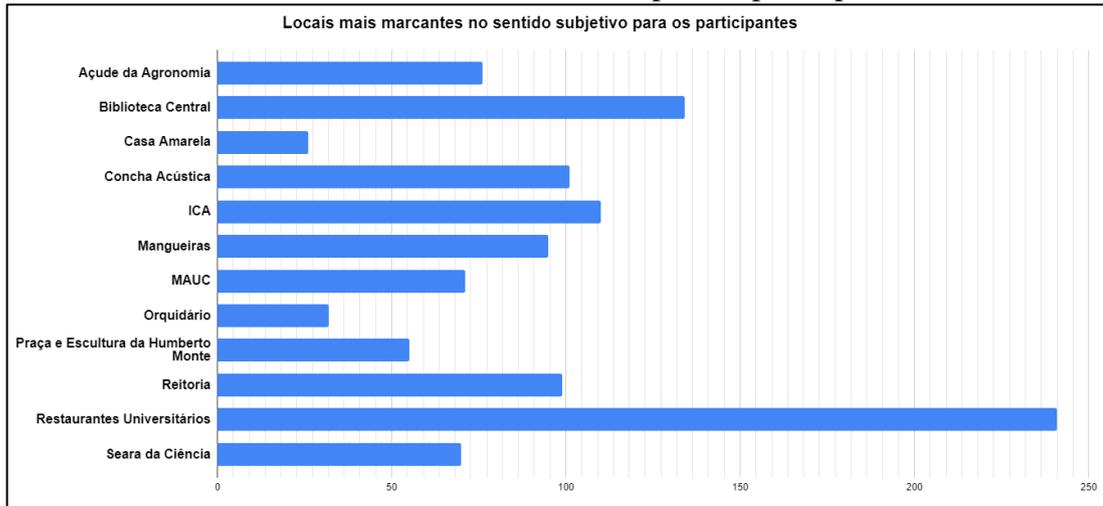
Com os dados observados nestes três gráficos, é possível inferir que na maioria dos casos, representados aqui pela maioria discente, o interesse por espaços físicos tanto de seu próprio campus como de outros é consideravelmente elevado.

Para fins quantitativos de quais locais são mais visitados da universidade, o formulário também propunha buscar este valor, de forma mais subjetiva, com a pergunta: “Quais destes locais mais marcam/marcaram sua vida universitária?”. Neste quesito foi buscado de maneira mais ampla quais locais tinham a preferência do público universitário, quais eram mais visitados e quais poderiam ganhar prioridade no momento de construção dos pictogramas e da captação do ambiente sonoro, onde cada participante poderia escolher até 5 dos locais listados e adicionar algum de sua preferência.

O Gráfico 5 mostra o resultado quantitativo deste questionamento, revelando algumas das localidades que serão representadas através dos pictogramas, tendo como critério inicial representar os 10 locais mais votados, porém que foi modificado por diversas limitações,

mas podendo ser adicionado futuramente, sendo eleito o mais votado os Restaurantes Universitários com 241 votos. É possível inferir com o Gráfico 5 que os participantes são ativos ou ao menos já passaram por estes locais, tendo o restaurante universitário se torna o mais votado talvez por ser uma peça central cotidiana e por ser um serviço essencial na vida universitária, tanto para alunos quanto para servidores e professores.

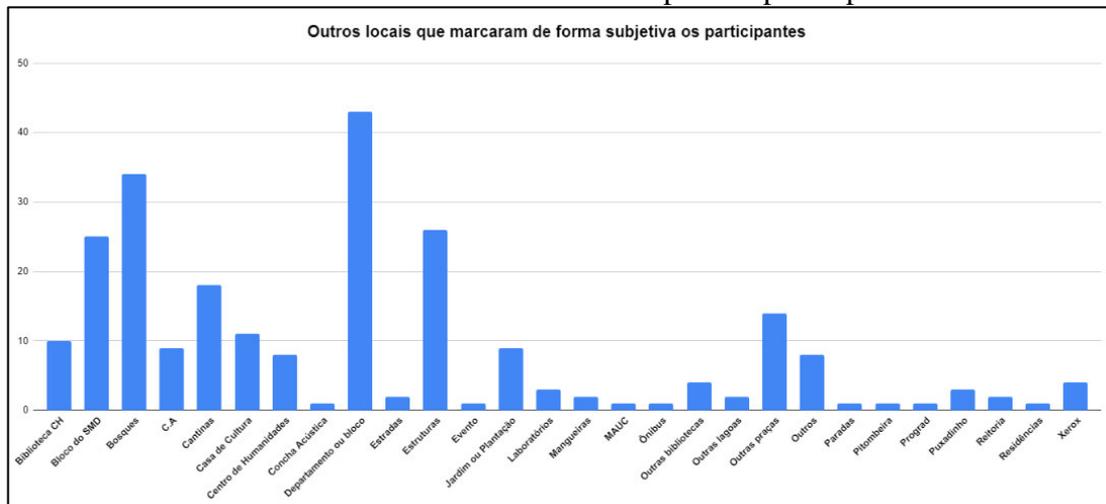
Gráfico 5 – Locais mais marcantes para os participantes



Fonte: Elaborado pelo autor.

O Gráfico 6 apresenta outros locais escritos pelos participantes como marcante em seu próprio conceito. Os dados nesta etapa foram tratados pela quantidade de redundâncias, categorizando algumas das localizações, por exemplo blocos específicos que não tiveram um número expressivo de votos foram agrupados na categoria: Departamentos ou blocos.

Gráfico 6 – Outros locais marcantes para os participantes

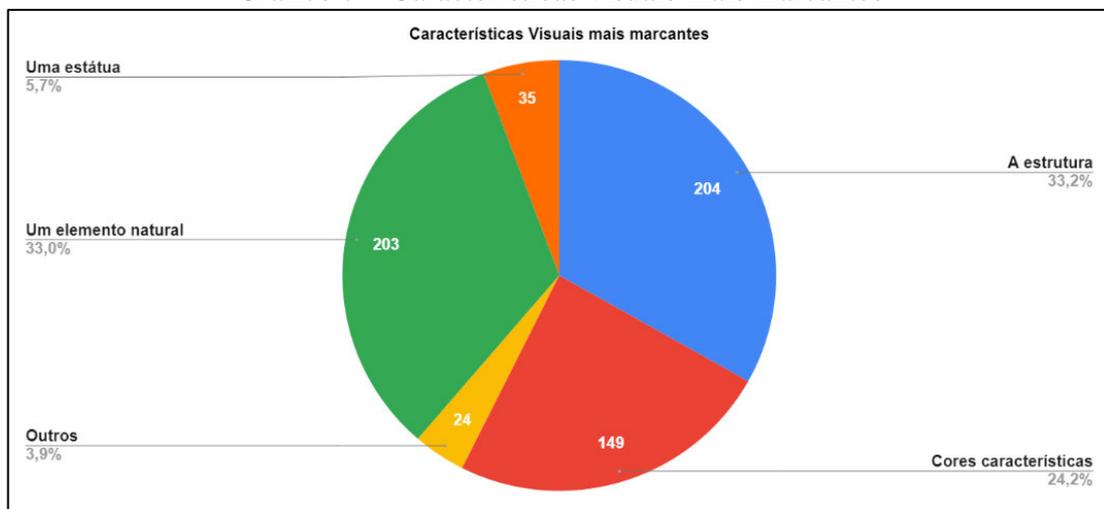


Fonte: Elaborado pelo autor.

O Gráfico 7 mostra uma etapa que buscou captar em que categoria os elementos visuais dos locais pertencem, de acordo com a percepção visual dos participantes. Para tal, esta etapa foi categorizada em quatro níveis: formas gerais do local, elementos naturais, símbolos ou monumentos e ainda as cores. Estes dados buscam compreender primeiramente se os participantes costumam perceber os elementos visuais de cada local visitado e quais elementos são esses. Também servem para basear a construção do pictograma, remetendo a quais elementos são mais perceptíveis no campo visual no momento do desenvolvimento.

O Gráfico 7 apresenta os resultados desta pesquisa no quesito de lugares visualmente marcantes.

Gráfico 7 – Características visuais mais marcantes



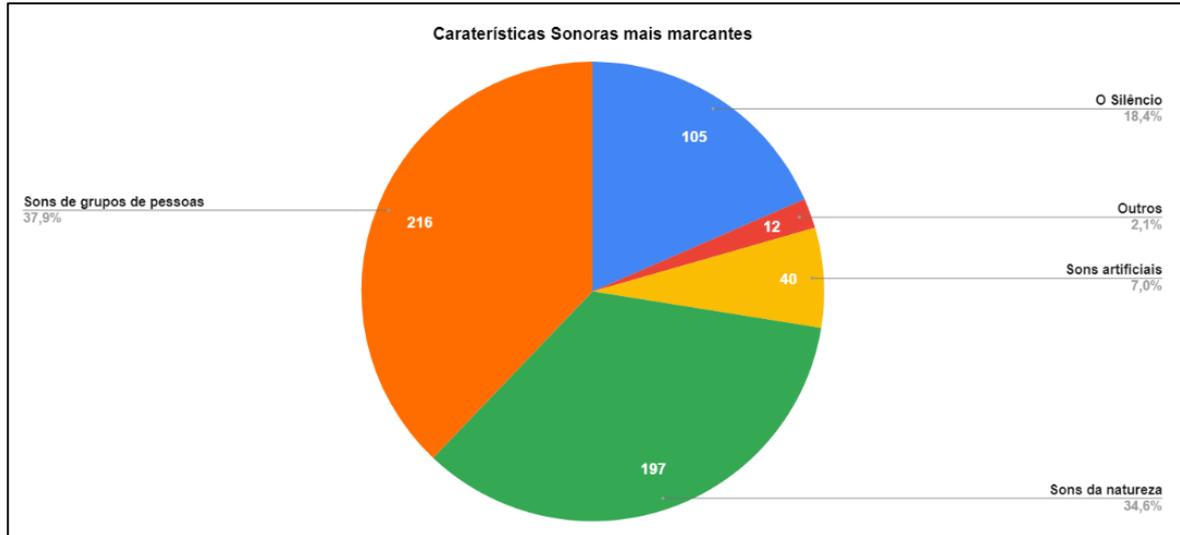
Fonte: Elaborado pelo autor.

No mesmo sentido, o levantamento das características sonoras mais marcantes para o participante, é buscado e representado pelos dados do Gráfico 8. Como no projeto “Montreal Sound Map” de Stein (2008), os sons foram categorizados em quatro campos: sons de grupos de pessoas: risos, burburinhos ou qualquer som proveniente de pessoas ou grupos de pessoas, sons naturais: provenientes do ambiente e que sejam naturais como as árvores, animais, vento, água, sons de maquinários ou mecânicos: como sons de ar-condicionado, motor de carro, sinal de ônibus e ainda foi buscada o que havia sido questionado por Arkette (2004) a respeito da teoria de Schafer (2001) sobre o silêncio e a percepção do ouvinte sobre este. Este tipo de dado se torna importante primeiramente para saber se o participante está atento aos sons característico de cada local e se é possível observar quais destes sons estão ou não presentes no momento da gravação dos sons no ambiente ao qual pertencem.

O Gráfico 8 apresenta os números por categoria sonora de acordo com a pesquisa

desenvolvida.

Gráfico 8 – Características sonoras mais marcantes



Fonte: Elaborado pelo autor.

Com as inferências obtidas graças a esta pesquisa, pode-se visualizar que o observador não se torna somente um elemento passivo dos campos sonoros e visuais. Ele observa, sente e remete muito claramente as composições visuais ao seu redor e consegue perceber os sons em diversas categorias. Os locais propostos e mais votados pelos participantes serão levados em conta na prioridade de construção dos pictogramas e captação dos ambientes sonoros deste projeto. A pesquisa buscou ser o mais abrangente possível, levando em conta as preferências dos participantes e como eles observam os espaços físicos da universidade, sendo uma etapa importante na definição dos objetos deste projeto.

4.1 A crise sanitária

Por conta da crise sanitária do novo coronavírus (SARS-CoV-2/COVID-19) que atingiu o mundo em meados do final de 2019 e que prosseguiu por 2020 e 2021, algumas medidas de distanciamento social começaram a ser adotadas por todos, inclusive pela Universidade Federal do Ceará. No dia 13 de março de 2020 a equipe formada por representantes da comunidade universitária e da administração superior da Universidade deliberaram medidas oficiais sobre os Ofícios Circulares nº 7, 8 e 9/2020/GR/Reitoria²³ que

²³ Disponível em < <http://www.ufc.br/noticias/noticias-de-2020/14405-ufc-torna-publicas-medidas-de-prevencao-ao-novo-coronavirus-e-orienta-comunidade-universitaria-e-sociedade>> acesso em 13 fev. 2021

entraram em vigor para todos os campi da capital e interior. Em destaque, o Ofício 8 e 9/2020/GR/Reitoria dizem respeito ao número de pessoas reunidas e a prioridade de atividades acadêmicas em formato remoto. Com o avanço da pandemia, novas portarias oficiais da Universidade Federal do Ceará foram sendo criados para evitar aglomerações seguindo as determinações estaduais de combate à doença, em destaque a última portaria até a presente data, a Portaria nº 36/2021²⁴, que mantém as atividades presenciais suspensas até o dia 18 de fevereiro de 2021. Neste contexto, o escopo do projeto sofreu algumas alterações, dentre elas, o número de representações pictográficas teve seu número reduzido para seis peças e as gravações dos sons ambientes foram comprometidas, uma vez que os sons não representariam a real ambientação dos espaços normalmente movimentados da Universidade. Os locais escolhidos foram o Prédio da Reitoria, Prédio da Seara da Ciência, Prédio da Biblioteca Central do Campus do Pici, Museu de Arte da Universidade Federal do Ceará, Praça Prisco Bezerra e Bloco didático do curso de Sistemas e Mídias Digitais. Mesmo assim, foram buscadas realizar gravações em alguns destes locais aos quais foram possíveis a visitação, mesmos os que não tinham movimentação de pessoas, servindo possivelmente como comparação futura de sons ambientes no período e posteriormente à pandemia.

²⁴ Disponível em <<http://www.ufc.br/noticias/15455-nova-portaria-regulamenta-funcionamento-da-ufc-ate-18-de-fevereiro>> acesso em 13 fev. 2021

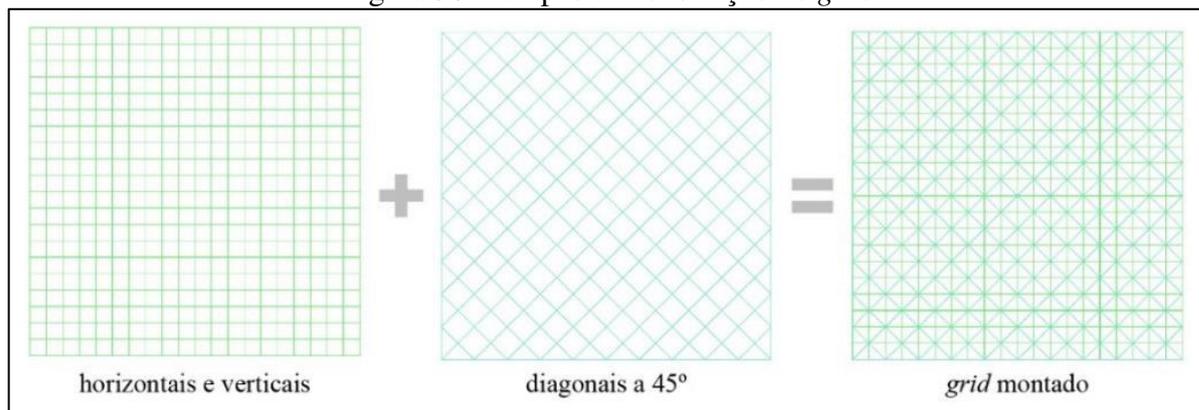
5 DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

5.1 Processo de construção dos pictogramas

A partir dos conceitos e técnicas apresentados por autores como Müller-Brockmann (1982), Lupton e Phillips (2015) e principalmente por Rosa (2010, 2015), a construção dos pictogramas que representam locais da Universidade Federal do Ceará será iniciada a partir do *grid* modular de Aicher, conforme visto no item 2.5.2 deste trabalho. Iniciando pela construção do *grid*: linhas horizontais, verticais e diagonais a quarenta e cinco graus foram dispostas em um palco, servindo de guia reguladora e não delimitadora para a construção (ROSA, 2015).

A Figura 56 apresenta as etapas de construção da grade deste presente projeto, inspirado no trabalho de Aicher.

Figura 56 – Etapas da construção do *grid*



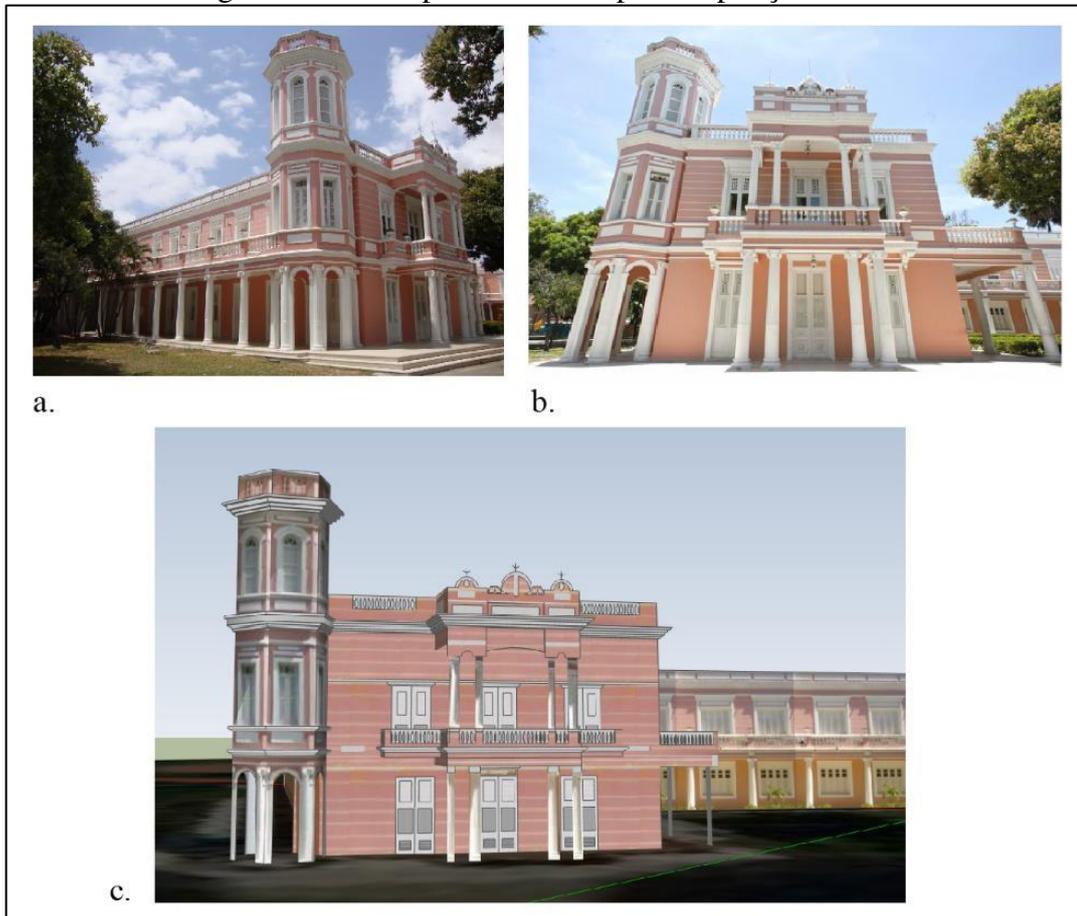
Fonte: Elaborado pelo autor.

Após delimitar a região do palco para construção, a etapa de rascunho é iniciada. Fotos, vídeos e a própria recordação dos locais serviram de base para o desenho inicial, que na etapa de rascunhos é livre e sem muitas regras a serem seguidas. O primeiro passo nesta etapa é observar os resultados obtidos na pesquisa e reunir mídias que sirvam de inspiração visual na construção inicial do rascunho, sendo imagens, vídeos, arquivos de arquitetura do espaço, mapas em três dimensões, dentre outros. Para os exemplos a seguir serão utilizados as imagens e a construção do primeiro local escolhido: O prédio da Reitoria da Universidade Federal do Ceará no campus do Benfica. As subsequentes representações seguiram a mesma dinâmica de construção: definindo o *grid*, iniciando um rascunho, definindo as linhas iniciais e formas básicas.

A Figura 57 apresenta algumas mídias que auxiliam no momento do rascunho

inicial do pictograma. Com as mídias coletadas, a etapa de rascunho é iniciada usando o *grid* de Aicher como guia para retas e angulações.

Figura 57 – Exemplos de mídias para inspiração visual



Fonte: a. Reitoria imagem²⁵, b. Reitoria imagem²⁶, c. Reitoria mapa 3D²⁷

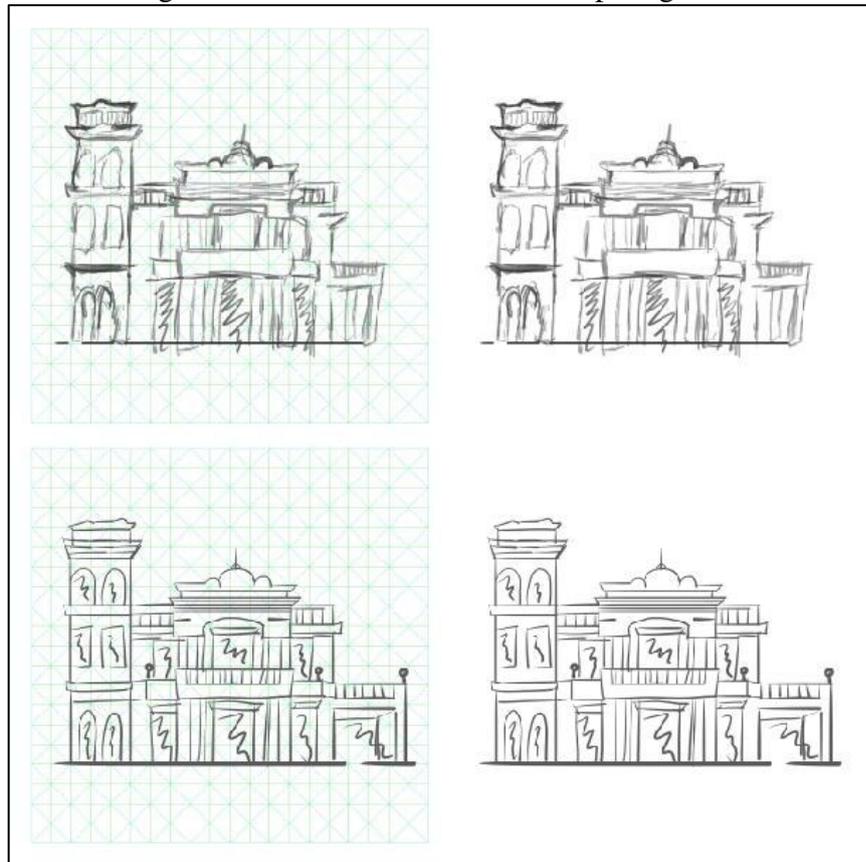
A Figura 58 apresenta as etapas de evolução do rascunho inicial auxiliado pelo *grid* de Otl Aicher. Definindo a linha base que será um elemento recorrente em todos os pictogramas, após isso, definindo as retas iniciais de forma livre o rascunho primordial é delimitado.

²⁵ Disponível em <<https://www.focus.jor.br/candidato-a-reitoria-da-ufc-professor-antonio-gomes-apresenta-propostas-amanha-13/>> acesso em 15 jun. 2020

²⁶ Disponível em <<https://www.focus.jor.br/reitor-da-ufc-revoga-suspensao-e-mantem-concurso-para-2020/>> acesso em 15 jun. 2020

²⁷ Disponível em <<https://3dwarehouse.sketchup.com/model/84c36c8a971a57c6c880e72c15653b5e/Reitoria-UFC>> acesso em 15 jun. 2020

Figura 58 – Níveis de rascunho dos pictogramas

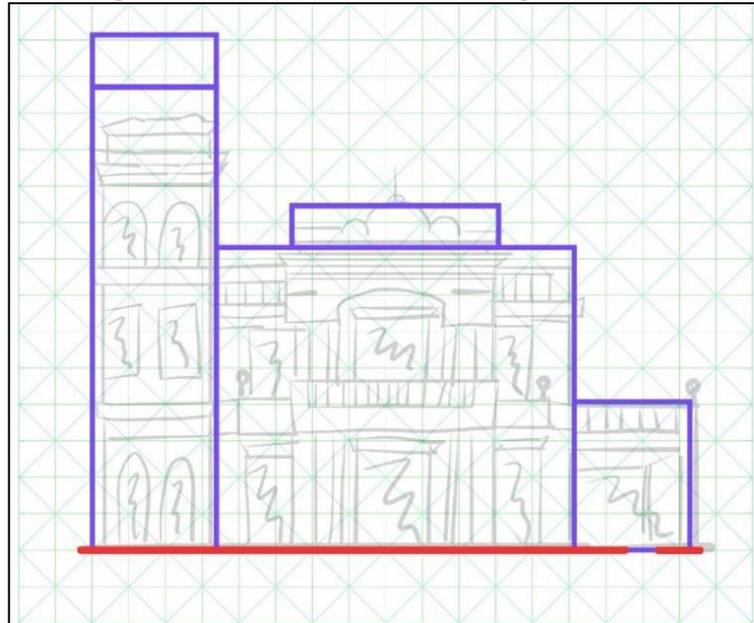


Fonte: Elaborado pelo autor.

Definindo as linhas iniciais, foi buscado em projetos como o “mini Rio” alguns detalhes técnicos na forma de construir os pictogramas para se obter uma unidade visual que fosse padrão entre todas as peças criadas e suas formas se, preenchimento, nem tridimensionalidade ou distorção perspectiva. Os cantos arredondados presentes nas formas dos pictogramas do projeto “mini Rio” e que serão usados no desenvolvimento dos mesmos neste, podem transmitir uma maior sensação de suavidade e conforto ao observador, tendendo a uma maior aproximação entre o sentido da forma e do local retratado transmitem, como para Dondis (2007), formas com cantos arredondados podem tornar os objetos mais suaves, transmitindo sensações de liberdade e conforto, dando uma grande personalidade a quem comunica e a quem observa (DONDIS, 2007).

A Figura 59 apresenta a etapa inicial do desenho final do pictograma, dando início a delimitação de uma linha base que estará presente em todas as peças e das formas básicas que representam a estrutura do prédio.

Figura 59 – Linha base e delimitação da forma

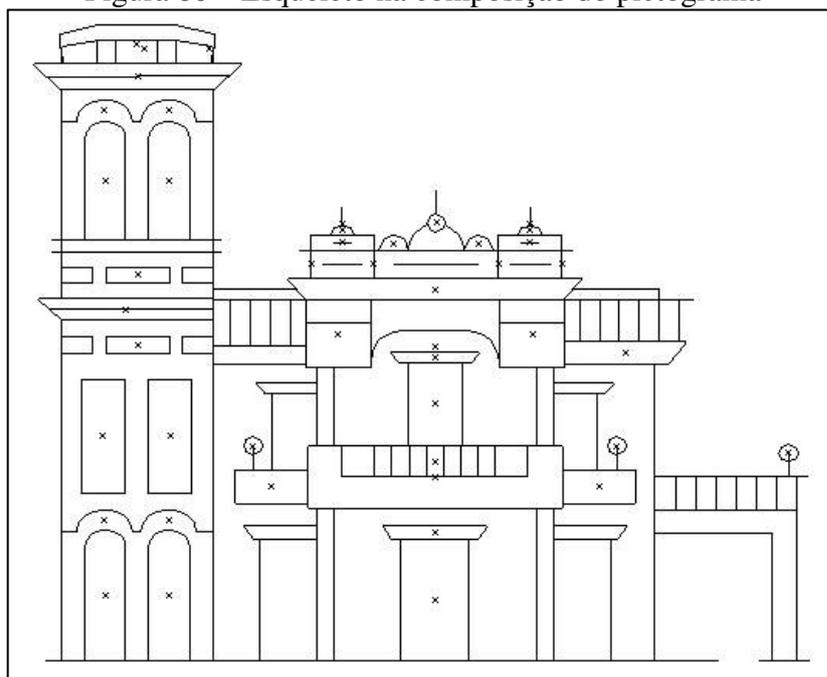


Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao definir as limitações através do uso de quadrados e retângulos, os detalhes podem ser adicionados. Neste sentido, o uso do que Aicher chamava de esqueleto ou princípio gerador em sua estrutura modular como ressaltado por Rosa (2015) é guia na correção e composição dos elementos primários.

A Figura 60 apresenta o esqueleto sobre a forma final do pictograma inicial.

Figura 60 – Esqueleto na composição do pictograma

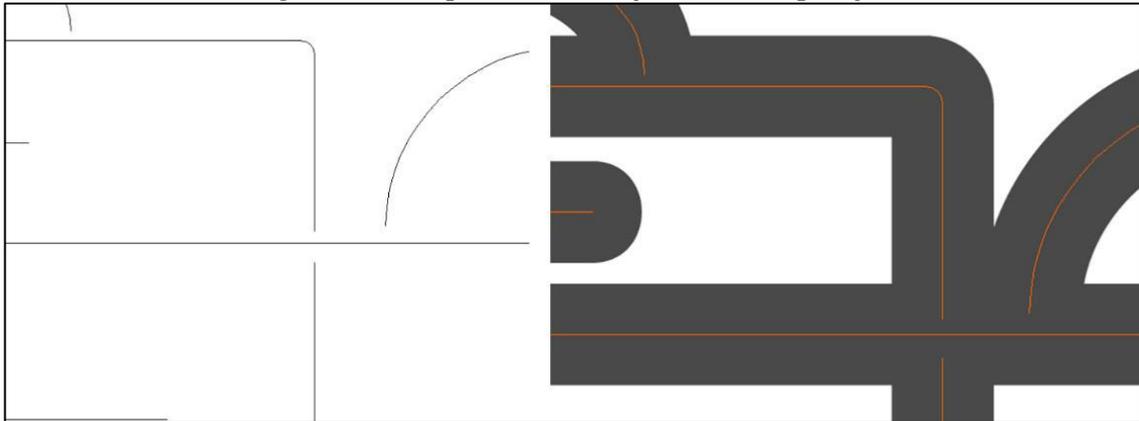


Fonte: Elaborado pelo autor.

O princípio gerador neste e nos demais pictogramas foi utilizado ainda para alinhar, centralizar e interligar linhas entre si que porventura não estejam conectados corretamente.

A Figura 61 apresenta o esqueleto como guia na correção da estrutura geral do pictogramas.

Figura 61 – Esqueleto como ajuste na composição

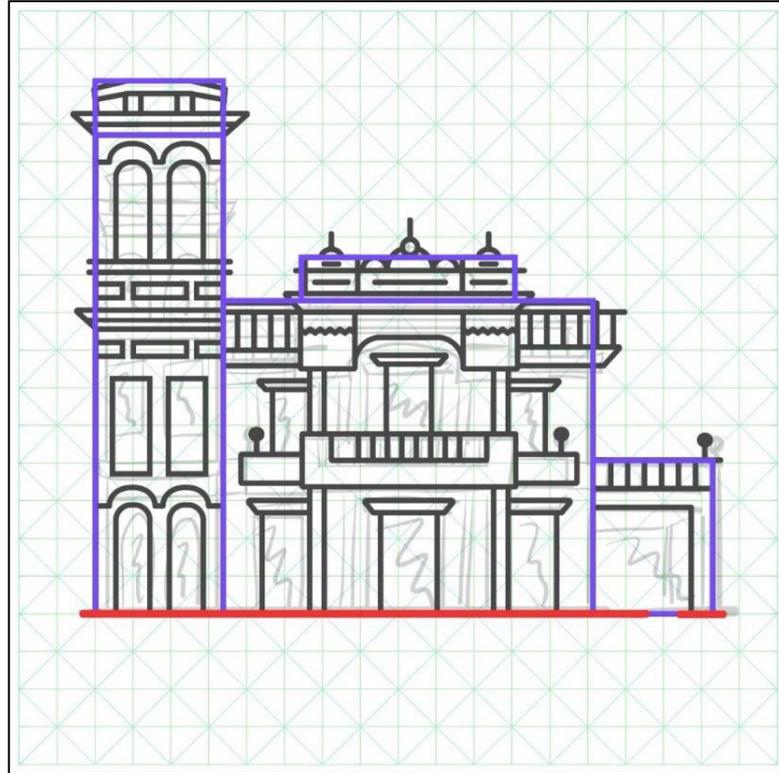


Fonte: Elaborado pelo autor.

Dada a etapa inicial de rascunho observando imagens, a etapa de definição do desenho e ainda a utilização do *grid* de Aicher distribuindo as formas básicas e dados os ajustes possíveis graças a utilização do esqueleto, alinhando e interligando as linhas, pontos o pictograma chega a sua forma não preenchida final, similar a projetos como “mini Rio” e “São Paulo City | Brand Proposal” onde as linhas e formas não possuem preenchimento, sendo compostas exclusivamente pelas linhas de contorno, similar ainda a alguns dos pictogramas de Otl Aicher e Gerd Arntz.

A Figura 62 apresenta todas as etapas desenvolvidas na construção deste pictograma, passando pelo *grid*, rascunho, delimitação dos espaços e formas finais do pictograma inicial.

Figura 62 – Etapas da construção do pictograma



Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 63 apresenta o pictograma final desta representação.

Figura 63 – Representação pictográfica do prédio da Reitoria da UFC



Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 64 apresenta o conjunto de pictogramas finalizados e que representam os locais físicos deste projeto, desenvolvidas pelos mesmos processos demonstrados a fim de obter assim uma maior coerência entre seus elementos formais (ROSA, 2015).

Figura 64 – Conjunto de pictogramas do projeto "A UFC é massa"



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.2 Gravações e Mapa Sonoro

A etapa de gravação dos ambientes sonoros teve seu início no dia 11 de janeiro de 2021 e contou com a gravação de quatro dos seis locais selecionados, dado a crise sanitária do novo coronavírus já explicado no item 3.2.1 deste trabalho. Os equipamentos utilizados foram um aplicativo padrão de gravação em um smartphone e um microfone externo Boya BY-MM1, a fim de obter uma melhor gravação dado sua qualidade de captação. A gravação foi realizada de duas formas dependendo do local pré-selecionado, mas sem um requisito a seguir: uma forma estacionária, em que o aparelho de gravação ficava parado em um ponto fixo do local, captando todo e qualquer som à sua volta e outra no estilo caminhada sonora, em que o aparelho de gravação fica junto ao corpo do indivíduo que grava o ambiente, exemplificado por Schafer (2001) como passeio sonoro, usando um mapa ou caminho pré-determinado como guia a fim de chamar a atenção para os sons durante um passeio (SCHAFFER, 2001).

Os sons dos respectivos locais foram captados durante o período da pandemia e do isolamento social, o que acabou evidenciando sons diferentes do padrão antes esperado. Graças a isso, alguns elementos sonoros acabaram se destacando dentre alguns fatores: o silêncio, ruídos de maquinários mais evidentes, a falta de diálogos entre grupos de pessoas que normalmente ocupam os espaços físicos da universidade. Vale assumir que os sons captados por este projeto possam servir de material sonoro histórico do período da pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2/COVID-19), e posteriormente levantar discursões sobre quais aspectos modificaram os sons ambientes, ou quais destes sons se mantem inalterados, ou ainda, servindo como comparação com sons captados no período pós-pandemia. Ou como questionado por Holanda (2016) e já apresentado no item 2.8.4 deste trabalho: Que sons surgiram? Quais desapareceram? Que informações podemos obter de um lugar através de seus sons? (HOLANDA, 2016), ou em um período de tempo específico? Isto fica a cargo de discussões futuras deste e de outros trabalhos.

Em cada local foram realizadas ao menos duas gravações, com no mínimo dois minutos cada. Este tempo foi estipulado para fins de se ter bastante material para edição ou caso algo anormal com o áudio pudesse ocorrer. Dos locais que tiveram os sons gravados temos: A Seara da Ciência, sua entrada e o hall, a Praça Prisco Bezerra e sua região central da praça, o Bloco didático do SMD, sua estrada, entrada, corredor e elevador e a Biblioteca Central do Pici, sua parada de ônibus, o piso inferior em direção a PROGRAD, e o hall. Em todos eles podemos destacar a presença dos elementos sonoros elencados na pesquisa junto à comunidade: sons naturais, maquinários, e principalmente o silêncio, dado a falta de pessoas nos locais.

Os arquivos gerados na gravação foram organizados em pastas por localidade, e em sua edição não foi buscado nenhum tipo de melhoria no som, somente o recorte de partes repetitivas e a junção em casos de dois ou mais arquivos gerados por local. Para esse recorte e junção foi buscado seguir a lógica de ordenar em primeiro os sons externos e logo em seguida ir adicionando os sons a medida que forem indo para regiões mais internas dos locais.

A Figura 65 mostra a trilha de áudio em um software de edição, evidenciando a junção de três áudios gravados.

Figura 65 – Junção de um áudio gravado

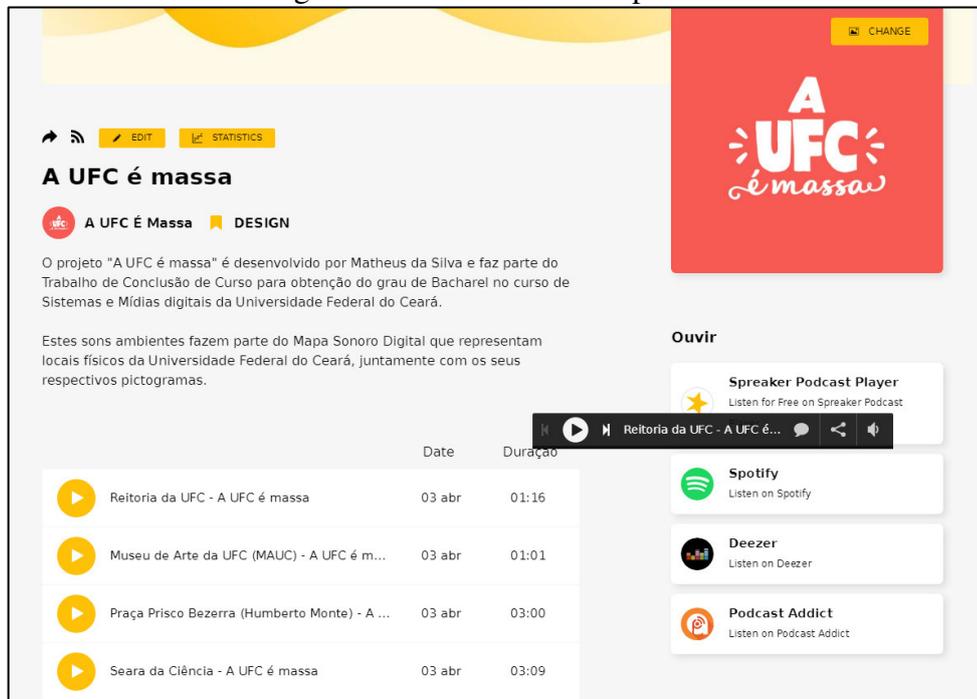


Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao finalizar a etapa de gravação e recorte dos áudios, estes foram inseridos ao serviço online de distribuição de *podcasts*, músicas e streaming de áudio Spreaker²⁸ e dispostos em uma lista com cada ambiente sonoro²⁹. A plataforma Spreaker ainda permite a divulgação em plataformas externas como o Spotify³⁰ e Youtube³¹.

A Figura 66 mostra a lista de áudio disposta no serviço Spreaker.

Figura 66 – Lista de áudio Spreaker



Fonte: Elaborado pelo autor.

²⁸ Disponível em <<https://www.spreaker.com>> acesso em 03 abr. 2021

²⁹ Disponível em <<https://www.spreaker.com/show/a-ufc-e-massa>> acesso em 03 abr. 2021

³⁰ Disponível em <<https://open.spotify.com/show/78gv8otiC3zIf3V66A5gos>> acesso em 03 abr. 2021

³¹ Disponível em <<https://www.youtube.com/channel/UCqueH-xCF-U45jzGyPX2u6A>> acesso em 03 abr. 2021

Cada som pode ser acessado individualmente ao clicar em algum na lista de áudio. A Figura 67 mostra um exemplo áudio individual acessado na lista no serviço Spreaker.

Figura 67 – Áudio individual no Spreaker



Fonte: Elaborado pelo autor.

Para os locais em que os sons ambientes não foram gravados temos o Museu de Arte da UFC e o Prédio da Reitoria. Para estes dois foram coletados sons ambientes de terceiros sob a licença Creative Commons 1.0³² no site Freesound³³, permitindo modificações, execuções, cópias e distribuições para fins comerciais ou não comerciais. Para tal, foi buscado sons similares ao propósito destes locais, por exemplo, para o Museu de Arte da UFC foram buscado áudios que simulassem a ambientação de museus, tendo como principal característica a reverberação sonora de um ambiente com bastante espaço interno. Nestes casos os sons foram misturados para simular um ambiente com movimentação de pessoas, a fim de demonstrar como seria o som ambiente em dias que o local física funcionaria normalmente sem as barreiras sanitárias impostas pela crise de saúde pública. Para disponibilizar o produto proveniente dos dois tipos de linguagem, os sons ambientes e os pictogramas, estes foram dispostos em um mapa sonoro digital. Um mapa sonoro foi criado através da API de código aberto chamada Leaflet, uma biblioteca JavaScript para desenvolver mapas interativos de forma intuitiva. Nele as coordenadas da localização de cada ponto do mapa foram inseridas, indicando cada local previamente escolhido da Universidade Federal do Ceará. Ao clicar em um dos pontos os pictogramas, as paisagens sonoras e uma breve descrição do local são exibidos.

A Figura 68 mostra um exemplo de uma localização sendo adicionada ao mapa

³² Disponível em <<https://creativecommons.org/licenses/sampling+/1.0/>> acesso em 06 mar. 2021

³³ Disponível em <<https://freesound.org/>> acesso em 06 mar. 2021

através de uma coordenada x e y, utilizando a API Leaflet.

Figura 68 – Ponto adicionado ao mapa

```

var map = L.map('map').setView([51.505, -0.09], 13);

L.tileLayer('https://s.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png', {
  attribution: '&copy; <a href="https://www.openstreetmap.org/copyright">OpenStreetMap</a> contributors'
}).addTo(map);

L.marker([51.5, -0.09]).addTo(map)
  .bindPopup('Isso é um ponto no mapa')
  .openPopup();
    
```

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 69 mostra o mapa sonoro junto aos pictogramas do presente projeto.

Figura 69 – Seara da Ciência no Mapa Sonoro deste projeto³⁴

A Seara da Ciência é um equipamento de divulgação e educação científica da Universidade Federal do Ceará, foi criada como órgão suplementar em dezembro

Fonte: Elaborado pelo autor.

³⁴ Disponível em <https://mapex.netlify.app/> acesso em 06 mar. 2021

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos da linguagem visual e sonora tem conduzido pesquisadores ao redor do mundo no que diz respeito à compreensão, aplicação e desenvolvimento destes e outros tipos de linguagens na comunicação. Neste contexto, as linguagens pictóricas e mais abstratas demonstram sua importância na representação da informação de forma efetiva, seja por sua universalidade, por sua forma altamente sintetizada e de fácil compreensão, ou ainda, por seu rigor ou liberdade no momento da criação. Mostra-se necessário primeiramente investigar como surgem os elementos básicos que compõe tal tipo de linguagem, um a um, a fim de compreender como cada elemento é criado, suas características e como se comportam ao serem inseridos em uma mensagem visual. Ainda, investigar seus níveis e suas interações, para assim compreender como uma linguagem visual simplificada pode representar um conjunto de informações muito mais complexas. Observar projetos focados no desenvolvimento de linguagens pictóricas como o caso ISOTYPE e dos pictogramas olímpicos de Arntz nos dá base visual, teórica e técnica deste tipo de simbolização.

Para além das representações visuais, o som tem demonstrado ganhar espaço ao representar informações e locais. Neste sentido, as paisagens sonoras demonstram como cada local é singular, descrevendo suas características culturais, físicas e sociais, através do som. Tomando como base a visão de Schafer para a paisagem sonora e trazendo autores que confrontem a sua tese, é possível observar que a paisagem sonora ainda é um importante conceito, mas que só pode ser evidenciada graças aos seus ambientes diversos, seus sons habituais, a interpretação que cada indivíduo tem sobre o som, seu ruído e seu silêncio. Não se pode modificar os ambientes, nem treinar o ouvido humano para filtrar o som, e ainda, não se pode modificar o som ambiente e filtrar as partes que importam, pois é impossível pararmos de perceber o som, uma vez que ouvir é um ato de passividade. Se uma cidade não existe sem que nela hajam sons propriamente urbanos, os espaços isolados que compõem uma cidade também não existiriam, muito menos a universidade, uma vez que cada local tem sua própria pluralidade.

Compreender, mesmo de forma conceitual, como é dada a relação sonora-visual é parte importante, uma vez que se proponha a trabalhar com linguagens tão singulares. Por vezes, existe um desequilíbrio entre o ver e o ouvir, e quando este desequilíbrio está presente é a nossa percepção do mundo que está em jogo. Nisto, projetos artísticos que buscam tal relação é um ponto de partida eficaz. Como na relação de forma e temporalidade de Kandinsky, ou

ainda, procurando em conceitos científicos como a sinestesia, suas faces no campo artístico e a multimodalidade e sua busca em experiências multissensoriais mais imersivas. Para tal, o uso de mapas sonoros para unir os dois tipos de linguagem mostrou ser uma opção viável, uma vez que esse tipo de cartografia demonstra a variedade de um local e uma maior interatividade.

Assim, foi possível por meio de revisões bibliográficas e de projetos desenvolvidos nestes dois campos da comunicação numa pesquisa de cunho exploratório, desenvolver com êxito um conjunto de pictogramas aliados ao ambiente sonoro e disponibilizá-los graças ao uso de *Soundmaps* ou mapas sonoros de forma interativa, representando por meio destas linguagens, locais físicos da Universidade Federal do Ceará. Contudo, algumas etapas apresentaram dificuldades em seu desenvolvimento, como a crise sanitária do novo coronavírus (SARS-CoV-2/COVID-19), que alteraram o escopo e dificultaram a realização das gravações dos ambientes sonoros, alterando o número e quais locais seriam representados, porém que serviram como possível recorte histórico deste período, tanto visual como sonoro. Ainda sobre o número de pesquisas que buscam relacionar o campo visual e sonoro, focados principalmente em pictogramas, ou sem que desbande para áreas mais aprofundadas da linguagem, o que geraria uma melhor relação, mas que demandaria mais tempo e esforço, como as Matrizes da Linguagem e Comunicação da Dr. Lúcia Santaella.

A presente pesquisa se faz importante para a área da linguagem e comunicação, tendo em vista a criação do conjunto de pictogramas junto aos sons ambientes, uma relação visual-sonoro ainda pouco explorada e tendo como principais contribuições na revisão bibliográfica:

- O levantamento de pesquisas sobre as etapas de desenvolvimento de uma linguagem visual abstrata;
- O levantamento de pesquisas sobre os ambientes sonoros e as relações visual-sonoro;
- O levantamento de pesquisas e projetos pictográficos e sonoros, auxiliando pesquisadores e designers em projetos futuros;
- Como recorte histórico visual e sonoro no período de pandemia, o que pode gerar discursões futuras, principalmente em comparação aos sons e imagens pós-pandemia.

É esperado que a presente pesquisa possa contribuir no desenvolvimento de um sistema pictórico nas representações de locais físicos, junto aos seus ambientes sonoros, dado seu grande potencial comunicativo e representacional como demonstrado pelos estudos citados

neste trabalho. Pretende-se estender este trabalho, inicialmente disponibilizando para a comunidade acadêmica, e ainda, futuramente torná-lo colaborativo, inserindo novos pictogramas e sons ambientes tanto de locais físicos da Universidade, como da própria cidade de Fortaleza, buscando melhorias e crescimento para esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- AIRES, Eduardo. **Porto. Manual de identidade**. Portugal: Câmara Municipal do Porto, 2017. 175 p. Disponível em: http://www.cmporto.pt/assets/misc/documentos/Logos/01_Manual_14_digital_2017.pdf. Acesso em 15 set. 2020.
- AMORIM, Haran. São Paulo City | Brand Proposal. In: Haran Amorim. **Behance**. São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.behance.net/gallery/26487879/Sao-Paulo-City-Brand-Proposal>. Acesso em: 15 set. 2020.
- ARAGÃO, Thaís A. Paisagem sonora como conceito: tudo ou nada? **Revista Música Hodie**, v. 19, p. 1-17, abr. 2019.
- ARKETTE, Sophie. Sounds Like City. **Theory, Culture & Society**, Londres, v. 21, p. 159-168, fev. 2004.
- ARNHEIM, Rudolf. **Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora**. Tradução Ivone Terezinha de Faria. 10. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.
- BAITELLO Jr., Norval. A cultura do ouvir. **ECO, UFRJ**, Rio de Janeiro, v. 1, p. 1-28, 1999.
- BERGANTINI, Loren P. Sinestesia nas artes: relações entre ciência, arte e tecnologia. **ARS**, São Paulo, v. 17, p. 225-238, mai. 2019.
- BERGSTRÖM, Bo. **Técnicas esenciales de comunicación visual**. 1. ed. Barcelona: Promopress, 2009.
- CAZNOK, Yara B. **Música: entre o audível e o visível**. 2. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2008.
- CHAMMA, Norberto; PASTORELO, Pedro Dominguez. **Marcas & Sinalização: Práticas em design corporativo**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2014.
- CHAUI, Marilena. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 24, p. 5-15, set./dez. 2003.
- CODEVILLA, Fernando Franco. **Entre o sonoro e o visual: relações e processos nas artes**. 2015. 327 p. Tese (Doutorado em Artes) - Instituto de Arte, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2015.
- D'AGOSTINI, Douglas; GOMES, Luiz Antônio Vidal de Negreiros. **Design de sinalização: Planejamento, projeto & desenho**. Porto Alegre: Ed. UniRitter, 2010.
- DONDIS, Donis A. **Sintaxe da linguagem visual**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- FRUTIGER, Adrian. Sinais e símbolos: desenho, projeto e significado. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

FRUTIGER, Adrian. Sinais e símbolos: desenho, projeto e significado. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GOMES FILHO, João. **Gestalt do objeto sistema de leitura visual da forma**. 8. ed. rev. e ampl. São Paulo: Escrituras Editora, 2008.

HOLANDA, Claudia. Mapas sonoros, seus usos e níveis de interação: Análise dessa mídia enquanto interface e processo. II JISMA – II Jornada Interdisciplinar De Som e Música No Audiovisual, 2., 2017, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: UFRJ, 2017. p. 1-16.

HOLANDA, Claudia. Sons do Porto, uma cartografia sonora da mudança. **bug404**. Rio de Janeiro, 08 abr. 2016. Disponível em: <http://bug404.net/blog/2016/04/08/sons-do-porto-uma-cartografia-sonora-da-mudanca/>. Acesso em: 15 set. 2020.

KANDINSKY, Wassily. **Ponto e Linha sobre Planos**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

KELMAN, Ari Y. Rethinking the Soundscape: A Critical Genealogy of a Key Term in Sound Studies. **The Senses and Society**, v. 5, p. 212-234, jul. 2010.

LIMA, Ricardo C. Otto Neurath e o legado do ISOTYPE. **InfoDesign**, Pernambuco, v. 5, p. 36-48, mai. 2008.

LEOTE, Rosangella. Multisensorialidade e sinestesia: poéticas possíveis? **ARS**, São Paulo, v. 12, p. 43-61, dez. 2014.

LEOTE, Rosangella. Processos perceptivos e multissensorialidade: entendendo a arte multimodal sob conceitos neurocientíficos. In: LEOTE, Rosangella. **ArteCiênciaArte**. 1. ed. São Paulo: Ed. UNESP, 2015. cap. 1, pp. 23-44.

LIMA, Ricardo C. Otto Neurath e o legado do ISOTYPE. **InfoDesign**, Pernambuco, v. 5, p. 36-48, mai. 2008.

LOPEZ, Fabio. mini Rio, o projeto. In: Fabio Lopez. **miniRio**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://www.minirio.com.br/sobre--about.html>. Acesso em: 15 set. 2020.

LUPTON, Ellen. Reading Isotype. **The MIT Press**, v. 3, p. 47-58, 1986.

LUPTON, Ellen; PHILLIPS, Jennifer C. **Graphic design: the new basics**. 2. ed. ver. e ampl. New York: Princeton Architectural Press, 2015.

MEGGS, Philip B; PURVIS, Alston W. **História do design gráfico**. 4. ed. São Paulo: Cosac Naify, 2009.

MÜLLER-BROCKMANN, Josef. **Sistemas de Grelhas: Um manual para desenhistas gráficos**. Tradução Fernando Pereira Cavadas. 1. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1982.

NEURATH, Otto. **International Picture Language: The First Rules of Isotype**. Londres: K. Paul, Trench, Trubner & Company, Limited, 1936.

ÖZCAN, Elif; VANEGMOND, Rene. Pictograms for found design: A language for the communication of product sounds. Fourth international conference on Design and Emotion, 4., 2004, Ankara: Turkey. **Anais [...]** Ankara: Middle East Technical University, 2004. p. 1-15.

PALLASMAA, Juhani. **Os olhos da pele: A arquitetura e os sentidos**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

ROSA, Carlos Miguel Lopes. **Pictografia olímpica: história e estilo gráfico**. Lisboa: Academia Olímpica de Portugal, 2010.

ROSA, Carlos. Design Processes in Pictogram Design: Form and Harmony through Modularity. **Procedia Manufacturing**, Lisboa, v. 3, p. 5731-5738, out. 2015.

SAMARA, Timothy. **Grid: construção e desconstrução**. Tradução Denise Bottmann. 1. ed. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

SANTAELLA, Lucia; NÖTH, Winfried. **Imagem: cognição, semiótica, mídia**. 2. ed. São Paulo: Iluminuras, 1998.

SCHAFER, R. Murray. **A afinação do mundo. Uma exploração pioneira pela história passada e pelo atual estado do mais negligenciado aspecto do nosso ambiente: a paisagem sonora**. São Paulo: Ed. UNESP, 2001.

STEIN, Max. Montreal soundmap. In: Max Stein e Julian Stein. **montrealsoundmap**. Montreal, 2011. Disponível em: <http://www.montrealsoundmap.com>. Acesso em: 15 set. 2020.

STERNE, Jonathan. Soundscape, landscape, scape. **JSTOR**, Bielefeld: Verlag, v.5, p. 181-194, 2013. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/j.ctv1xxsqf.11>. Acesso em: 15 set. 2020.

TONDREAU, Beth. **Layout essentials: 100 design principles for using grids**. 1. ed. Beverly, Mass: Rockport Publishers, 2009.

WALDOCK, Jacqueline. Soundmapping: Critiques and reflections on this new publicly engaging medium. **Journal of Sonic Studies**, Países Baixos, v.1, 2011. Disponível em: <https://www.researchcatalogue.net/view/214583/214584/>. Acesso em: 15 set. 2020.

WONG, Wucius. **Princípios de forma e desenho**. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS

Formulário - Locais marcantes da UFC

1. Qual é ou foi seu Cargo/Ocupação na Universidade? *

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| a) Aluno(a) | d) Funcionário Terceirizado |
| b) Professor(a) | e) Outro: |
| c) Servidor Técnico/Administrativo | |

2. Em qual Campus você atua/atuava? (Estuda ou trabalha) *

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| a) Campus do Pici | f) Campus de Russas |
| b) Campus do Benfica | g) Campus de Quixadá |
| c) Campus do Porangabuçu | h) Campus de Crateús |
| d) Labomar | i) Outro: |
| e) Campus de Sobral | |

3. Você costuma/costumava frequentar muitos locais pelo seu campus? *

- | | |
|--------|-----------|
| a) Sim | c) Outro: |
| b) Não | |

4. Você costuma/costumava frequentar locais de outros campi? *

- | | |
|--------|-----------|
| a) Sim | c) Outro: |
| b) Não | |

5. Quais destes locais mais te marcaram/estão marcando na sua vida acadêmica?

(Selecione até 5) *

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| a) Seara da Ciência | f) Orquidário |
| b) Açude da Agronomia | g) MAUC (Museu de Arte da |
| c) Praça Prisco Bezerra/ Escultura do | Universidade Federal do Ceará) |
| Sérvulo Esmeraldo (Aquela da | h) Reitoria |
| entrada da Humberto Monte) | i) Casa Amarela Eusélio Oliveira |
| d) Restaurantes Universitários | j) Biblioteca Central |
| e) ICA (Instituto de Cultura e Arte) | k) Praça das Mangueiras |

- l) Concha Acústica
- m) Apiário

n) Outro:

6. Aqui você pode adicionar outros locais que não foram citados

7. Alguma característica destes locais chama/chamava mais a sua atenção? *

- a) A estrutura (forma do prédio, praça, entrada)
- b) Cores características (pintura, grafitti, cor do céu, cor dos matos)
- c) Um elemento natural, árvores, arbustos, água
- d) Uma estátua, monumento, pilar
- e) Outro:

8. Algum som característico destes locais chama/chamava mais a sua atenção? *

- a) Sons de grupos de pessoas (pessoas conversando, rindo, passos, burburinhos)
- b) Sons da natureza (vento, árvores, água)
- c) Sons artificiais (ruído de máquinas, carros)
- d) O Silêncio
- e) Outro

9. Em qual semestre você está atualmente? *

- a) Já concluí o curso
- b) Prefiro não informar
- c) 1º Semestre
- d) 2º Semestre
- e) 3º Semestre
- f) 4º Semestre
- g) 5º Semestre
- h) 6º Semestre
- i) 7º Semestre
- j) 8º Semestre
- k) 9º Semestre
- l) 10º Semestre
- m) Um pouco mais

10. E de que curso? *

Aqui a lista de todos os cursos de graduação ofertados pela Universidade Federal do Ceará nos anos de 2019 a 2021³⁵.

11. Dica, comentário ou sugestão? *

³⁵ Disponível em < <https://prograd.ufc.br/pt/cursos-de-graduacao/>> acesso em 17 abr. 2021