

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE BELAS-ARTES



Data Self-Portrait
visualização de dados pessoais
segundo uma perspectiva auto-etnográfica

Catarina Sofia Azevedo Sampaio

Trabalho de Projeto

Mestrado em Design de Comunicação e Novos Media

Trabalho de Projeto orientado pela Prof.^a Doutora Luísa Ribas

e pelo Prof. Pedro Ângelo

2019

DECLARAÇÃO DE AUTORIA

Eu, Catarina Sofia Azevedo Sampaio, declaro que o presente trabalho de projeto de mestrado intitulado “*Data Self-Portrait: Visualização de dados pessoais segundo uma perspectiva auto-etnográfica*”, é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas na bibliografia ou outras listagens de fontes documentais, tal como todas as citações directas ou indirectas têm devida indicação ao longo do trabalho segundo as normas académicas.

O Candidato

A handwritten signature in black ink, reading "Catarina Sampaio". The signature is written in a cursive, flowing style.

Lisboa, 1 de Fevereiro de 2019

RESUMO

O retrato enquanto representação simbólica da identidade individual tende a ser um reflexo do contexto social, cultural e técnico no qual é criado. No actual momento histórico, onde a mediação tecnológica é omnipresente, os *data portraits* surgem como formas de retrato que se propõem representar evocativamente a identidade do indivíduo com base nos seus dados pessoais, gerados enquanto subprodutos das suas actividades diárias e registados por dispositivos tecnológicos de uso quotidiano.

No seguimento deste enquadramento conceptual e contexto técnico, o presente estudo visa explorar as possibilidades criativas associadas ao conceito de *data portrait* enquanto mecanismo de representação e de expressão da identidade individual.

Para este fim, o estudo começa por circunscrever o conceito de *data portrait*, abordando o contexto do seu surgimento, as suas funções e como estes se configuram enquanto artefactos estéticos. A fim de delimitar esta noção e extrair instrumentos para uma análise das suas manifestações concretas, relacionam-se os conceitos que lhe estão associados – retrato, auto-etnografia, dados, visualização e computação. Seguidamente, examina-se um conjunto de obras que, implícita ou explicitamente, reflectem a noção de *data portrait* através de diferentes abordagens criativas. Com base neste enquadramento, desenvolve-se o projecto *Data Self-Portrait* visando explorar métodos de visualização passíveis de produzir um auto-retrato gerado a partir de dados pessoais referentes a actividades quotidianas do sujeito, segundo uma perspectiva auto-etnográfica e como reflexo da sua identidade.

Deste modo, este estudo procura realçar de que forma os *data portraits* se tornam relevantes enquanto experimentações criativas desenvolvidas em torno da representação da identidade e da forma como esta é moldada pelo actual contexto cultural e tecnológico. Procurando assim contribuir para uma discussão sobre os modos de conceptualização do retrato e compreender como a proliferação de dados digitais e a disseminação de meios computacionais apresentam novas possibilidades criativas para explorar o retrato enquanto género de representação.

Palavras-chave: *Data portrait*, retrato, dados pessoais, visualização, auto-etnografia.

(página intencionalmente deixada em branco)

ABSTRACT

The portrait as a symbolic representation of individual identity tends to reflect the social, cultural and technical context in which it is created. In the current historical moment, where technological mediation is omnipresent, data portraits appear as forms of portraiture that propose to evocatively represent the identity of individuals based on their personal data, which are generated as by-products of their daily activities and registered by technological devices of everyday use.

Following this conceptual framework and technical context, this study aims to explore the creative possibilities associated with the concept of data portrait as a mechanism for representing and expressing individual identity.

To this end, the study begins by circumscribing the concept of data portrait, addressing the context of its emergence, its functions, and how they are configured as aesthetic artifacts. In order to delimit this notion and extract instruments for an analysis of its concrete manifestations, the associated concepts of portrait, autoethnography, data, visualization and computation are discussed. Following this, it examines a set of works that, implicitly or explicitly, reflect the notion of data portrait through different creative approaches. Based on this framework, the *Data Self-Portrait* project is developed, aiming to explore visualization methods capable of producing a self-portrait generated from personal data related to the subjects' daily activities, according to an autoethnographic perspective and as a reflection of their identity.

In this manner, this study seeks to highlight how data portraits become relevant as creative experiments developed around the representation of identity and the way it is shaped by the current cultural and technological context. It also seeks to contribute to a discussion about the ways of conceptualizing portraiture and to understand how the proliferation of digital data and the dissemination of computational media present new creative possibilities to explore portraiture as a representation genre.

Keywords: *Data portrait, portrait, personal data, visualization, autoethnography.*

(página intencionalmente deixada em branco)

AGRADECIMENTOS

A Luísa Ribas, pela inestimável e desafiante orientação, assim como pelo seu aconselhamento sempre construtivo e incansável disponibilidade. A sua visão, permanente interesse e encorajamento foram um contributo imprescindível para a concretização deste projecto.

A Pedro Ângelo, pela valiosa orientação complementar. Principalmente pelo apoio em todas as questões técnicas relacionadas com a implementação da componente prática. Assim como pelo seu incentivo e empenho no enriquecimento do projecto.

Aos professores do MDCNM, pela importante contribuição para a minha formação.

Aos familiares, em especial à minha mãe e irmã por todo o incentivo e confiança.

Aos amigos e colegas, com especial atenção a Susana Marques, André Carvalho, André Pimpão, Paulo Branco, Susana Tavares, Rita Vinagre, Lucas Gómez, Leonor Mergulhão, Sofia Bénard, Susana Rodrigues, Paulo e Luana dos Santos pelo apoio, solidariedade e motivação.

(página intencionalmente deixada em branco)

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	15
Propósito, objectivos e metodologia	17
Estrutura do estudo	18
1. DATA PORTRAITS	21
1.1. Surgimento dos <i>data portraits</i>	21
1.2. Dados como matéria-prima no retrato	23
1.3. A perda de valor do rosto como referente	25
1.4. O retrato enquanto repositório biográfico	27
1.5. Funções dos <i>data portraits</i>	28
1.6. Visualidade dos <i>data portraits</i>	29
1.7. Conclusão	34
2. DO RETRATO AO DATA PORTRAIT	35
2.1. RETRATO	35
2.1.1. O que é o retrato	36
2.1.2. A função documental do retrato	37
2.1.3. Auto-exploração e auto-retrato	38
2.1.4. O retrato não-mimético	40
2.1.5. Conclusão	42
2.2. AUTO- ETNOGRAFIA	42
2.2.1. O novo interesse pelo quotidiano	43
2.2.2. Auto-etnografia e auto-observação	44
2.2.3. Auto-etnografia enquanto prática artística	46
2.2.4. Conclusão	47
2.3. DADOS	48
2.3.1. Dados e quantificação	48
2.3.2. Dados pessoais e <i>self-tracking</i>	50
2.3.3. Memória digital e auto-arquivo	52
2.3.4. Conclusão	54

2.4. VISUALIZAÇÃO	55
2.4.1. O que é a visualização	55
2.4.2. Tipos de visualização	57
2.4.3. Subjectividade e Realismo	60
2.4.4. Conclusão	62
2.5. COMPUTAÇÃO	63
2.5.1. Dinâmica	63
2.5.2. Interactividade	65
2.5.3. Imagem informacional de cariz algorítmico	67
2.5.4. Conclusão	70
3. ANÁLISE DE OBRAS	71
3.1. Critérios de selecção	71
3.2. Listagem e descrição de obras	73
3.3. Modelo de análise	90
3.3.1. Dimensão conceptual (tema e conteúdo)	92
3.3.1.1. Tema da obra	92
3.3.1.2. Relevância dos dados	93
3.3.2. Dimensão mecânica (dados e processos de mapeamento)	96
3.3.2.1. Obtenção dos dados	97
3.3.2.2. Processos de mapeamento	99
3.3.3. Dimensão da Experiência (superfície e dinâmica)	100
3.3.3.1. Natureza do suporte	101
3.3.3.2. Expressão e representação	101
3.3.3.3. Natureza do <i>output</i>	102
3.4. Resultados da Análise	105
3.4.1. Dimensão conceptual	105
3.4.2. Dimensão mecânica	107
3.4.3. Dimensão da experiência	109
3.5. Interpretação dos Resultados	111

4. PROJECTO: DATA SELF-PORTRAIT	113
4.1. Princípios extraídos da análise de obras	114
4.1.1. Dimensão conceptual	114
4.1.2. Dimensão mecânica	115
4.1.3. Dimensão da experiência	116
4.2. Trabalho prévio	117
4.2.1. Objectivos	118
4.2.2. Resultados	118
4.2.3. Limitações	120
4.2.4. Optimizações	122
4.3. <i>Data Self-Portrait</i> – Dimensão conceptual	122
4.3.1. Objectivos gerais	123
4.3.2. Tema e conceito da obra	123
4.3.3. Selecção de dados e sua relevância no retrato	125
4.4. <i>Data Self-Portrait</i> – Dimensão mecânica	126
4.4.1. Recolha de dados	128
4.4.2. Design do sistema de visualização	129
4.4.3. Implementação do sistema de visualização em P5.js	135
4.5. <i>Data Self-Portrait</i> – Dimensão da experiência e apresentação de resultados	136
4.5.1. Visualização dinâmica	136
4.5.2. Objecto tridimensional	139
4.5.3. Publicação com visualização estática	140
4.5.4. Plataforma online	142
4.6. Apresentações públicas do projecto	143
4.6.1. Conclusões das apresentações	144
4.6.2. Limitações do projecto e trabalho futuro	146
CONCLUSÃO	149
Limitações	152
Investigação futura	152
OBRAS CITADAS	154
BIBLIOGRAFIA	155

(página intencionalmente deixada em branco)

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1: <i>Authorlines</i> , Fernanda Viégas e Marc Smith, 2004 – Visualização em plataforma digital.	22
Fig. 2: <i>Portrait of Deb from 1988-199?</i> , L. J. Roberts, 2012- 2013 – Coleção de emblemas bordados.	24
Fig. 3: <i>Dear Data</i> , Giorgia Lupi e Stefanie Posavec, 2015 – Conjunto de postais ilustrados.	26
Fig. 4: <i>PeopleGarden</i> , Rebecca Xiong e Judith Donath, 1999 – Visualização digital.	30
Fig. 5: <i>Themail</i> , Fernanda Viégas, Scott Golder e Judith Donath, 2006 – Visualização digital.	30
Fig. 6: <i>Mood + Quantify</i> , Laurie Frick, 2011-2013 – Mural com peças de madeira pintada.	32
Fig. 7: <i>Artificial Senses</i> , Kim Albrecht, 2017 – Visualização digital.	33
Fig. 8: <i>Abstract Portrait of Marcel Duchamp</i> , Katherine Dreier, 1918 – Óleo sobre tela.	40
Fig. 9: <i>Still Life: Self-Portrait</i> , Frances Hodgkins, 1941 – Óleo sobre tela.	40
Fig. 10: <i>Self-Portrait</i> , Robert Rauschenberg, 1964 – Tinta e grafite sobre papel.	41
Fig. 11: <i>Everyone I Have Ever Slept With 1963-1995</i> , Tracey Emin, 1995 – Instalação.	41
Fig. 12: <i>The Shadow</i> , Sophie Calle, 1981 – Díptico, textos e fotografias.	47
Fig. 13: <i>The Exceptional and the Everyday: 144 Hours in Kyiv</i> , 2014, Lev Manovich, Mehrdad Yazdani, Alise Tifentale e Jay Chow – Interface interactiva.	59
Fig. 14: <i>Data Diaries</i> , 2003, Cory Arcangel – Visualização digital.	59
Fig. 15: <i>The Art of the Thrill</i> , SosoLimited, 2014 – Visualização digital dinâmica.	64
Fig. 16: <i>DNA Portraits</i> , DNA11, 2005 – Impressão digital em tela	73
Fig. 17: <i>Spigot (Babbling Self-Portrait)</i> , Jason Salavon, 2010 – Instalação com ecrãs digitais.	74
Fig. 18: <i>201 Days</i> , Katie Lewis, 2010 – Instalação com recurso a alfinetes, linha e grafite.	75
Fig. 19: <i>TimeMachine</i> , CADA, 2012 – Peça de <i>software</i> especulativo para instalação em dispositivos Android.	76
Fig. 20: <i>Mood Maps</i> , Erin Hedrington, 2013-2014 – Ilustração, aguarela sobre papel.	77
Fig. 21: <i>Heart Bot</i> , Odd Division e Tool of North America, 2014 – Instalação com recurso a sensor e <i>robot</i> de desenho.	78
Fig. 22: <i>Data As Object</i> , Brendan Dawes, 2014 – Objectos impressos em impressora 3D.	79
Fig. 23: <i>The Art of the Thrill</i> , Sosolimited, 2014 – Visualização digital dinâmica.	80
Fig. 24: <i>Walking</i> , Laurie Frick, 2012-2015 – Colagem em papel.	81
Fig. 25: <i>Data Portraits</i> , Kristin McIver, 2015 – Conjunto de pinturas, acrílico sobre tela.	82
Fig. 26: <i>Dear Data</i> , Giorgia Lupi e Stefanie Posavec, 2015 – Conjunto de postais ilustrados.	83
Fig. 27: <i>The Sixth Sense</i> , Clever Franke, 2016 – Instalação, performance, visualização dinâmica, impressão.	84
Fig. 28: <i>Poisonous Antidote</i> , Mark Farid, 2016 – Performance e conjunto de objectos físicos.	85
Fig. 29: <i>Heart of Travel</i> , Joshua Davis, 2017 – Interface interactiva.	86
Fig. 30: <i>Halo</i> , Peter Crnokrak, ORA, 2017 – Aplicação para dispositivos móveis.	87
Fig. 31: <i>The Art of Feeling</i> , Random Quark, 2017 – Visualização dinâmica.	88

Fig. 32: <i>Floating Map / Latitude and Longitude Project</i> , Stephen Cartwright, 1999 - em progresso – Escultura em acrílico e resina.	89
Fig. 33: Tabela de resumo do sistema de análise.	104
Fig. 34: Tabela de análise comparativa da dimensão conceptual das obras.	106
Fig. 35: Tabela de análise comparativa da dimensão mecânica das obras.	108
Fig. 36: Tabela de análise comparativa da dimensão da experiência das obras.	110
Fig. 37: <i>Data Human Portraits – Mood Series</i> – publicação impressa.	119
Fig. 38: <i>Data Human Portraits – Mood Series</i> – Visualização dinâmica.	120
Fig. 39: <i>Data Human Portraits – Mood Series</i> – Website do projecto.	121
Fig. 40: Esquema geral de funcionamento do projecto.	127
Fig. 41: Sistema de mapeamento baseado em coordenadas cartesianas.	130
Fig. 42: Sistema de mapeamento baseado em coordenadas polares.	131
Fig. 43: Sistema de mapeamento em linha temporal – <i>timeline</i> .	133
Fig. 44: Esquema de atribuição de cores.	134
Fig. 45: Cores atribuídas a cada medição num período de 10 dias.	134
Fig. 46: <i>Data Self-Portrait – Screenshots</i> da visualização dinâmica.	137
Fig. 47: <i>Data Self-Portrait – Screenshot</i> do sistema de navegação.	138
Fig. 48: <i>Data Self-Portrait</i> – Objecto tridimensional.	139
Fig. 49: <i>Data Self-Portrait</i> – Publicação impressa.	141
Fig. 50: <i>Data Self-Portrait</i> – Publicação impressa.	142
Fig. 51: <i>Data Self-Portrait</i> – <i>Screenshot</i> da plataforma online.	143
Fig. 52: <i>Data Self-Portrait</i> – Apresentação da visualização dinâmica na fachada do Medialab-Prado, em Madrid, no contexto do <i>Processing Community Day</i> .	145

INTRODUÇÃO

« As we continue to do our dance with technology, some of us more willingly than others, the importance of turning back towards ourselves, the prime mover of this technology, grows greater (...) today development of self must precede development of technology or we will go nowhere. »

Bill Viola, 1982 – *Will There Be Condominiums in Data Space?*

O retrato, enquanto género de representação, é um reflexo de como as pessoas são percebidas, representadas e compreendidas em diferentes momentos históricos e em diferentes sociedades. Nesse sentido, e ao longo da história, os retratos não mostram apenas informação sobre as pessoas que representam. Além de comunicar informação relevante sobre o sujeito, o retrato expressa também os traços de identidade que são considerados relevantes no contexto cultural em que é criado (Donath, 2017, p.190).

A identidade compreende um conjunto de características que distinguem uma pessoa das demais, individualizando-a. Desta forma, a identidade não só abrange a aparência física, como também o carácter, personalidade, relações interpessoais, idade, género, posição social, entre outras características do sujeito. Segundo West “estes aspectos da identidade não podem ser reproduzidos, mas apenas sugeridos ou evocados” (West, 2004, p.11).¹ Por isso, e de forma a comunicar estas características não palpáveis, o retrato representa o indivíduo não apenas através de uma imagem verosímil representativa da sua indivi-

¹ Do original: “These qualities are not fixed but are expressive of the expectations and the circumstances of the time when the portrait was made. This aspects of identity cannot be reproduced, but they can only be suggested or evoked” (West, 2004, p.11).

dualidade, mas também recorrendo a sistemas de convenções estabelecidos no contexto da sua produção.

Assim, embora mantendo sempre algum grau de verosimilhança com o indivíduo retratado, o retrato é também produto de determinadas correntes artísticas, estilos pessoais, técnicas e meios. Por exemplo, na Idade Média, valorizava-se a espiritualidade em detrimento da componente material da experiência humana e, por esse motivo, o retrato não representava a aparência física do sujeito tal como ela é, mas sim uma idealização da mesma. Com o surgimento de um interesse pelo mundo natural e pela Ciência, no final da Idade Média e no Renascimento, a verosimilhança passou a ser o propósito principal do retrato. Mais tarde, na sequência da invenção da fotografia, no século XX, a produção de imagens miméticas passou a ser uma tarefa mecânica e, como resposta, a Arte tornou-se cada vez mais abstracta.

Mediante esta evolução, e no actual momento histórico, cultural e técnico, onde a mediação tecnológica é omnipresente, artistas e designers exploram os limites do retrato, procurando reflectir a constante mudança da experiência humana moldada pela actual cultura digital.

Neste sentido, o retrato passa a tirar partido da proliferação de dados pessoais, gerados no decorrer das nossas actividades diárias e registados por meio de dispositivos tecnológicos digitais de uso quotidiano. Estes conjuntos de dados funcionam como uma espécie de impressão digital, não existindo dois indivíduos com um registo igual e, dado este potencial expressivo, os dados pessoais constituem-se como matéria-prima para a construção de retratos. A visualidade dos retratos assim criados já não é fruto “da forma constituída de um mundo fenomenal, com os seus rostos, as suas paisagens, os seus acontecimentos”, mas sim “da multiplicidade elementar constituinte de uma nebulosa de dados que um interface-ecrã distribuirá e ordenará em matrizes de pontos luminosos sob uma legislação de organização discursiva puramente convencional” (Renaud, 2003).

É segundo este enquadramento conceptual e contexto técnico que identificamos o surgimento dos *data portraits* como práticas criativas que exploram o conceito de identidade através da utilização de dados produzidos pelos sujeitos, recorrendo à visualização como forma de lhes dar expressão e valorizando-os enquanto índices do real, ou seja, enquanto registos de vivências pessoais.

Propósito, objetivos e metodologia

O presente estudo tem o propósito de explorar as possibilidades criativas associadas ao conceito de *data portrait* enquanto mecanismo de representação e exploração da identidade individual. Para este fim, desenvolveu-se uma abordagem teórico-prática organizada em três instâncias. Primeiramente, procede-se à discussão teórica do conceito, seguindo-se a selecção e análise de obras que lhe estão associadas, de modo a informar a concepção e desenvolvimento de um artefacto estético de natureza experimental, que intitulamos de *Data Self-Portrait*.

Neste sentido, o primeiro objectivo da investigação passa pela circunscrição do conceito de *data portrait*. Para este fim, começamos por definir o que são *data portraits*, abordando o contexto do seu surgimento, as suas funções e como estes se configuram como artefactos estéticos, mediante revisão bibliográfica do tema. A fim de delimitar esta noção, relacionamos os conceitos que lhe estão associados – retrato, auto-etnografia, dados, visualização e computação – de forma a extrair os instrumentos necessários para examinar um conjunto de obras que exploram a noção de *data portrait*.

Na sequência desta ideia, o segundo objectivo do estudo passa por examinar as manifestações concretas do conceito. Para tal, procedemos à selecção de um conjunto de obras que, implícita ou explicitamente, reflectem a definição de *data portrait*. De acordo com este critério de selecção, procede-se à sua análise comparativa mediante um foco nos dados que utilizam e processos de mapeamento que os traduzem em resultados sensoriais. A análise articula a dimensão conceptual, relativa ao tema e relevância dos dados enquanto assunto da obra, com a dimensão mecânica, focada nos dados e processos de mapeamento implementados e com a dimensão da experiência, que descreve o que a obra torna acessível à audiência.

Por fim, esta investigação visa a exploração criativa do conceito de *data portrait*, através da concepção, desenvolvimento e implementação do projecto *Data Self-Portrait*. Na sequência das componente teórica e analítica, e em continuidade com o trabalho desenvolvido no primeiro ano do Mestrado, o objectivo desta componente projectual passa por explorar métodos de visualização passíveis de produzir um auto-retrato gerado a partir de dados pessoais referentes a actividades quotidianas do sujeito como reflexo da sua identidade.

Desta forma, procura-se promover uma discussão sobre os modos de conceptualização do retrato, informados pelo actual contexto cultural e tecnológico, a fim de compreender de que forma a proliferação de dados digitais e a disseminação de meios computacionais apresentam novas possibilidades criativas para explorar o retrato enquanto género de representação.

Este estudo pretende ainda suscitar uma reflexão sobre a actual tendência para a quantificação de todos os aspectos da vida humana, incluindo o mais subjectivos, e tirar partido do potencial auto-etnográfico deste fenómeno. Ao empregar dados pessoais para construir visualizações que representam subjectivamente a experiência humana, procura-se questionar a objetividade e suposta imparcialidade dos processos de mapeamento, e da sua automatização, salientando como resultam de um conjunto de decisões subjectivas, a que são inerentes uma retórica e ideologia.

Esta investigação é ainda um exercício experimental de exploração de conceitos, técnicas e métodos, que relacionam o retrato, enquanto meio de expressão artística, com processos de design visual orientados para a tradução de dados de *input* em *output* expressivo. Ter uma maior compreensão das possibilidades criativas inerentes à criação de *data portraits* pode fomentar a criação de artefactos estéticos e de design que comunicam a identidade do ser humano, promovendo assim uma abordagem ao retrato que poderá ser útil ao campo de estudo do design de comunicação.

Estrutura do estudo

O estudo divide-se nas componentes teórica, analítica e projectual de modo a que cada parte informe as subsequentes. Assim, a componente teórica determina os critérios de selecção e parâmetros de análise de obras, que, por sua vez, lança orientações para a concepção e desenvolvimento da componente projectual.

O primeiro capítulo da componente teórica começa então por definir o que são *data portraits*, abordando o contexto que levou ao seu surgimento e prosseguindo com uma contextualização histórica da utilização de dados no retrato e conseqüente perda de valor do rosto enquanto referente. Neste capítulo explicitam-se ainda as várias funções que cumprem os *data portraits*, enquanto construções artísticas, dando atenção à visualidade destes retratos e à forma como valorizam a representação subjectiva de dados cuja natureza numérica é inerentemente objectiva.

O segundo capítulo é dedicado ao reconhecimento dos *data portraits* enquanto prática interdisciplinar. Este capítulo divide-se em cinco sub-capítulos, cada um dedicado a um conceito relevante para enquadrar esta noção – retrato, auto-etnografia, dados, visualização e computação – traçando assim um percurso desde o retrato ao *data portrait*.

Em relação ao retrato, explora-se a representação simbólica da identidade e aborda-se a forma como se distancia gradualmente do corpo como referente, bem como de funções documentais e carácter mimético, constituindo-se como repositório de dados pessoais, auto-exploratório e biográfico. Em relação à auto-etnografia, salienta-se a forma como a sua metodologia é incorporada na prática artística através da documentação exaustiva do dia-a-dia. Abordam-se de seguida os dados relevantes para produzir *data portraits*, focando os processos de quantificação que lhes estão associados e a sua relação com as tecnologias que facilitam a prática auto-etnográfica. Discute-se então a visualização como estratégia que possibilita inferir informação a partir dos dados, que por natureza são abstractos, tornando-os acessíveis aos sentidos humanos segundo determinadas convenções. Foca-se, por fim, como a computação possibilita a automatização dos processos de criação de *data portraits*, dotando o retrato de novas características, como a dinâmica e a interactividade.

O terceiro capítulo da dissertação é dedicado à análise de práticas criativas desenvolvidas em torno do conceito de *data portrait*. Abordam-se primeiramente os critérios de selecção em conformidade com o conceito e expõe-se o modelo de análise e suas dimensões – conceptual, mecânica e da experiência. De seguida, apresentam-se as obras e discutem-se os resultados da análise de acordo com cada uma das dimensões consideradas.

Por fim, o quarto e último capítulo trata a componente projectual – *Data Self-Portrait* – começando por salientar os princípios extraídos da análise de obras que informam a sua conceptualização e implementação. Partindo da primeira versão do projecto e respectivas limitações, descrevem-se os objectivos de *Data Self-Portrait*, segundo conceito e metodologia utilizadas para o design e implementação do sistema de visualização. Posteriormente, discutem-se os resultados sublinhando as conclusões retiradas das suas sucessivas apresentações públicas, desde a exposição do Mestrado, à apresentações no congresso internacional *O Retrato: Representações e Modos de Ser*, a residência artística *Temp Studio*, ou evento *Processing Community Day*.

(página intencionalmente deixada em branco)

1. DATA PORTRAITS

Os *data portraits* são formas de retrato que se propõem a representar evocativamente a identidade do indivíduo, a partir de dados pessoais acumulados, enquanto subprodutos das suas actividades quotidianas. Donath define *data portraits* como “representações de pessoas feitas por meio da visualização de dados, produzidos por elas e sobre elas” (2017, p.187).² Assim, estes retratos não representam rostos. A sua visualidade é decorrente da quantificação e representação de dados produzidos no decorrer das vivências de cada um e registados, na maior parte das vezes, por tecnologias de uso pessoal. Desta forma, os *data portraits* tornam-se especialmente relevantes no contexto actual de desenvolvimento tecnológico e proliferação de dados digitais, em que grande parte das nossas actividades quotidianas deixam uma pegada digital.

1.1. SURGIMENTO DOS *DATA PORTRAITS*

As primeiras experiências relevantes em torno desta temática surgiram no fim dos anos 90, aliadas à necessidade de criar representações dos participantes em discussões *online*, como fóruns e outras redes de partilha de conhecimento. Nestes grupos, as fotografias de perfil têm um valor limitado, uma vez que os participantes não se conhecem pessoalmente. Além disso, a informação relevante a saber sobre os outros intervenientes prende-se com as suas acções dentro do próprio grupo, como por exemplo, saber se um participante

2 Do original: “depictions of people made by visualizing data by and about them” (Donath, 2017, p.187).

é muito ou pouco activo, se as suas contribuições são referidas por outros elementos do grupo e se, por isso, estas são fidedignas e devem ou não ser levadas em consideração.

Assim, como forma de responder a este problema, foram criadas visualizações que funcionam como mapas da actividade de cada utilizador no grupo, ajudando os participantes a fazer sentido uns dos outros (Donath, 2017, p.198).³ Ou seja, criaram-se representações simbólicas dos participantes que através de dados sobre a sua interacção com o grupo refletissem o seu tipo de participação, as suas dinâmicas com os outros utilizadores e, assim, a sua identidade dentro do próprio grupo. O projecto *Authorlines* (2004) de Fernanda Viégas e Marc Smith é disso exemplo.

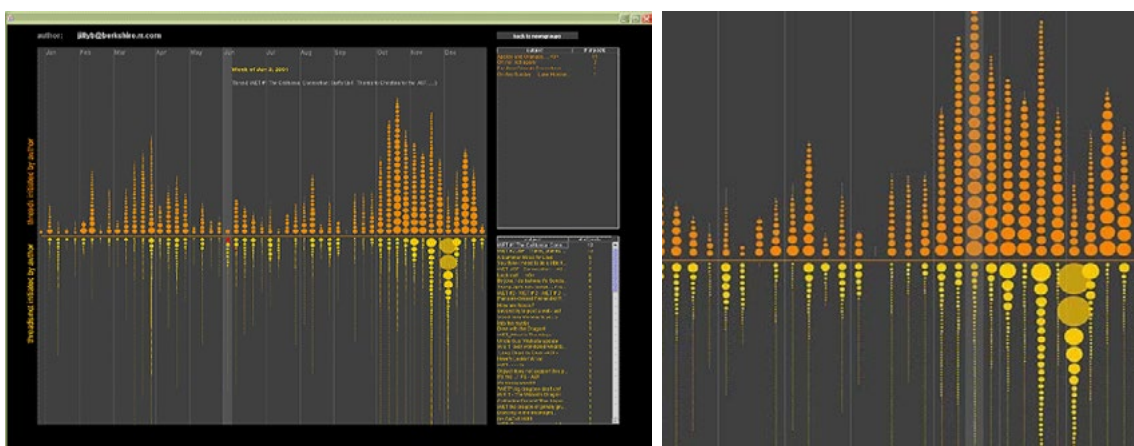


Fig. 1: *Authorlines*, Fernanda Viégas e Marc Smith, 2004 – Visualização em plataforma digital.

Authorlines (2004) representa através de um gráfico a actividade dos vários indivíduos num fórum de discussão. Cada coluna representa uma semana e cada círculo uma conversa em que o utilizador participou. O tamanho do círculo indica o número de contribuições do sujeito na conversa (número de *posts*) e a cor indica se esta foi iniciada por si ou por terceiros. A partir de uma representação gráfica simples como esta é possível inferir vários padrões de comportamento, como por exemplo: os *spammers* quase só iniciam conversas; pessoas muito argumentativas têm círculos maiores nas suas linhas de representação, porque contribuem com muitos *posts*; e os moderadores têm muitos círculos, porque enquanto moderadores participam num grande número de conversas (Viégas e Smith, 2004).

3 Do original: “to help people make sense of each other” (Donath, 2017, p.198).

Assim, começam a ganhar cada vez maior relevância representações de indivíduos compostas a partir de dados relativos às suas acções, cuja significância é determinada pelo contexto em que são criados assim como pela sua função.

1.2. DADOS COMO MATÉRIA-PRIMA NO RETRATO

Um retrato é sempre uma representação simbólica que pretende evocar o sujeito representado (West, 2004, p.21). Neste sentido, os *data portraits* devem valer-se de dados suficientemente salientes sobre a identidade do indivíduo de forma a evocar as suas características essenciais (Donath, 2017, p.188). Além disso, esses dados devem também ser relevantes no contexto em que o retrato é produzido.

Estes dados podem ser de vários tipos, variando entre dados relativos a actividades diárias, como pesquisas *online* (*Spigot (Babbling Self-Portrait)*, 2010, Jason Salavon),⁴ dados de geolocalização (*Floating Map*, 2016, Stephen Cartwright), dados digitais resultantes da interacção com dispositivos tecnológicos (*Poisonous Antidote*, 2016, Mark Farid), dados arquivados em cartões de milhas (*Heart of Travel*, 2017, Joshua Davis), dados do foro sensível (*201 Days*, 2010, Katie Lewis) ou até mesmo do foro psicológico (*The Art of Feeling*, 2017, Random Quark). Por isso, uma das decisões mais importantes a tomar no design de *data portraits* incide sobre quais os dados a mostrar, de forma a que o retrato seja uma representação relevante do indivíduo no contexto em que é produzido e distribuído.

Assim as tipologias de dados utilizados na produção de *data portraits* é variada, mas a nem sempre a sua produção resulta de uma acção deliberada do sujeito. Ela é antes uma consequência das suas actividades quotidianas (Donath, 1996), porque dados sobre nós são produzidos, quer estejamos disso conscientes ou não. Assim, no contexto do presente estudo utilizamos a palavra ‘dados’ para definir um conjunto de valores ou ocorrências, assumidos como índices do real, que podem ser usados como base de raciocínio.

A utilização de dados no retrato não é um assunto totalmente novo. Na verdade, os retratos sempre usaram ‘dados’ nas suas representações para aludir a características da identidade

4 Consultar todas as obras no capítulo 3.2.

No entanto, a primeira referência que encontramos relativa ao conceito de *data portrait* encontra-se no artigo de Xiong e Donath, do Sociable Media Group do MIT Media Lab, *PeopleGarden: Creating Data Portraits for Users* (1999). O artigo é sobre um sistema de visualização que visa representar o histórico de cada utilizador de um *chat room*, mostrando um gráfico comparativo da actividade dos vários utilizadores, com o objectivo de ser compacto o suficiente para retratar indivíduos num ambiente *online*. Segundo Xiong e Donath, “não encontramos uma única visualização que combine todos estes items. A nossa solução é a criação de um *data portrait*, ou seja, uma visualização de cada utilizador a partir dos seus dados de interacção” (1999).⁵

Ainda segundo as mesmas autoras, na vida real os retratos bem sucedidos mostram similaridades relativas à aparência física das pessoas e, além disso, utilizam objectos do seu dia-a-dia para ilustrar os seus interesses e estatuto. “Este segundo aspecto é uma inspiração para o nosso trabalho. O equivalente *on-line* desses objetos são dados relativos às suas interacções passadas” (1999).⁶

1.3. A PERDA DE VALOR DO ROSTO COMO REFERENTE

Os *data portraits* representam uma grande mudança cultural e ideológica no conceito de identidade, com reflexo directo sobre o retrato enquanto género de representação. Se antes, aquilo que mais nos interessava saber sobre o outro eram características observáveis como género, raça e idade, hoje, a maioria das informações que nos interessa saber sobre as outras pessoas não são directamente observáveis, como acções e ideias (Donath, 2007). Assim, a aparência perde parte do seu valor enquanto significante e torna os dados resultantes de vivências pessoais cada vez mais expressivos como matéria-prima para o retrato.

O projecto *Dear Data* (2015) de Giorgia Lupi e Stefanie Posavec foca-se exactamente nesta relação entre dados pessoais e identidade, levantando a questão de se é possível conhecer alguém apenas através dos seus dados. Lupi e Posavec não se conheciam, apenas

5 Do original: “We have not found a single visualization that combines all of the above. Our solution is the data portrait, or user visualization based on interaction data” (Xiong e Donath, 1999).

6 “This second aspect is an inspiration for our work. The on-line equivalent of one’s objects is data about one’s past interactions (Xiong e Donath, 1999)”.

se tinham encontrado duas vezes, quando decidiram trocar semanalmente, durante um ano, postais com ilustrações feitas a partir de dados recolhidos do seu quotidiano. Os dados partilhados entre ambas incidiam sobre um assunto diferente todas as semanas, desde os seus hábitos de consumo, passando por relações interpessoais, ou até coisas tão triviais como queixas feitas ou uso de espelhos.

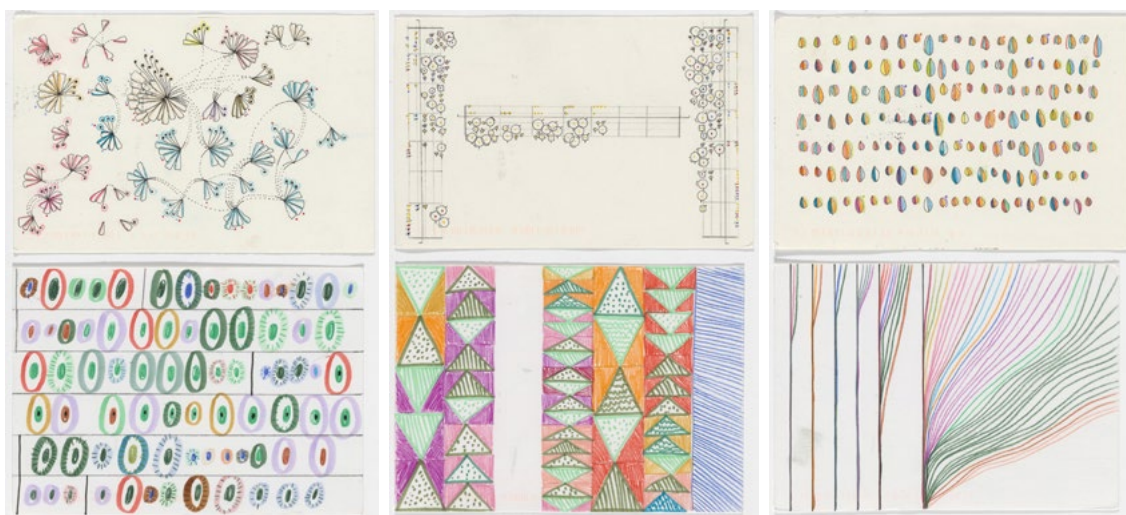


Fig. 3: *Dear Data*, Giorgia Lupi e Stefanie Posavec, 2015 – Conjunto de postais ilustrados.

No final do projecto, ambas admitem ter-se tornado amigas, estando conscientes não só dos hábitos, gostos ou falhas uma da outra, como também tendo tido a oportunidade de reflectir sobre os seus próprios hábitos e o que eles dizem sobre si (Davis, 2016).⁷

As perspectivas sobre a identidade e sua construção têm sofrido grandes alterações durante os últimos anos, principalmente devido à proliferação de ferramentas tecnológicas, ao surgimento das redes sociais e outras formas de interacção *online*. Ao contrário do ‘eu moderno’, cuja identidade era fixa, criada de forma linear, lógica e hierárquica; o ‘eu pós-moderno’ foi caracterizado como transitório, volátil e sem núcleo (Walker, 2000). Para autores como Turkle, no que respeita à identidade, não há verdade unitária ou eu unitário, existe apenas um conhecimento de superfície provisório, que carece de exploração, sendo que a internet é o meio privilegiado para a exploração de diferentes identidades ou diferentes *personas* (Turkle, 1995, pp.17-18).

⁷ Em 2018, o MoMA adquiriu *Dear Data* para a sua colecção permanente, reforçando a sua relevância artística no contexto cultural actual.

Apesar disso, muito recentemente – e mesmo sem atribuir ao rosto o valor enquanto significante que este teve outrora – a balança da identidade tem pendido para o lado da identificação (Donath, 2017, p.227). Cada vez mais, as várias plataformas *online* cruzam dados de forma a identificarem os seus utilizadores, ligando a actividade de cada um deles a um nome pesquisável, criando com isto registos digitais que são omnipresentes.

1.4. O RETRATO ENQUANTO REPOSITÓRIO BIOGRÁFICO

Apesar de ser possível traçar um histórico da utilização de dados no retrato, é no contexto da cultura digital que esta questão se torna realmente pertinente. Actualmente, trabalhamos, consumimos e socializamos *online*, e no processo acumulamos, vastas quantidades de dados, que constituem a nossa pegada digital (Farid, 2017). Esses registos estendem-se no tempo, alcançando o passado, e mapeando a evolução da nossa identidade até ao presente. Ao visualizar estes dados, podemos criar retratos de pessoas que não recorrem a imagens do corpo, mas que são antes uma renderização das suas vivências pessoais (Donath et al., 2014). Ou seja, repositórios biográficos, com grande quantidade de informação pessoal.

Enquanto repositórios biográficos, os *data portraits* levantam questões sobre identidade, privacidade e segurança. Estas questões assumem uma crescente importância, uma vez que as nossas acções quotidianas contribuem cada vez mais para a nossa pegada digital. Esta pegada digital é criada, de forma mais ou menos consciente, enquanto produzimos, partilhamos, usamos, e arquivamos enormes quantidades de informação através de dispositivos tecnológicos que usamos quotidianamente. Os sensores do telefone detectam para onde vamos (através da geolocalização), o tipo de ambiente em que nos encontramos (através da análise de ruído), o nosso nível de actividade física (medindo a deslocação e velocidade). Além disso, a utilização de vários tipos de *software* regista ainda os nossos padrões de comportamento e preferências, através da monitorização das nossas comunicações, do uso das redes sociais, das pesquisas efectuadas em motores de busca, as compras feitas com cartões bancários, além de todos os cartões de fidelização que usamos (como cartões de supermercado, cartões de milhas, cartões de bibliotecas, transportes, etc.). A somar a tudo isto, é também praticamente impossível usar qualquer serviço *online* sem concordar em fornecer acesso aos nossos dados pessoais e consentir que estes sejam reutilizados para propósitos não especificados (Arthur, 2017). “O modelo económico predominante

por trás da maioria dos serviços de internet é oferecer o serviço gratuitamente, atrair utilizadores, recolher informação sobre eles, monitorizá-los e rentabilizar essa informação” (Ridgway, 2015).⁸

Apesar de esta conjuntura parecer pouco promissora, vários artistas veem nestas questões um elevado potencial criativo, encarando-as numa perspectiva positiva de auto-expressão e auto-conhecimento. Para Laurie Frick, “estamos a meio de uma década em que os humanos mudam de seres misteriosos para algoritmos de *Big Data*, em que tudo sobre nós será conhecido. Em vez de me preocupar, antevejo uma época em que os dados pessoais são um vislumbre único da nossa personalidade oculta” (sd.).⁹ De igual modo, para Giorgia Lupi e Stefanie Posavec os dados não devem ser encarados como intimidantes, mas ao contrário: eles devem ser valorizados pelo seu lado humano, e em vez de serem usados para nos tornarmos mais eficientes, devem ser usados para nos tornarmos mais humanos (Lupi e Posavec, 2016).¹⁰ Assim, vários artistas vêm desenvolvendo obras que reflectem sobre estas questões, tornando os *data portraits* um género de retrato em franca expansão.

1.5. FUNÇÕES DOS *DATA PORTRAITS*

Os *data portraits* são construções artísticas e, também artefactos que cumprem diversas funções. Tal como descrito por Donath et al. (2014) apesar de os *data portraits* parecerem bem diferentes das formas de retrato tradicionais, eles acabam muitas vezes, por cumprir o mesmo tipo de funções do retrato clássico. Estas funções prendem-se essencialmente com a representação do sujeito perante o outro e/ ou perante si mesmo.

Assim, estes retratos cumprem a função de *proxy* ao representar o indivíduo em comunidades *online*, evidenciando os seus padrões de comportamento aos restantes utilizadores dessas comunidades. Desta forma, os *data portraits* substituem a presença do indivíduo real, tendo impacto sobre a forma como os outros agem perante ele.

8 Do original: “The predominant economic model behind most internet services is to offer the service for free, attract users, collect information about and monitor these users, and monetize this information” (Ridgway, 2015).

9 Do original: “We’re halfway thru the decade when humans shift from mysterious beings - to Big Data algorithms, where everything about us will be known. Rather than worry, I envision a time when personal data is a unique glimpse into our hidden personality” (Frick, sd.).

10 Do original: “instead of using data just to become more efficient, we argue we can use data to become more humane and to connect with ourselves and others at a deeper level” (Lupi e Posavec, 2016).

Quando o *data portrait* se constitui como um veículo de auto-exploração da identidade, torna-se um *data self-portrait* passando a ser um reflexo de padrões de comportamento voltado para si próprio, como um espelho de dados. Por isso, no domínio privado, os *data portraits* funcionam como “*data mirrors*, retratos concebidos para serem vistos apenas pelo sujeito, sendo ferramentas de autocompreensão” (Donath et al., 2014).¹¹

Enquanto obras de arte, os *data portraits* podem ainda ter uma função política, chamando a atenção para a perda de privacidade e controlo sobre a informação privada de cada um. Num mundo onde a vigilância digital se está a tornar cada vez mais ubíqua, os *data portraits* potenciam a re-apropriação dos nossos dados pessoais dispersos no domínio *Big Data*, devolvendo-os à esfera privada do universo *small data*. Como é o caso da obra *Spigot (Babbling Self-Portrait)* de Jason Salavon, que é um mapeamento do histórico das suas pesquisas pessoais, que o Google manteve em arquivo.

Para Lupton (2016), os *data portraits* cumprem ainda a função de promover uma relação afectiva com os dados pessoais de cada um, como efeito da instanciação dos mesmos. Os dados quando representados adquirem um valor simbólico que gera sentimentos de pertença e continuidade associados à noção de identidade. Tal como acontece com as fotografias expostas numa casa, estas representações têm um valor biográfico e por isso sentimental, adquirindo o poder de substituir o que está ausente (Medeiros, 2000, pp.35-39), sendo encaradas como cristalizações no tempo de vivências do passado, cumprindo assim uma função documental.

1.6. VISUALIDADE DOS *DATA PORTRAITS*

Os *data portraits* podem assumir vários tipos de formas visuais e empregar várias técnicas na representação de dados sobre o sujeito a retratar, como a metáfora visual, a utilização de texto escrito ou a abstracção.

¹¹ Do original: “data mirror, a portrait designed to be seen only by the subject, as a tool for self-understanding” (Donath et al., 2014).

No entanto, a grande maioria dos *data portraits* têm uma expressão abstracta, não empregando texto, nem metáforas visuais como elemento principal da representação. Sendo assim resultado de processos de organização e representação gráfica de dados sobre a identidade do sujeito num único artefato visual, encontrando-se por isso no domínio da visualização.

A função primária dos *data portraits*, é a de transmitir informação sobre a pessoa retratada. No entanto, imaginando que um conjunto alargado de dados sobre um sujeito nos seja facultado, a leitura desses dados, por si só, não permite criar uma imagem mental da pessoa em questão. Isto porque, os dados se não forem organizados segundo um sistema formal de convenções, não permitem derivar informação de uma forma sistemática a partir deles. Assim, a visualização materializa e condensa o dados abstractos de forma a torná-los perceptíveis e compreensíveis.

Para Manovich a visualização implica, acima de tudo, dois conceitos principais: a redução e a relação. O princípio da redução indica que os dados são representados com recurso a formas gráficas primitivas, como pontos, linhas, planos. O princípio da relação compreende o uso de variáveis espaciais como posição, tamanho, forma e, mais recentemente, também o movimento nas visualizações dinâmicas (2011).

Assim, os *data portraits* são formas únicas de visualização, que, ao contrário daquilo que é habitual nas visualizações de cariz analítico, valorizam a representação subjectiva dos dados, cuja natureza numérica é inerentemente objectiva. “O objectivo da visualização é frequentemente a precisão; é uma ferramenta para análise científica ou sociológica. Um retrato é uma produção artística, moldada pela tensão entre os objetivos muitas vezes antagónicos do sujeito, artista e público” (Donath, 2017, p.187).¹² Neste contexto, entendemos como representação subjectiva aquela que valoriza o ‘ponto de vista’ do autor sobre a pessoa retratada e que resulta das decisões sobre quais os dados mostrar e de que forma, com o objectivo de obter determinados resultados sensoriais como efeito da experiência.

O carácter abstracto da maioria dos *data portraits*, pressupõe ainda que, se o seu objectivo for disponibilizar informação sobre o sujeito, haja uma necessidade de os tornar intuitivamente legíveis, ou então suficientemente intrigantes de forma a que a audiência esteja

12 Do original: “The goal of visualization is often accuracy; it is a tool for scientific or sociological analysis. A portrait is an artistic production, shaped by tension among the often-conflicting goals of the subject, artist, and audience” (Donath, 2017, p.187).

disposta a aprender a lê-los. Isso pode ser conseguido de várias formas, sendo a mais comum a utilização de séries, pois permitem estabelecer comparações entre as formas gráficas com o objectivo de detectar padrões. São esses padrões que acabam, na maior parte das vezes, por possibilitar inferir informação a partir dos dados representados.

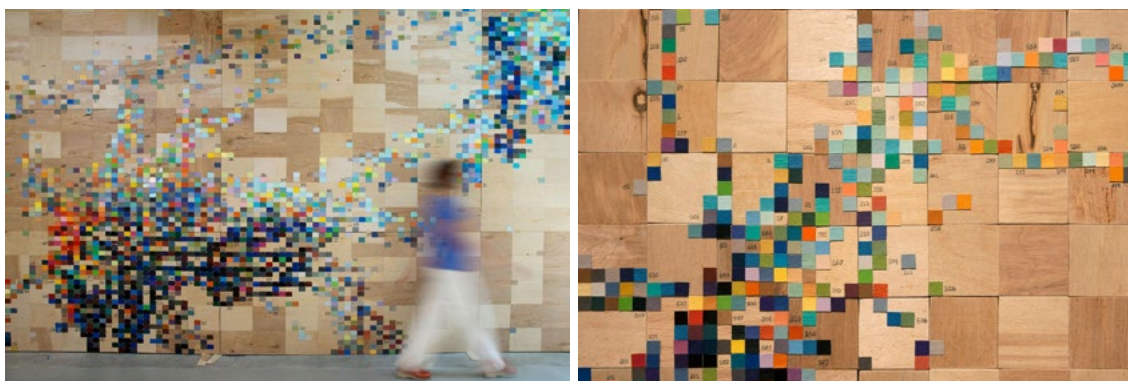


Fig. 6: *Mood + Quantify*, Laurie Frick, 2011-2013 – Mural com peças de madeira pintada.

Laurie Frick explica a propósito do seu projecto *Mood + Quantify* (2013) que “os números são conceitos abstratos, mas reconhecemos padrões intuitivamente. (...) Muito em breve as paredes dos espaços que ocupamos serão preenchidos com padrões fáceis de decodificar – registos visuais de como nos sentimos, qual o nosso nível de *stress*, humor e bio-funções – capturados digitalmente e fisicamente produzidos” (2013).¹³

Assim, os *data portraits*, podem ser criados em série de forma manual, utilizando processos de repetição física, como acontece com o projecto *Mood + Quantify*, mas, no entanto, a maioria dos *data portraits* recorre a algoritmos como forma de automatização destes processos. “O artista concebe um programa para gerar retratos, e não os próprios retratos” (Donath et al., 2014).¹⁴ Assim, a criatividade deste tipo de retratos não se manifesta apenas na escolha de dados e na expressão visual a atribuir-lhes, mas também na criação do algoritmo que lhes dá origem.

13 Do original: “Numbers are abstract concepts but we recognize pattern intuitively. (...) Very soon walls and spaces we occupy will be filled with easy to decode patterns – a visual record of how we feel, stress level, mood, bio-function captured, digitally recorded and physically produced” (Frick, 2013).

14 Do original: “The artist designs a program for making portraits, rather than the portraits themselves” (Donath et al., 2014).

“O *data portrait* é renderizado pelo artista mecânico intermediário, um programa ou uma coleção de programas que materializam a vontade do artista/ programador. O artista mecânico desfoca a linha de separação entre matéria artística, instrumento de arte, experiência de arte e objeto de arte. Também subverte a relação de poder entre modelo e artista: a representação da identidade do sujeito passa assim a ser controlada por um programa.” (Dragulescu, 2009)¹⁵

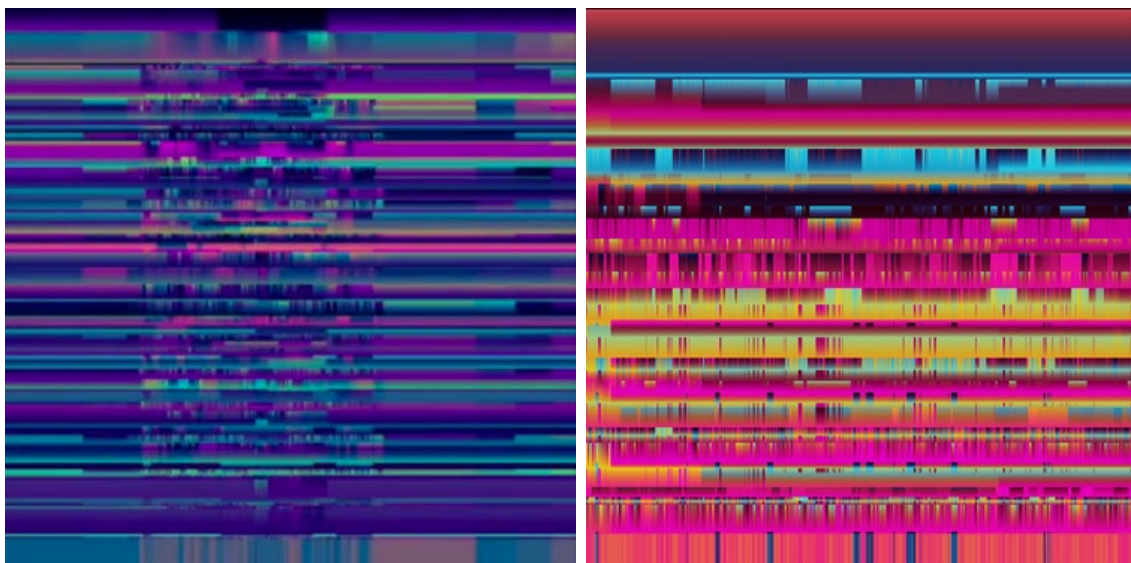


Fig. 7: *Artificial Senses*, Kim Albrecht, 2017 – Visualização digital.

Este é o caso do projecto *Artificial Senses* (2017) de Kim Albrecht, que mapeia dados em bruto provenientes dos sensores do seu *smartphone* em séries de visualizações dinâmicas. Estes dispositivos móveis acompanham-nos durante o nosso dia-a-dia, sendo capazes de recolher diariamente vastas quantidades de dados referentes ao nosso quotidiano. Partindo deste conceito, Albrecht programou um *software* de visualização que funciona como um tradutor destes dados provenientes do giroscópio, acelerómetro, câmara e microfone do seu equipamento em visualizações que proporcionam uma experiência estética dos dados (Albrecht, 2017).

15 Do original: “The actual data portrait is rendered by the intermediary mechanical artist, a program or a collection of programs that materialize the will of the artist/programmer. The mechanical artist blurs the lines between art material, art instrument, art experience and art object. It also subverts the power relationship between sitter and artist: the representation of subjects identity is controlled now by a program” (Dragulescu, 2009).

1.7. CONCLUSÃO

Os *data portraits* utilizam dados pessoais, subprodutos de acções quotidianas dos sujeitos, como matéria-prima, funcionando assim como potenciais repositórios biográficos. Esses dados devem ser salientes de forma a que o *data portrait* seja uma representação evocativa do sujeito e relevantes no contexto de produção do retrato. Desta forma, os *data portraits* tornam-se particularmente significativos no contexto actual de proliferação tecnológica e cultura digital. Tendo inicialmente surgido como formas de representar indivíduos enquanto membros de comunidades *online*, as suas funções principais relacionam-se com a representação do indivíduo perante o outro, e/ ou perante si mesmo. No que respeita à sua expressão, a grande maioria dos *data portraits* são composições abstractas, materializando-se sob a forma de visualizações de carácter subjectivo. Estas visualizações são muitas vezes produzidas em série ou geradas algoritmicamente de uma forma dinâmica.

2. DO RETRATO AO *DATA PORTRAIT*

Os *data portraits* são uma prática interdisciplinar. A sua interdisciplinariedade advém do facto de serem formas de *retrato*, ou seja, construções artísticas que representam a identidade do sujeito retratado; de recorrerem à etnografia, e mais propriamente à *auto-etnografia*, como forma de obter dados pessoais relevantes; de utilizarem processos de quantificação desses mesmos *dados*; de empregarem técnicas de *visualização* para lhes dar expressão; e de fazerem uso da *computação* como forma de automatização do mapeamento e atribuição de propriedades dinâmicas à visualização.

Discutiremos de seguida estes cinco conceitos principais que estão na origem dos *data portraits*: retrato, auto-etnografia, quantificação, visualização e computação.

2.1. RETRATO

Para uma melhor compreensão dos *data portraits*, abordaremos, neste sub-capítulo, o retrato enquanto forma de representação artística e, ao mesmo tempo, enquanto artefacto, definindo o que ele é, que meios de expressão utiliza, que formas pode tomar e quais as suas funções. Traçaremos ainda um breve percurso histórico do retrato, procurando evidenciar de que forma este se veio a libertar das suas funções miméticas, tornando-se mais versátil e recorrendo a formas de expressão cada vez mais conceptuais e abstractas, que permitiram o posterior surgimento dos *data portraits*.

2.1.1. O que é o retrato

O retrato é uma construção artística que pretende representar simbolicamente o indivíduo, não apenas as suas características físicas, como também os seus estados psicológicos, estatuto social e ideologias, ou seja, a sua identidade. Assim, o retrato visa denotar de forma visual as características particulares de determinado sujeito, tais como fragmentos das suas emoções, experiências, comportamentos e até conhecimentos (West, 2004, p.21).

Para isso, o retrato recorre tradicionalmente a imagens do corpo como significante, principalmente do rosto devido à sua riqueza cognitiva, tal como refere Donath (2001). Assim, o rosto transmite sumariamente e num relance a identidade do sujeito em termos de género, raça, faixa etária, assim como estados de humor e os efeitos cumulativos de expressões faciais várias vezes repetidas (Donath, 2001). Além do rosto, e como referimos anteriormente, o retrato recorre muitas vezes a convenções culturais, através do uso de elementos externos como objectos, inscrições, poses e espaços para evocar a personalidade, estatuto e psique do sujeito retratado.

O objectivo do retrato é, assim, criar um modelo visual de uma pessoa real, ou seja, ser uma *mimesis* do ‘eu’, apresentando-se como único ao mesmo tempo que lida com as contingências do contexto cultural no qual é produzido.

“Um retrato visa, por definição, dois aspectos essenciais... Por um lado, procura revelar em que é que o sujeito difere do resto da humanidade e até diferiria de si mesmo caso fosse retratado num momento diferente, ou numa situação diferente. (...) Por outro lado, procura revelar o que é que o sujeito tem em comum com o resto da humanidade (...).”
(West, 2004, p.24)¹⁶

Para isso, o retrato utiliza uma enorme variedade de meios, tradicionalmente a pintura, o desenho, a escultura, a gravura e a fotografia e, de uma forma menos frequente, outras formas artísticas como o vídeo, a performance e a instalação. Inicialmente a produção de retratos era morosa e obrigava a uma série de encontros e negociações entre o artista e o

16 Do original: “A portrait aims by definition at two essentials... On the one hand, it seeks to bring out whatever it is in which the sitter differs from the rest of humanity and would even differ from himself were he portrayed at a different moment, or in a different situation. (...) On the other hand, it seeks to bring out whatever the sitter has in commun with the rest of humanity (...).” (West, 2004, p.24).

sujeito, que, mais tarde, o desenvolvimento de novos meios técnicos, como a fotografia, veio tornar desnecessários.

A invenção da fotografia marca um ponto de viragem na história do retrato, separando pela primeira vez o olhar do artista do corpo do sujeito, por meio de um ‘aparato tecnológico’ (Flusser, 1998) – a câmara fotográfica. Desta forma, a produção do retrato foi pela primeira vez mediada pela tecnologia e esta mediação dotou-o de um carácter mecânico e imediato, atribuindo-lhe a qualidade de índice do real. Assim, o retrato revalidou o seu valor documental, passando a ser considerado como a cristalização no tempo de um instante específico do passado do sujeito.

2.1.2. A função documental do retrato

Os retratos são construções artísticas e ao mesmo tempo artefactos e, por esse motivo, servem uma multiplicidade de funções, tanto estéticas, como psicológicas, políticas e sociais. Enquanto objecto artístico, o retrato surge como “manifestação de uma presença no mundo, como ponto de vista sobre esse mundo, mas também como forma de potencialmente o recriar ou restaurar. Representar é sempre revolucionar. É sempre uma forma de protesto contra do desvanecimento do Ser no tempo” (Medeiros, 2000, p. 36).

Segundo van Alphen (2005), o retrato refere-se a um ser humano que está (ou esteve) presente fora do retrato. Desta forma, o retrato representa um elo importante com o passado e a memória e cumpre funções biográficas documentando a identidade de um indivíduo no momento e contexto específicos em que o retrato foi registado. No entanto, não devemos confundir retrato com biografia. O que separa o retrato da biografia, não é somente o facto de, na maior parte das vezes, um ser baseado em imagem e o outro em texto, mas o facto de o retrato ser apreendido de uma forma imediata, pois é uma representação visual e cumulativa dos elementos sumários de uma biografia.

“As biografias narram a vida e as conquistas dos indivíduos (...) As biografias são organizadas em grande parte numa base cronológica, seguindo convenções de revelar carácter, aparência e ações do sujeito desde o nascimento até à morte. O momento escolhido para um retrato não pode ser estendido de tal maneira: ele representa a

aparência do indivíduo num ponto específico, e outros aspectos de sua vida só podem ser aludidos.” (West, 2004, p. 51)¹⁷

Segundo Barthes (2012/1980), a fotografia tem o poder de recuperar um momento do passado trazendo-o para o presente. Assim, a função documental do retrato fotografado é decorrente da sua imediaticidade. No entanto, os retratos em outros suportes têm exatamente o mesmo poder mágico de substituir o que está ausente (Medeiros, 2000, pp.35-39), tendo a capacidade de se substituir ao sujeito por ele representado, ao evocar a sua presença.

2.1.3. Auto-exploração e auto-retrato

O retrato enquanto artefacto artístico, cumpre mais do que uma função documental de se referir a alguém em determinado momento histórico. O retrato, devido às suas características ontológicas de veículo de representação, consolida a identidade do sujeito representado ao conceder-lhe uma forma exterior, podendo assim ser usado como veículo de auto-exploração e expressão pessoal.

“Cada imagem é um aumento de ser e é essencialmente determinada como representação, que vem-à-apresentação. No caso especial do retrato, essa representação adquire um significado pessoal, na medida em que, aqui, um indivíduo é apresentado de forma representativa. Isso significa que o sujeito representado se representa através do seu retrato e é representado por ele. O retrato não é apenas uma imagem e certamente não é apenas uma cópia, ele pertence ao presente ou à memória presente do homem representado.” (van Alphen, 2005)¹⁸

17 Do original: “Biographies chronicle the lives and achievements of individuals (...) Biographies were largely organized on a chronological basis, following conventions of revealing character, appearance, and actions of the subject from birth to death. The particular moment chosen for a portrait cannot be extended in such a way: it represents the individual’s appearance at a specific point, and other aspects of his or her life can only be alluded to” (West, 2004, p. 51).

18 Do original: “Every picture is an increase of being and is essentially determined as representation, coming-to-presentation. In the special case of the portrait, this representation acquires a personal significance in that, here, an individual is presented in a representative way. For this means that the man represented represents himself in his portrait and is represented by his portrait. The portrait is not only a picture and certainly not only a copy, it belongs to the present or the present memory of the man represented” (van Alphen, 2005).

O retrato, e mais concretamente o auto-retrato, pode assim ser considerado como uma afirmação da identidade do sujeito, sendo a sua disseminação um reflexo de uma crescente valorização da identidade pessoal. Assim, o retrato tende a florescer em culturas que privilegiam a noção de individualidade, daí ter tido o seu apogeu na época Renascentista, em que conceitos como identidade, individualidade e auto-consciência, passaram a ser amplamente valorizados. Actualmente, está a dar-se um revivalismo destas tendências associado ao desenvolvimento tecnológico, principalmente das tecnologias pessoais (como os *smartphones*), à democratização dos meios técnicos (como a fotografia) e também dos meios de difusão (como as redes sociais).

“O auto-retrato migrou muito além da igreja, palácio, estúdio, academia, museu, galeria, plinto e moldura. (...) Agora as *selfies* fotográficas são onipresentes. É amplamente aceite – e esperado – que os auto-retratos dêem acesso privilegiado à alma do sujeito e, assim, superem a alienação e o anonimato experimentados por tantos nas sociedades urbanizadas modernas.” (Hall, 2014)¹⁹

Actualmente, o auto-retrato enquanto forma de produção artística foi democratizado e através do desenvolvimento tecnológico passou a estar acessível não só a artistas, mas a todos, assumindo novas funções sociais e psicológicas. Ele funciona como ferramenta que permite a auto-exploração da identidade artística, pessoal e social, ao ser uma forma de auto-narrativa.

Muitos artistas, como Rembrandt, Van Gogh e Munch, produziram séries de auto-retratos, com o objectivo de documentar e explorar determinados períodos das suas vidas. Nestes casos, os retratos funcionam como representações exploratórias de mudanças psicológicas, mapeando as alterações operadas pelo decorrer do tempo. Da mesma forma, e com recurso aos novos meios técnicos muitos de nós recorrem ao auto-retrato, não só como forma para validar a identidade, mas como forma de a explorar, ao usá-lo como um espelho que permite de alguma forma aferir a nossa própria identidade.

¹⁹ Do original: “Self-portraits have migrated far beyond the church, palace, studio, academy, museum, gallery, plinth and frame. (...) Now photographic selfies are ubiquitous. It is widely assumed - and hoped - that self-portraits give privileged access to the sitter’s soul, and thereby overcome the alienation and anonymity experienced by so many in modern urbanized societies (Hall, 2015).

2.1.4. O retrato não-mimético

A disseminação da fotografia libertou a produção artística da função mimética e o retrato passou a caminhar no sentido de uma cada vez maior abstracção formal. Em 1919, a artista Americana Katherine Dreier produziu um dos primeiros retratos totalmente não figurativos, *Abstract Painting of Marcel Duchamp*. Para Dreier a representação mimética é uma forma imperfeita de transmitir a essência do sujeito e, em vez disso, os retratos devem usar forma e cor para evocar, ao invés de descrever, os atributos da pessoa retratada (Dreier, 1922, p.112, apud Adès, 1992, p.95).



Fig. 8: *Abstract Portrait of Marcel Duchamp*, Katherine Dreier, 1918 – Óleo sobre tela.



Fig. 9: *Still Life: Self-Portrait*, Frances Hodgkins, 1941 – Óleo sobre tela.

A nível do auto-retrato, um dos primeiros exemplos de auto-representação não mimética parte da artista Neozelandesa, Frances Hodgkins, que produziu uma série de auto-retratos, como *Still Life: Self-portrait* (1941), que utilizam elementos da natureza-morta, como flores, espelhos e outros objectos para construir representações evocativas da sua identidade.

No entanto, um dos casos mais paradigmáticos no que respeita à conceptualização do retrato é o auto-retrato de Robert Rauschenberg, que quando contactado em 1964, pelo *The New Yorker* para fornecer um retrato seu, com o fim de ilustrar um artigo sobre o seu perfil enquanto artista, enviou à redacção uma impressão do seu dedo indicador a tinta e grafite, acompanhada das suas iniciais (Goodyear, 2016).

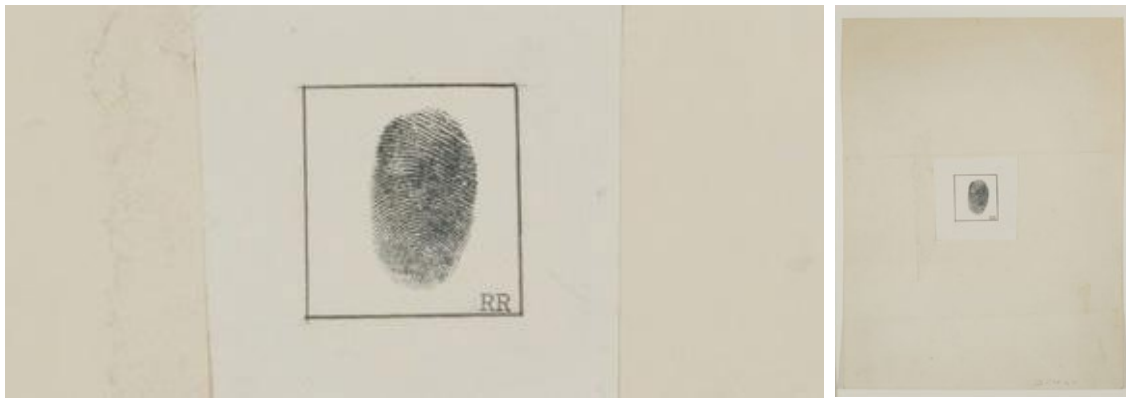


Fig. 10: *Self-Portrait*, Robert Rauschenberg, 1964 – Tinta e grafite sobre papel.

Com a multiplicação dos media digitais na era pós-moderna, o género do retrato tornou-se cada vez mais versátil, acomodando uma série de novas possibilidades conceptuais e formas de representação. Ele não se encontra mais restrito à pintura, escultura ou fotografia, mas utiliza todo e qualquer meio material ou digital que esteja ao seu dispôr.

A obra da artista Tracey Emin *Everyone I Have Ever Slept With 1963-1995* (1995) é disso exemplo. Esta obra embora não seja um auto-retrato no sentido tradicional do termo, vem questionar as barreiras do género, devido ao seu carácter auto-exploratório e biográfico (West, 2004, p.212). *Everyone I Have Ever Slept With 1963-1995* é composta por uma tenda com uma série de listas escritas em tecido e aplicadas, com nomes e descrições de todas as pessoas com quem Emin dormiu até o momento em que a obra foi concluída. Os nomes incluem familiares, amigos, amantes e até dois fetos numerados. O nome do ex-namorado, Billy Childish, pode ser visto de forma proeminente através da abertura da tenda.



Fig. 11: *Everyone I Have Ever Slept With 1963-1995*, Tracey Emin, 1995 – Instalação.

Este tipo de obras são conduzidas no sentido de possibilitarem a mesma exploração da identidade que caracteriza o auto-retrato convencional, através do uso criativo do meio, empregando para isso técnicas de enumeração e inventário pessoal. Assim, “o que Emin e outros artistas pós-modernos fazem no seu trabalho é desviar a atenção das qualidades icónicas do retrato para as suas qualidades indiciais” (West, 2004, p. 212).²⁰

2.1.5. Conclusão

O retrato enquanto construção artística que pretende representar simbolicamente o ser-humano, começou por ter como principal referente imagens do corpo, sendo essencialmente definido pelas suas funções documentais decorrentes do seu carácter mimético. No entanto, o conceito de retrato tem vindo a expandir-se, de forma a acompanhar os avanços tecnológicos e culturais, seguindo a tendência de se desligar da representação do corpo físico e caminhar no sentido de uma cada vez maior abstracção formal, passando a utilizar técnicas de enumeração e inventário pessoal, como forma de construção do mesmo. Estas formas de exploração da identidade individual constituem-se como base conceptual possibilitando o surgimento de novas formas de retrato.

2.2. AUTO- ETNOGRAFIA

Após estabelecermos, de forma breve, o percurso do retrato no sentido da abstracção formal e conceptualização, que abriu caminho ao surgimento de formas de retrato totalmente abstractas, passamos à circunscrição de quais os dados necessários à construção de *data portraits*. Para isso, recorreremos à auto-etnografia como forma de exploração da identidade através do inventário pessoal. Aqui, abordamos o conceito de quotidiano e as metodologias que a auto-etnografia emprega como forma de obtenção de dados relevantes sobre os indivíduos, que serão a matéria-prima usada para a criação de *data self-portraits*.

20 Do original: “What Emin and other postmodern artists do in their work is shift attention from iconic qualities of portraiture to indexical ones” (West, 2004, p. 212).

2.2.1. O novo interesse pelo cotidiano

Um dos fenômenos centrais na cultura pós-moderna é o da mediação tecnológica. As tecnologias passaram a mediar as relações entre os seres humanos e o mundo e essa mediação trouxe consigo aquilo a que vários autores denominaram de crise da representação, que no domínio das artes e dos media, significou a perda do referente nas artes visuais e na literatura, e um maior distanciamento entre o mundo digital e o mundo referencial (Nöth, 1998). A crise da representação veio dar ênfase à importância dos sinais e símbolos na interpretação da realidade e, mais especificamente, à construção de significado através da linguagem, obrigando a uma tomada de consciência sobre como construímos cultura através das ferramentas simbólicas da linguagem e conseqüentemente das nossas narrativas pessoais (Rutten, van Dienderen e Soetaert, 2013, p.629).

O desejo de um re-encontro com o ‘real’ e de uma reaproximação ao referente das imagens, trouxe-nos um novo interesse pela observação do cotidiano e pela forma como vivemos as nossas vidas e contamos as nossas histórias, levando a um desenvolvimento de uma sociologia do dia-a-dia (Ellis, Adams e Bochner, 2011), voltada para nós mesmos e não apenas para o outro. Ou aquilo que Percec designa como “antropologia ‘endótica’ do infra-comum” (1999, p.210).²¹

Recentemente, temos assistido a um interesse crescente pelo Realismo, que por um longo período de tempo pareceu historicamente ultrapassado. Com frequência, entende-se que Realismo significa a produção de imagens miméticas da realidade, mas esta noção não é tão óbvia quanto parece. Segundo Groys (2016), o Realismo descreve a realidade não necessariamente como ela é, mas como ela é psicologicamente experienciada.

Assim, existe agora um movimento de regresso do ‘real’ que é notório nos media com a proliferação de géneros como o *reality show* e o *lifestyle*, denotando um novo interesse pelo dia-a-dia das pessoas e pelas suas rotinas quotidianas. Morley observou esta tendência e propõe uma definição de cotidiano por oposição ao conceito de notícia:

“No estudo dos media, uma das principais categorias é a categoria de notícia, o relato de ‘o que está a acontecer’ no mundo. A noção clássica de noticiabilidade é que esta se deve referir a eventos incomuns ou dramáticos e, idealmente, inesperados, em lugares improváveis, realizados por pessoas incomuns, que têm conseqüências profundas.

21 Do original: “‘endotic’ anthropology of the infra-ordinary” (Percec, 1999, p.210).

Claramente, esta categoria é construída em contraste com o sentido de cotidiano, que é rotineiramente constituído por pessoas comuns, que realizam ações habituais, em lugares esperados, com consequências previsíveis. Tal atividade, por definição, não é notícia.” (Morley, 2007, p. 94)²²

As nossas vidas inteiras são quase exclusivamente constituídas por rotinas, que estão tão embebidas no nosso dia-a-dia que tendemos a não lhes prestar qualquer atenção. Assim, para Morley (2007, pp. 96-97), a questão não está em descobrir o novo, o grandioso, o marcante, o excepcional ou o inesperado, mas sim redescobrir, ou talvez ver bem pela primeira vez, o domínio daquilo que já nos é familiar, mas ao qual prestamos atenção insuficiente – o conjunto das acções que são verdadeiramente diárias nas nossas vidas quotidianas, os eventos banais que constituem a quase totalidade da nossa existência.

2.2.2. Auto-etnografia e auto-observação

A auto-etnografia pode, neste contexto, ser entendida como a utilização da experiência pessoal para gerar conhecimento não só sobre o ‘eu’, mas sobre a cultura. A auto-etnografia realça intencionalmente a relação entre experiências pessoais e as práticas culturais viventes, assumindo-se assim como um método de auto-observação reflexiva (Ellis, Adams e Bochner, 2011). Esta definição vai de encontro à sugestão de Perec: “o que talvez seja necessário é, finalmente, fundar a nossa própria antropologia, uma que fale sobre nós, que busque nós mesmos aquilo que há tanto tempo tentamos encontrar no outro. (...) Não mais o exótico, mas o ‘endótico’” (1999, p. 210)²³.

Desta forma, os métodos etnográficos, que anteriormente eram apenas usados para extrair conhecimento sobre outras culturas, passaram também a ser utilizados como forma de ex-

22 Do original: “In media studies, one of the key categories is that of news, the reporting of ‘what is happening’ in the world. The classic notion of newsworthiness is that it should concern unusual or dramatic and, ideally, unexpected events in unlikely places, performed by unusual people, which have profound consequences. Clearly, this category is constructed by contrast to our sense of the everyday, which is routinely constructed by ordinary people, performing habitual actions, in their expected places, with predictable consequences. Such activity by definition is not news” (2007, p. 94).

23 Do original: “What’s needed perhaps is finally to found our own anthropology, one that will speak about us, will look in ourselves for what for so long we’ve been pillaging from others. (...) Not the exotic anymore, but the ‘endotic’” (1999, p. 210).

trair conhecimento das nossas próprias vivências pessoais. O'Reilly resume no seguinte parágrafo a prática etnográfica, que é também transversal à prática auto-etnográfica:

“A etnografia é uma prática que: (...) envolve contacto direto e sustentado com seres humanos, no contexto de suas vidas diárias, durante um período prolongado de tempo; apoia-se numa família de métodos, que geralmente inclui a observação participante e a conversação; respeita a complexidade do mundo social; e, portanto, conta histórias ricas e credíveis sobre os indivíduos.” (O'Reilly, 2012, p.12)²⁴

Assim, a auto-etnografia usa todo o manancial da metodologia etnográfica como a observação participante, a recolha e tratamento de dados sobre o dia-a-dia dos indivíduos, incluindo as suas rotinas, a sua vida social e também emocional, com o objectivo de extrair informação susceptível de gerar conhecimento sobre a cultura, a sociedade e os próprios indivíduos. Segundo Whitehead, essa observação deve focar-se nos aspectos que ele descreve como ‘características culturais universais’, que são categorias de fenómenos universalmente relevantes para as comunidades humanas, como: características físicas e psicológicas dos indivíduos, relações sociais, padrões de comportamento, sistemas ideológicos e culturais, ambiente físico envolvente e necessidades físicas básicas, como por exemplo alimentação (Whitehead, 2005, p.8).

A auto-etnografia utiliza ainda vários meios para representar a experiência pessoal através de uma aproximação holística que se baseia tanto em dados quantitativos e concretos, como em informação qualitativa, do foro psicológico ou sensível. Desta forma, a auto-etnografia cruza-se com a pesquisa narrativa, enquanto método de análise qualitativa que se apoia na representação visual ou textual do indivíduo. Este tipo de abordagem, geralmente concentra-se no estudo do quotidiano através da análise de narrativas pessoais. “A investigação narrativa é um termo abrangente que captura a dimensão pessoal e humana da experiência ao longo do tempo e leva em conta a relação entre a experiência individual e o contexto cultural” (Clandinin e Connelly, 2000, p. 17).²⁵

24 Do original: “Ethnography is a practice that: (...) involves direct and sustained contact with human beings, in the context of their daily lives, over a prolonged period of time; draws on a family of methods, usually including participant observation and conversation; respects the complexity of the social world; and therefore tells rich, and credible stories” (2012, p.12).

25 Do original: “Narrative inquiry is an umbrella term that captures personal and human dimensions of experience over time, and takes account of the relationship between individual experience and cultural context” (Clandinin, Connelly, 2000, p. 17).

2.2.3. Auto-etnografia enquanto prática artística

Os métodos etnográficos passaram a ser transversais a uma série de disciplinas, tendo também sido incorporados em algumas práticas artísticas. Assim, estes artefactos promovem uma reflexão sobre a identidade e o quotidiano do sujeito, através de vários tipos de processos de documentação, apropriando-se de técnicas das disciplinas científicas, como a observação exaustiva, recolha de dados, quantificação e inventário (Morley, 2007, p.99).

Artistas como Sophie Calle desenvolvem trabalho com uma forte componente auto-etnográfica, caracterizada pela hiper-observação do quotidiano, recolha de dados e sua documentação. No trabalho *Double Game* (2007), Calle passou vários dias numa cabine telefónica de Nova Iorque, interagindo com as pessoas que passavam, sorrindo, trocando cigarros e listando de forma exaustiva o número de sorrisos retribuídos, de cigarros trocados, de conversas tidas e de interações feitas. O resultado da experiência é publicado num livro que usa os dados recolhidos para contar a história de uma personagem ficcional criada por Paul Auster.

Em outro dos seus trabalhos, *The Shadow*, Calle contrata um detective privado que a segue por todo lado, documentando fotograficamente todos os seus passos, de forma a fornecer “provas da sua própria existência” (Calle e Baudrillard, 1988). O resultado do trabalho é apresentado sob a forma de inventário pessoal exaustivo.

Assim, é também através da metodologia auto-etnográfica que os *data self-portraits* são produzidos. Uma vez que a auto-etnografia atesta a relevância dos dados recolhidos para o retrato, a recolha destes dados segue os seus processos de observação participativa e recolha exaustiva, e é seguindo a sua metodologia que o retrato ganha forma enquanto artefacto estético.

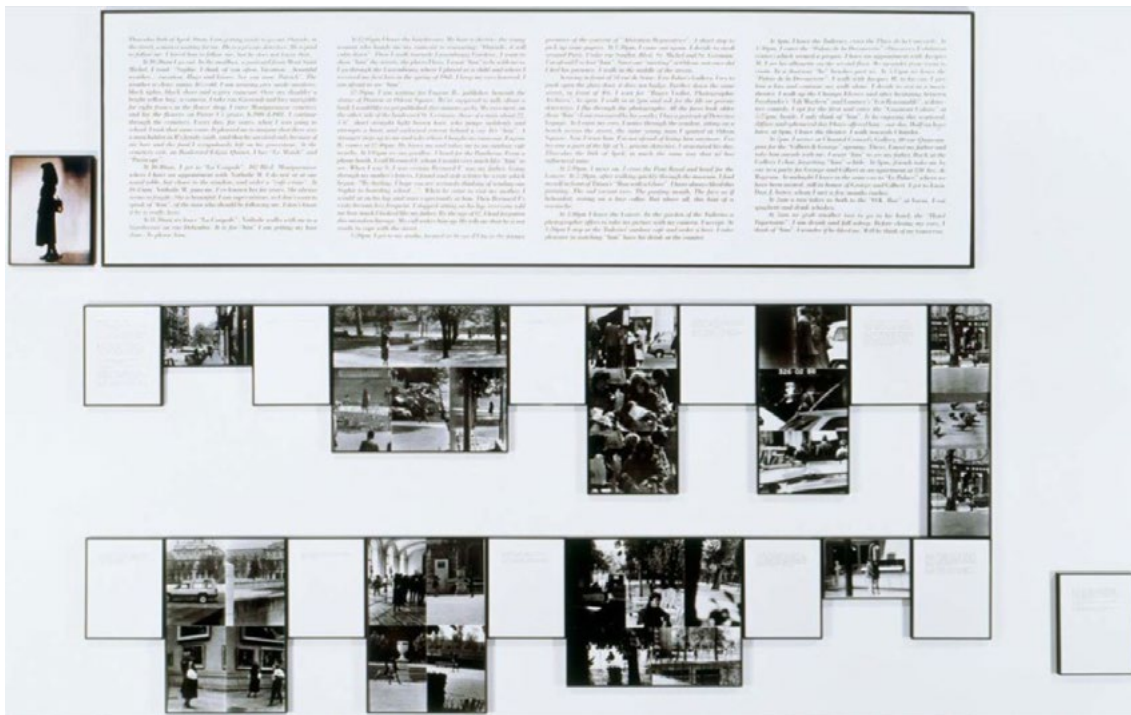


Fig. 12: *The Shadow*, Sophie Calle, 1981 – Díptico, textos e fotografias.

2.2.4. Conclusão

A mediação tecnológica e a crise da representação, tiveram como resultado um renovado interesse pelo quotidiano. Assim, disciplinas como a etnografia e a auto-etnografia passaram a ser incorporadas na prática artística, como forma de responder a uma crescente demanda por Realismo. Neste contexto, artistas como Sophie Calle desenvolvem trabalho com uma forte componente auto-etnográfica, caracterizada pela hiper-observação do quotidiano, recolha de dados e sua documentação, como forma de produzir artefactos estéticos que permitem a exploração da identidade individual através da auto-observação. Este tipo de trabalho artístico que se apropria de técnicas das disciplinas científicas, veio lançar novas bases metodológicas para a produção destes artefactos possibilitando o surgimento dos *data portraits*.

2.3. DADOS

Como vimos anteriormente, a auto-etnografia pretende ser rigorosa e sistemática, e até certo ponto objectiva, e para isso faz-se valer de métodos de quantificação na recolha e tratamento de dados. Neste sub-capítulo procura-se circunscrever o conceito de dados, e mais concretamente o de dados pessoais, entender como estes podem ser recolhidos, nomeadamente qual o papel das tecnologias pessoais na colheita e arquivo enormes quantidades de dados sobre os seus utilizadores, impulsionando a actual tendência para a quantificação de todos os aspectos da vida humana. Aqui, abordam-se os conceitos de *quantified self*, *lifelogging* e *self-tracking*, como formas de agregação de dados pessoais e o conceito de *personal data vault* enquanto forma de os indivíduos obterem controlo sobre os seus dados digitais dispersos.

2.3.1. Dados e quantificação

Dados são conjuntos de valores a partir dos quais é possível inferir informação. Esses conjuntos de valores referem-se ao registo de factos ou ocorrências, extraídos do fluxo do real (Whitelaw, 2008), efectuados de uma forma adequada para o seu uso ou processamento futuro. Ontologicamente, os dados são uma abstracção resultante de um processo de observação e síntese, e podem ser expressos de diversas formas, como números, palavras, imagens ou sons (Almeida, 2017, p.39). Os dados contêm informação em potência e podem, por isso, contribuir para a percepção de um fenómeno em profundidade, informar decisões, ajudar a resolver problemas e possibilitar a melhor compreensão de determinados acontecimentos ou circunstâncias. Além disso, os dados podem também ser usados para gerar novos dados (Freeman, et al., 2016).

Como referimos anteriormente, na era da informação as grandes empresas de tecnologia constroem os seus modelos de negócio baseados em grande parte na exploração e comercialização de dados pessoais dos seus utilizadores, acumulando grandes quantidades de informação que constituem universos de *Big Data* com elevado valor comercial. *Big Data* refere-se a um conjunto de dados que contém em si uma variedade de tipologias, sendo agregados em volumes crescentes e a uma velocidade cada vez maior. Esses conjuntos de dados são tão volumosos e complexos que só podem ser processados por sistemas computacionais. Assim, de uma forma concisa, o que caracteriza o universo *Big Data* é o seu grande volume, velocidade e variedade (Oracle, sd.).

Se entendermos os dados como variáveis, podemos dizer que estes podem ser de duas tipologias distintas – quantitativos ou qualitativos. Dados quantitativos são aqueles que lidam com números ou com itens que podem ser objectivamente medidos. Enquanto os dados qualitativos tratam de características e atributos que não são directamente mensuráveis, mas que podem ser observados subjetivamente – como gostos, acções ou estados mentais, entre outros.

Actualmente, tendemos a dar primazia à utilização de dados do tipo quantitativo, uma vez que estes podem ser aferidos e não estão, por isso, no domínio do sensível ou do subjectivo. Outro dos motivos pelo qual privilegiamos a utilização de dados do tipo quantitativo, prende-se com o facto de habitualmente optarmos por utilizar sistemas computacionais digitais para o seu processamento e, como refere Rudder, “os algoritmos não funcionam bem com algo que não seja números, se queremos que um computador entenda uma ideia, temos de converter o máximo possível dessa ideia em dígitos” (Rudder, 2014).²⁶ Assim, a actual proliferação de sistemas computacionais digitais veio instaurar uma nova ordem informacional no pensamento e na cultura contemporâneas, caracterizada pelo pensamento lógico-matemático, baseado na numerização (Renaud, 2003).

De facto, a ubiquidade tecnológica potencia a actual tendência para a quantificação de todos os aspectos da vida humana, tanto da dimensão do concreto como do foro psicológico. Tal como referido por Wolf, “os números estão a infiltrar-se nos últimos redutos do pessoal. Sono, exercício, sexo, comida, humor, localização, estado de alerta, produtividade, até mesmo bem-estar espiritual estão neste momento a ser rastreados e medidos, partilhados e exibidos” (Wolf, 2010).²⁷ Durante muito tempo, a vida privada foi a única área da atividade humana que parecia estar imune a esta tendência para a quantificação, mas nos últimos anos as técnicas de análise que eram apenas utilizadas em contextos científicos ou profissionais migraram até ao ambiente doméstico e privado das nossas vidas pessoais e, actualmente, os dados e os processos pelos quais estes são quantificados estão intrinsecamente embebidos em todos os aspectos da vida humana.

26 Do original: “Algorithms don’t work well with things that aren’t numbers, so when you want a computer to understand an idea, you have to convert as much of it as you can into digits” (Rudder, 2014).

27 Do original: “Numbers are infiltrating the last redoubts of the personal. Sleep, exercise, sex, food, mood, location, alertness, productivity, even spiritual well-being are being tracked and measured, shared and displayed” (Wolf, 2010).

Além da necessidade de os dados terem eventualmente de ser computados por máquinas, acontece que estes são também muitas vezes recolhidos por elas e, assim sendo, naturalmente assumem um formato digital. Assim, com recurso a sistemas computacionais é agora possível converter todos os domínios físicos e sensoriais em dados digitais (Lee, 2014, p.16), cuja natureza é abstracta e que são passíveis de serem lidos e interpretados por máquinas e que “no seu estado bruto, são conjuntos de valores individuais que podem ser manipulados, reconfigurados e transformados” (Freeman, et al., 2016).²⁸

2.3.2. Dados pessoais e *self-tracking*

De acordo com o Regulamento Geral de Proteção de Dados 2016/678 (RGPD), o conceito de dados pessoais refere-se a qualquer informação relativa a um indivíduo identificado ou identificável. Sendo que uma pessoa identificável é aquela que pode ser identificada, directa ou indirectamente, em particular por referência a um nome, número de identificação, dados biométricos, impressões digitais, ADN; ou ainda, outros fatores específicos da sua identidade física, fisiológica, mental, económica, cultural ou social (UE, 2016).

Neste contexto, entendemos que os dados recolhidos aplicando metodologias auto-etnográficas e que são relativos a aspectos da vida quotidiana de um indivíduo – em termos de acções (comunicações efectuadas, actividade nas redes sociais), consumos (alimentos consumidos, qualidade do ar circundante), estados mentais (humor, excitação) e desempenho (ritmo cardíaco, níveis de oxigênio no sangue), seja mental ou físico – são considerados dados pessoais.

Actualmente, e pela primeira vez, a tecnologia permitiu ao ser humano ter uma compreensão mais alargada sobre si mesmo, através da recolha e análise de vastas quantidades de dados sobre as suas vivências que até agora eram praticamente inacessíveis. A tecnologia permite tornar visíveis padrões de comportamento através do uso de tecnologias pessoais, que se inserem naquilo que Foucault designa como ‘tecnologias do eu’. Foucault sugere uma taxonomia da tecnologia segundo a qual existem quatro tipos diferentes de ‘tecnologias’, cada uma com funções específicas:

28 Do original: “In their raw format they are sets of individual values that can be manipulated, reconfigured and transformed” (Freeman, et al., 2016).

“(…) existem quatro tipos principais de ‘tecnologias’, cada uma delas com uma matriz de razão prática: (1) tecnologias de produção, que nos permitem produzir, transformar ou manipular coisas; (2) tecnologias de sistemas de signos, que nos permitem usar sinais, significados, símbolos, ou significação; (3) tecnologias de poder, que determinam a conduta dos indivíduos e os submetem a certos fins ou dominação, objetivando o sujeito; (4) tecnologias do self, que permitem que os indivíduos efectivem, pelos seus próprios meios ou com a ajuda de outros, um certo número de operações nos seus próprios corpos e almas, pensamentos, conduta e modo de ser, de maneira a se transformarem a si mesmos com o fim de atingir um certo estado de felicidade, pureza, sabedoria, perfeição ou imortalidade.” (Foucault, 1998, p.18)²⁹

Assim, as ‘tecnologias do eu’ são aquelas que fornecem aos seres humanos os meios para estabelecerem uma relação mais próxima e ‘verdadeira’ consigo mesmos, referindo-se a um conjunto de técnicas específicas que os seres humanos utilizam para produzirem conhecimento sobre si. Este tipo de tecnologias vêm dotar-nos de meios que nos permitem agir sobre as nossas próprias vidas, com um intuito de as otimizar, sendo estas também as premissas do movimento *Quantified Self (QS)*.

O movimento *Quantified Self*, iniciado por Gary Wolf e Kevin Kelly, promove a utilização de dados pessoais com o objectivo de gerar auto-conhecimento através da quantificação de vários aspectos das vivências quotidianas dos indivíduos, de forma a promover a auto-actualização (*self-actualization*).³⁰

29 Do original: “ (...) there are four major types of ‘technologies’, each a matrix of practical reason: (1) technologies of production, which permit us to produce, transform, or manipulate things; (2) technologies of sign systems, which permit us to use signs, meanings, symbols, or signification; (3) technologies of power, which determine the conduct of individuals and submit them to certain ends or domination, an objectivizing of the subject; (4) technologies of the self, which permit individuals to effect by their own means or with the help of others a certain number of operations on their own bodies and souls, thoughts, conduct, and way of being, so as to transform themselves in order to attain a certain state of happiness, purity, wisdom, perfection, or immortality” (Foucault, 1998, p.18).

30 Maslow refere-se a ‘self-actualization’ como o nível final de desenvolvimento psicológico que pode ser alcançado quando todas as necessidades básicas e mentais são essencialmente satisfeitas e a ‘atualização’ do potencial pessoal completo ocorre (McLeod, 2018).

“A lista de coisas que podemos medir sobre nós mesmos é interminável (...). No entanto, nem todas as coisas importantes da vida podem ser medidas e nem tudo que pode ser medido é importante. QS realmente gira em torno de encontrar um significado pessoal nos dados pessoais.” (Quantified Self Institute, 2016)³¹

Assim, o movimento *Quantified Self* promove o auto-conhecimento e a otimização através do *lifelogging* que, segundo Selke, se refere à captura da vida humana, em tempo-real, através da recolha de dados biométricos e comportamentais recorrendo à utilização de vários meios de *self-tracking*. O *self-tracking*, por sua vez, refere-se à incorporação de tecnologias computacionais na recolha e arquivo de dados sobre aspectos da vida diária de uma pessoa (Selke, 2016, p.1). Estas tecnologias variam entre sensores, aplicações, *wearables*, *smartwatches*, entre outras e inserem-se no contexto da *Internet of Things (IoT)*, que compreende uma rede aparelhos e objectos que se encontram habilitados a estarem permanentemente ligados à *internet*, sendo capazes de recolher uma vasta quantidade de informação sobre o que os rodeia, com ou sem o envolvimento activo do ser humano. A *internet of things* implica a extensão da conectividade e capacidade de computação a objetos, dispositivos, sensores e outros artefactos que habitualmente não são considerados computadores (Centro Nacional de Cibersegurança, sd.).

2.3.3. Memória digital e auto-arquivo

O *lifelogging* e o *self-tracking* passam muitas vezes despercebidos nas nossas vidas, pois resultam da utilização de tecnologias altamente personalizadas e discretas, que fazem parte do nosso quotidiano e que recolhem dados de forma constante e muitas vezes passiva, sem necessitarem da intervenção directa do indivíduo.

“O utilizador não precisa mais de tomar nenhuma decisão porque o sistema e os seus sensores recolhem constantemente diferentes tipos de dados (...) É assim que a ‘aura digital’ de uma pessoa emerge (Hehl, 2008), esta pode conter dados sobre saúde, locais, produtividade, finanças, níveis hormonais ou humor, dependendo da preferência de

31 Do original: “The list of things that we can measure about ourselves is endless (...). However, not all important things in life can be measured and not everything that can be measured is important. QS really revolves around finding personal meaning in your personal data” (Quantified Self Institute, 2016).

dados da pessoa. O lifelogging pode ser assim entendido como uma forma técnica de auto-observação e uma forma passiva de auto-arquivo digital” (Selke, 2016)³²

Assim, uma das questões mais importantes relacionada com o conceito de *self-tracking*, é que este promove um tipo de relação dialética entre o universo *Big Data* e o universo *small data*, ao permitir que nos reapropriemos dos nossos dados pessoais que se encontram dispersos no universo *Big Data*, remetendo-os novamente à sua esfera privada e doméstica, ou seja, ao universo *small data*.

Por oposição ao conceito *Big Data*, *small data* refere-se a *datasets* mais pequenos que são relevantes num contexto específico e compreensíveis à escala humana, sendo provenientes de fontes de *Big Data* ou de fontes locais, como sensores e aplicações, ou até recolhidos manualmente. “*Small data* liga as pessoas com percepções oportunas e significativas (...), organizadas e arquivadas – de maneira muitas vezes visual – de forma a que sejam acessíveis, compreensíveis e acionáveis para as tarefas quotidianas” (Bonde, 2013).³³

Recentemente, observamos um crescente interesse na reapropriação de dados pessoais digitais dispersos, tendo surgido os *personal data vaults* como resposta a uma crescente demanda por acessibilidade, privacidade e controlo dos indivíduos sobre os seus próprios dados. Na arquitectura de sistemas actualmente existente, os utilizadores têm pouco ou nenhum controlo sobre qual a informação sobre si que é recolhida e partilhada, tendo de confiar aos prestadores de serviços a protecção dos seus dados. Um *personal data vault* é um repositório individual e seguro de dados pessoais digitais, que assenta numa arquitectura de privacidade que permite aos indivíduos manter os seus dados na sua posse, possibilitando-lhes controlar de que forma e com quem estes são partilhados (Mun et al., 2010).

Os *personal data vaults* criam assim a possibilidade de recuperar os nossos dados pessoais da amálgama de *Big Data* e trazê-los de volta à esfera pessoal, ao permitir-nos voltar a exercer controlo sobre os mesmos. Além disso, estes *personal data vaults* quando conjugados com sistemas de visualização expressivos, como os *data portraits*, possi-

32 Do original: “The logger no longer has to make any decisions because the system and its sensors constantly collect different data (...) This is how a person’s “digital aura” slowly emerges (Hehl, 2008) which can contain data on health, locations, productivity, finances, hormone levels or moods, depending on the person’s data preference. Lifelogging can be understood as a technical form of self-observation and a passive form of digital archiving” (Selke, 2016).

33 Do original: “Small data connects people with timely, meaningful insights (...), organized and packaged – often visually – to be accessible, understandable, and actionable for everyday tasks” (Bonde, 2013).

bilitam formas extremamente eficazes de auto-arquivo, funcionando como repositórios biográficos, que no fundo são a nossa memória digital.

Assim, os dados pessoais digitais não devem ser apenas encarados como conceitos abstractos, pois emanam sempre do mundo concreto. Ou seja, existe sempre algo material que origina a produção desses dados e, neste caso, eles referem-se a pessoas com as suas idiossincrasias e subjectividades.

“Embora sejam muitas vezes de origem digital, os dados são centrados no ser-humano. Cada conjunto de dados representa um registo da atividade humana. Por detrás de cada listagem de texto ou de números, há uma história, sentimento, experiência ou interação (...) A recolha e visualização de dados é uma forma importante e poderosa de relacionar ideias, experiências e histórias de interações humanas que poderiam de outra forma nunca vir a ser contadas ou passar despercebidas.” (Richardson, 2016, p.162)³⁴

Os *data portraits* surgem, assim, como forma de desafiar a impessoalidade que os dados podem comunicar, principalmente quando emergidos na amálgama de *Big Data*, mostrando que esses mesmos dados trazidos de volta à esfera pessoal, criam narrativas visuais que conectam números ao que eles verdadeiramente representam – pessoas (Lupi, Posavec, 2016).

2.3.4. Conclusão

A ubiquidade tecnológica potencia a actual tendência para a quantificação de todos os aspectos da vida quotidiana dos indivíduos. Assim, as tecnologias de *self-tracking* permitem registar digitalmente vivências pessoais, com vista a uma optimização do nosso potencial enquanto seres humanos, tal como sugerido por Foucault ou pelo movimento *Quantified Self*. Ao arquivarem esses conjuntos de dados altamente individualizados, estas tecnologias permitem-nos constituir arquivos automáticos ou semi-automáticos que funcionam como repositórios biográficos e que são o equivalente à nossa memória digital. No entanto, estas questões implicam uma reflexão sobre o papel que este tipo de arquivos

34 Do original: “Although it is often digitally sourced, data is human-centered. Each set of data represents a record of human activity. Behind every text or number list lies a story, experience, feeling, or interaction (...) Taking and visualizing data in a graphical format is an important and powerful way of relating ideas, experiences and stories of human interaction that may otherwise go untold or unseen” (Richardson, 2016, p.162).

desempenham no nosso quotidiano e sobre a forma como podem interferir com a nossa privacidade. É por isso importante ter em conta que os dados pessoais, embora sejam conceitos abstractos, referem-se sempre a pessoas.

2.4. VISUALIZAÇÃO

Nos sub-capítulos anteriores percorremos o caminho necessário para obter dados relevantes sobre os indivíduos para a partir deles gerar *data portraits*. No presente sub-capítulo procuramos entender, com mais profundidade, de que forma os *data portraits* se materializam. Mais concretamente, definindo visualização e abordando a relação entre retrato e visualização, procurando entender que maneira os *data portraits*, enquanto representações abstractas dos indivíduos, articulam em si realismo e subjectividade.

2.4.1. O que é a visualização

O termo visualização refere-se, por um lado, à formação de ideias resultantes da capacidade de raciocínio do ser humano, ou seja, à criação de uma imagem mental; e por outro lado, à materialização de uma imagem que permite representar algo visualmente, ou seja, à conversão de conceitos em imagens ou formas visíveis. Isto significa que visualizar é representar visualmente algo abstracto no sentido de o tornar acessível aos sentidos – neste caso à visão – e, ao mesmo tempo, tornar algo inteligível através da percepção e interpretação humanas. Almeida (2017) explica esta duplicidade semântica através do modelo proposto por Costa (1998) que relaciona os dois processos:

“Visualizar é, por um lado, um processo de representação visual de um fenómeno (F), invisível, abstracto, complexo, através de uma imagem – uma visualização (V_F) – que o revela e torna acessível à visão. Por outro lado, do ponto de vista de quem vê essa imagem, visualizar corresponde a um processo de percepção visual que envolve interpretação e atribuição de significado ao que é visto ($V_F = F$).” (Costa, 1998, apud. Almeida, 2017, p.77)

Assim, podemos entender a visualização como uma forma de extrair informação a partir de dados previamente recolhidos. A visualização refere-se portanto a uma técnica de representação que compreende o mapeamento de dados, de natureza abstracta, numa re-

apresentação visual (Manovich, 2002). Os dados têm uma natureza “abstracta e por si só são isentos de significado. Apenas quando organizados e contextualizados produzem informação” (Lee, 2014, p.19). Assim, os dados são entendidos como matéria-prima a partir da qual a informação emerge (Almeida, 2017).

A visualização permite estabelecer relações entre os vários *datasets*, de forma a obter informações que não se encontram explícitas, ou pelo menos visíveis, nos próprios dados. Desta forma, a visualização permite fazer uma interpretação dos dados de forma a ser possível inferir novos tipos de informação a partir deles. Além disso, o facto de permitir relacionar vários tipos de dados, permite também contextualizá-los. “Perceber o geral a partir de uma infinidade de dados que são detalhes. É, em suma, um meio para fornecer contexto” (Sack, 2010).³⁵ A questão da contextualização dos dados assume ainda maior importância quando falamos de dados pessoais. Tal como explica Lupton, “os números por si só não nos dizem nada. É o contexto em que os números (ou quaisquer outras formas de dados sobre o ‘eu’) são criados que é importante (...) o contexto humaniza os números e devolve-os às nossas vidas de maneiras significativas” (Lupton, 2016, p.66).³⁶

As palavras ‘dados’ e ‘informação’ são muitas vezes utilizadas na linguagem corrente de forma intercambiável, mas em rigor representam conceitos distintos. Embora ambos sejam formulações abstractas, existe uma relação hierárquica entre dados e informação, em que a informação implica que dados sejam organizados segundo um determinado código de forma a produzirem informação. Assim, a informação advém da relação entre um conjunto de dados estruturados e relacionados de forma a constituir referências inteligíveis sobre um determinado acontecimento, facto ou fenómeno.

“Informação baseia-se na existência de dados que são sujeitos a uma organização sintática baseada em regras que definem a natureza de um código. Neste sentido, esta organização sintática não se refere apenas a uma estruturação linguística ou textual, mas engloba todas as formas de codificação (e.g. visual, sonora) que permitem configurar algo de forma significativa. A informação é, por isso, o resultado de um processo de ela-

35 Do original: “Drawing out the big picture from a myriad of data details. It is, in short, a means for providing context” (Sack, 2010)

36 Do original: “numbers alone tell us nothing. It is the contexts in which numbers (or any other forms of data about the self) are created that are important (...) context humanizes the numbers and places them back into our lives in meaningful ways” (Lupton, 2016, p.66).

boração (i.e. triagem, classificação, articulação) que, deste modo, ganha valor semântico face ao contexto em que os dados são gerados e utilizados.” (Almeida, 2017, p.40)

Assim, interessa-nos também esclarecer a diferença entre ‘visualização de dados’ e ‘visualização de informação’, uma vez que, diferentes autores têm diferentes pontos de vista em relação a esta questão. Segundo Friendly (2009), a ‘visualização de informação’ é um termo geral que se refere a quase tudo o que tenha uma organização suficientemente estruturada (e.g. tabelas, gráficos, mapas e até texto), enquanto que ‘visualização de dados’ é um domínio mais estrito que se refere à representação visual de dados. Para Almeida (2017, p.83), a ‘visualização de informação’ compreende a utilização de tecnologias de informação aplicadas à ‘visualização de dados’. Enquanto Manovich (2002) se refere a este tipo de visualizações com recursos a tecnologias de informação como ‘visualizações dinâmicas’.

No presente estudo, assumimos que nos encontramos no domínio da visualização de dados – independentemente das técnicas de representação gráfica empregues e da tecnologia utilizada – uma vez que, é através da visualização dos mesmos que lhes atribuímos uma organização estruturada, que nos permite inferir informação a partir deles. Assim, o papel de quem vê a visualização é o de produtor de informação e não o de apenas consumidor. “A visualização de dados pede que os leitores sejam produtores de informação, moldando os dados de acordo com o seu próprio entendimento, experiência e interpretações.” (Min, 2015)³⁷. Ou seja, apenas após a organização dos dados segundo um sistema de mapeamento conseguimos proceder à percepção de padrões nos mesmos, que nos permite atribuir-lhes significado.

2.4.2. Tipos de visualização

Para obter informação a partir de dados é necessário proceder ao seu mapeamento numa forma visual.³⁸ O mapeamento tem uma longa história, que se iniciou com a cartografia,

37 Do original: “Data visualization asks viewers to be information producers, shaping the data in relation to their own understandings, experiences and interpretations” (Min, 2015).

38 Segundo Fry (2008, p.5) o processo de derivar informação a partir de um conjunto de dados implica a obtenção desses mesmos dados (*acquire*), a estruturação dos mesmos (*parse*), a sua filtragem (*filter*), a utilização de métodos de análise quantitativa como a estatística (*mine*), a sua representação segundo um modelo visual (*represent*), o refinamento dessa mesma representação de forma a torná-la clara e visualmente apelativa (*refine*) e por último integração de características interactivas que permitam seleccionar dados e controlar a visualização (*interact*).

tendo ganho relevância com a invenção do sistema de coordenadas a duas dimensões – sistema cartesiano – concebido por Descartes, no século XVII. Este sistema, ainda hoje, é um dos modelos gráficos mais comuns, permitindo mapear dados no espaço (Friendly, 2009).

Segundo Manovich (2011), e tal como referido anteriormente, associados ao conceito de visualização aparecem dois princípios que lhe são inerentes: a redução (i.e. síntese) e o recurso a variáveis espaciais (i.e. mapeamento). O princípio da redução implica um processo de sumarização dos dados, através do qual se elegem apenas determinadas propriedades dos factos que eles exprimem para representar com recurso a primitivas gráficas, como linha, ponto e outras formas geométricas. O recurso a variáveis espaciais implica estabelecer relações entre essas propriedades através do seu posicionamento no espaço, tamanho e até movimento.

Apesar disto, Manovich introduz ainda um outro conceito de visualização ao qual ele se refere como ‘visualização directa’ ou *media visualization*, e que se define como um método de visualização que não implica o princípio da redução. Ele refere-se a este método como forma de mapear objectos que à partida já têm um formato visual (i.e. imagens e vídeo) de forma a produzir novo significado. “As ‘visualizações de media’ criam novas representações a partir dos media originais. As imagens permanecem imagens; o texto permanece texto” (Manovich, 2011).³⁹ Este é o caso do projecto *The Exceptional and the Everyday: 144 hours in Kyiv* (2014), que analisa milhares de imagens provenientes das redes sociais para entender o que estas nos podem dizer sobre as experiências de milhares de pessoas durante uma convulsão social na sua cidade, resultando numa visualização que justapõe todas as imagens de forma a ser possível detectar padrões.

39 Do original: “Media visualizations build new representations out of the original media. Images remain images; text remains text” (Manovich, 2011).

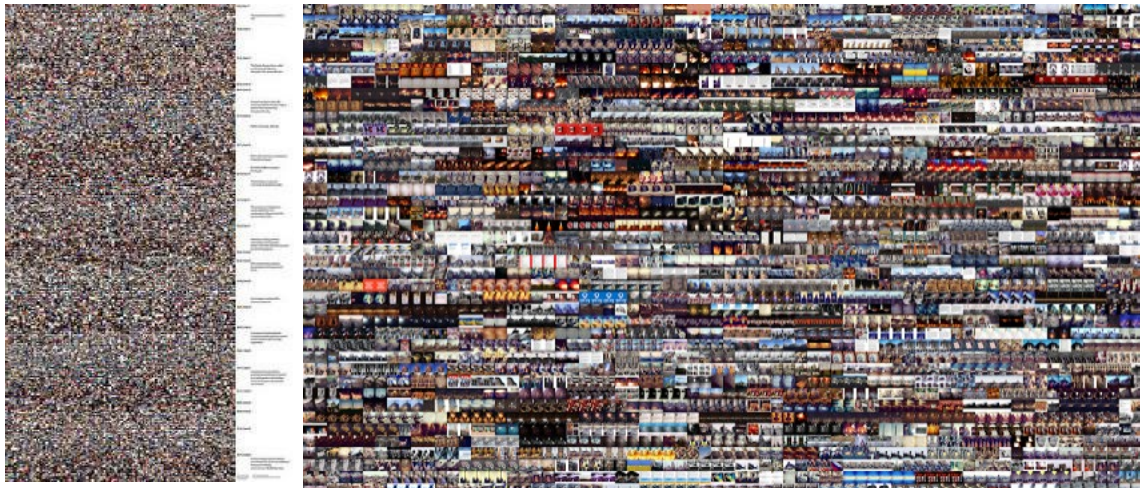


Fig. 13: *The Exceptional and the Everyday: 144 Hours in Kyiv*, 2014, Lev Manovich, Mehrdad Yazdani, Alise Tifentale e Jay Chow – Interface interactiva.

Também para Whitelaw (2008) nem sempre a visualização envolve necessariamente a redução, podendo ser apenas um processo de transcodificação de dados digitais para um formato visual, focando-se no processo de tradutibilidade dos dados digitais por si só. Isto quer dizer que nem todas as visualizações têm como objectivo gerar informação, numa perspectiva de produzir conhecimento. Por vezes a visualização trata os dados como substância, ou matéria, que pode ser transcodificada para um formato visual (Freeman, Wiggins, Starks e Sandler, 2016). É o caso do projecto *Data Diaries* (2003) de Cory Arcangel em que um programa de leitura de vídeo (*Quicktime*) é induzido a ler dados provenientes da RAM do seu computador, como se de ficheiros vídeo se tratassem.

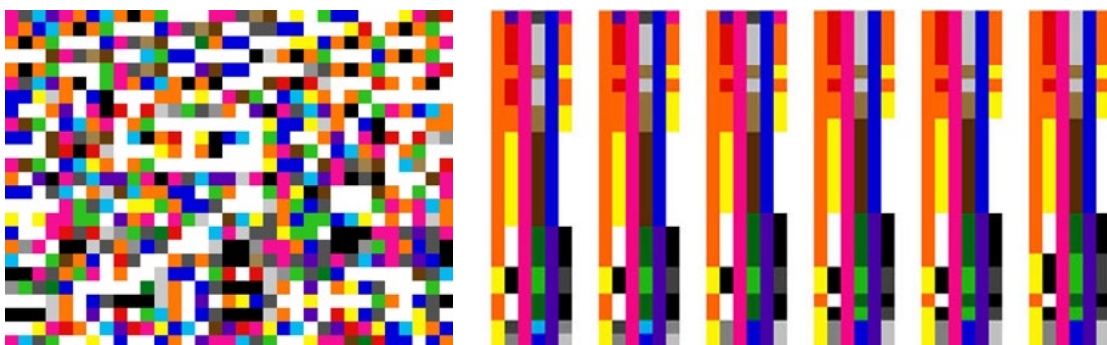


Fig. 14: *Data Diaries*, 2003, Cory Arcangel – Visualização digital.

Assim, o mapeamento do *dataset* em imagem é resultado de um processo directo e transparente. “Em vez de transformar dados em informação (...), traduz um formato de dados

para um outro diferente” (Whitelaw, 2008).⁴⁰ Segundo esta premissa, dados estruturados geram informação estruturada, passível de gerar conhecimento, enquanto dados não estruturados, quando visualizados, geram informação visual não estruturada. Este tipo de visualizações servem essencialmente um propósito artístico (*data art*), procurando gerar um efeito estético a partir da representação dos dados. O seu foco encontra-se na relação do artista/ designer com os dados e não tanto na relação dos dados com a informação que deles pode derivar.

2.4.3. Subjectividade e Realismo

O mapeamento permite instaurar forma a partir do informe, tornando dados abstractos perceptíveis pelos sentidos humanos. A questão aqui é que não só os dados são por natureza entidades abstractas, mas muitas vezes representam também fenómenos intangíveis, que não são acessíveis à visão (e.g. transação de *bitcoins*). No entanto, “embora aparentemente intangíveis, os dados podem ajudar a iluminar e compreender coisas que não podemos ver, sentir ou ouvir com os nossos sentidos humanos.” (Freeman, et al., 2016).⁴¹

Por esse motivo Manovich (2002), referindo-se a visualizações de carácter artístico ou *data art*, emprega o termo ‘anti-sublime’ para as descrever. Neste contexto, o anti-sublime da *data art* surge por oposição ao sublime do Romantismo. Na teoria desenvolvida por Edmund Burke em meados do século XVIII, o sublime na arte refere-se a uma grandeza além de qualquer possibilidade de cálculo, medida ou imitação (Tate, s.d.). Isto significa que para os artistas do período Romântico certos fenómenos eram irrepresentáveis, pois se encontravam além dos limites da percepção humana. Manovich (2002) argumenta que a visualização visa exactamente o oposto, ao tornar todos os fenómenos acessíveis aos sentidos e escala humanos, através de processos de mapeamento. Isso inclui também a possibilidade de através da visualização representar o ser humano, incluindo a sua subjectividade, de forma indirecta, através da visualização das suas actividades. “Os artistas que trabalham sobre a visualização de dados também não devem esquecer que a arte tem a licença única para retratar a subjectividade humana” (Manovich, 2002).⁴²

40 Do original: “Rather than transform data into information (...) traduces one form of data into another” (Whitelaw, 2008).

41 Do original: “Although seemingly intangible, data can help illuminate and make sense of things we cannot see, feel or hear with our human senses” (Freeman, Wiggins, Starks e Sandler, 2016).

42 Do original: “Data visualization artists should also not forget that art has the unique license to portray human subjectivity” (Manovich, 2002).

Assim, os *data portraits* podem ser considerados visualizações de carácter artístico, que têm como objectivo representar um indivíduo através do mapeamento das suas actividades e outros dados pessoais, empregando a visualização como meio de expressão artística que “serve o propósito de transformar dados de natureza diversa (...) em representações visuais capazes de suscitar no público [ou no próprio artista] experiências subjectivas como introspecção, surpresa ou fruição estética” (Almeida, 2017, p.100). Donath salienta esta relação entre *data portrait* e visualização da seguinte forma:

“No campo da visualização de informação, o objetivo é descrever os dados da maneira mais objectiva possível. Isso é o oposto da arte, onde a visão subjectiva do artista é central. Os *data portraits* situam-se entre esses dois extremos: as suas técnicas vêm do universo da análise estatística, mas sua finalidade é artística.” (Donath, 2017, p.209)⁴³

Os *data portraits* portanto são visualizações informativas mas ao mesmo tempo expressivas. Apesar de serem rigorosos na representação dos dados, tudo o que eles transmitem é de alguma forma ambíguo ou subjectivo, aberto a interpretações e não podem, por isso, ser entendidos como simples gráficos quantitativos (Donath, 2017, pp. 2008-209). Desta forma, importa também salientar a diferença entre objectividade e precisão: ser preciso significa ser correcto e exacto nos mínimos detalhes, enquanto que ser objectivo significa não ser influenciado por opiniões pessoais. Assim, os *data portraits* podem ser precisos, sem no entanto serem objectivos. Eles podem representar dados de uma forma exacta, mas com um elevado grau de subjectividade, ao privilegiarem o ‘ponto de vista’ do artista sobre a pessoa retratada.

Hall (2011) argumenta que este equilíbrio entre precisão e subjectividade é transversal a todos os tipos de visualização. Existe sempre um nível de retórica implícito, que começa logo na recolha dos dados – os dados são sempre reunidos num determinado momento com um determinado propósito. Para o autor, qualquer visualização contém em si algum nível de ideologia – em vez de apenas descrever algo pré-existente, ela acrescenta sempre algo novo.

43 Do original: In the world of information visualization, the goal is to depict the data as objectively as possible. This is the opposite of art, where the artist’s subjective vision is central. Data portraits sit between these extremes: their techniques come from the world of statistical analysis, but their purpose is artistic (Donath, 2014, p.209).

“Em resumo, a função crítica da visualização artística é a de questionar as afirmações de transparência, certeza e objetividade, embutidas na linguagem cartesiana do género. É insistir na ‘contextualização’ do observador e do fenómeno observado.” (Hall, 2011)⁴⁴

Apesar do seu elevado grau de subjectividade, o propósito dos *data portraits* é aquilo a que Min (2015) se refere como ‘realismo digital’. Nas artes visuais, Realismo frequentemente significa representar a realidade tal como ela é. Ou seja, uma representação realista é uma representação mimética. Por oposição ao Romantismo, que enfatiza a experiência subjetiva e a emoção, o Realismo concentra-se nos factos da vida quotidiana.

Segundo Min, os dados digitais podem ser um meio para o Realismo. “Os dados digitais são, até certo ponto, puros. Ao nível da superfície, não há fantasia ou ilusão no universo dos dados” (Min, 2015).⁴⁵ Neste contexto, o papel da visualização é promover um acesso directo à ‘realidade’ através da representação de dados extraídos do fluxo do ‘real’. Assim, a visualização é fruto da conversão de dados para um sistema simbólico de linguagem do qual a imagem é o resultado. Esta imagem é resultado directo dos dados e pode, por isso, ser considerada hiper-realista. A sua visualidade já não decorre de um processo de registo no sentido pictórico, mas sim de organização discursiva dos dados segundo um código.

2.4.4. Conclusão

A visualização é um sistema de organização formal de dados, segundo lógicas que permitem que informação seja inferida a partir da visualização dos mesmos. Ou seja, a visualização representa visualmente os dados com o objectivo de os tornar acessíveis aos sentidos, mas também de os tornar inteligíveis através da percepção e interpretação humanas. Assim, os *data portraits* podem ser considerados visualizações de carácter artístico – *data art* – que contêm um elevado grau de subjectividade, sem no entanto deixarem de ser precisos na representação dos dados que lhes dão origem. Deste modo, os *data portraits* são reflexo de um movimento de regresso ao Realismo, não num sentido pictórico, mas a um nível conceptual. Este movimento é designado por Min (2015) como *realismo digital*.

44 Do original: In summary, the critical function of artistic visualization is to call into question the claims of transparency, certainty, and objectivity, embedded in the Cartesian language of the genre. It is to insist on the *situatedness* of the observer and the phenomenon being observed (Hall, 2011).

45 Do original: “Digital data is, to a certain extent, pure. At a surface level, there is no fantasy or illusion in the data world” (Min, 2015).

2.5. COMPUTAÇÃO

Após debatermos a forma como os dados recolhidos do quotidiano são representados de modo a constituir visualizações expressivas da actividade humana, verificaremos de que forma os meios tecnológicos, mais concretamente a computação, podem dotar estas visualizações (i.e. *data portraits*) de propriedades que lhes vêm adicionar novas camadas de significação. Nesta secção, abordaremos a visualização enquanto processo, percebendo de que forma o meio computacional possibilita a criação algorítmica destas imagens e as converte em interfaces de forma a permitir a interacção com as mesmas.

2.5.1. Dinâmica

Através da visualização, que traduz o invisível em visível, transposta para o mundo virtual novas realidades são criadas. O computador, enquanto medium simbólico, tem a possibilidade de operar sobre outras linguagens sendo, por isso, entendido como um meta-medium cuja principal função é simbolizar (Manovich, 2013). O computador instaura novos paradigmas de racionalidade baseados na formalização das linguagens, mais concretamente na numerização (Renaud, 2003). Assim, ele opera sob o princípio da universalidade, segundo o qual tudo pode ser simbolizado e, “a este título, tudo pode ser calculado, incluindo as situações e proposições da existência”. Através da numerização podemos aceder ao estado virtual de tudo, ou seja, ao conjunto das suas “possibilidades latentes” (Renaud, 2003).

Como refere Manovich (2002), um dos mais fundamentais e radicais conceitos associado ao computador digital é a sua capacidade de computação em tempo-real. Através da computação é possível criar obras que tendem para um estado virtual, ou seja, que têm um ponto de partida no tempo, mas não têm um ponto de fim, conforme o tempo progride, elas vão-se alterando. A palavra ‘virtual’, no seu sentido original, faz referência àquilo que tem a virtude de produzir um efeito – que potencia algo. Assim, na era da informação, tudo tende para um estado virtual potenciado pela tecnologia da informação, mais concretamente os sistemas computacionais digitais.

Desta forma, a computação permite criar *data portraits* dinâmicos, alimentados por fluxos dados em tempo-real. A virtualidade deste tipo de representação, no contexto da cultura digital, faz com que esta se dote a si própria da capacidade de se actualizar, operando sob os desígnios do tempo e efetivando assim a sua relação com o ser humano, cuja mais

importante característica é a sua impermanência. O ser humano opera no tempo, da mesma forma que o fazem os *data portraits* dinâmicos, por isso, estas representações permitem capturar o ser como potencialidade, energia e dinâmica, sendo por isso mais eficazes do que as formas de retrato convencionais. Uma vez que “possivelmente, a característica mais marcante da nossa existência é o facto de esta ser contínua” (Viola, 1982).⁴⁶

Esta ideia é visível, no projecto *The Art of the Thrill* onde foram seleccionados 25 condutores para experimentarem a emoção de conduzir um novo automóvel. Nesta experiência, uma amostra de dados biométricos foi recolhida, para registar a emoção de conduzir um automóvel topo de gama numa pista de corridas. A emoção (*thrill*), apesar de ser um estado mental e fugaz, tem repercussões a um nível fisiológico e, como tal, pode ser medida por dispositivos tecnológicos. Quando experienciamos emoções fortes o nosso ritmo cardíaco aumenta, a respiração torna-se mais rápida e a temperatura corporal sobe. Com o recurso a sensores incorporados em camisas biométricas foi possível captar dados, referentes ao “ser dissipado” (Renaud, 2003), um ser num devir constante que se actualiza a cada momento.

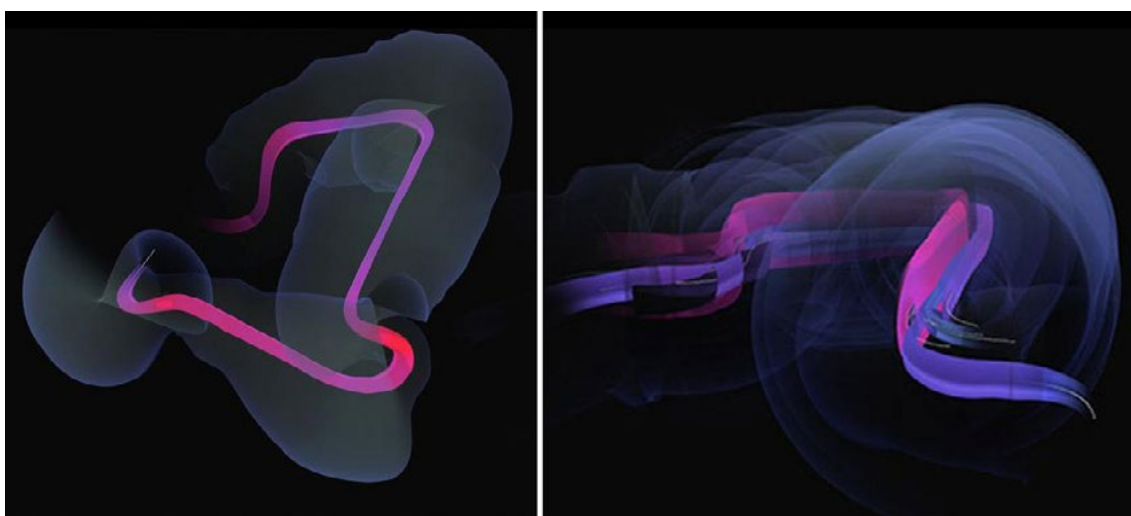


Fig. 15: *The Art of the Thrill*, SosoLimited, 2014 – Visualização digital dinâmica.

The Art of the Thrill faz o instanciamento desta grande quantidade de informação através de um sistema de visualização em que o movimento assume um papel preponderante. Esta visualização dinâmica permite também representar dados numa perspectiva históri-

46 Do original: “Possibly the most startling thing about our individual existence is that it is continuous” (Viola, 1982).

ca, mapeando o tempo no espaço com recurso ao movimento. Nesta perspectiva o passado estende-se atrás de nós, enquanto o futuro está à nossa frente.

Neste projecto, a forma visual e a sua dinâmica são resultado directo dos dados. A sua forma visual é determinada pelo formato da pista onde o indivíduo se desloca, as propriedades das linhas são decorrentes dos dados biométricos registados e o movimento é o resultado directo da passagem do tempo. Renaud (2003) designa este tipo de visualizações como imagens informacionais, em que a forma é resultado directo da interpretação de dados convertidos para um sistema simbólico de linguagem do qual a imagem é o resultado.

2.5.2. Interactividade

Ainda segundo Renaud (2003), as imagens informacionais podem também funcionar como interfaces, permitindo a exploração dos dados nelas contidos, acrescentando-lhes novas camadas de significação. A interface é um produto do pensamento informacional e da inovação técnica, que produz sentido através da utilização de metáforas, elementos sensoriais e interatividade (Donath, 2017). Assim, as interfaces funcionam como intermediadoras entre o pensamento e a experiência e desempenham um papel cada vez mais estratégico na construção de significado.

O ser humano é por natureza um ser físico e relaciona-se com o mundo através dos sentidos. Assim, a interface informacional tem como função facilitar “a passagem entre a inteligibilidade de um discurso e o empirismo de uma forma acessível aos sentidos”, permitindo “efectuar passagens directas e fluidas entre pensamento e matéria, ideia e corpo, sensibilidade e inteligibilidade” (Renaud, 2003). Desta forma, as suas características interactivas possibilitam uma relação dialéctica entre o sujeito e o seu *data portrait*, ao facilitarem a exploração de grandes quantidades de dados nele contidos, mas acima de tudo, ao proporcionar que estes funcionem como interfaces com o seu próprio ‘eu’.

A informação é, como vimos anteriormente, inerentemente abstracta e para lhe atribuir sentido utilizamos metáforas que derivam da nossa experiência física quotidiana, transpondo o conhecimento que temos do mundo físico para o aplicar a conceitos abstractos. Assim, a utilização de metáforas cognitivas permite que facilmente possamos transferir o conhecimento que temos de um domínio para outro, de forma a compreender algo que não nos é familiar. Em qualquer processo de visualização, utilizamos sempre metáforas

para dar forma aos dados que são por natureza intangíveis. Algumas destas metáforas são simples, quase imperceptíveis (e.g. quando se representam valores mais altos acima de valores mais baixos, emprega-se a metáfora do crescimento), enquanto outras são deliberadas e mais literais (como vimos no projecto *PeopleGarden*). De uma forma ou de outra, as metáforas moldam a maneira como pensamos nos dados que estas representam. “Quando deixamos de reparar nas metáforas que empregamos para dar sentido ao mundo, elas simplesmente parecem a maneira natural de as coisas serem” (Donath, 2017, p.46).⁴⁷

Assim, a metáfora pode ser entendida como uma simulação – um modelo que representa a realidade. Segundo Turkle, “não estamos habituados a ver além da interface. Seguimos em direção a uma cultura da simulação na qual as pessoas estão cada vez mais confortáveis com a substituição do real por representações da realidade.” (1995, p.23). Isso é possível, ela nota, porque a simulação é capaz de lidar de forma flexível e eficaz com a noção sempre problemática da realidade. “Na cultura da simulação, se funciona para ti, tem toda a realidade de que precisa” (Turkle, 1995, p.24).⁴⁸

As metáforas, enquanto simulações do real, ajudam a perceber conceitos abstratos, mas também limitam a forma como pensamos nesses conceitos. Quando transpomos conceitos físicos para o mundo digital de forma a explicá-lo, por vezes impomos ao digital limitações que apenas são inerentes ao universo físico. Por isso, entende-se que as metáforas mais abstractas são também as mais versáteis. Uma das metáforas mais flexíveis, e por isso utilizada com maior frequência, é, como vimos anteriormente, a representação do tempo no espaço. A representação do tempo encontra-se relacionada com a ideia de mapeamento, segundo a qual o tempo é representado com recurso a coordenadas espaciais. Esta questão é de particular relevância para os *data portraits*, uma vez que estes são constituídos pela visualização de dados pessoais acumulados pelo sujeito ao longo do tempo. Assim, estes dados podem ser representados com recurso a visualizações dinâmicas, em que o tempo é representado como movimento no espaço (i.e. visualização dinâmica), ou então com recurso à *timeline*, em que o tempo é representado linearmente como uma sucessão de acontecimentos. Desta forma, a *timeline* permite condensar um longo período de tempo numa única imagem.

47 Do original: “When we are oblivious of the metaphors we use to make sense of the world, they simply seem like the way that things are naturally” (Donath, 2017, p.46).

48 Do original: “we have learned to take things at interface value. We are moving toward a culture of simulation in which people are increasingly comfortable with substituting representations of reality for the real” (1995, p.23). “In the culture of simulation, if it works for you, it has all the reality it needs” (Turkle, 1995, p.24).

O meio digital permite ainda que esta *timeline* funcione como interface com os próprios dados possibilitando uma interação exploratória, que permite ao utilizador visualizar dados sobre as suas vivências numa de outra perspectiva temporal. Para Meirelles (2013, p.96) a *timeline* digital permite a navegação através do tempo, possibilitando a existência da visão geral e a de detalhe do mesmo período temporal. A *timeline* enquanto interface passa a ser assim uma simulação que estende a presença física do indivíduo no tempo, permitindo olhar o passado a partir do ponto-de-vista do presente. Para Card et al. (1999, apud. Almeida, 2017, p.92), ela passa a ser um auxiliar cognitivo, permitindo amplificar a performance cognitiva humana.

2.5.3. Imagem informacional de cariz algorítmico

Recentemente, o carácter das imagens sofreu alterações radicais. A síntese entre a fisicalidade da matéria e a imaterialidade do digital tem vindo a criar novos tipos de imagens. O computador enquanto meio criativo tem a capacidade de combinar vários tipos de media articulando dados e representação visual de formas novas e inusitadas, concedendo às imagens propriedades que são inerentes ao meio computacional como a dinâmica e a interactividade.

“As imagens não podem mais ser reduzidas a uma tecnologia específica (gravura ou raio x), a géneros (retrato ou silhueta), a práticas (fotografar ou programar), a instrumentos ou dispositivos específicos (lápiz ou microscópio), a formas simbólicas (perspectiva), a uma função social (edificação ou diagnóstico), a materialidade ou simbolismo – e ainda assim as imagens operam em todas estas áreas.” (Grau e Veigl, 2013, p.7)⁴⁹

A computação emprega algoritmos para transformar dados de *input* em diferentes tipos de *output*. Assim, o computador pode ser entendido como um dispositivo orientado para o processamento de dados, que utiliza conjuntos de algoritmos, escritos numa determinada linguagem de programação – código – para efectivar esse processamento. A utilização de algoritmos permite manipular dados directamente de forma a gerar resultados visuais e tem, por isso, um elevado potencial criativo.

49 Do original: “Images cannot be reduced to a specific technology (gravure printing or x-ray), to genres (portrait or silhouette), to practices (taking photographs or programming), to specific instruments or devices (pencil or microscope), to symbolic forms (perspectives), to a social function (edification or diagnosis), to materiality or symbolism – and yet images operate in all of these” (Grau, Veigl, 2013, p.7).

Os algoritmos são conjuntos de instruções, regras e procedimentos precisos, escritos num determinado código ou linguagem de programação, que um computador interpreta e executa de forma a gerar algum tipo de *output*.

“Se queremos fazer uma máquina imitar o comportamento do computador humano em alguma operação complexa, é preciso perguntar como ela é feita e depois traduzir a resposta na forma de uma tabela de instruções. A construção de tabelas de instruções é geralmente descrita como ‘programar’” (Turing, 1950)⁵⁰

Tal como as linguagens naturais, as linguagens de programação têm vocabulários e gramáticas específicos. Assim, aprender uma linguagem de programação permite ao artista/programador comunicar directamente com o computador, o que lhe permite aceder a uma série de possibilidades conceptuais, estéticas e técnicas que possibilitam criar objectos digitais cujas propriedades vão muito além das dos objectos físicos.

No campo da visualização, o código permite manipular dados de *input* traduzindo-os e transformando-os de forma a gerar imagens, estáticas ou dinâmicas, que são instâncias de uma classe de imagens, resultantes de um processo de construção das mesmas programado algoritmicamente. Quando combinadas e repetidas as instruções individuais que dão origem a estas visualizações actuam em conjunto como uma espécie de ‘máquina de desenhar’, que faz uso da imensa capacidade de processamento do computador para gerar um número infinito de variações de acordo com os dados de *input* (Richardson, 2016, p.162). Como refere Antonelli, na introdução ao livro de Maeda *Design by Numbers*, estas instruções revelam “um método de programação que se transforma num processo de design visual” (1999, p.11).⁵¹ Neste processo, o algoritmo que dá origem às imagens torna-se muitas vezes a própria obra.

“Na arte conceptual, a ideia não é apenas um ponto de partida para o trabalho material, é frequentemente considerada o próprio trabalho. Na arte algorítmica, pensar o processo

50 Do original: “If one wants to make a machine mimic the behaviour of human computer in some complex operation one has to ask him how it is done, and then translate the answer into the form of an instruction table. Constructing instruction tables is usually described as ‘programming’” (Turing, 1950).

51 Do original: “(...) a programming method that transforms itself into a visual design process” (Maeda, 1999, p.11).

de gerar a imagem como uma instância de uma classe inteira de imagens torna-se o núcleo decisivo do trabalho criativo.” (Nake e Grabowski, 2017)⁵²

No entanto, desenvolver um algoritmo para criar apenas uma imagem não faz qualquer sentido. Assim, programar uma visualização é programar um sistema de visualização, ou um *software*, que permite a criação de séries ou conjuntos de imagens, que podem bem ser infinitas. A imagem individual torna-se assim uma instância da classe de imagens à qual ela pertence.

Para Christiane Paul, o que distingue a *software art* de outras práticas artísticas é o facto de esta requerer uma descrição puramente verbal da obra de arte através do algoritmo. Assim, o algoritmo pode também ser entendido como uma forma de escrita criativa. “De-paramo-nos com uma grande transformação do *status* da própria representação, que se torna num processo que constitui uma convergência de linguagem e matemática, que por sua vez tem o potencial de conduzir a um artefacto multissensorial” (Paul, 2003).⁵³

Existe assim a nível epistemológico uma ruptura entre a imagem no sentido tradicional do termo e a nova imagem informacional de cariz algorítmico, gerada a partir de puros dados. A imagem informacional de cariz algorítmico manifesta-se mais como um processo do que como uma imagem. Apesar de ser visualmente mais abstrata que as imagens fotografadas ou pintadas, é informacionalmente mais concreta, pois assenta em dados concretos.

Os *data portraits* são desta forma um reflexo da mudança cultural que se opera no nosso tempo e que, segundo Renaud (2003), se reflecte na passagem do plano do tangível ao plano do pensável, ou a mudança de foco de uma dicotomia Corpo/ Natureza para a atual dicotomia Cérebro/ Informação. Os *data portraits* vêm, desta forma, responder a novas necessidades levantadas pela cultura digital: modelação, ubiquidade, interactividade e polimorfismo. Eles representam o triunfo da abstracção sobre o material, representam o mundo digital a imaginar-se (Renaud, 2003). A sua materialidade não é fruto da forma, mas sim dos dados e do algoritmo.

52 Do original: “In conceptual art, the idea is not only a starting point for the material work, it is often considered the work itself. In algorithmic art, thinking the process of generating the image as one instance of an entire class of images becomes the decisive kernel of the creative work” (Nake e Grabowski, 2017).

53 Do original: “We are facing a major transformation of the status of representation itself, which becomes a process that constitutes a convergence of language and mathematics, which in turn has the potential to drive a multi-sensory ‘display’” (Paul, 2003).

Kittler referia que “se cada período da história assenta sob uma filosofia primeira, então a nossa está sob a do código” (2011). Também Viola observou esta mudança de paradigma que privilegia o domínio do pensável sobre o domínio do físico, possibilitada pelo desenvolvimento das tecnologias digitais:

“Estamos no processo de mudança da uma abordagem temporal de construção de um programa (...) e em direção a uma abordagem espacial de campo total, para criar potencialmente múltiplos programas (simbolizada pelo computador e modelos de *software* holísticos, ‘*data spaces*’ e infinitos pontos de vista). Procedemos de modelos de olhos e ouvidos para modelos de processos de pensamento e estruturas conceptuais no cérebro, onde a ‘arte conceptual’ terá um novo significado. (Viola, 1982)⁵⁴

2.5.4. Conclusão

O meio computacional dota a visualização de novas possibilidades técnicas só viáveis devido ao seu carácter digital. Além de permitir a criação algorítmica de imagens baseadas na interpretação de dados de *input*, o meio computacional possibilita também que estas tenham características dinâmicas e que actuem como interfaces ao permitir a exploração dos dados por via da interacção. Assim, estes sistemas de visualização manifestam-se como processos de criação de imagens, tendo de certa forma um carácter performativo. Este tipo de processos, quando aplicados a dados pessoais, dão origem a *data portraits* que representam com grande propriedade características relevantes inerentes ao ser humano, como a sua impermanência, dinâmica e dimensão relacional.

54 Do original: “We are in the process of a shift away from the temporal, piece-by-piece approach of constructing a program (...) and towards a spatial, total-field approach of carving out potentially multiple programs (symbolized by computer and it’s holistic software models, data spaces, and infinite points of view). We are proceeding from models of eye and ear to models of thought process and conceptual structures in the brain. ‘Conceptual Art’ will take on a new meaning” (Viola, 1982).

3. ANÁLISE DE OBRAS

Neste capítulo, abordamos as práticas criativas que exploram a noção de *data portrait*, recorrendo a um sistema de descrição e análise de artefactos estéticos gerados a partir de dados, focado na sua dimensão conceptual, na sua mecânica e nos elementos da sua experiência. Em particular, incidimos sobre o tema e a relevância dos dados no retrato, consideramos os processos através dos quais estes são mapeados e, por último, descrevemos os resultados sensoriais e o que estes propõem enquanto experiência.

A presente análise de obras visa desta forma estabelecer uma relação entre as fundações lançadas na componente teórica do estudo e a componente sua projectual.

3.1. CRITÉRIOS DE SELECÇÃO

As obras seleccionadas para esta análise são aquelas que devido às suas características auto-etnográficas e estreita relação com o sujeito representado, podem ser, implícita ou explicitamente, consideradas *data portraits*, à luz da definição previamente estabelecida. Assim, todas as obras apresentadas nesta secção correspondem aos seguintes critérios:

1. Utilizam dados pessoais como matéria-prima;
2. Atribuem expressão visual a esses dados;
3. Seguem uma metodologia auto-etnográfica que compreende a observação participante, recolha e apresentação de dados provenientes do quotidiano do sujeito representado;

4. Recorrem a processos de quantificação, enumeração e/ou inventário;
5. Valorizam os dados como índices do real, enquanto registos de vivências pessoais, por oposição a outras obras que apenas utilizam dados em processos de transcodificação (i.e. tradução de dados para um formato diferente);
6. Abordam questões relacionadas com a identidade, funcionando como repositórios biográficos, sendo assim considerados formas de exploração da identidade e também de auto-arquivo;
7. Enquanto repositórios biográficos, estas obras adquirem significado emocional, promovendo uma relação afectiva com os dados instanciados;
8. São visualizações expressivas com elevados níveis de subjectividade, por oposição a outros tipos de visualização que cumprem funções essencialmente analíticas e funcionais;
9. A experiência estética destas obras assenta essencialmente em aspectos visuais, podendo explorar o som como modalidade de expressão complementar;
10. Permitem a visualização de dados pessoais relativos a um só indivíduo identificado ou identificável (*small data*), por oposição a retratos colectivos anonimizados que recorrem essencialmente dados provenientes do universo *Big Data*.

Na escolha dos projectos, valorizou-se a diversidade de dados utilizados, de processos de mapeamento empregues, a multiplicidade de modos de expressão e representação, assim como a variedade de suportes. Por isso, os seguintes critérios ditaram a exclusão de algumas obras desta análise:

1. De forma a obter uma visão mais ampla da prática associada aos *data portraits*, evitou-se seleccionar mais do que uma obra do mesmo autor ou colectivo;
2. Ficaram ainda excluídos projectos cujo objectivo é estabelecer uma aproximação analítica à pessoa retratada. Devido ao seu carácter pragmático, estes projectos privilegiam a vertente predominantemente funcional em detrimento da vertente expressiva que nos interessa explorar.

As obras seleccionadas são apresentadas de seguida por ordem cronológica.

3.2. LISTAGEM E DESCRIÇÃO DE OBRAS

DNA PORTRAITS



Fig. 16: *DNA Portraits*, DNA11, 2005 – Impressão digital em tela

O projecto *DNA Portraits* (2005) da DNA11 baseia-se na ideia de que a essência de cada ser humano está encriptada no seu ADN, sendo descrito no seu vídeo de apresentação como “a arte mais original do mundo feita a partir de si” (DNA11, 2005.).⁵⁵ Assim, o processo de elaboração destes *data portraits* começa com a recolha de ADN através de um *kit* próprio fornecido para o efeito. Posteriormente, essa amostra é analisada em laboratório e o resultado traduz-se em dados que servirão de *input* ao sistema de visualização. O resultado da visualização proporciona uma experiência estética dos dados.

Pontos de interesse:

As visualizações de ADN são importantes no campo de estudo dos *data portraits* devido ao facto de utilizarem informação genética, considerada a matriz do ser humano.⁵⁶ No entanto, estas visualizações não são expressivas, porque não permitem inferir informação a partir da representação dos dados.

⁵⁵ Do original: “The world most unique art made from you” (DNA11, 2005.).

⁵⁶ Também Ben Fry desenvolveu vários projectos no campo da visualização de ADN – *Genetics Projects* (2000-2007) – que podem ser consultados no seu site pessoal: <https://benfry.com/genetics/>.

SPIGOT (BABBLING SELF-PORTRAIT)

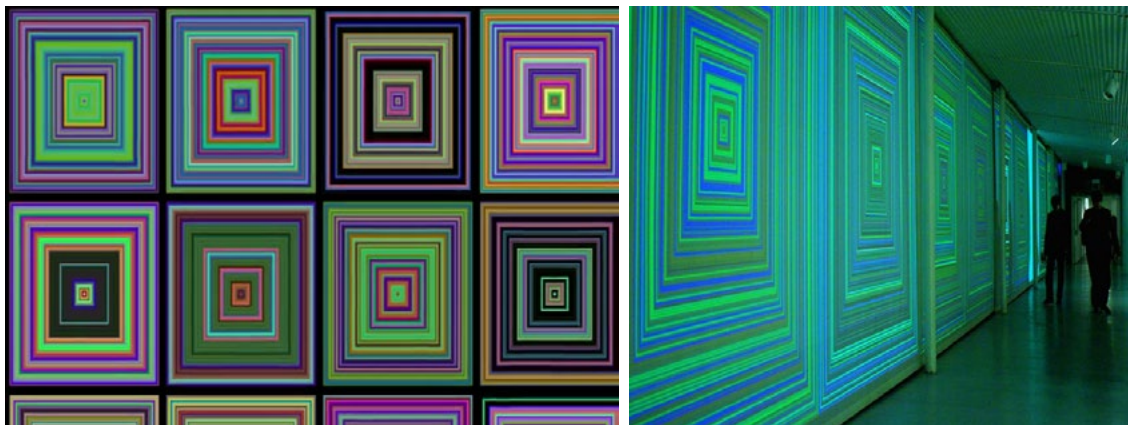


Fig. 17: *Spigot (Babbling Self-Portrait)*, Jason Salavon, 2010 – Instalação com ecrãs digitais.

O projecto *Spigot (Babbling Self-Portrait)* (2010) de Jason Salavon é um mapeamento do histórico de pesquisas do seu *browser*. O projecto utiliza dados referentes a mais de 10.000 pesquisas pessoais, que o Google manteve em arquivo durante três anos. O sistema de mapeamento re-executa aleatoriamente pesquisas feitas anteriormente por Salavon, criando visualizações a partir das datas (*timestamps*) e textos dessas pesquisas. O resultado é um fluxo de vídeo que representa esses dados através de uma grelha de quadrados coloridos, acompanhados por uma voz robotizada que lê os termos empregues nas buscas. Como explica o autor, “estou apenas a efectuar uma operação matemática relativamente insensível a uma série de dados, para os quais configurei uma sistema de regras” (apud. McGraw, 2010)⁵⁷. No entanto, através desse processo Salavon procura suscitar na audiência uma reflexão sobre a cultura, o indivíduo e a sua relação com a tecnologia.

Pontos de interesse:

Ao nível do conceito, parece-nos interessante a utilização de dados relativos ao histórico de pesquisas no *browser* para gerar a visualização, representando uma tentativa de reapropriação desses mesmos dados ao universo *Big Data*. Parece-nos ainda relevante a forma como os dados são codificados num sistema de formas gráficas simples, que posteriormente são complementadas com recurso a elementos sonoros.⁵⁸

57 Do original: “I’m just performing a pretty heartless mathematical operation on a series of data, where I set up a rule system” (apud. McGraw, 2010).

58 Salavon desenvolveu vários projectos com recurso a dados das suas pesquisas na internet, como é o caso de *Spigot (Oracle’s Reflection)* (2009) e *Spigot (My Last Three Searches)* (2008).

201 DAYS

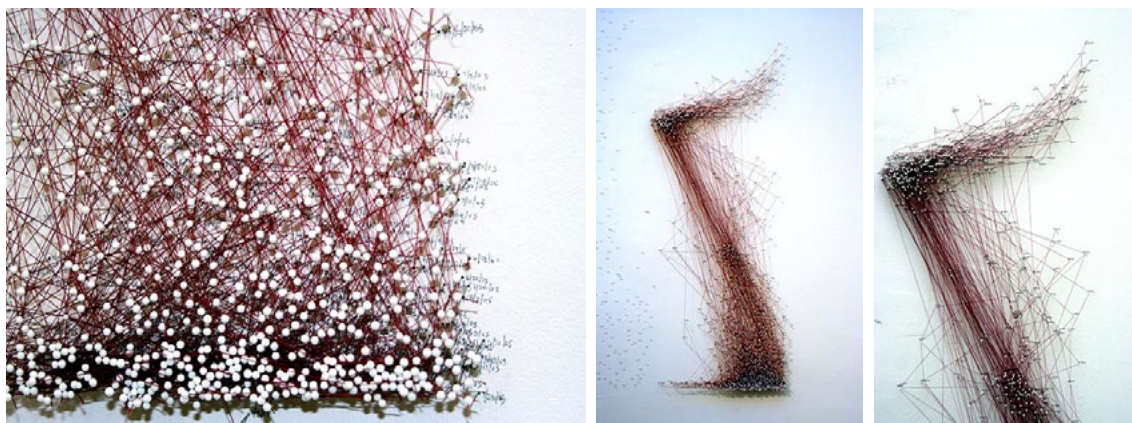


Fig. 18: *201 Days*, Katie Lewis, 2010 – Instalação com recurso a alfinetes, linha e grafite.

201 Days (2010) é uma instalação de Katie Lewis que mapeia com recurso a grafite, linha e alfinetes sensações físicas que a artista vai registando sobre o seu corpo, ao longo de 201 dias. Cada sensação experienciada é sistematicamente documentada de forma manual. O mapeamento da informação é feito com recurso a uma grelha imaginária onde cada área está correlacionada com uma parte diferente do corpo e cada sensação correspondente a um alfinete na parede. A construção da visualização é uma repetição física dentro do sistema, que transforma os materiais em acumulações visuais complexas (Lewis, 2010).⁵⁹

Pontos de interesse:

Os pontos de interesse desta obra prendem-se com a utilização de dados sensoriais (i.e. sensações físicas) que podem apenas ser registadas manualmente por Lewis, ou seja, não é possível recolher este tipo de dados de forma automatizada. O outro ponto de interesse relaciona-se com o facto de o mapeamento consistir num processo de acumulação física, feito inteiramente de forma manual. Este é o único projecto observado que não recorre a nenhum tipo de tecnologia, nem na recolha de dados, nem no seu mapeamento.

⁵⁹ Katie Lewis tem desenvolvido grande parte do seu trabalho à volta desta mesma metodologia, isso é patente em obras como *450 Days* (sd.), *730 Days* (sd.) e *Accumulated Numbness* (sd).

TIMEMACHINE

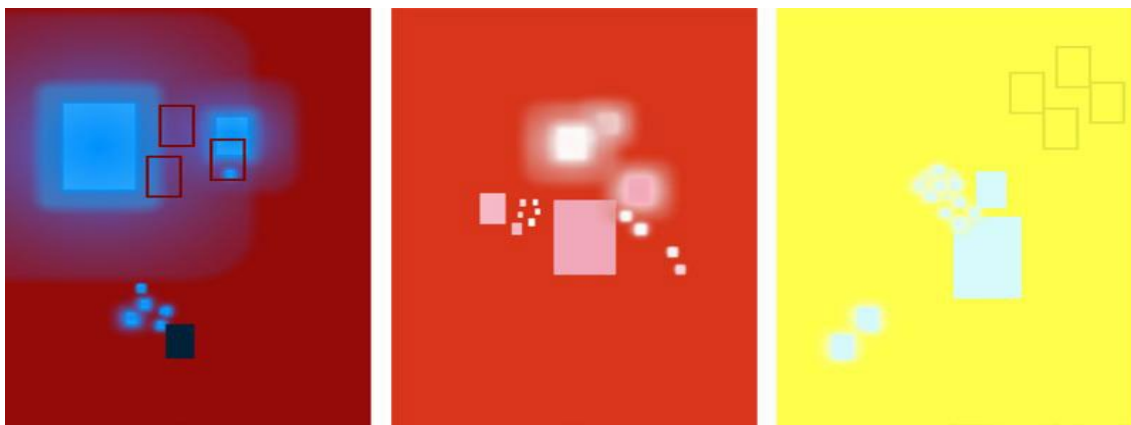


Fig. 19: *TimeMachine*, CADA, 2012 – Peça de *software* especulativo para instalação em dispositivos Android.

TimeMachine (2012) é uma peça de *software* especulativo que pode ser instalada em dispositivos móveis, desenvolvida pelo colectivo CADA (Sofia Oliveira e Jared Hawkey). Este projecto visa captar a elasticidade do tempo vivida no dia-a-dia e traduzi-la numa visualização auto-referencial, que enfatiza a relação do indivíduo com a sua experiência e vivências pessoais (CADA, 2012). A aplicação regista coordenadas GPS, associa-as a um *timestamp* e processa continuamente esses dados para inferir padrões espaciotemporais da actividade do seu utilizador. Isto permite ao sistema detectar variações na rotina diária do indivíduo.

Pontos de interesse:

O conceito de apresentar dados de geolocalização traduzindo-os como distância a casa, ao invés de registar simplesmente a latitude e longitude da localização actual do indivíduo, parece-nos interessante como forma de atribuir um significado pessoal aos dados, uma vez que a casa ou o lar são sinónimos de conforto e segurança. A ideia de representar a variação em relação à rotina habitual do indivíduo também reforça o carácter auto-etnográfico da obra. A nível de implementação, interessa-nos o total automatismo na recolha, tratamento e apresentação dos dados.

MOOD MAPS

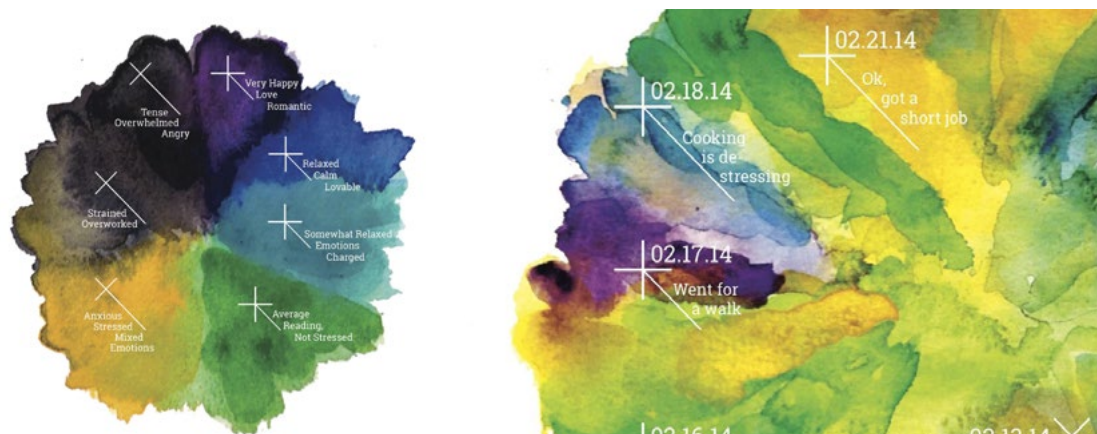


Fig. 20: *Mood Maps*, Erin Hedrington, 2013-2014 – Ilustração, aguarela sobre papel.

Mood Maps (2013-2014) é um projecto da designer e ilustradora Erin Hedrington que visa o mapeamento dos seus estados de humor ao longo de quatro meses.⁶⁰ Neste projecto a autora vai estabelecendo correlações entre dados do domínio sensível e factos objetivos que despoletam determinado tipo de emoções. Estas representações são feitas em várias escalas: a nível macro mostra-se um gráfico de quatro meses que representa o total da experiência e a nível micro um gráfico diário (Hedrington, 2014). As visualizações têm uma linguagem visual fluida conferida pelo uso da aguarela, onde a cada cor é associado um estado de humor, sendo que cores quentes representam emoções positivas, enquanto que cores frias representam emoções negativas.

Pontos de interesse:

Neste projecto, interessa-nos o carácter inteiramente subjetivo da obra, que utiliza dados do foro sensível, que não são, à partida, directamente quantificáveis. Interessa-nos também observar o nível de curadoria empregue na selecção dos dados a apresentar, uma vez que a autora só representa os dados que considera mais salientes para o *data portrait* que pretende produzir.

60 Vários artistas têm vindo a trabalhar esta questão de mapear estados de humor é o caso de *States of Mind* (2015) de Brendan Dawes, *Blue Tissues* (2014) de Rodolfo Quintas, *Mood + Quantity* (2011-2013) de Laurie Frick e ainda *Aura* (sd.) de Margo Dunlap.

HEART BOT

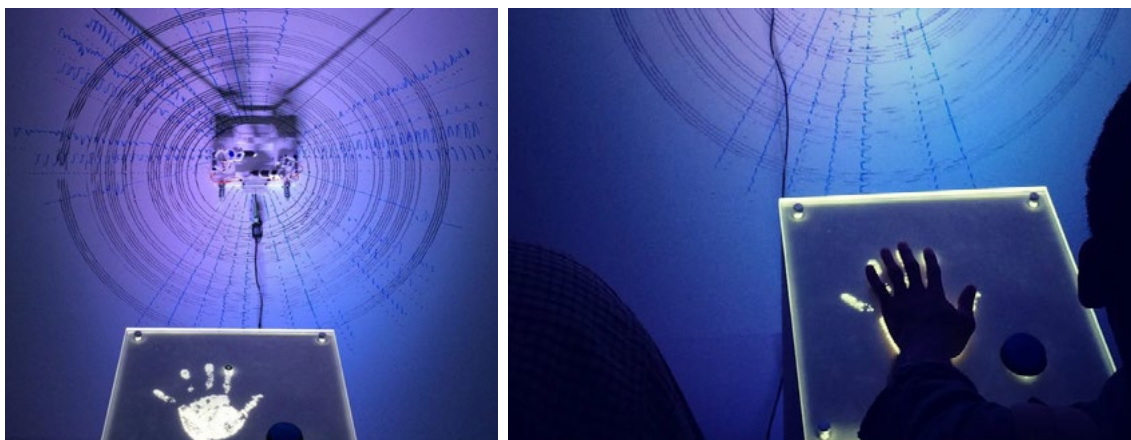


Fig. 21: *Heart Bot*, Odd Division e Tool of North America, 2014 – Instalação com recurso a sensor e *robot* de desenho.

Heart Bot (2014) é uma instalação da Odd Division e Tool of North America que utiliza robótica e sensores para gerar visualizações a partir de batimentos cardíacos. *Heart Bot* recolhe dados da frequência cardíaca dos visitantes da instalação para de seguida os traduzir numa visualização que condensa toda essa informação, permitindo a comparação e demonstrando assim como cada indivíduo experiencia o mesmo ambiente de formas diferentes. O sistema é composto por um sensor, sobre o qual se coloca a mão, este transmite informação ao *software* que ‘coreografa’ os movimentos de um braço mecânico. Este *robot* executa a visualização em tempo real, atribuindo à instalação um carácter performativo (Odd Division, 2014).

Pontos de interesse:

Nesta obra valoriza-se a utilização de dados biométricos para reflectir reacções dos indivíduos ao ambiente externo. Outro dos pontos de interesse relaciona-se com o carácter performativo da instalação, em que o mapeamento não é o resultado directo da tradução de dados em imagem, mas antes da tradução de dados em movimento do braço mecânico, do qual a imagem é resultante.

DATA AS OBJECT

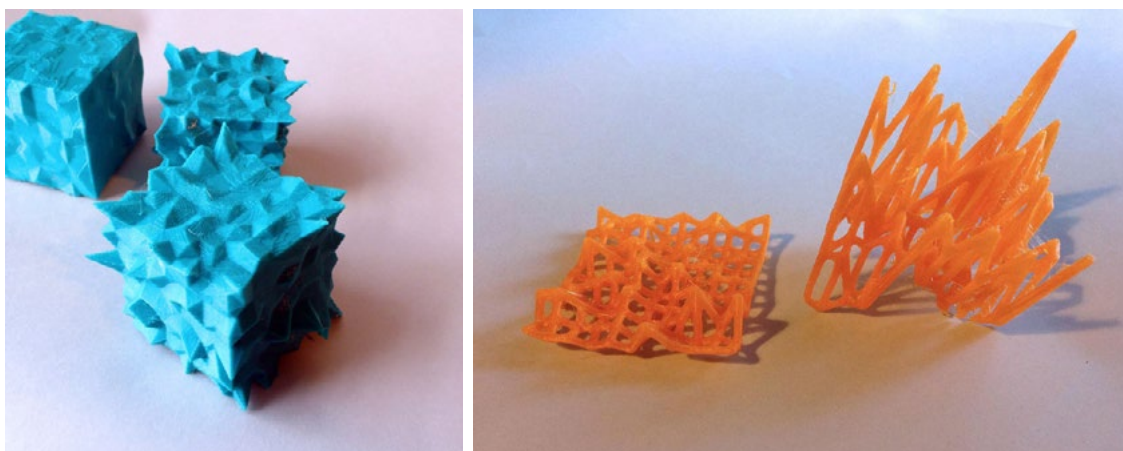


Fig. 22: *Data As Object*, Brendan Dawes, 2014 – Objectos impressos em impressora 3D.

Data As Object (2014) é um projecto de Brendan Dawes que visa a criação de impressões 3D a partir dos dados do seu arquivo pessoal do Twitter.⁶¹ *Data As Object* explora a criação de objectos físicos a partir de dados pessoais em formato digital,⁶² sendo que estes objectos são projetados com intuito de serem uma ‘representação de mundo’, numa perspectiva de relação com a memória e auto-arquivo. A simplicidade do mapeamento é evidente na medida em que os objectos com mais saliências se referem a períodos de maior actividade na rede social, enquanto objectos mais planos referem-se a períodos de pouca interacção (Dawes, 2014).

Pontos de interesse:

A nível do conceito da obra, interessa-nos a relação com a memória e auto-arquivo de informação pessoal, facultada pela utilização de dados cuja proveniência é digital (imaterial) e que através do sistema de visualização é arquivada num formato físico (tangível). Em termos de aspecto formal, interessa-nos o elevado grau de abstracção em relação ao referente.

61 O projecto *Facebook Flowers* (2012) do colectivo Stamen tem também por base a ideia de utilizar dados pessoais referentes a actividade nas redes sociais, neste caso no Facebook, para a criação de visualizações.

62 A ideia de criar objectos físicos a partir de dados pessoais é também transversal ao projecto *Wearable Self* (2016) de Jenny Kang.

THE ART OF THE THRILL

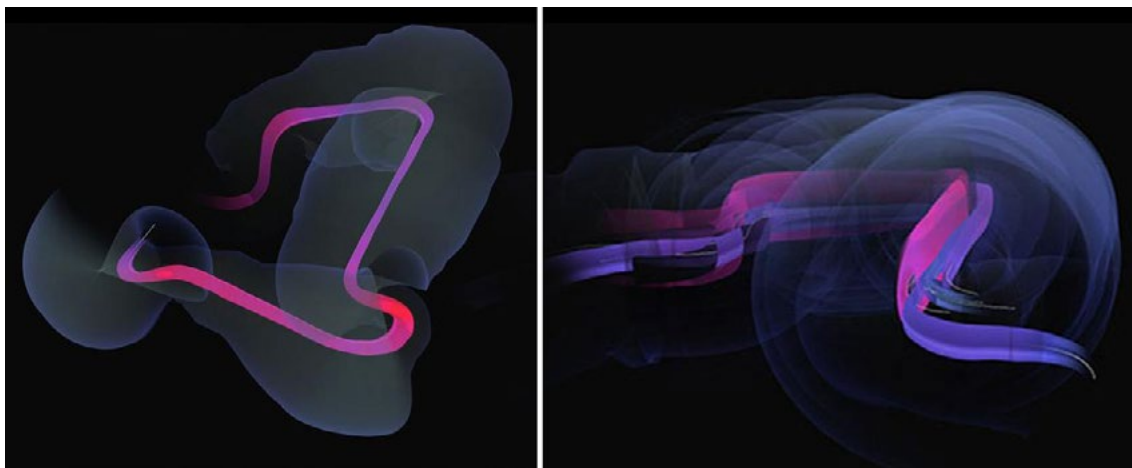


Fig. 23: *The Art of the Thrill*, Sosolimited, 2014 – Visualização digital dinâmica.

No projecto *The Art of the Thrill* (2014), desenvolvido pela Sosolimited para a Porsche foram seleccionados 25 condutores para experimentarem a emoção de conduzir um novo automóvel. Uma amostra de dados biométricos e de geolocalização⁶³ foi recolhida através de métodos de *self-tracking*, para registar a emoção (*thrill*) que cada participante sentiu ao conduzir um automóvel topo de gama numa pista de corridas. A emoção, apesar de ser fugaz e por isso difícil de quantificar, tem repercussões ao nível fisiológico. Quando experienciamos emoções fortes o nosso ritmo cardíaco aumenta, a nossa respiração torna-se mais rápida e menos profunda, a nossa temperatura corporal sobe (Sosolimited, 2014). Assim, a visualização representa estados psicológicos que não podem ser directamente observados a partir de dados fisiológicos mensuráveis.

Pontos de interesse:

Neste projecto, consideramos como ponto de interesse o processo que permite inferir informação do domínio sensível (*thrill*) a partir de dados fisiológicos. No que respeita ao sistema de visualização, considera-se relevante o carácter fluido e orgânico da representação, assim como a sua capacidade de relacionar vários tipos diferentes de dados no mesmo referencial.

63 Também os projectos *Fibers* (2017) concebido pela Variable para a Nike, *The Art of Energy* (2017) concebido pela Wieden + Kennedy para BMW e *Paint With Your Feet* (2011) concebido pela YesYesNo e DualForces também para a Nike recorrem a dados biométricos relacionados com dados de geolocalização para gerar mapeamentos que são visualizações de experiências pessoais.

WALKING

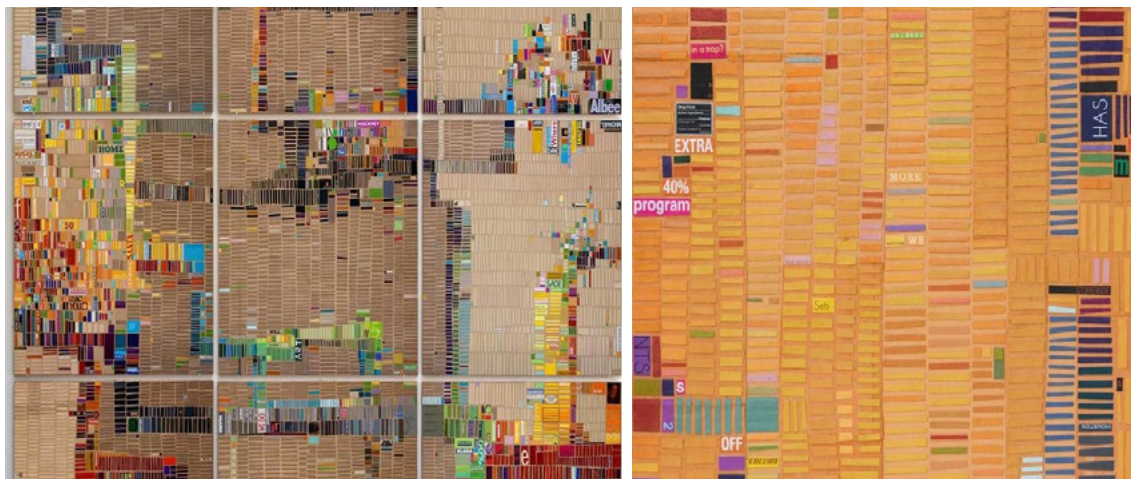


Fig. 24: *Walking*, Laurie Frick, 2012-2015 – Colagem em papel.

Laurie Frick tem vindo a trabalhar com tecnologias de *self-tracking* para desenvolver visualizações das suas actividades diárias.⁶⁴ O seu trabalho enfatiza o uso de sistemas de visualização para a exploração da identidade através da percepção de padrões nos dados pessoais, como forma de auto-exploração. Em *Walking* (2012-2015) Frick utiliza aplicações de *self-tracking* e GPS para recolher dados sobre as suas deslocações diárias. A partir desses dados, ela constrói manualmente colagens, que são visualizações que mostram cumulativamente os seus padrões de deslocação. Partindo destas colagens, Frick decidiu automatizar totalmente o processo de recolha e mapeamento de dados, desenvolvendo uma aplicação para instalação em dispositivos móveis – *Frickbits*.

Pontos de interesse:

Nesta obra, valoriza-se a captação de dados de forma passiva e discreta através de aplicações de *self-tracking*, sem a necessidade de intervenção directa da autora, sendo que a sua intervenção só acontece após os dados terem sido recolhidos. A posterior automatização total do processo de mapeamento, através do desenvolvimento da aplicação reforça o nosso interesse no projecto.

64 Todo o trabalho de Laurie Frick recorre a tecnologias de *self-tracking* como forma de recolher dados para posteriormente construir manualmente objectos que são mapeamentos desses mesmos dados, é o caso de obras como *Floating Data* (2014-2015), *Sleep Patterns* (2010-2012) ou *Time Blocks* (2014-2015). Nora Ligorano e Marshall Reese empregam o mesmo tipo de metodologia de agregação electrónica de dados e posterior construção manual da visualização no seu projecto *I•AM•I Woven Data Portrait* (2015).

DATA PORTRAITS

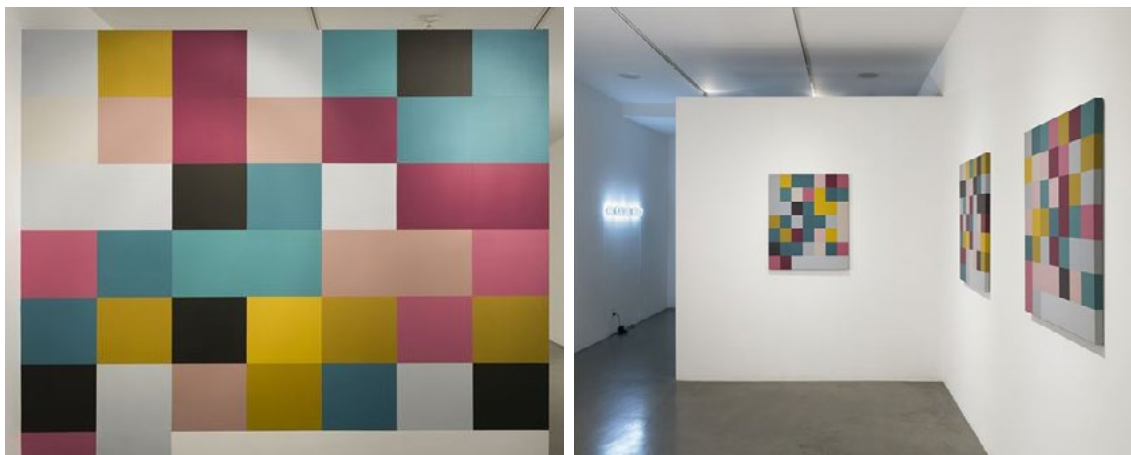


Fig. 25: *Data Portraits*, Kristin McIver, 2015 – Conjunto de pinturas, acrílico sobre tela.

Os *Data Portraits* (2015) de Kristin McIver traduzem dados recolhidos por tecnologia de reconhecimento facial em pinturas de expressão geométrica. A tecnologia de reconhecimento facial é utilizada tanto no contexto das redes sociais, como no da vídeo-vigilância. Este tipo de tecnologia pode identificar rostos com uma precisão comparável à da percepção visual humana (McIver, 2015). Tal como uma impressão digital, o rosto de cada indivíduo tem uma cadeia de dados única que permite criar um *data portrait* diferente para cada pessoa. O projecto *Data Portraits* é assim uma celebração minimalista da individualidade, ao mesmo tempo que questiona a vigilância corporativa generalizada que é ubíqua no mundo actual (McIver, 2015).⁶⁵

Pontos de interesse:

Os pontos de interesse deste projecto passam pela abordagem do conceito de vigilância biométrica, através da utilização de dados provenientes de tecnologias de reconhecimento facial. O objectivo da visualização é a tradução de dados em imagem sem que este seja um meio para um fim específico, sendo um exercício de transmutação de dados digitais (Levin, 2010). Por este motivo, não é possível derivar informação a partir dos dados representados.

65 McIver desenvolveu posteriormente um projecto designado *The Selfie Project* (2016) que visa o mapeamento de dados de reconhecimento facial numa variedade de formatos, dando origem a *Selfie in Paint* (2016), *Selfie in Green* (2016) e *Selfie in Sound* (2016) .

DEAR DATA

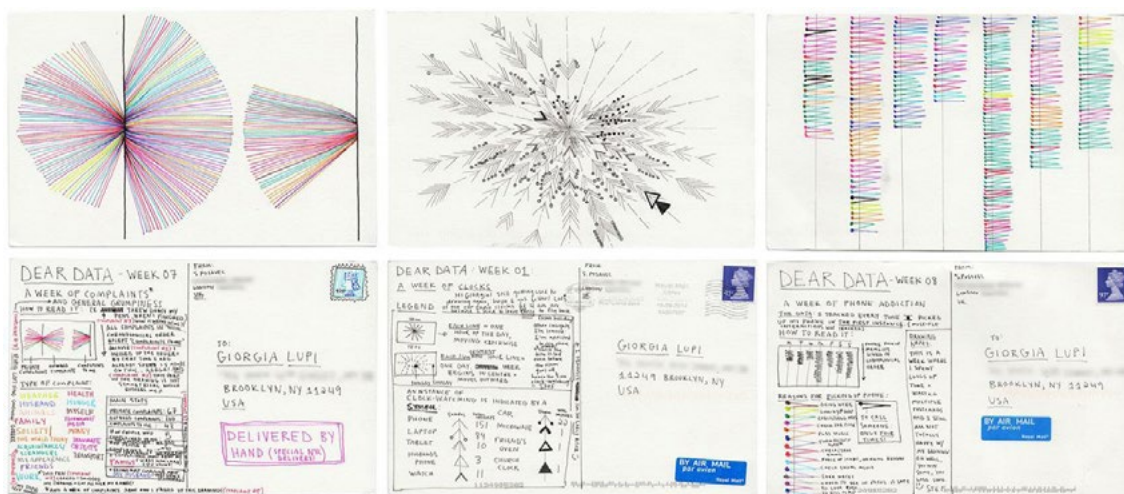


Fig. 26: *Dear Data*, Giorgia Lupi e Stefanie Posavec, 2015 – Conjunto de postais ilustrados.

Dear Data (2015) é um projecto de duas designers de informação, Giorgia Lupi e Stefanie Posavec, que durante um ano trocaram semanalmente postais ilustrados à mão, com representações de dados recolhidos do seu quotidiano, com o objectivo de se darem a conhecer melhor uma à outra. Como explicam as autoras “Em vez de usar dados apenas para nos tornarmos mais eficientes, argumentamos que podemos usar os dados para nos tornarmos mais humanos e nos conectarmos com nós próprios e com os outros a um nível mais profundo” (Lupi e Posavec, 2016).⁶⁶ Assim, os dados recolhidos pertencem ao domínio *small data* e variam entre aspectos objectivos e subjectivos, como actividades, interesses, gostos pessoais e ambiente circundante, que são depois traduzidos em visualizações de uma simplicidade poética e expressiva. O resultado é um conjunto de visualizações, onde diferentes formas de representação da informação são exploradas.

Pontos de interesse:

A nível conceptual, interessa-nos a utilização deste tipo de visualizações expressivas como forma de conhecermos o outro e de nos darmos a conhecer. No que respeita à implementação, interessa-nos a diversidade de dados utilizada; assim como o carácter expressivo e diversificado das visualizações resultantes.

66 Do original: “Instead of using data just to become more efficient, we argue we can use data to become more humane and to connect with ourselves and others at a deeper level” (Lupi e Posavec, 2016).

THE SIXTH SENSE



Fig. 27: *The Sixth Sense*, Clever Franke, 2016 – Instalação, performance, visualização dinâmica, impressão.

The Sixth Sense (2016) é um projecto desenvolvido pela Clever Franke cujo objectivo foi conceber um sistema de visualização que mapeia a experiência de cada participante num evento de música electrónica. À entrada do evento, era fornecida uma pulseira com sensores incorporados para capturar dados biométricos, como movimento e deslocação e associá-los a *timestamps*. Durante o evento os dados de cada participante foram mapeados em tempo-real e projectados em vários ecrãs, permitindo uma partilha da experiência pessoal de cada um. No fim do evento, cada participante foi presenteado com uma visualização impressa que sumariza a sua experiência do acontecimento (Clever Franke, 2016).⁶⁷

Pontos de interesse:

Destaca-se a criação de uma visualização como forma de representar a experiência de um indivíduo num evento, assim como a partilha dessa experiência em tempo-real com os restantes participantes. Em termos de *output*, interessam-nos as diferentes formas de apresentação da mesma visualização de forma articulada: instalação, performance, experiência audiovisual e imagem impressa.

⁶⁷ No projecto *Lush Spa Experiment* (2017) da The Mill e Lush Digital também é utilizada a visualização de dados para sumarizar uma experiência intrinsecamente pessoal, neste caso uma experiência num spa.

POISONOUS ANTIDOTE

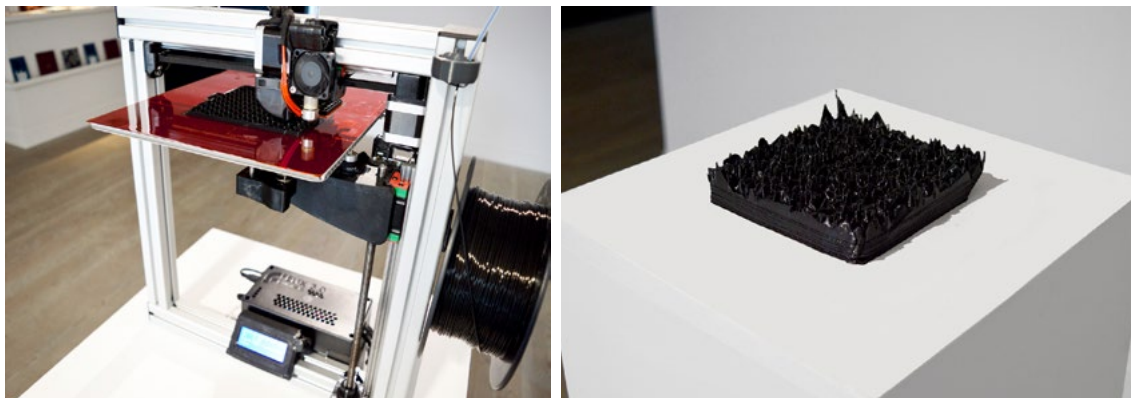


Fig. 28: *Poisonous Antidote*, Mark Farid, 2016 – Performance e conjunto de objectos físicos.

Poisonous Antidote (2016) é uma performance *online* e física concebida por Mark Farid, que explora o quão intimamente é possível conhecer uma pessoa apenas através da sua pegada digital (*digital footprint*).⁶⁸ Farid argumenta que a acessibilidade 24 horas por dia ao nosso ‘eu’ digital faz com que a nossa privacidade⁶⁹ (e verdadeira identidade) seja erodida e trocada por uma identidade cultural hegemonzada e globalizada, armazenada pública e permanentemente, em conformidade com ideais políticos, sociais e culturais vigentes (2016). Durante um mês, Farid apresentou publicamente todos os seus e-mails, mensagens, telefonemas, histórico de navegação, coordenadas de localização, *posts* nas redes sociais, bem como quaisquer fotografias ou vídeos capturados pelo seu telefone. Ao mesmo tempo, um sistema de visualização alimentou uma impressora 3D com um *feed* de todos esses dados, criando uma escultura abstrata formada por 30 peças adjacentes, cada uma representando um dia da ‘vida digital’ do artista.

Pontos de interesse:

O projecto visa a agregação de dados pessoais digitais dispersos, como forma de suscitar a reflexão sobre questões relacionadas com privacidade e exposição pública de informação pessoal. A nível de implementação, interessa-nos a utilização da série como forma de mapear os dados no tempo – a impressora 3D imprime um bloco de informação por dia, durante o tempo que dura a performance.

68 O termo *digital footprint* refere-se a um conjunto de dados digitais que são índices de ações, contribuições e comunicações realizadas pelo indivíduo através de dispositivos tecnológicos digitais.

69 *Data Shadow* (2015) é outro trabalho de Farid que explora a questão da privacidade e dados pessoais.

HEART OF TRAVEL

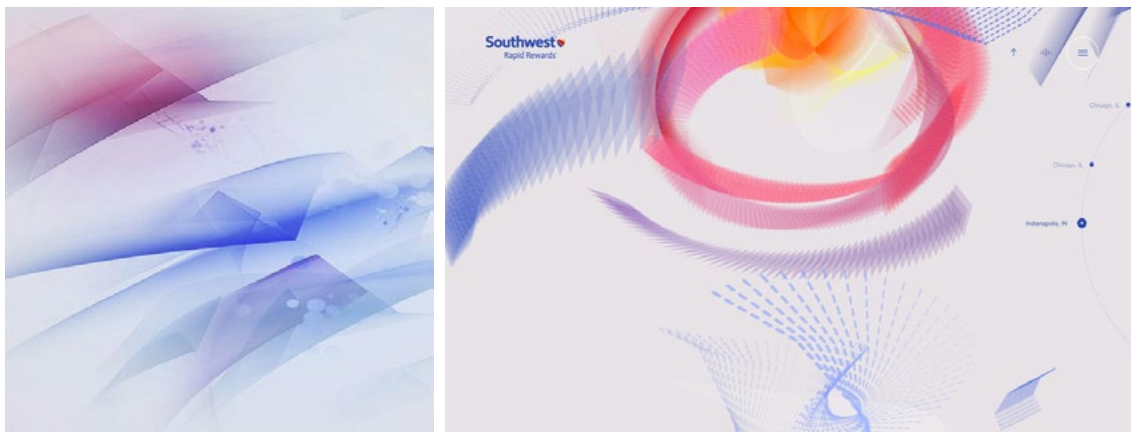


Fig. 29: *Heart of Travel*, Joshua Davis, 2017 – Interface interactiva.

Heart of Travel (2017) mapeia dados relativos a viagens arquivados nos cartões de milhas dos clientes da Southwest Airlines. A plataforma, concebida por Joshua Davis funciona como memória individual de todas as viagens feitas pelo sujeito encapsulada numa visualização e sonorização interactivas. Como explica Davis em *Made For Digital* (2017), cada voo é transformado em linhas coloridas, que variam em textura e espessura, a forma destas linhas é definida pela época do ano, frequência e distância da viagem. Assim durante os meses de Verão os voos assumem cores quentes, enquanto viagens realizadas durante o Inverno são representadas por cores frias. Voos realizados com pouca frequência resultam em linhas mais espessas mas difusas, enquanto voos frequentes são representados por linhas finas mas sólidas. O tamanho das linhas é proporcional à duração do voo.

Pontos de interesse:

O que destaca este projecto é o facto de o seu sistema de visualização funcionar também como interface, permitindo uma exploração dos dados por via da interactividade.

HALO

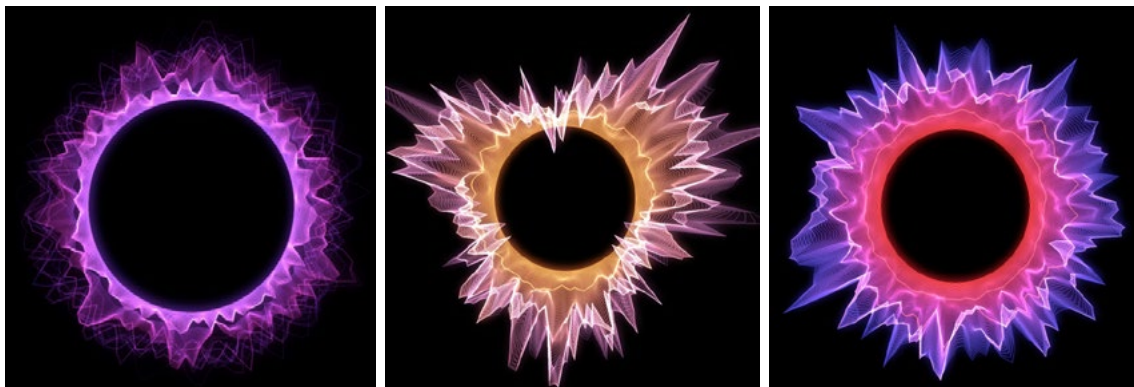


Fig. 30: *Halo*, Peter Crnokrak, ORA, 2017 – Aplicação para dispositivos móveis.

Halo (2017), concebido por Peter Crnokrak do estúdio ORA, é uma representação digital de dados pessoais recolhidos por sensores incorporados num dispositivo *wearable*. A recolha de dados é feita por sensores que monitorizam o batimento cardíaco, deslocação, movimento e velocidade, para gerar o mapeamento em tempo-real. O comportamento da visualização é concebido para parecer ‘vivo’ e reagir de forma expressiva a variações nos dados de *input*, com a intenção de projetar no utilizador uma experiência sensorial e afectiva de simbiose com os próprios dados (Core77 Design Awards 2017, 2017).

Pontos de interesse:

Conceptualmente, a visualização promove uma relação emocional com os dados. A nível do seu funcionamento, incorporam-se vários tipos de dados no mesmo referencial e a nível formal, salienta-se o carácter orgânico e expressão reactiva da visualização.

THE ART OF FEELING

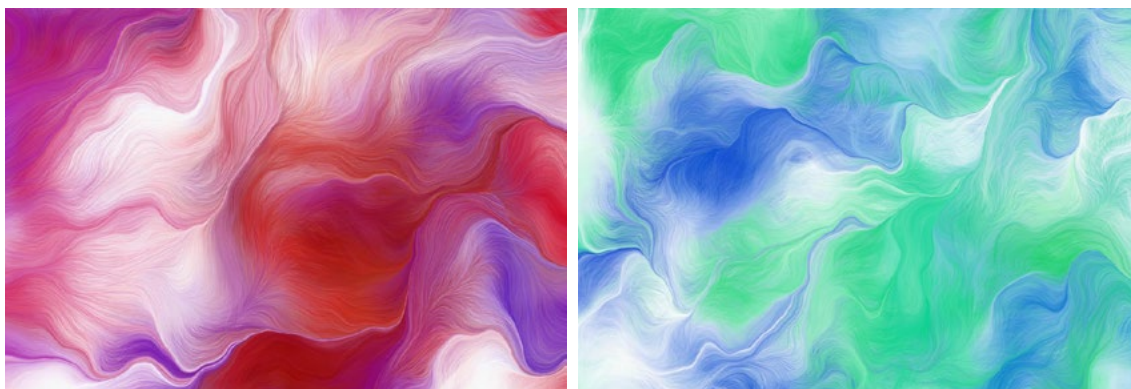


Fig. 31: *The Art of Feeling*, Random Quark, 2017 – Visualização dinâmica.

No projecto *The Art of Feeling* (2017), desenvolvido pelo estúdio Random Quark (Theodoros Papatheodorou e Tom Chambers), os dados usados provêm de ondas cerebrais lidas por um conjunto de sensores.⁷⁰ Aos participantes da experiência (colaboradores da Saatchi & Saatchi Wellness) era pedido que relembressem uma das suas memórias. Através de apenas um minuto de medição foi possível determinar o tipo de emoção que um indivíduo está a sentir (recorrendo a Roda das Emoções de Geneva, um *standard* na neurociência para as classificar). Por exemplo, sentimentos positivos como felicidade e determinação causam maior atividade no hemisfério esquerdo do cérebro e são representados por cores quentes, ao contrário dos sentimentos negativos que causam mais actividade no hemisfério direito e surgem representados com cores frias. O resultado exprime-se em padrões de cor complexos e não repetitivos (Random Quark, 2007).

Pontos de interesse:

O tema da obra prende-se com a utilização de dados de ondas cerebrais enquanto índices de pensamentos, memórias e emoções, ou seja, mais uma vez utilizam-se dados biométricos para inferir informação do foro psicológico. Nesta visualização os dados ganham expressão através do uso da cor.

70 Também os projectos *Brain Light Project* (2015) de Laura Jade e *Mental Fabrications* (2014) de Íon Popian recorrem a ondas cerebrais como forma de mapear pensamentos e/ou memórias.

FLOATING MAP

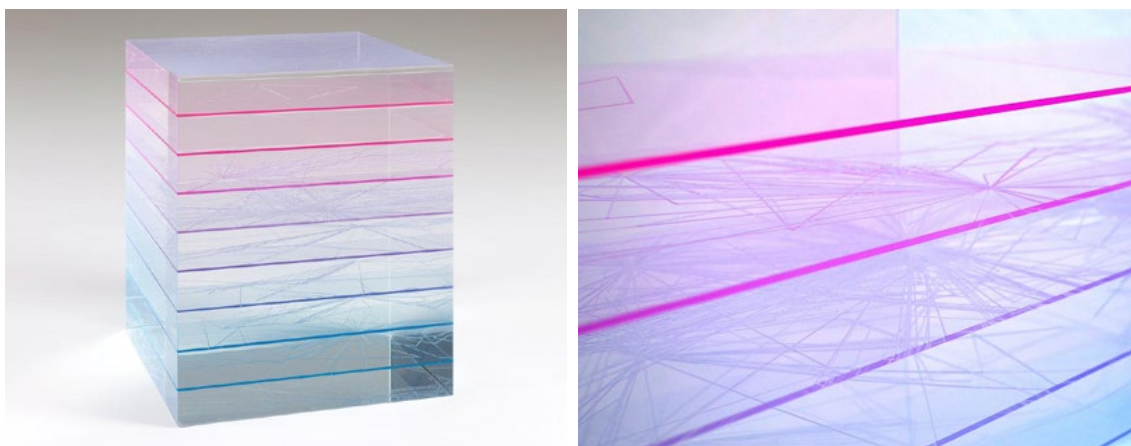


Fig. 32: *Floating Map / Latitude and Longitude Project*, Stephen Cartwright, 1999 - em progresso – Escultura em acrílico e resina.

O projecto *Floating Map* (2016) integra o *Latitude and Longitude Project* de Stephen Cartwright (em progresso desde 1999) que documenta desde então a posição de Cartwright na superfície da Terra a cada hora do dia.⁷¹ O registo contém mais de 160.000 entradas feitas manualmente usando uma aplicação de GPS. O conteúdo deste registo diário é periodicamente inserido num *spreadsheet* de forma manual para, posteriormente, ser processado por um sistema de visualização computadorizado. Uma vez em formato digital, as informações são traduzidas em mapas visuais que podem representar qualquer combinação de latitude, longitude, elevação e tempo (Cartwright, 1999-2018). Em *Floating Map* são utilizados blocos de acrílico e resina como suporte físico da visualização.

Pontos de interesse:

No que respeita à construção da obra, os dados são captados digitalmente, mas o seu registo e tratamento são feitos de forma manual. A nível formal, o mapeamento dos dados, embora simples, é visualmente rico. Quanto à representação do tempo, utiliza-se um processo de acumulação física como forma de o representar, sendo o resultado uma peça escultórica composta por várias visualizações sobrepostas.

⁷¹ *Floating Information* (2017), *Floating Data - Comparative Sets* (2014-2015) e *Mesh* (2015) são outras obras de Cartwright inseridas no *Latitude and Longitude Project* (1999 - em progresso).

3.3. MODELO DE ANÁLISE

A abordagem de análise que utilizamos no presente estudo segue o modelo de três dimensões (conceito, mecânica, experiência) proposto por Ribas (2014), para analisar sistemas computacionais digitais enquanto artefatos estéticos, portanto, enquadrando-se como práticas que tiram partido criativo dos dados e processos inerentes aos sistemas computacionais. Este enquadramento de três dimensões foi adaptado por Lee, Ribas e Cardoso em *On the Notion of Transmutability: From Concept to Practice* (2014) evidenciando obras que exploram processos de transmutação de dados digitais em diferentes representações sensíveis.

Este modelo de análise tem por base as contribuições de Hunicke, LeBlanc e Zubek que definem as dimensões da mecânica, dinâmica e estética em *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research* (2004). Conta ainda com o modelo dos media digitais proposto por Wardrip-Fruin em *Expressive Processing* (2009) e com os princípios da arte digital definidos por Levin em *Audiovisual Software Art: A Partial History* (2009), bem como o enquadramento para descrição e análise de sistemas dinâmicos ou orientados por processos definido em *A Framework for Understanding Generative Art* (Dorin et al., 2012).

O modelo de análise MDA (*Mechanics, Dynamics, Aesthetics* — mecânica, dinâmica, estética) proposto por Hunicke, LeBlanc e Zubek (2004) é um modelo de três dimensões, concebido para a análise de sistemas computacionais complexos tais como jogos. Neste modelo de análise o foco está em entender as obras como um sistema: a mecânica corresponde aos componentes do sistema (ao nível dos dados e algoritmos), a dinâmica é definida pelo comportamento em tempo-real desses componentes, nomeadamente aquando da interacção entre o utilizador e o sistema. A estética corresponde à experiência subjectiva ou resposta emocional do utilizador ao interagir com o sistema.

O modelo proposto por Wardrip-Fruin (2009) destina-se à análise de sistemas computacionais digitais e é constituído por seis elementos: dados, processos, superfície, interacção, autor e audiência. O *autor* concebe a obra, criando ou seleccionando os *dados* e os *processos* que sobre estes operam, nomeadamente produzindo a *superfície* (*outputs* e interfaces) e suportando a *interacção* da obra (com elementos externos, como dados, processos ou audiência). É através da superfície que a audiência entra em contacto com a obra e interage com ela, podendo o comportamento desta ser influenciado por fontes de dados e/ou processos externos.

Por sua vez, Levin (2009) dedicando-se à análise de *software* audiovisual artístico, reflecte sobre os princípios que motivam a sua criação, entre eles a transmutabilidade de dados digitais e a performatividade interactiva, enquanto os mais relevantes para este estudo a nível conceptual. A noção de transmutabilidade assenta na premissa de que qualquer informação pode ser mapeada, quer visualmente, quer através de sonificação. A transmutabilidade dos dados digitais não é habitualmente a finalidade *per se* da obra, mas conduz a uma transformação conceptual e/ou uma experiência estética a partir dos seus dados de *input*.

Já Dorin et al. (2012) sugerem um enquadramento para a análise e descrição de arte generativa, válido tanto para sistemas digitais como para sistemas analógicos, descrevendo entidades, processos, interacção com o ambiente e/ou audiência e resultados sensoriais.

Portanto, o modelo de análise de três dimensões aqui adoptado, apesar de ser concebido para sistemas computacionais digitais, pode ser também empregue em sistemas analógicos,⁷² como alguns dos *data portraits* apresentados neste estudo. Os *data portraits*, tanto digitais como analógicos, são obras orientadas por processos passíveis de descrição algorítmica que operam sobre dados para gerar algum tipo de expressão como resultado desse processo.

Para a abordagem do presente estudo foram ainda tidos em conta os contributos de Donath et al. (2014) e Lupton (2016), ao nível da circunscrição das funções específicas dos *data portraits* (percepção de padrões nos dados pessoais, agregação de dados digitais dispersos, exploração da dimensão afectiva dos dados e representação do indivíduo no seio de uma comunidade); Freeman et al. (2016), através da sua taxonomia de dados enquanto matéria-prima para a produção de artefactos estéticos; Kitchin e Lauriault (2014), por estabelecerem a diferença entre os conceitos de *Big Data* e *small data*; Whitehead (2005), por circunscrever o valor etnográfico dos vários tipos de dados; Selke (2016) por estabelecer a diferença entre métodos passivos e activos, deliberados e não-deliberados na recolha de dados; e ainda Lee (2014) por definir quais os vários momentos na captação de dados e descrever a forma global do *output* do sistema de visualização, a sua variabilidade e nível de interactividade.

72 Um sistema computacional pode ser entendido como um termo geral para qualquer tipo de processamento de informação que possa ser representado matematicamente. Assim, os sistemas computacionais podem ser tanto digitais como analógicos (mecânicos).

Salvo referência a algum dos autores supracitados, as subcategorias do sistema de análise foram estabelecidas através da análise comparativa das obras seleccionadas.

Em resumo, o nosso modelo de análise foca-se, assim, na dimensão conceptual (tema e conteúdo), na dimensão mecânica (dados e processos de mapeamento) e nos elementos que definem a experiência da obra (superfície e dinâmica) que passamos a descrever em maior detalhe.

3.3.1. Dimensão conceptual (tema e conteúdo)

Ao nível da dimensão conceptual analisam-se quais as intenções da obra (tema e funções do *data portrait*) e a relação destas com o tipo de dados pessoais utilizados para conceber o *data portrait*, a sua proveniência, grau de privacidade e escala.

3.3.1.1. Tema da obra

Observação do tema e funções da obra a partir de *Data Portraits* (Donath et al., 2014) e *You Are Your Data: Self-Tracking Practices and Concepts of Data* (Lupton, 2016).

a) Percepção de padrões nos dados pessoais

A visualização condensa grandes quantidades de dados em representações gráficas, que permitem traduzir a informação de uma forma rápida e intuitiva. Assim, aludindo ao conceito de *data mirror*, os *data portraits* facilitam a percepção de padrões nos dados pessoais. “Os *data portraits* podem funcionar como espelhos, mostrando-nos padrões nos nossos dados. Como um espelho físico [o *data portrait*] permite aferir a aparência – e pode funcionar como um catalisador para a sua mudança” (Donath et al., 2014).⁷³

b) Agregação de dados pessoais digitais dispersos

Neste momento, não sabemos exactamente o que as grandes empresas de dados pessoais sabem sobre nós, o que fazem com os nossos dados ou como e onde estes são armazenados. Assim, segundo Donath et al. (2014), faria sentido criar um sistema de agregação de dados pessoais de forma a

73 Do original: “Data portraits can function as mirrors, showing us the patterns in our data. Like a physical mirror it lets you assess your appearance - and may be a catalyst for changing it” (Donath et al., 2014).

devolver-nos algum controle sobre os dados digitais que produzimos no nosso dia-a-dia, visto que “os *data portraits* revelam informação sobre nós, mas também podem ajudar-nos a controlá-la”.⁷⁴

c) Exploração da dimensão afectiva dos dados

O *data portrait* é um repositório biográfico e está por isso investido de significado emocional. Ao encapsular a história do indivíduo, o retrato passa a estar imbuído de uma dimensão afectiva que suscita sentimentos de pertença e continuidade. Lupton (2016) indica que quando se mostram visualizações dos seus próprios dados aos sujeitos, novos tipos de laços afetivos emergem entre eles e os seus dados pessoais, passando estes a estar investidos um novo significado: “os números adquirem novo significado emocional (...) tornando-se um repositório biográfico de significância e significado para o utilizador” (Lupton, 2016).⁷⁵

d) Representação do indivíduo no seio de uma comunidade

Os *data portraits* podem também cumprir a função de *proxy* (ou representante do indivíduo) e ajudar os membros de uma comunidade a saber quem são os outros participantes, mostrando quais os papéis que desempenham e criando uma representação concisa daquilo que estes disseram e fizeram, sendo que “os retratos atuam como *proxies* dos sujeitos, afetando a forma como os outros na comunidade agem perante eles” (Donath et al., 2014).⁷⁶

3.3.1.2. Relevância dos dados

a) Proveniência

A partir da taxonomia proposta em *A Concise Taxonomy for Describing Data as an Art Material* por Freeman et al. (2016), identificamos as seguintes tipologias relativas à proveniência dos dados.

74 Do original: “Data portraits reveal information about us, but they can also help us control it” (Donath et al., 2014).

75 Do original: “Similarly, the numbers acquire new emotional meaning. (...) [they] become a biographical repository of significance and meaning to the user” (Lupton, 2016).

76 Do original: “Here, the portraits act as proxies for the subjects, affecting how others in the community act towards them” (Donath et al., 2014).

I - Dados biométricos

Esta classificação refere-se a dados do foro fisiológico inerentes ao ser vivo, como é o caso do batimento cardíaco. São dados “biológicos cuja origem está diretamente relacionada com algo vivo”, enquanto “dados que ocorrem sem origem consciente”, ou seja, não provêm de registo humano sendo frequentemente recolhidos por sensores.⁷⁷

II - Dados referentes ao ambiente circundante

Dados cuja origem é exterior ao indivíduo, mas que o afectam por influenciarem o seu ambiente circundante, como o caso do clima, ou níveis de poluição sonora. São “dados ambientais” cuja origem está muitas vezes relacionada com o “mundo natural”, sendo também frequentemente recolhidos por sensores.⁷⁸

III - Dados relativos a acções do indivíduo

Dados pessoais não anonimizados dissipados pelo indivíduo no decorrer das suas actividades quotidianas. São dados do “contexto social”, ou dados pessoais produzidos “por” ou “sobre” um indivíduo, por exemplo, “um perfil de análise de pesquisas no Google dos interesses de um indivíduo não anonimizado, registos de viagens mantidos no controlo de fronteiras, registos de comunicações privadas”.⁷⁹

b) Privacidade

A partir da comparação de obras verificamos que os dados utilizados podem ser do domínio público ou privado.

77 Do original: “Of Living: Biological Data - Data whose origin is directly linked to something that is alive. Data that occurs without conscious origin (i.e. not from human typing). Often collected by sensors” (Freeman, et al., 2016).

78 Do original: “Of Living: Environmental Data - Data whose origin is directly linked to the natural world. Often from sensors” (Freeman, et al., 2016).

79 Do original: “Of Social Context: Personal Data - Data produced by (or about) an individual (...) Examples: Google’s search analysis profile of a non anonymised individual’s interests, international travel logs held at border controls, recordings of private communications” (Freeman, et al., 2016).

I - Dados do domínio público

Dados pessoais que podem ser consultados livremente por terceiros, como por exemplo: actividade nas redes sociais.

II - Dados do domínio privado

Dados pessoais que podem ser consultados apenas pelo indivíduo ao qual se referem, como por exemplo: transacções bancárias.

c) Escala

A partir de *Small Data, Data Infrastructures and Big Data* (Kitchin e Lauriault, 2014) definem-se as seguintes dimensões relativas à escala da recolha de dados.

I - Dados do domínio *Big Data*

Dados recolhidos em enormes quantidades, que registam potencialmente todas as actividades de vários sujeitos em determinado ambiente e que habitualmente são armazenados em servidores geridos por terceiros.

II - Dados do domínio *small data*

Dados recolhidos à medida do utilizador, de forma geralmente personalizada e muitas vezes armazenados localmente.

d) Valor auto-etnográfico

Tendo por base *Basic Classical Ethnographic Research Methods* (Whitehead, 2005, p.8) esta categoria informa sobre que tipo de informação os dados recolhidos permitem inferir, ou seja, qual o significado que lhes é atribuído.

I - Características físicas ou psicológicas

As características físicas ou psicológicas referem-se ao “organismo humano individual e seu *status* biológico, composição psicológica, personalidade e tendências idiossincráticas (incluindo a agência), ‘inteligência’, níveis de competência, etc.”.⁸⁰

80 Do original: “The individual human organism and its biological status, psychological makeup, personality and idiosyncratic tendencies (including agency), ‘intelligence’, skill levels, etc.” (Whitehead, 2005).

II - Relações sociais

Os “sistemas sociais” ou “unidades de relacionamento social” em que os indivíduos interagem, que os influenciam ou sobre as quais têm influência.⁸¹

III - Padrões de comportamento

Padrões comportamentais, tanto “individuais” como “partilhados” com outros num dado sistema social.⁸²

IV - Sistemas ideológicos e culturais

Os “sistemas significantes de ‘ideias’ (conhecimento, atitudes, crenças, valores e simbolismos ou “unidades de sentido”) mantidos pelos indivíduos” e a “cultura expressiva representada em formas como linguagem, música, arte, etc.”.⁸³

V - Ambiente físico

Os ambientes físicos em que o indivíduo interage.

VI - Necessidades relacionadas com o organismo

Referente a necessidades que os humanos “devem cumprir para atingir o nível de funcionamento físico necessário à sobrevivência”.⁸⁴

3.3.2. Dimensão mecânica (dados e processos de mapeamento)

Relativamente à dimensão mecânica analisamos a forma como são obtidos os dados, quais os métodos e instrumentos de recolha, qual o momento da sua captação e qual o processo de tratamento dos mesmos antes de darem entrada no sistema de visualização. A nível dos processos de mapeamento utilizados, analisa-se a forma como os dados dão

81 Do original: “The social systems or units of social relationships which individuals interact within, are influenced by, and have an influence on” (Whitehead, 2005).

82 Do original: “Individual and shared (with others in select social systems) behavioral patterns” (Whitehead, 2005).

83 Do original: “The significant “idea” systems (knowledge, attitudes, beliefs, values, and symbolisms or “units of meaning”) held by individuals” (Whitehead, 2005). “Expressive culture as represented in such forms as language, music, art, etc.” (Whitehead, 2005).

84 Do original: “Needs that humans must meet in order to achieve the level of physical functioning necessary to the survival” (Whitehead, 2005).

entrada no sistema de visualização, o nível de automatismo com que o sistema os mapeia e as características do referencial ou sistema de coordenadas utilizado para os representar graficamente.

3.3.2.1. Obtenção dos dados

a) Métodos de recolha

Com base em *Lifelogging – Disruptive Technology and Cultural Transformation – The Impact of A Societal Phenomenon* (Selke, 2016) e atendendo à análise comparativa de obras, definimos os seguintes métodos de recolha.

I - Passivos

Os métodos passivos de recolha de dados são aqueles que se encontram automatizados, podendo muitas vezes passar despercebidos ao utilizador, por empregarem tecnologias que recolhem dados sem que se destinem necessariamente ao *self-tracking*. Segundo Selke a verdadeira inovação do *lifelogging* é a “recolha automática de dados que geralmente passa despercebida na vida quotidiana” pois as tecnologias digitais possibilitam a recolha contínua de dados de forma passiva e não discriminatória. Assim, o utilizador “não precisa mais tomar nenhuma decisão porque o sistema e os seus sensores recolhem constantemente dados diferentes” (2016, p.3).⁸⁵

Deliberados

Os métodos de recolha de dados deliberados empregam sensores e/ou aplicações de *self-tracking*, concebidos com o fim específico de serem agregadores de dados pessoais. A sua utilização é feita de forma consciente pelo indivíduo, embora este muitas vezes não tenha noção da totalidade dos dados recolhidos por estas aplicações.

85 Do original: “The real lifelogging innovation is the automatic data collection that usually goes unnoticed in daily life. Discrete digital technologies make it possible to continually collect passive, non-discriminating data without having to pay too much attention to the process. The logger no longer has to make any decisions because the system and its sensors constantly collect different data” (Selke, 2016, p.3).

Não-deliberados

A recolha de dados pessoais não-deliberada é feita por aplicações que não se destinam primeiramente ao *self-tracking*. Normalmente são tecnologias que utilizamos no dia-a-dia com outros fins que não a recolha de dados pessoais, mas que fazem essa recolha de forma passiva e discreta, como por exemplo o *browser* de pesquisas *web*, o cliente de e-mail, ou até as próprias empresas de telecomunicações que arquivam todas as actividades dos seus utilizadores na sua rede por longos períodos de tempo.

II - Métodos activos

Por oposição aos métodos passivos, definimos os métodos activos enquanto aqueles que exigem acção directa do sujeito na recolha de informação, sendo muitas vezes manuais e utilizados sempre de forma deliberada.

b) Momento da captação

Partindo de *Uma Exploração Criativa da Noção de Transmutabilidade* (Lee, 2014), identificamos três momentos para a captação de dados pessoais.

I - *À priori*

Conjunto de valores fixos respeitantes a um determinado período de tempo e captados *à priori*.

II - Em tempo-real

Stream de dados contínuo, actualizado de forma constante, em tempo-real.

III - Captados gradualmente

Porções (*chunks*) de dados actualizados gradualmente no sistema.

c) Tratamento

Segundo a análise comparativa de obras verificamos que o tratamento dos dados para inserção no sistema de visualização pode ser automático ou manual.

I - Automático

Os dados são agregados automaticamente num *dataset* que será posteriormente utilizado pelo sistema de visualização.

II - Manual

O *dataset* a ser utilizado pelo sistema de visualização é compilado manualmente.

3.3.2.2. Processos de mapeamento

a) Inserção dos dados no sistema

De acordo com Lee (2014) verificamos que a inserção dos dados no sistema de visualização pode ser automática ou manual.

I - Automática

Os dados são importados automaticamente, através de um *dataset* pré-construído, para o sistema de mapeamento.

II - Manual

Os dados são inseridos pelo autor, valor a valor.

b) Mapeamento

Ainda de acordo com a mesma fonte observamos o nível de automatismo do sistema de mapeamento.

I - Automático

Um algoritmo pré-programado é executado pelo sistema de mapeamento para gerar a visualização que é o *output* do programa (ou informação de saída). O autor define processos que geram resultados, sem a sua intervenção directa sobre o *output da obra*, a sua componente autoral está na criação do programa.

II - Manual

O autor constrói manualmente a visualização.

c) Referencial

De acordo com a análise comparativa de projectos, observamos as características do referencial onde são representados os dados.

I - Variável tempo

Representada

Os dados são representados no referencial em função da variável tempo.

Não representada

A variável tempo não é considerada.

II - Quantidade de dados por referencial

Apenas um tipo de dados

O referencial mostra apenas um tipo de dados.

Vários tipos de dados

O mesmo referencial relaciona vários tipos de dados.

Vários referenciais

O sistema de mapeamento utiliza vários tipos de referenciais para diferentes tipos de dados.

3.3.3. Dimensão da Experiência (superfície e dinâmica)

Por fim, ao nível da experiência, e a partir da observação comparativa das obras, distinguimos três pontos principais: a superfície, relativa à natureza do suporte da obra; as suas modalidades de expressão, que revelam diferentes níveis de abstracção ao referente, bem como a legibilidade da informação e importância atribuída à utilização da cor. Por sua vez a dinâmica designa o comportamento global do *output*, relacionando-se com a sua variabilidade e com o nível de interatividade do sistema.

3.3.3.1. Natureza do suporte

a) Físico

No caso do suporte ser físico, a obra pode materializar-se sob a forma de imagem, objecto, instalação e/ou performance.

b) Digital

No caso do suporte ser digital, uma imagem digital, estática ou em movimento, ou uma interface interactiva.

3.3.3.2. Expressão e representação

a) Modalidades de expressão

Em relação às modalidades de expressão, estas podem ser visuais ou audiovisuais, caso incorporem também sonificação.⁸⁶

b) Relação de proximidade ao referente

No que se refere ao nível de proximidade ao referente, pode haver analogia ou abstracção ao referente.

c) Legibilidade da informação

I - Legibilidade intuitiva

A legibilidade da informação no mapeamento é intuitiva quando proporcionada pelo uso da metáfora, por exemplo: uma área maior representa um valor mais elevado.

II - Legibilidade por comparação

A legibilidade da obra é obtida apenas pela comparação de padrões, para isso é utilizada a série ou sequência.

⁸⁶ Uma vez que o nosso estudo se pretende com o retrato, nos critérios de selecção de obras definimos que apenas abordáramos obras que atribuem expressão visual aos dados, daí não estarem incluídos projectos cujo *output* é apenas sonoro.

III - Sem legibilidade

Não é possível decifrar a visualização, a informação encontra-se encriptada.

IV - Legibilidade através da facultação de uma chave de leitura

É facultada uma chave que permite decifrar a visualização.

d) Relevância da cor

A utilização da cor foi observada, pois será um elemento importante no projecto prático que acompanha este estudo.

I - A cor é indispensável

O uso da cor determina o grau de legibilidade da visualização.

II - A cor é secundária

A cor não é considerada, ou assume uma importância secundária enquanto elemento de comunicação.

3.3.3.3. Natureza do *output*

a) Forma global

I - Unidade

O sistema produz uma visualização referente a um período de tempo específico.

II - Série

O sistema produz uma série de visualizações referentes a diferentes períodos de tempo.

III - Acumulação

O sistema produz uma única visualização que mostra todos os dados inseridos no sistema, independentemente do período de tempo a que se referem.

b) Variabilidade

I - Estático

A visualização não contém movimento, não sendo evolutiva.

II - Dinâmico - transiente

A visualização evolui de forma contínua, alimentada por dados em tempo-real.

III - Dinâmico - repetitivo

A visualização evolui de forma contínua, mas em *loop*, repetindo a leitura da mesma série de dados relativa a um período temporal.

c) Interactividade

I - Contemplativo

O *output* do sistema de mapeamento não permite interacção da parte da audiência, nem é influenciado por eventuais fontes de dados e processos exteriores.

II - Interactivo

O *output* do sistema de mapeamento permite ao utilizador fazer pedidos de informação ao sistema, como aceder aos dados relativos a um período de tempo específico, ou seleccionar que dados pretende visualizar.

1. DIMENSÃO CONCEPTUAL

TEMA DA OBRA	Intenções do data portrait Percepção de padrões nos dados pessoais Agregação de dados pessoais digitais Dimensão afectiva dos dados Representação numa comunidade
	Proveniência Dados biométricos Dados referentes ao meio circundante Dados relativos a acções do indivíduo
RELEVÂNCIA DOS DADOS	Privacidade Dados do domínio público Dados do domínio privado
	Escala Dados do domínio <i>Big Data</i> Dados do domínio <i>small data</i>
	Valor auto-etnográfico Características físicas ou psicológicas Relações sociais Padrões de comportamento Sistemas ideológicos e culturais Ambiente físico Necessidades físicas

2. DIMENSÃO MECÂNICA

DADOS	Métodos de recolha Métodos passivos - Deliberados Métodos passivos - Não deliberados Métodos activos
	Momento da captação À priori Em tempo-real Captados gradualmente
	Tratamento Automático Manual
PROCESSOS MAPEAMENTO	Inserção dos dados no sistema Automática Manual
	Mapeamento Automático Manual
	Referencial Variável tempo representada Variável tempo não representada Só um tipo de dados no referencial Vários tipos de dado por referencial Vários referenciais para vários dados

3. DIMENSÃO DA EXPERIÊNCIA

NATUREZA DO SUPORTE	Físico Imagem Objecto Instalação Performance
	Digital Imagem em movimento Interface interactiva
MODOS DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO	Modalidades de expressão Visual Audiovisual
	Relação de proximidade ao referente Analogia ao referente Abstracção ao referente
	Legibilidade da informação Legibilidade intuitiva Legibilidade por comparação Sem legibilidade Chave de leitura
	Relevância da cor A cor é indispensável A cor é secundária
NATUREZA DO OUTPUT	Forma global Unidade Série Acumulação
	Variabilidade Estático Dinâmico - transiente Dinâmico - repetitivo
	Interactividade Contemplativo Interactivo

Fig. 33: Tabela de resumo do sistema de análise.

3.4. RESULTADOS DA ANÁLISE

O modelo proposto permite-nos fazer várias observações sobre as obras, que não resultam necessariamente do contacto directo, mas sim de uma análise por via da documentação e informação disponível sobre as mesmas. Daí que alguns aspectos sejam inferidos a partir da sua descrição e da análise do *output*.

3.4.1. Dimensão conceptual

A intenção da maior parte dos projectos aqui apresentados é a evidenciação de padrões nas actividades dos sujeitos a partir dos seus dados pessoais, muitas vezes associada a uma exploração da sua dimensão afectiva. Isso é patente em projectos como *Dear Data*, *Mood Maps*, *Halo*, *The Art of the Thrill*, *TimeMachine*, *Walking* e *Heart of Travel*. Observamos que estes projectos utilizam dados pessoais relativos a acções do sujeito, ou dados biométricos. Outra das funções das obras aqui observadas, prende-se com a reapropriação de dados pessoais, no sentido de a obra funcionar como um mecanismo de agregação de dados pessoais em formato digital dispersos, como é o caso de *Spigot (Babbling Self-portrait)* e *Poisonous Antidote*.

Observa-se ainda que a partir de dados biométricos é possível inferir informação do foro psicológico, uma vez que as emoções apesar de serem estados psicológicos, têm repercussões a nível fisiológico. Esta relação é especialmente visível nos projectos como *Heart Bot*, *The Art of the Thrill* e *The Art of Feeling*.

Todos os projectos recolhidos utilizam dados do domínio privado, apenas *Data Portraits* utiliza dados de reconhecimento facial que, para o efeito do presente estudo, podemos considerar do domínio público. Muitos dos dados usados, embora privados, são extraídos do domínio *Big Data* e a partir daí arquivados em pequenos *datasets* passando a pertencer ao domínio *small data*.

Assim, podemos concluir que a maior parte dos projectos fornecem informações sobre padrões de comportamento. Alguns deles privilegiam dados biométricos, permitindo a partir deles inferir características psicológicas, como é o caso de *Heart Bot*, *The Art of the Thrill* e *The Art of Feeling*. Todos os *data portraits* seleccionados (com a excepção de *DNA Portraits*, *201 Days* e *Data Portraits*) pretendem representar o indivíduo através

das seus hábitos e actividades. Esta característica marca uma diferenciação em relação ao retrato tradicional que privilegia as características físicas como elemento significativo.

1. DIMENSÃO CONCEPTUAL

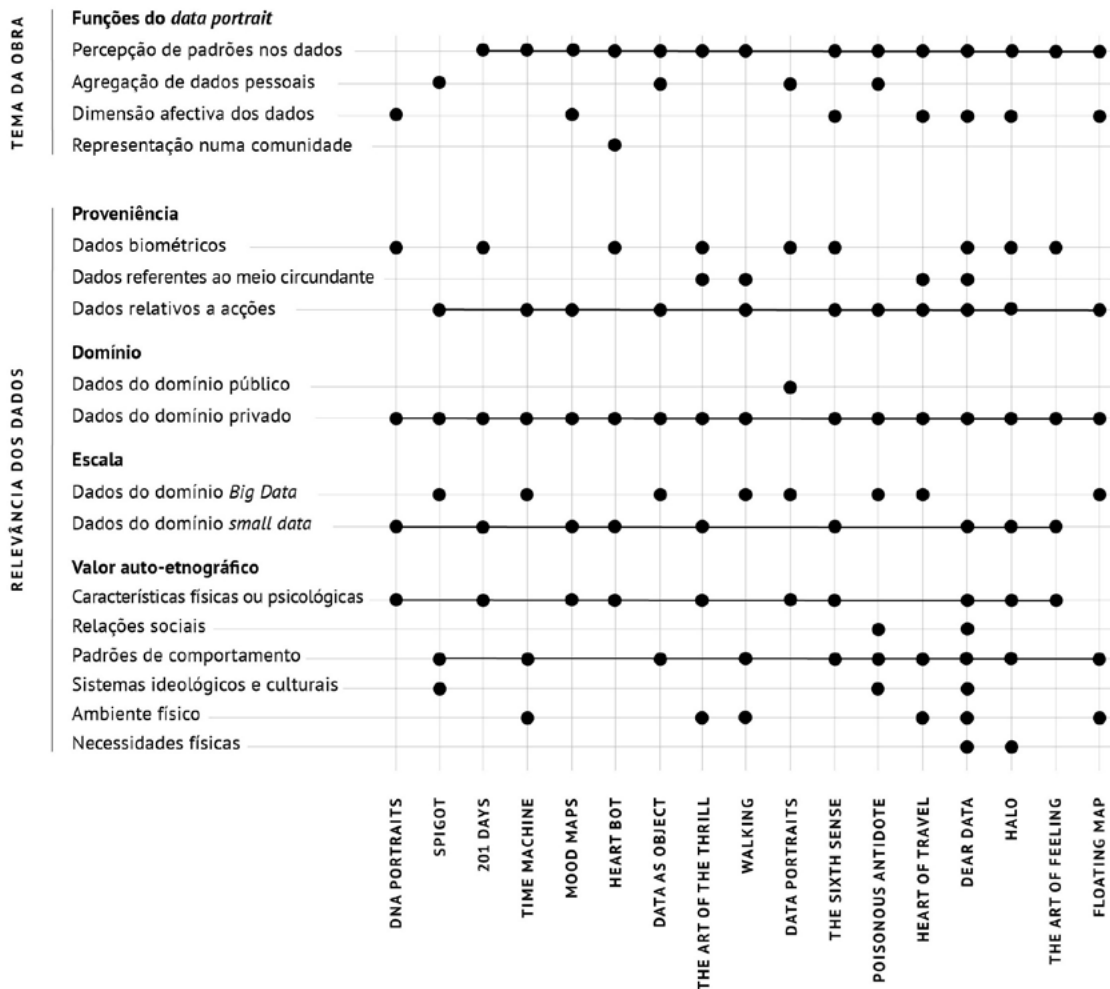


Fig. 34: Tabela de análise comparativa da dimensão conceptual das obras.

3.4.2. Dimensão mecânica

Quase todos estes projectos recorrem a métodos passivos (automatizados) de captação de dados, variando entre sensores, aplicações de *self-tracking* e aplicações que não visam directamente o *self-tracking*. Verifica-se que a maioria dos projectos cujos dados de *input* são recolhidos por aplicações que não visam primeiramente o *self-tracking* pretendem, a nível conceptual, promover a reflexão sobre questões ligadas com a privacidade, através da reapropriação de dados pessoais digitais, como é o caso de *Spigot (Babbling Self-Portrait)*, *Data Portraits* e *Poisonous Antidote*.

Na maior parte dos projectos, os dados são captados *à priori*, ou gradualmente em porções (*chunks*). Nestas obras o tratamento dos dados, ou seja a elaboração do *dataset*, é feita de forma manual, por vezes fruto de limitações técnicas. No entanto, já muitos projectos privilegiam dados captados em tempo-real, como é o caso de *TimeMachine*, *Heart Bot*, *The Sixth Sense*, *Halo* e *The Heart of Feeling*. Nestes casos, o tratamento de dados e a entrada dos mesmos no sistema de visualização é automática. Ou seja, estes projectos são totalmente automatizados, por oposição a outros em que a apuração, anotação e tratamento de dados são realizadas de formas totalmente manuais, como é o caso de *201 Days*.

Em relação às características do referencial, nos projectos que utilizam dados captados em tempo real, através de métodos passivos, a representação é sempre feita em função do tempo. A variável tempo é quase sempre representada nos data portraits, pois a função principal destes retratos é evidenciar padrões nos dados captados ao longo do tempo, estabelecendo comparações.

Quanto à quantidade de dados representados no mesmo referencial, a grande maioria das visualizações são geradas a partir de apenas um tipo de dados. Quanto mais automatizadas são as obras, mais tipos de dados incorporam e relacionam para a elaboração do retrato. É esse o caso de *The Art of the Thrill*, *The Sixth Sense*, *Poisonous Antidote*, *Halo* e *Heart of Travel*. *Dear Data* é o único projecto em que se verificou a utilização de vários tipos de referencial para diferentes tipos de dados.

2. DIMENSÃO MECÂNICA

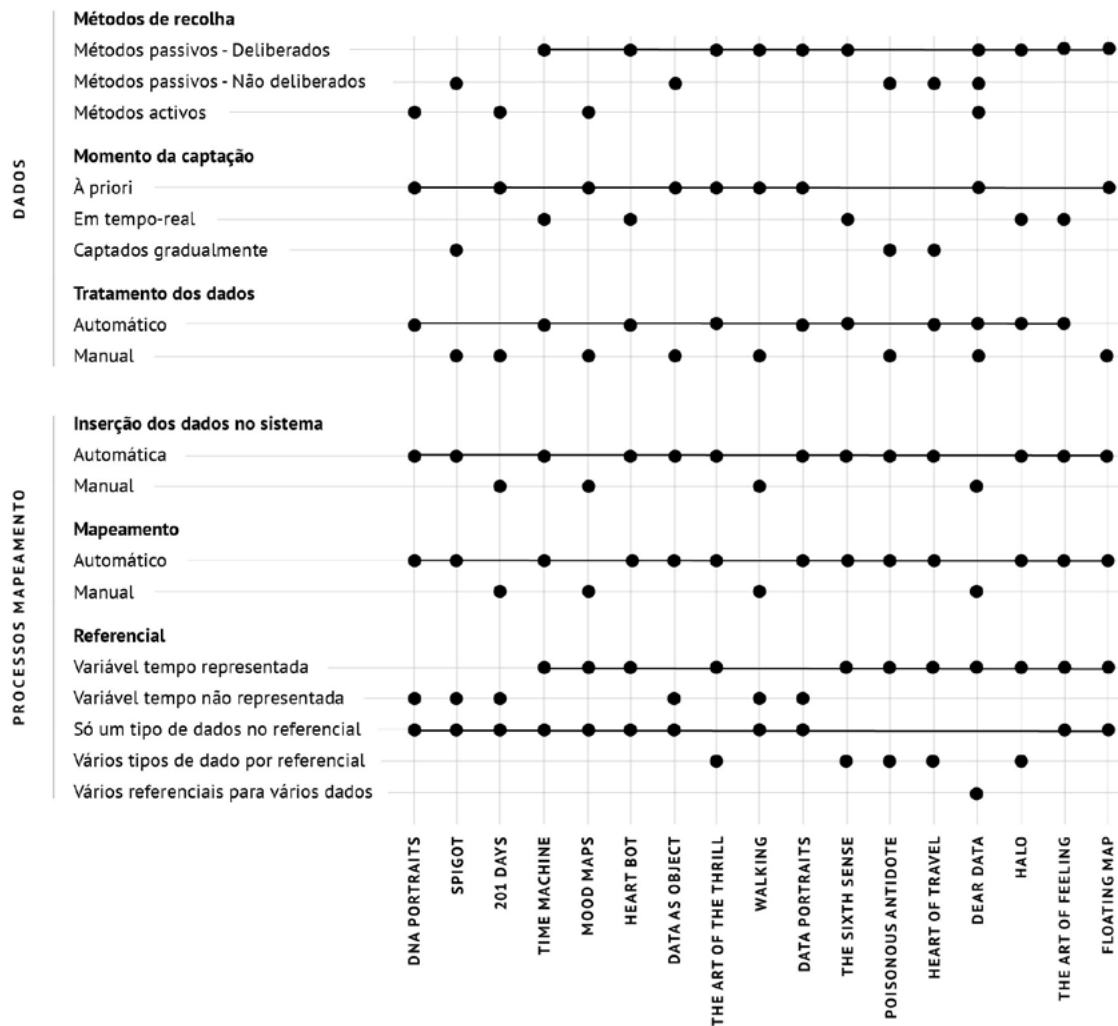


Fig. 35: Tabela de análise comparativa da dimensão mecânica das obras.

Em relação aos processos de mapeamento, apenas os projectos em que o *output* é físico envolvem inserção de dados no sistema e processos de mapeamento manuais, como *201 Days*, *Mood Maps*, *Walking*, *Data Portraits* e *Dear Data*. Todos os outros projectos recorrem a processos de mapeamento digitais pré-programados e executados sem a intervenção directa do autor.

3.4.3. Dimensão da experiência

A maioria dos *data portraits* aqui analisados, mesmo que produzidos digitalmente, têm um *output* físico, principalmente imagem estática, sendo que *Data As Object*, *Poisonous Antidote* e *Floating Map* materializam-se em objectos tridimensionais, *Heart Bot* e *The Sixth Sense* são instalações e *Poisonous Antidote* é uma performance (da qual resultam objectos tridimensionais). *Spigot (Babbling Self-Portrait)*, *The Art of the Thrill*, *The Sixth Sense*, *Halo* e *The Heart of Feeling* têm um *output* digital e recorrem a imagens dinâmicas. Apenas *TimeMachine*, *Halo* e *Heart of Travel* recorrem a interfaces interactivas como materialização da obra.

Em relação a modos de expressão e representação, tal como definido nos critérios de selecção de obras, a modalidade de expressão privilegiada em todos os projectos é visual. Sendo que apenas dois deles incluem expressão sonora: *Spigot (Babbling Self-portrait)* e *Heart of Travel*. Apesar de representações abstractas com algum nível de subjectividade, a maioria dos projectos privilegia uma certa analogia ao referente. Todos os projectos permitem inferir informação a partir da representação de dados – com a excepção de *Data Portraits* e *DNA Portraits*, que apenas opera a tradução de dados digitais para outro formato (neste caso visual) enquanto finalidade *per se*, sem que desse processo derive informação que possa ser compreendida pela audiência.

Em relação ao *output*, o seu nível de legibilidade é, na maior parte das vezes, decorrente da comparação de padrões. Isto significa que derivar informação a partir da representação dos dados apenas se torna possível quando a forma global do *output* corresponde a uma série de vários *data portraits*, caso estes sejam estáticos, ou então quando o sistema de visualização evolui de forma dinâmica mostrando vários estados. Assim, a maior parte dos projectos têm um *output* estático e são contemplativos. No entanto, alguns dos projectos analisados têm dois tipos de *output*: dinâmico e estático, como é o caso de *Poisonous Antidote* e *The Sixth Sense*.

3. DIMENSÃO DA EXPERIÊNCIA

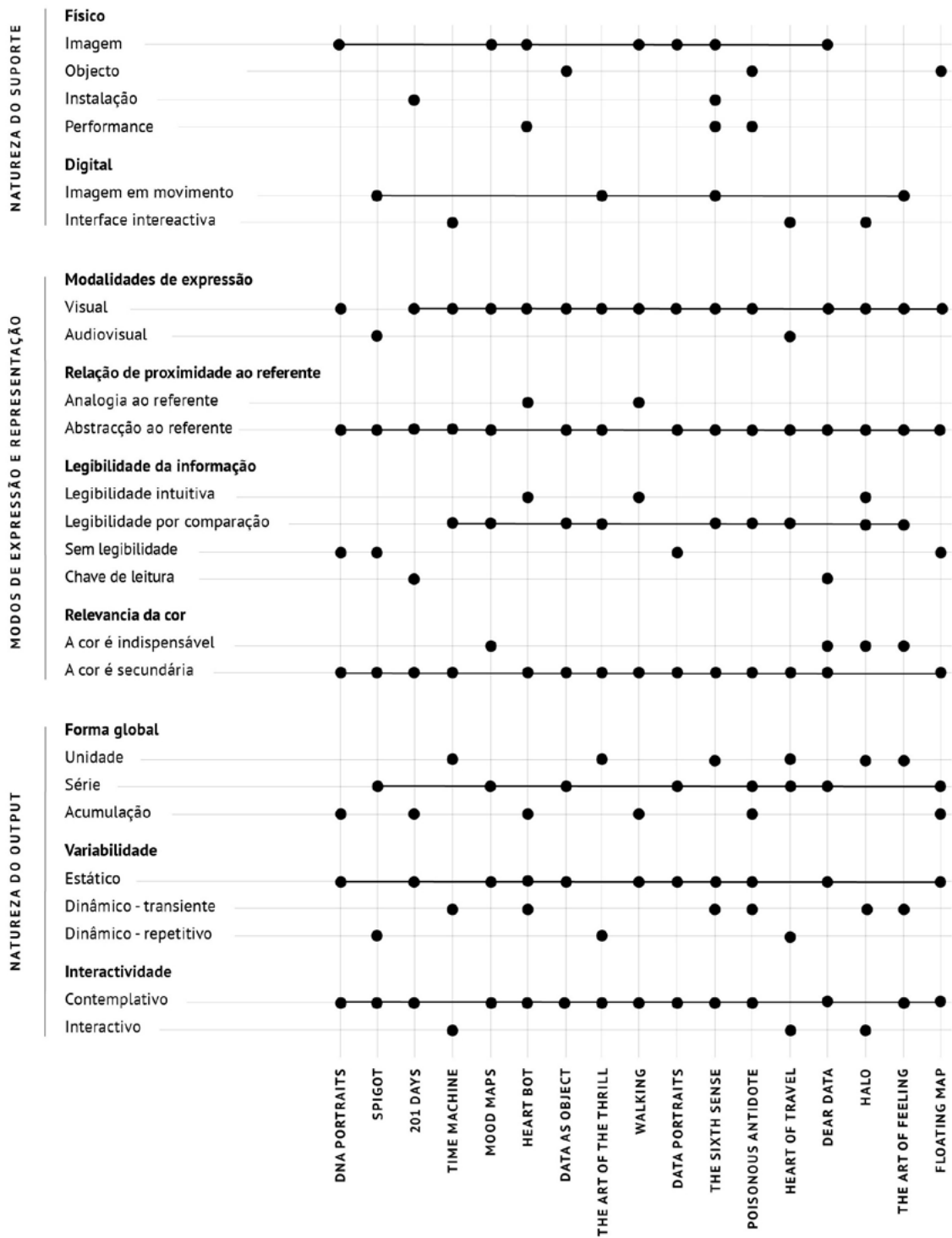


Fig. 36: Tabela de análise comparativa da dimensão da experiência das obras.

3.5. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Desta análise conclui-se que, a escolha de dados e processos de mapeamento se encontram intimamente ligadas à intenção do projecto. Por exemplo, projectos cujo objectivo é a agregação de dados pessoais dispersos, utilizam dados de *input* provenientes da interacção do indivíduo com dispositivos tecnológicos. Também a metodologia seguida na recolha e tratamento de dados, assim como nas decisões tomadas durante a concepção do sistema de visualização, condicionam a dimensão da experiência, atendendo a que o conceito, mecânica e experiência são indissociáveis.

Desta forma, os projectos cuja intenção é evidenciar padrões que emergem dos dados, utilizam acima de tudo dados referentes a acções do indivíduo empregando uma metodologia auto-etnográfica na sua recolha, que compreende a observação e registo sistemático de vivências quotidianas. Nestes casos, a recolha de dados é maioritariamente feita com recurso a aplicações e sensores incorporados nos dispositivos tecnológicos de uso diário, como o *smartphone*. Trata-se assim de uma recolha passiva por vezes não deliberada de dados pessoais.

Apesar de, na sua maioria, as obras empregarem métodos automáticos na recolha de dados, o tratamento dos mesmo e sua importação para o sistema de visualização é muitas vezes manual. Por sua vez, o processo de mapeamento é na maior parte das vezes automático, desde a importação dos dados até ao *output*. Isto significa que o autor concebe um programa, ou conjunto de programas, que automaticamente geram a visualização, sem a sua acção directa sobre o resultado final, sendo este estritamente resultante dos dados de *input*.

Os *data portraits* que permitem inferir informação sobre características psicológicas (por exemplo *The Art of the Thrill*, *Halo* e *The Art of Feeling*), utilizam dados biométricos como matéria-prima. Estes dados têm de ser recolhidos por sensores e agregados por aplicações de *self-tracking*, para a partir daí poderem ser extraídos manual ou automaticamente para o *dataset* a ser usado pelo sistema de visualização. Assim, a recolha deste tipo de informação, embora possa ser feita de forma passiva, é sempre uma acção deliberada – é necessário que o utilizador decida usar o sensor (normalmente incorporado num dispositivo *wearable*, como uma pulseira *Fitbit*) e/ou instalar a aplicação.

Relativamente aos modos de expressão, os projectos que utilizam dados pessoais decorrentes da actividade humana mediada pela tecnologia manifestam-se através de uma linguagem essencialmente geométrica, que denota um elevado nível de abstracção ao referente, como é o caso de *Spigot (Babbling Self-Portrait)* que utiliza dados provenientes de pesquisas no *browser*; *Data as Object* que utiliza *tweets* ou *Poisonous Antidote* que utiliza vários tipos de dados provenientes da pegada digital do sujeito. Em contraste, os projectos que utilizam dados biométricos ou dados decorrentes de actividades humanas não mediadas por aparelhos tecnológicos recorrem a um tipo de expressão mais orgânica e variável, onde muitas vezes a cor desempenha um papel importante na produção de sentido devido ao seu carácter intrinsecamente expressivo (*The Art of Feeling*).

Uma vez que a actividade humana se manifesta no tempo, grande parte dos projectos representa o tempo como variável no referencial. Alguns destes projectos fazem a captação de dados em tempo-real e noutros a captação é feita *à priori* e posteriormente inserida no sistema, quer através de valores fixos, quer gradualmente através de várias porções de dados (*chunks*). Assim, em muitos destes *data portraits* o *output* é uma série ou sequência de visualizações, sendo que é muitas vezes a existência de séries que permite a legibilidade da obra através da comparação de padrões nos dados. Nas obras cuja natureza é estática a representação do tempo é baseada em convenções que estabelecem uma ordem sequencial para a representação dos dados no espaço em função do tempo, como é o caso do sistema de coordenadas cartesiano.

Por fim, a maior parte dos *data portraits* manifestam-se em visualizações que privilegiam a expressividade, e por vezes a abstracção, em detrimento da componente analítica. Apesar da componente analítica estar sempre presente neste tipo de obras uma vez que a sua visualidade resulta dos dados, muitas vezes esta não se reflecte na sua superfície. Ela faz parte do processo, mas a superfície da obra privilegia a expressão subjectiva sobre a funcionalidade, ou sentido prático da obra. Em relação ao *output*, no que respeita à interactividade da obra, observamos que na sua maioria os *data portraits* são contemplativos, tal como as formas de retrato clássicas.

4. PROJECTO: *DATA SELF-PORTRAIT*

« Then he drew the screen aside, and saw himself face to face.

It was perfectly true. The portrait had altered. »

Oscar Wilde, 2011/1890 – *The Picture of Dorian Gray*

Neste capítulo, abordamos a componente prática do presente estudo, que visa a criação de um *data self-portrait*, ou seja, um auto-retrato gerado a partir de dados referentes às minhas vivências pessoais. O projecto serve o propósito de pôr em prática e relacionar os conceitos teóricos explorados nesta dissertação.

Assim, verificaremos de que forma a análise de obras, desenvolvida no capítulo anterior, pode informar a concepção da componente projectual da investigação. Depois, abordaremos o trabalho prático prévio, desenvolvido no primeiro ano do Mestrado, descrevendo os seus objectivos, os resultados obtidos, as limitações encontradas e, por último, as optimizações necessárias para responder aos novos pressupostos da investigação.

Nos pontos seguintes, passamos então a explicar detalhadamente o actual projecto – *Data Self-Portrait*. Em relação à sua dimensão conceptual, expomos os objectivos gerais do projecto e quais os dados utilizados. No que respeita à dimensão mecânica, descrevemos em detalhe a metodologia adoptada na sua execução, especificamente o recurso à auto-etnografia, as técnicas e meios empregues na recolha de dados, o design do sistema de visualização e a sua implementação em termos de código. Por fim, apresentamos os resultados obtidos, concluindo com a sua discussão e expondo o *feedback* que tivemos em relação ao projecto nos quatro momentos de apresentação pública – a exposição *The*

Data, The Web, The App, o congresso internacional *O Retrato: Representações e Modos de Ser*, a residência artística *Temp Studio* e o evento *Processing Community Day*.⁸⁷

4.1. PRINCÍPIOS EXTRAÍDOS DA ANÁLISE DE OBRAS

Da análise de obras, realizada no capítulo anterior, extraíram-se alguns princípios respeitantes às três dimensões observadas – conceptual, mecânica e da experiência – que visam orientar a concepção e metodologia de criação do projecto *Data Self-Portrait*.

4.1.1. Dimensão conceptual

Relativamente ao conceito, uma das obras que contribui para estabelecer os objectivos do projecto que estamos a desenvolver é *Dear Data*,⁸⁸ um trabalho sobre identidade que explora o quão intimamente é possível conhecer uma pessoa apenas através dos seus dados pessoais. As autoras desenvolvem o trabalho numa perspectiva humanista sobre o tema da quantificação de dados pessoais, argumentando que estes podem servir para nos conectarmos mais a nós próprios e também ao outro.

*Poisonous Antidote*⁸⁹ é outro projecto que explora o mesmo tema da relação entre identidade e dados pessoais, mas desta vez apenas com recurso a dados recolhidos com recurso a tecnologias digitais. *Poisonous Antidote* foca-se assim na agregação de diferentes tipos de dados digitais dispersos, por várias plataformas de uso quotidiano, para a partir deles criar uma representação visual que promove uma reflexão sobre questões de identidade e privacidade.

Outro dos temas que nos interessa explorar a nível conceptual é o da observação do quotidiano que se relaciona directamente com a auto-etnografia – mote temático da presente

87 Ver mais informação no capítulo 4.6.

88 *Dear Data* (2016) é um projecto de visualização de dados pessoais de Giorgia Lupi e Stefanie Posavec que se materializa num conjunto de postais ilustrados à mão trocados pelas autoras, que viviam em continentes diferentes, no decorrer de um ano. Ver mais informação no capítulo 3.2.

89 *Poisonous Antidote* (2016) de Mark Farid é uma performance *online* e física e também uma peça escultórica impressa por uma impressora 3D a partir dos seus dados pessoais. Ver mais informação no capítulo 3.2.

investigação. Assim, observamos que o projecto *TimeMachine*⁹⁰ promove uma reflexão sobre o quotidiano estabelecendo uma comparação visual entre os dados pessoais actuais (relativos ao momento presente) e a frequência com que esses valores ocorrem, com o objectivo de mostrar diferenças em relação à rotina habitual do sujeito. O sistema de visualização é assim auto-referencial, “projetado para se medir contra si mesmo”, dando ênfase à relação co-dependente entre o utilizador e a sua própria experiência (CADA, 2012).⁹¹ De acordo com Tufte, para podermos derivar informação a partir de dados quantitativos precisamos de um meio de comparação – “no coração do raciocínio quantitativo existe uma única questão: comparado com o quê?” (Tufte, 1990).⁹² Assim, *TimeMachine* promove a observação do quotidiano mediada por um sistema de visualização capaz de expressar a diferença em relação àquilo que é habitual no dia-a-dia do sujeito.

4.1.2. Dimensão mecânica

No que respeita à metodologia a adoptar para a recolha de dados, e assumindo que pretendemos utilizar vários tipos de dados digitais no *data portrait*, consideramos uma abordagem semelhante à utilizada no projecto *Poisonous Antidote*, que compreende o uso de aplicações de *self-tracking*, assim como de outras aplicações de uso quotidiano que também permitem a recolha de dados embora não sejam destinadas ao *self-tracking*, assim como a utilização de sensores habitualmente incorporados num *smartphone*. Sendo que posteriormente os dados são compilados manualmente para inserção no sistema de visualização.

Relativamente ao processo de mapeamento, observamos que *The Sixth Sense*⁹³ utiliza um sistema versátil que permite obter dois tipos de visualização – dinâmica e estática – variando de acordo com a forma de representação do tempo. A visualização dinâmica

90 *TimeMachine* (2012) é uma aplicação para Android desenvolvida pelo colectivo CADA (Sofia Oliveira e Jared Hawkey) com o objectivo de capturar a elasticidade do tempo experienciada no dia-a-dia. Ver mais informação no capítulo 3.2.

91 Do original: “designed to measure oneself against oneself” (CADA, 2012).

92 Do original: “At the heart of quantitative reasoning is a single question: compared to what?” (Tufte, 1990).

93 *The Sixth Sense* (2016) é um projecto desenvolvido pela Clever Franke concebido para mapear a experiência de cada participante num evento de música electrónica, através dos seus dados biométricos, de movimento e deslocação. As visualizações de cada participante eram projectadas, em tempo-real, durante o evento e, no final do evento, era oferecida a cada pessoa uma visualização impressa que sumariza a sua experiência no evento. Ver mais informação no capítulo 3.2.

mostra o progresso em tempo-real, ao mapear o tempo enquanto movimento no espaço. Enquanto a visualização estática representa uma acumulação dos dados relativos a um período que se estende no tempo, mapeando o tempo (assim como os restantes dados) num sistema de coordenadas cartesianas. Esta possibilidade de visualizar os dados a partir de duas perspectivas temporais distintas parece-nos relevante no *data portrait*, enquanto mecanismo de visualização de dados referentes a vivências pessoais. Consideramos ainda relevante neste projecto a total automatização do sistema de mapeamento, assim como a representação de vários tipos de dados no mesmo referencial, de modo a ser possível estabelecer uma correlação visual entre a variação de diferentes dados. O objectivo da automatização é que o retrato possa também funcionar como *'data mirror'*. Estas características são ambas transversais a vários projectos analisados, como *Spigot (Babbling Self-Portrait)*,⁹⁴ *The Art of the Thrill*⁹⁵ ou *Heart of Travel*.⁹⁶

Em relação à concepção do sistema de visualização, voltamos a referir-nos a *TimeMachine* por ser concebido de forma a dar expressão à variação em relação à rotina habitual do sujeito, fazendo isso de uma forma auto-referencial ao calcular essa informação a partir do total de dados conhecidos pelo sistema.

4.1.3. Dimensão da experiência

Em termos de linguagem visual, e para dar ênfase ao conceito de quantificação, projectos como *Poisonous Antidote*, *Spigot (Bubbling Self-portrait)*, *Time Machine* e *Data As Object*⁹⁷ optam por uma linguagem geométrica e abstracta, que acentua o carácter numérico e intangível dos dados de *input*. Visualizações de carácter mais orgânico acentuam a proveniência humana dos dados, daí que consideramos importante imprimir à visualização

94 *Spigot (Babbling Self-Portrait)* (2010) de Jason Salavon é o mapeamento do histórico das suas pesquisas no *browser*, que o Google manteve em arquivo durante três anos. Ver mais informação no capítulo 3.2.

95 *The Art of the Thrill* (2014) desenvolvido pela Sosolimited regista a emoção (*thrill*) que cada participante sentiu ao conduzir um automóvel topo de gama numa pista de corridas. Ver mais informação no capítulo 3.2.

96 *Heart of Travel* (2017) é um sistema de visualização interactivo, concebido por Joshua Davis, que funciona como memória individual de todas as viagens feitas pelo sujeito em determinada companhia aérea. Ver mais informação no capítulo 3.2.

97 *Data As Object* (2014) é um projecto de Brendan Dawes que visa a impressão 3D de objectos geométricos a partir dos dados do seu arquivo pessoal do Twitter. Ver mais informação no capítulo 3.2

dinâmica algumas propriedades orgânicas, nomeadamente através da animação dos elementos geométricos.

Ainda em relação aos modos de expressão e representação, suscitaram-nos interesse projectos com elevado nível de abstracção ao referente, mas onde a legibilidade da informação é de alguma forma intuitiva, como *Halo*.⁹⁸

Relativamente ao *output*, alguns *data portraits* recorrem a dados captados e reproduzidos em tempo-real e por isso a visualização é dinâmica – altera-se com o decorrer do tempo – como é o caso de *Halo*, *The Sixth Sense*, *Time Machine* e *The Art of Feeling*.⁹⁹ Para Manovich, “a visualização dinâmica de dados é uma das formas culturais genuinamente novas possibilitadas pela computação (...) o uso do computador como meio transforma tais representações da exceção na norma” (2002).¹⁰⁰ Parece-nos assim pertinente a ideia de conceber um retrato digital dinâmico dotado da capacidade de actualização, de forma a poder expressar o carácter impermanente do ser humano. Outra característica interessante é a possibilidade de através da computação atribuir à visualização uma dimensão de interface, que possibilita a exploração interactiva do retrato por parte do sujeito, tal como acontece em *Heart of Travel*.

4.2. TRABALHO PRÉVIO

O trabalho prático a desenvolver é também informado por conclusões retiradas após implementação de um primeiro protótipo *Data Human Portraits – Mood Series* (2017),¹⁰¹ que foi desenvolvido durante o primeiro ano do Mestrado. De seguida, abordaremos quais os objectivos a que o projecto se proponha, quais os resultados obtidos, quais as suas limitações e, por último, quais as optimizações necessárias.

98 *Halo* (2017), concebido por Peter Crnokrak do estúdio ORA é um sistema de visualização de dados recolhidos por um dispositivo *wearable*, capaz de registar dados biométricos, movimento e deslocação. Ver mais informação no capítulo 3.2

99 *The Art of Feeling* (2017) desenvolvido pelo estúdio Random Quark (Theodoros Papatheodorou e Tom Chambers) utiliza dados provenientes de ondas cerebrais para visualizar emoções. Ver mais informação no capítulo 3.2

100 Do original: “Dynamic data visualization is one of the genuinely new cultural forms enabled by computing (...) the use of computer medium turns such representations from the exception into the norm” (Manovich, 2002).

101 O projecto foi desenvolvido no âmbito do primeiro ano do Mestrado em Design de Comunicação e Novos Media, nas disciplinas de Projecto e Laboratório.

4.2.1. Objectivos

Data Human Portraits – Mood Series teve como objectivo principal explorar a relação entre identidade e visualização de dados pessoais, com o intuito de produzir um auto-retrato abstracto, gerado a partir de dados, recolhidos ao longo do tempo, referentes a actividades quotidianas do sujeito.

Outro dos objectivos do projecto, prendeu-se com o design de um sistema de visualização capaz de estabelecer correlações entre diferentes tipos de dados, com o objectivo de identificar em que momentos o estado de humor é influenciado por actividades externas como acções do sujeito, relações interpessoais ou ambiente em que este se encontra; procurando mapear dados do foro psicológico (neste caso o humor) em paralelo com outros tipos de dados de forma a detectar padrões. Com isto pretendeu-se suscitar uma reflexão sobre a actual tendência para a quantificação de dados pessoais, incluindo os mais subjectivos, como as emoções.

Por último, pretendeu-se ainda explorar as potencialidades expressivas da visualização de dados, experimentando técnicas diferentes de mapeamento e principalmente explorando técnicas de visualização dinâmica, em especial com recurso a Processing.¹⁰²

4.2.2. Resultados

Em *Data Human Portraits – Mood Series* as visualizações foram geradas a partir de uma amostra de dados, captada durante um mês, referente a aspectos inerentes a vivências pessoais tais como rotinas, estados de humor e interacções interpessoais. Estes dados foram obtidos por monitorização de actividades quotidianas via registos diários, sensores e uso de aplicações, tanto de *self-tracking* como aplicações que não visam primeiramente o *self-tracking* como, por exemplo, aplicações de *messaging* e registos de chamadas telefónicas.

Posteriormente, estes dados foram mapeados por via de um *software* por nós programado com recurso a Processing, concebido com o objectivo de gerar uma série de visualiza-

102 Processing é um projecto iniciado em 2001 por Ben Fry e Casey Reas, cujo objectivo principal é dotar designers e artistas visuais de uma ferramenta que lhes permita programar visualmente de uma forma simples, rápida e acessível. Consultar mais informação em <https://processing.org/>.

ções diárias de forma automática que representam dados relativos a estados de humor. A estas visualizações digitais foram depois justapostas a outras criadas manualmente para representar os dados com os quais se pretendia correlacionar o humor, como por exemplo comunicações efectuadas, pessoas com quem interagimos ou estado do clima.



Fig. 37: *Data Human Portraits – Mood Series* – publicação impressa.

Este primeiro projecto materializou-se sob a forma de uma publicação impressa e ainda sob a forma de um sistema de visualização dinâmico que é parte integrante de um site de apresentação do projecto.¹⁰³ A componente impressa apresenta os dados pessoais enquanto visualização estática, representando um período de tempo registado de forma permanente para contemplação futura, assumindo o carácter de um diário. A visualização dinâmico possibilita a actualização no tempo, representando a natureza fluida da identidade e o carácter impermanente do ser humano.

103 Mais informação acessível em <http://www.datahumanportraits.fbaul-dcnm.pt/>.

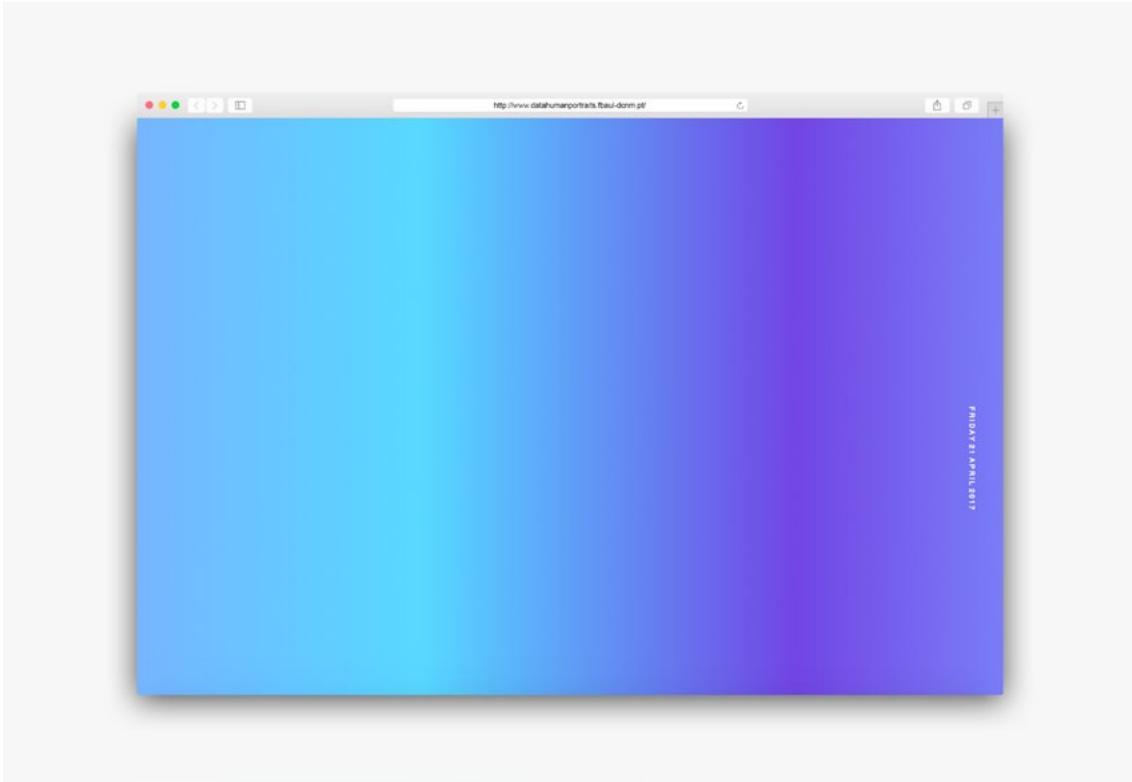


Fig. 38: *Data Human Portraits – Mood Series* – Visualização dinâmica.

Esta primeira versão do projecto serviu como prova de conceito, permitindo perceber que a metodologia utilizada pode ser aplicável a uma grande variedade de dados pessoais, que a visualização pode empregar vários processos de mapeamento, assim como ter diferentes tipos de *output* numa variedade de suportes.

4.2.3. Limitações

No desenvolvimento de *Data Human Portraits – Mood Series* encontraram-se limitações relacionadas com os métodos de recolha e tratamento de dados utilizados, que por serem essencialmente manuais, eram propensos a ‘falhas’. Pink et al. (2018) usam o termo ‘*broken data*’ para se referir a estas ‘falhas’ e explicam-no como “a incompletude, imprecisão e natureza dispersa dos dados pessoais de *self-tracking*”,¹⁰⁴ explicando que os dados pessoais, têm muitas vezes uma natureza parcial, contingente e fracturada. Isto acontece, porque os dados pessoais se encontram num constante “processo de decaimento, constru-

104 Do original: “the incompleteness, inaccuracy and dispersed nature of personal self-tracking data” (Pink, et al.2018).

ção, reparo, reconstrução e crescimento, inextricável das formas contínuas de criatividade que têm origem nas contingências e carácter improvisatório da actividade humana”,¹⁰⁵ sendo por isso difíceis de recolher com precisão por via manual.

Outra das dificuldades, prendeu-se com a implementação do sistema de visualização dinâmico, mais concretamente a programação do *software* customizado em Processing que dá origem à série de visualizações estáticas, assim como à visualização dinâmica. De forma a contornar essas limitações a nível da escrita de código, optou-se por um sistema de visualização simples, explorando principalmente as propriedades expressivas da cor, como forma de representar os estados de humor experienciados pelo sujeito.

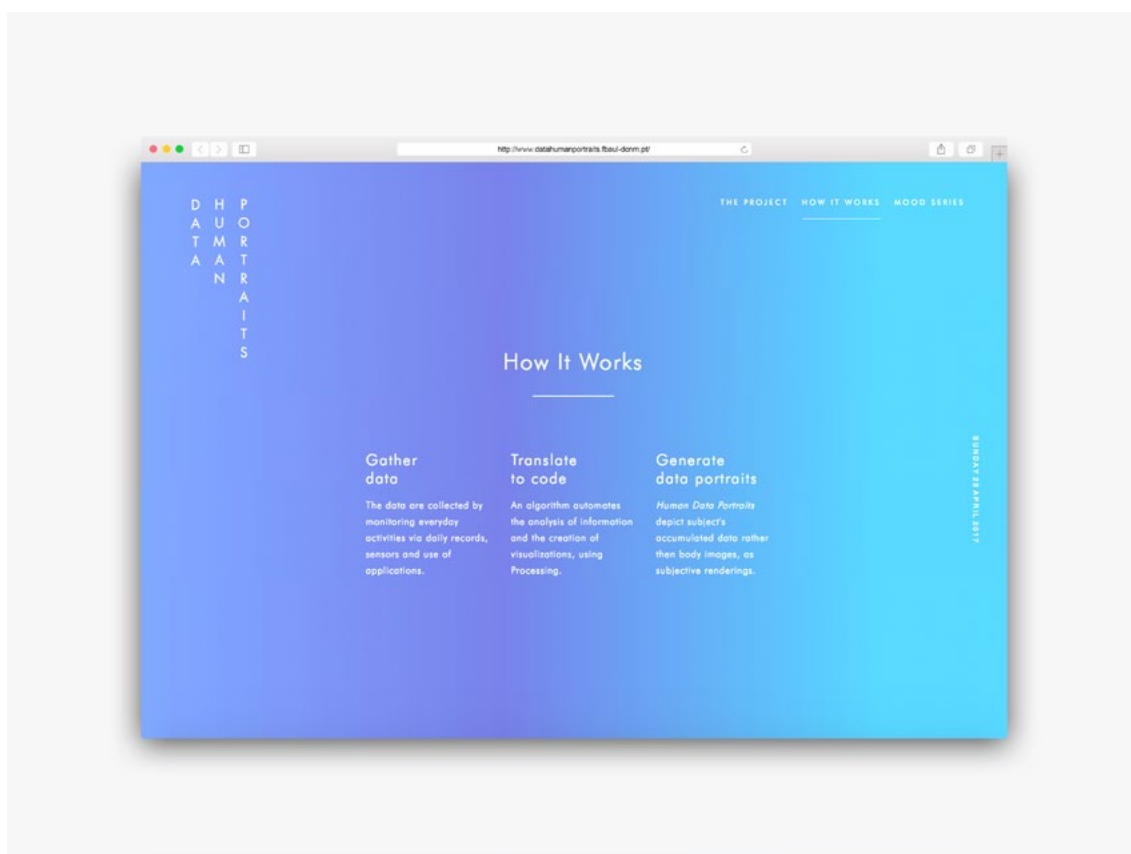


Fig. 39: *Data Human Portraits – Mood Series* – Website do projecto.

105 Do original. “Data might be in processes of decay, making, repair, re-making and growth, which are inextricable from the ongoing forms of creativity that stem from everyday contingencies and improvisatory human activity” (Pink, et al., 2018).

4.2.4. Optimizações

Numa perspectiva de optimização do projecto prévio, procura-se agora introduzir uma maior automatização na recolha e tratamento dos dados de *input*, assim como desenvolver o sistema de visualização com vista à sua automatização, de forma a que não seja exigida a nossa intervenção directa sobre o *output* da obra, para que o sistema seja menos propenso às ‘falhas’ (*broken data*) a que Pink et al. se referem.

Outro dos objectivos de optimização, relaciona-se com conceber novas formas de mapeamento que permitam a representação de uma maior quantidade e variedade de dados no mesmo referencial. O propósito é que o processo de mapeamento seja escalável, de maneira a poder relacionar uma maior quantidade de dados sobre o sujeito representado, permitindo a construção de *data portraits* mais complexos.

Por último, é ainda importante que o sistema de visualização seja suficientemente adaptável, para que possa gerar visualizações para vários tipos de suporte. O objectivo é manter a articulação entre o *output* digital (dinâmico) e o *output* físico (estático), de forma a representar a dualidade entre o retrato como forma de cristalização de um momento no tempo e o retrato com propriedades dinâmicas, como já aplicada no primeiro protótipo. Procuramos desta forma ilustrar a relação dos *data portraits* com formas de retrato tradicionais (estáticas) e, ao mesmo tempo, com as novas possibilidades conceptuais e técnicas proporcionadas pelo meio computacional.

4.3. DATA SELF-PORTRAIT – DIMENSÃO CONCEPTUAL

Partindo do projecto prévio e após o aprofundamento dos conceitos base inerentes ao tema dos *data portraits* – retrato, auto-etnografia, dados, visualização e computação – e também da análise comparativa de obras, redefiniram-se os objectivos gerais do projecto prático. Assim, assumiram-se então como objectivos o aprofundamento dos conceitos e desenvolvimento dos processos que levam à produção do *data portrait*, a apropriação da metodologia auto-etnográfica para a construção de auto-retratos e a exploração das propriedades expressivas dos sistemas de visualização.

4.3.1. Objectivos gerais

O objectivo principal do projecto é a criação um auto-retrato – *Data Self-Portrait* – que, por oposição ao retrato clássico que utiliza imagens do corpo como forma de representar o sujeito, recorre a dados pessoais de origem digital como matéria a partir da qual o retrato será construído. Esses dados são gerados, de forma muitas vezes involuntária, no decorrer do dia-a-dia e capturados, de forma passiva, pelas tecnologias que usamos habitualmente, de tal forma, que os processos pelos quais estes são quantificados e registados nos passam muitas vezes despercebidos.

Data Self-portrait recorre assim a uma metodologia auto-etnográfica que compreende a observação do quotidiano, recolha de dados e apresentação dos mesmos numa construção visual que representa evocativamente o indivíduo. O objetivo do sistema de mapeamento é destacar mudanças na rotina habitual do sujeito, mostrando padrões que emergem dos dados pessoais, resultando em visualizações significantes. Este auto-retrato valoriza a abstracção sobre a analogia ao referente (uma vez que é criado a partir de dados numéricos) e a expressão subjectiva sobre a objectividade (uma vez que é uma construção artística e não uma visualização com uma finalidade analítica).

Assim, o projecto propõe uma reflexão sobre a actual tendência para a quantificação de tudo o que nos rodeia, incluindo aspectos subjectivos da vida humana tidos até aqui como inquantificáveis ou irrepresentáveis. *Data Self-Portrait* visa questionar a objectividade da visualização de dados e a sua suposta imparcialidade, ao valorizar as assumpções e decisões tomadas durante a sua criação, que são reflexo dessa mesma subjectividade. *Data Self-portrait* propõe ainda uma exploração das possibilidades criativas associadas ao conceito de auto-retrato relacionando-o com temas como a proliferação de dados digitais e sua significação e expressão.

4.3.2. Tema e conceito da obra

O conceito do projecto relaciona-se com a prática auto-etnográfica e pode ser descrito através de três das funções dos *data portraits* discutidas anteriormente na componente teórica da investigação: a) observação do quotidiano através da percepção de padrões nos dados pessoais recolhidos; b) agregação de dados pessoais digitais dispersos em diversas aplicações de *software* que utilizamos no dia-a-dia; c) exploração das propriedades afectivas inerentes aos dados enquanto índices das nossas vivências pessoais.

a) Percepção de padrões nos dados pessoais

A observação do quotidiano assistida por sistemas de recolha, agregação e visualização de dados oferece-nos uma variedade de possibilidades para gerar conhecimento a partir das nossas vivências pessoais. Este tipo de observação de uma grande quantidade de informação, permite-nos compreender melhor “o que é verdadeiramente diário nas nossas vidas quotidianas” (Morley, 2007)¹⁰⁶ e que, por isso mesmo, nos passa despercebido a maior parte das vezes. Além disso, os *data portraits* funcionam como *data mirrors* (Donath, 2017), permitindo-nos observarmo-nos a nós próprios através dos nossos dados, numa perspectiva de auto-atualização (*self-actualization*).

b) Agregação de dados pessoais digitais dispersos

No nosso quotidiano fazemos uso de vários tipos de tecnologias que são capazes de recolher dados pessoais altamente individualizados. Estes dados tornam-se, frequentemente, acessíveis aos produtores dessas tecnologias e aos fornecedores de serviços, sendo que na maior parte das vezes não sabemos o estas empresas sabem sobre nós, “o que fazem com os nossos dados ou onde estes são armazenados. (...) A maioria das pessoas acredita que deveria ter tanto controle quanto possível sobre a sua propriedade intelectual ou sobre o seu corpo físico. Então, por que é que alguém [que não nós] deveria possuir os nossos dados pessoais?” (Gordon, 2017).¹⁰⁷ Neste sentido, *Data Self-Portrait* é também uma ferramenta que permite agregar dados pessoais dispersos, permitindo a sua reapropriação por parte do sujeito.

c) Exploração da dimensão afectiva dos dados

A exploração da dimensão afectiva dos dados encontra-se intimamente relacionada com as duas funções dos *data portraits* acima descritas. A atribuição de uma forma tangível a dados pessoais que por natureza são abstractos, através da sua representação gráfica, promove um confronto com a nossa própria identidade e estimula a criação de laços afectivos com os nossos dados pessoais. Isto porque, os dados pessoais são índices da nossa existência, sendo tomados pelo seu valor documental. Quando instanciados, esses dados passam assim a ser percebidos como uma espécie de prova que atesta a existência daquilo que eles documentam e adquirem, por isso, significado emocional (Lupton, 2016).

106 Do original: “what is truly daily in our daily lives” (Morley, 2007).

107 Do original: “We have little idea what personal data companies own about us, what they do with it, or where they store it. (...) Most people believe they should have as much control as possible of their intellectual property or their physical selves. So why should someone else own our data?” (Gordon, 2017).

4.3.3. Selecção de dados e sua relevância no retrato

Passamos agora a identificar quais os dados utilizados na construção do retrato de acordo com a sua relevância a nível conceptual e auto-etnográfico. Na concepção de *data portraits* é importante aferir quais os dados mais relevantes para construir uma representação significativa da pessoa retratada, ou seja, “dados que evidenciem as características mais salientes para evocar o indivíduo” (Donath, 2014, p.215).¹⁰⁸ Para isso, seleccionaram-se dados com valor auto-etnográfico e que abarquem diferentes áreas da vivência pessoal do ser humano. No contexto dos *data portraits*, estes dados são, como referimos no modelo de análise de obras, no capítulo 3.3, provenientes de três domínios distintos: dados biométricos, dados referentes ao ambiente circundante e dados relativos a acções do indivíduo.

Dentro destes três domínios, vários tipos de dados podem ser utilizados e a sua selecção varia de acordo com as intenções do *data self-portrait* e com aquilo que o indivíduo pretende expressar sobre si: “um dos principais aspectos da arte reside na escolha do que não mostrar” (Donath, 2014, p.209).¹⁰⁹ Assim, uma selecção de dados curada não torna o retrato menos ‘verdadeiro’, pelo contrário, permite aproximá-lo mais da pessoa retratada ao focar apenas aspectos que tornam a representação relevante no contexto em que é criada. “Podemos escolher quais os dados a incluir no nosso auto-retrato, mas não podemos – ou pelo menos, não devemos – falsificá-los” (Donath, 2014, p.215).¹¹⁰ Seleccionar quais os dados a mostrar, não é por isso sinónimo de adulterar o retrato.

Desta forma, tivemos o cuidado de seleccionar dados suficientemente salientes para o auto-retrato que nos propomos realizar, mas que ao mesmo tempo não sejam demasiado privados ou sensíveis, de modo a que estejamos confortáveis ao apresentá-los publicamente: “Ter alguma medida de controle sobre quais dados sobre si mesmo são tornados públicos é essencial para manter a privacidade. Os dados pessoais podem ser muito embaraçosos se revelados fora de contexto (...) a remoção de informações é uma solução, assim como a sua adição” (Donath, 2014, p.212).¹¹¹

108 Do original: “Data that highlights the most salient features for evoking the individual” (Donath, 2014, p.215).

109 Do original: “One of the key aspects of art is choosing what not to show” (Donath, 2014, p.209).

110 Do original: “One can choose which data streams to include in one’s self-portrait, but cannot – or at least, should not – falsify it” (Donath, 2014, p.215).

111 Do original: “Having some measure of control over what data about oneself are made public is essential to maintain privacy. Personal data can be very embarrassing if revealed out of context (...) Removing information is one solution so as adding it” (Donath, 2014, p.212).

Assim, para a elaboração de *Data Self-Portrait* seleccionamos seis tipos diferentes de dados, dois provenientes de cada um dos domínios anteriormente referidos. Assim, em relação aos dados biométricos, foram seleccionados a frequência cardíaca (batimentos por minuto – BPM), por estar inerentemente relacionada com o ser vivo; e a energia gasta ao longo do dia (kilojoules – KJ), por ser um reflexo da actividade do sujeito. No que respeita ao ambiente envolvente, optou-se pelo ruído ambiente (decibéis – dB), por ser um indício de calma ou agitação no ambiente exterior; e a temperatura ambiente (graus centígrados – °C), pela aceção de que o clima influencia outras actividades humanas. Relativamente a acções do sujeito, escolhemos a distância a casa (quilómetros – km), com o objectivo de atribuir uma conotação emocional aos dados de geolocalização, uma vez que a casa ou lar habitualmente representa um sítio de conforto e segurança; e também as pesquisas *web* (unidades), porque demonstram busca activa de informação, que é um reflexo de interesses pessoais.

4.4. DATA SELF-PORTRAIT – DIMENSÃO MECÂNICA

A metodologia projectual de *Data Self-portrait* apropria-se da metodologia auto-etnográfica, enquanto abordagem de pesquisa que procura descrever e sistematizar a experiência pessoal, a fim de compreender a experiência cultural. Como método, a auto-etnografia alia princípios da auto-biografia e etnografia que compreendem a observação participante, recolha, tratamento e apresentação de dados referentes a experiências pessoais (Ellis, Adams e Bochner, 2011).

Assim, a componente projectual *Data Self-Portrait* desenvolve-se em três fases distintas. A primeira fase é a definição da amostra de dados a usar, seguida da recolha desses mesmos dados. Posteriormente, procede-se à concepção do sistema de mapeamento que irá dar expressão aos dados. Por fim, é feita a implementação desse mesmo sistema através de código, recorrendo a meios computacionais com o intuito de automatizar a produção de visualizações em série e a atribuição de propriedades dinâmicas e interactivas a uma visualização digital.

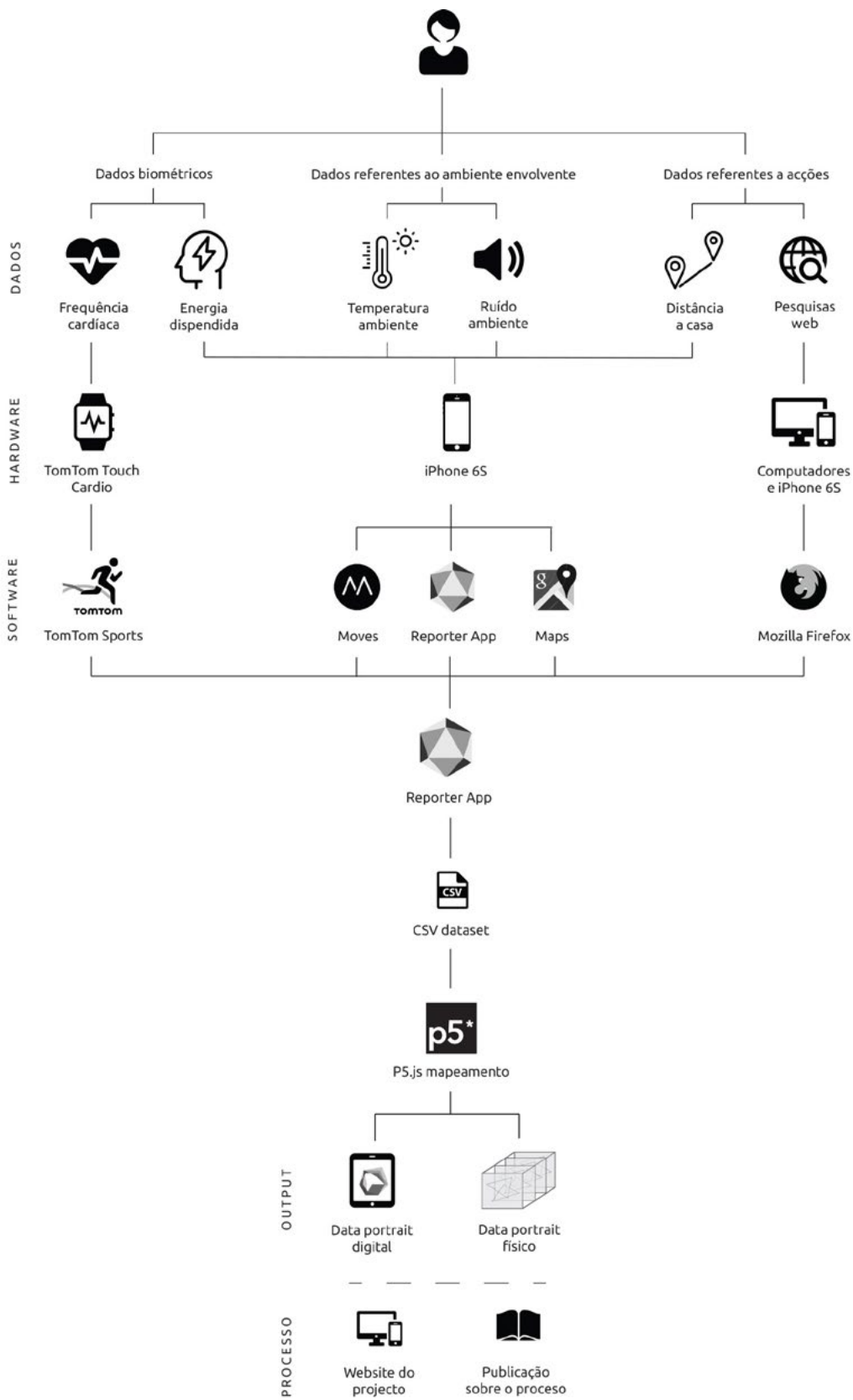


Fig. 40: Esquema geral de funcionamento do projecto.

4.4.1. Recolha de dados

Após a selecção dos dados mais pertinentes para compor o *data portrait*, pretende-se automatizar a sua recolha, de forma a evidenciar como frequentemente os nossos dados pessoais são recolhidos e arquivados pelos dispositivos tecnológicos que utilizamos, de uma forma não deliberada e com recurso a sensores, aplicações de *self-tracking* e outras aplicações de uso diário.

Todos os dados utilizados no projecto foram captados por sensores embutidos no iPhone 6S, que é o nosso aparelho de uso diário, por aplicações de *self-tracking* e pelo *web browser* que usamos habitualmente. A frequência cardíaca foi capturada com recurso a uma pulseira de atividade *TomTom Touch Cardio*.

O iPhone 6S inclui dezesseis sensores incorporados, são eles: duas câmaras, dois microfones, sensor de proximidade, sensor de movimento (acelerómetro), sensor de luz ambiente, sensor de humidade, giroscópio (de três eixos), bússola, barómetro, *touch ID*, *face ID*, sensor térmico, GPS e Wi-Fi. Para o presente estudo foram utilizados os microfones, o sensor de movimento e o GPS.

Para aceder aos dados recolhidos por esses sensores usamos aplicações como a aplicação *TomTom Sports* para registar o ritmo cardíaco (mesmo em repouso), a aplicação *Maps*¹¹² para registar a distância a casa e a aplicação *Moves*¹¹³ para registar a energia despendida ao longo do dia. As pesquisas *web* não dependem de nenhum sensor e são registadas pelo *browser Mozilla Firefox* que está instalado nos vários computadores que usamos diariamente, assim como no iPad e no iPhone. O ruído ambiente, tal como a temperatura, são compilados pela aplicação *Reporter App*, que serve também de agregador de todos os restantes dados recolhidos.¹¹⁴

A aplicação *Reporter App* foi por nós configurada para gerar oito medições diárias, de duas em duas horas, entre as 8h00 e as 22h00, durante o mês de Julho de 2018. Usamos

112 A aplicação *Maps* vem incluída no sistema operativo do *smartphone*.

113 A aplicação *Moves* foi desenvolvida pelo *Facebook* e descontinuada a 31 de Julho de 2018.

114 A aplicação *Reporter App* é uma aplicação de *self-tracking* concebida por Nicholas Feltron, Drew Breunig e Friends of The Web, que permite fazer vários tipos de *surveys*, quer através de sensores, quer através de perguntas configuradas pelo utilizador. A *Reporter App* foi criada na sequência do projecto *2012 Annual Report* (Feltron, 2012). Feltron descreve a aplicação como “customizável e capaz de visualizar respostas, tornando claros aspectos da vida do utilizador que poderiam de outra forma ser imensuráveis” (2012).

também esta aplicação como agregador de todos os dados recolhidos, pois permite exportar um ficheiro CSV (*Comma-Separated Values*) que pode ser importado e lido pelo nosso sistema de visualização.

4.4.2. Design do sistema de visualização

A par da automatização da recolha de dados, também se procurou a automatização do processo de visualização dos mesmos através do desenvolvimento de um *software*, que permite gerar uma série de visualizações estáticas e uma visualização dinâmica com características interactivas. Este *software* customizado pode então ser descrito como um “artista mecânico intermediário”, tal como sugerido por Dragulescu (2009).¹¹⁵

Outro dos objectivos considerados no design do sistema de visualização, passou por conceber um processo de mapeamento escalável, permitindo a inclusão de um número variável de tipos de dados. Nesta fase do projecto, utilizamos um número fixo de variáveis, assim como um número fixo de medições diárias, a fim de simplificar a sua implementação. No entanto, o objectivo é que no futuro o sistema possa incorporar um número variável de tipos de dados e um número de medições diárias flexível.

O sistema de visualização de *Data Self-Portrait* é concebido de forma representar o quotidiano a partir de dados pessoais, comparando a média aritmética do total de valores recolhidos, com os valores da medição actual (mostrada pelo sistema no momento em que este é visualizado). Ao estabelecer uma comparação entre os dados actuais (relativos ao momento presente) e a média aritmética do total de dados recolhidos, o sistema põe em evidência as variações em relação à rotina habitual do sujeito.

a) Visualização com recurso a um sistema de coordenadas cartesiano

No design deste tipo sistema, o nosso primeiro desafio foi definir qual a forma visual a atribuir ao quotidiano. Assim, considerando que o quotidiano é “o conjunto das acções praticadas todos os dias e que constituem uma rotina”,¹¹⁶ podemos assumir que por ser tão familiar e banal ele se torna para nós invisível. Assim, o objectivo de observar o quotidiano é, não tanto “descobrir o novo, o grandioso, o marcante, o excepcional ou o

115 Do original: “intermediary mechanical artist” (Dragulescu, 2009).

116 Dicionário Priberam da Língua Portuguesa (2008-2013).

inesperado, mas sim (re)descobrir, ou ver bem pela primeira vez o domínio daquilo que já é familiar e, portanto, em grande parte invisível” (Morley, 2007).¹¹⁷

Desta forma, começamos por explorar a representação quotidiano de uma forma convencional, através de um eixo que traduz a norma, ou média aritmética calculada a partir dos dados de *input*. Perpendicularmente a esse eixo vertical são representadas as variações a essa média através de linhas horizontais, uma para cada tipo de dados, de acordo com o esquema da figura 41. No centro, e sobre a linha que representa o quotidiano, é representado o valor referente à média, à esquerda representam-se os valores abaixo da média, enquanto que à direita os valores acima da média. Uma vez que estes valores são diferentes para cada tipo de dados, as variações são representadas percentualmente e não em valores absolutos. Isto permite conjugar diferentes tipos de dados no mesmo referencial.

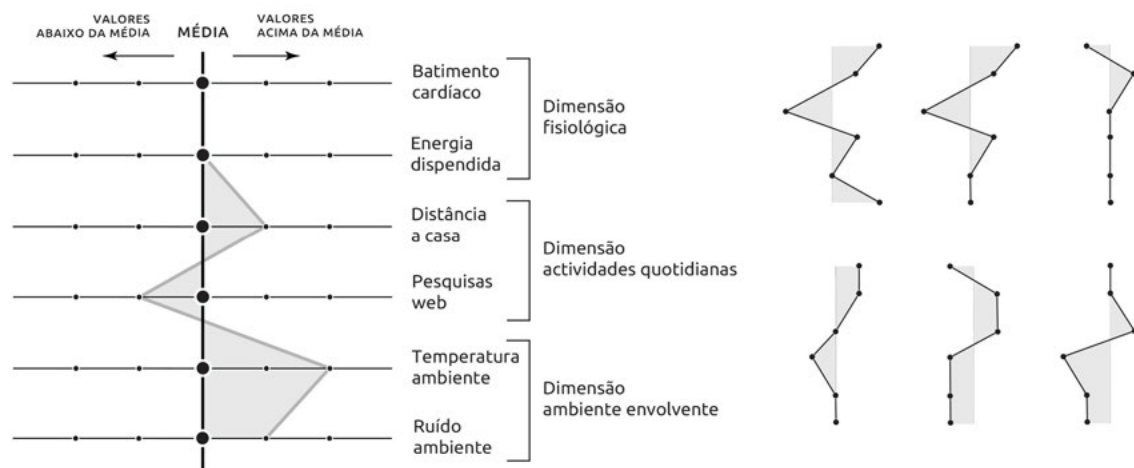


Fig. 41: Sistema de mapeamento baseado em coordenadas cartesianas.

Este tipo de visualização é baseada num sistema de coordenadas cartesianas, bidimensional, em que cada ponto no plano é descrito através de um par de coordenadas numéricas, que representam a distância entre o ponto e duas linhas perpendiculares fixas (eixos). Neste tipo de sistema, o tempo é representado por várias linhas justapostas e ordenadas no espaço, através de uma ordem convencional, da esquerda para a direita.

117 Do original: “is not to discover the new, the grandiose, the striking, the exceptional, or the unexpected, but rather to (re)discover, or see well for the first time the realm of what which is already familiar, and thus largely unseen” (Morley, 2007).

Este método de mapeamento é efectuado manualmente e pode ser visto na publicação impressa, que acompanha o projecto.¹¹⁸

b) Visualização com recurso a um sistema de coordenadas polar

Posteriormente modificamos o sistema de visualização de forma a salientar as diferenças entre os dados de modo a facilitar a comparação de valores ao longo das várias mediações efectuadas diariamente.

Assim, concebemos um novo método de mapeamento, que desta vez não recorre à linha, enquanto forma de representação gráfica dos dados, mas que introduz a dimensão do plano para dar mais expressão às diferenças entre os valores registados e os valores médios.

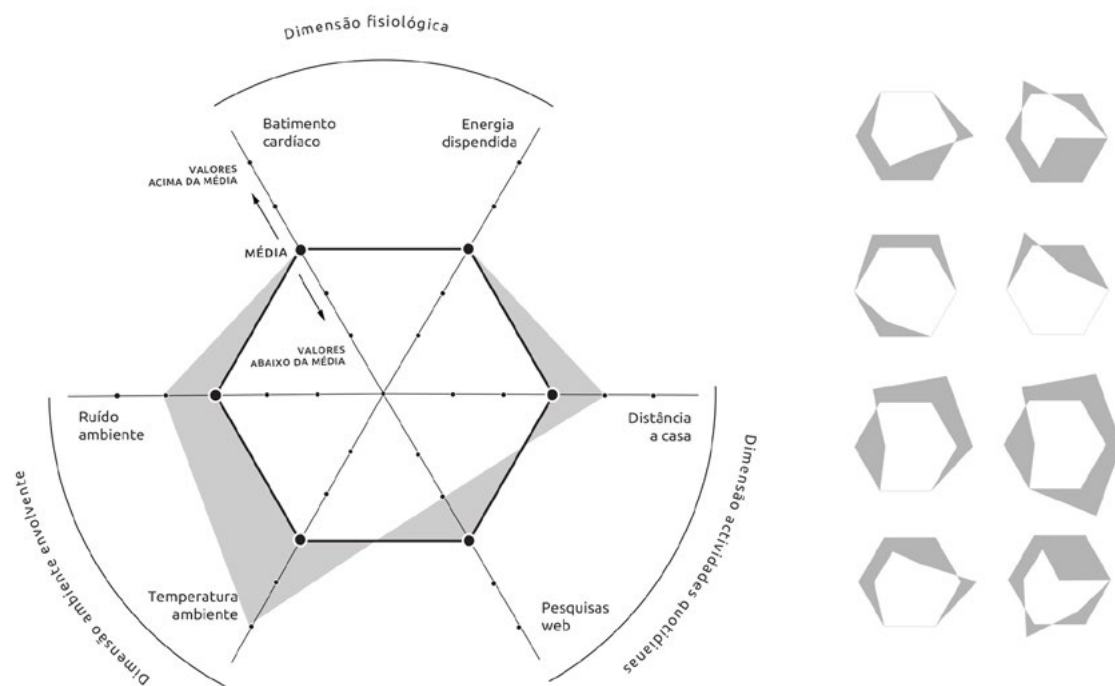


Fig. 42: Sistema de mapeamento baseado em coordenadas polares.

118 Ver publicação incluída no website do projecto em <http://dataselfportrait.catarinasampaio.com/pub.pdf>.

O novo sistema de visualização assenta nos mesmos princípios do anterior, mas recorre a um sistema de coordenadas polares. Este é um sistema de coordenadas circular, no qual a posição de cada ponto é determinada pela distância a um ponto de referência (centro) e um ângulo. As distâncias entre os pontos são calculadas de acordo com equações trigonométricas, que permitem calcular posições de pontos em relação ao centro de uma circunferência através do ângulo de um triângulo rectângulo.

No gráfico radial, o quotidiano passou então a ser representado pela linha de contorno de um polígono regular, em que cada tipo de dados define um dos vértices. A comparação entre valores é estabelecida desenhando um polígono irregular com o mesmo número de lados sobreposto ao primeiro (com o mesmo centro), cuja posição dos vértices é controlada pelos dados de *input* referentes à hora actual que o sistema está a ler. A variação em relação à média é representada através da linha que liga o centro do polígono aos vértices (raio da circunferência que contém o polígono). Os dados abaixo da média são representados no interior do primeiro polígono e os dados acima da média no seu exterior.

Neste caso, o polígono é um hexágono, porque são utilizados seis tipos de dados. No entanto, o sistema é escalável funcionando com um mínimo de três tipos de dados (um para cada tipo de dados com valor etnograficamente relevante – dados biométricos, dados referentes ao ambiente circundante e dados relativos a acções do indivíduo) e com um número máximo de dados ilimitado.

Este método de mapeamento é utilizado na visualização dinâmica, que implementamos com recurso a P5.js e mapeando o tempo enquanto movimento no espaço.¹¹⁹

c) Visualização com recurso a linha temporal – *timeline*

O *output* do sistema de visualização dinâmico é essencialmente contemplativo, tal como os retratos clássicos. No entanto, no contexto dos *data portraits* digitais é pertinente dotar o retrato de um certo nível de interactividade, uma vez que este condensa numa só visualização grandes quantidades de informação. Assim, introduzimos a possibilidade de exploração por meio da interactividade de forma a permitir ao utilizador fazer pedidos de informação ao sistema e aceder aos dados relativos a um período de tempo específico.

119 Ver visualização dinâmica incluída no website do projecto em <http://dataselfportrait.catarinasampaio.com>.

Deste modo, criamos um terceiro processo de mapeamento de dados, que serve de sistema de navegação para a visualização dinâmica. Este sistema agrega os dois processos de mapeamento previamente descritos, o cartesiano e o polar, permitindo representar todos os dados numa linha temporal (*timeline*). Esta nova visualização representa sequencialmente todas as medições de dados efectuadas. Os dados de cada medição (hora) são representados num sistema de coordenadas polar e posicionados, por ordem cronológica, de acordo com o sistema de coordenadas cartesiano, conforme o esquema da figura 43.

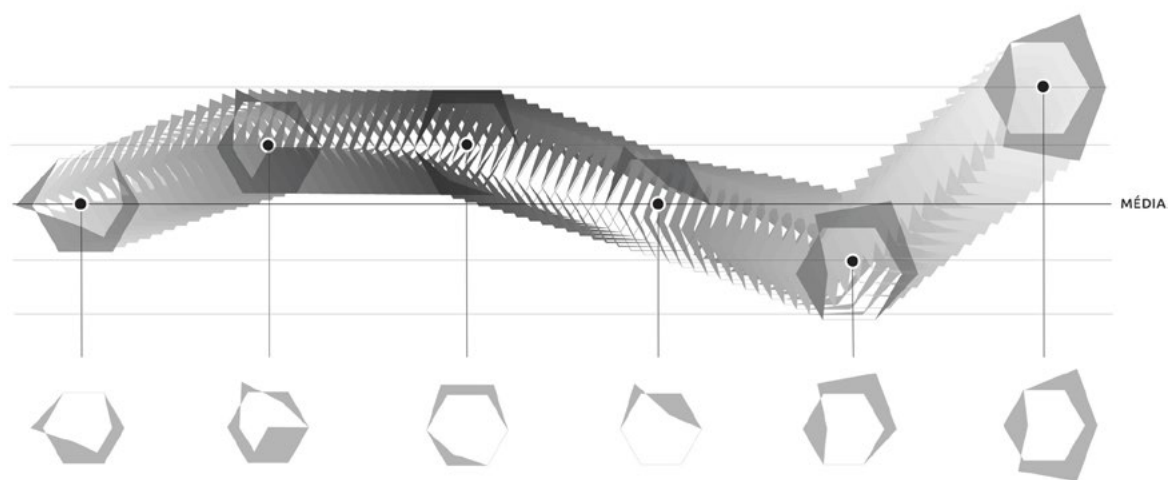
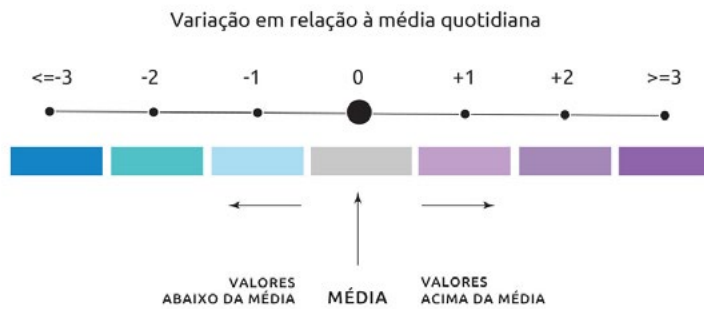


Fig. 43: Sistema de mapeamento em linha temporal – *timeline*.

d) Atribuição de cor aos elementos da visualização

Por fim, é efectuada a atribuição de cor a cada um dos gráficos radiais. A cor sumariza os resultados da comparação de cada medição com a média total dos valores. Assim, o sistema verifica para cada um dos seis tipos de dados, quantos se encontram acima, quantos se encontram abaixo e quantos são coincidentes com média, contabilizando os totais. A variação é expressa numa escala de sete valores, com três níveis de distanciamento em relação à média (acima, abaixo e respectivamente), sendo que o zero representa a média.



Como calcular a variação em relação à média quotidiana (x):
 $x = n^{\circ} \text{ de valores acima da média} - n^{\circ} \text{ de valores abaixo da média}$

Fig. 44: Esquema de atribuição de cores.

A atribuição de cores resulta de uma escala cromática onde a média tem uma cor neutra, os valores acima da média têm cores mais quentes (com mais vermelho) e os valores abaixo da média têm cores frias (com mais azul). Quanto mais afastado da média for o valor, mais saturada é a cor.

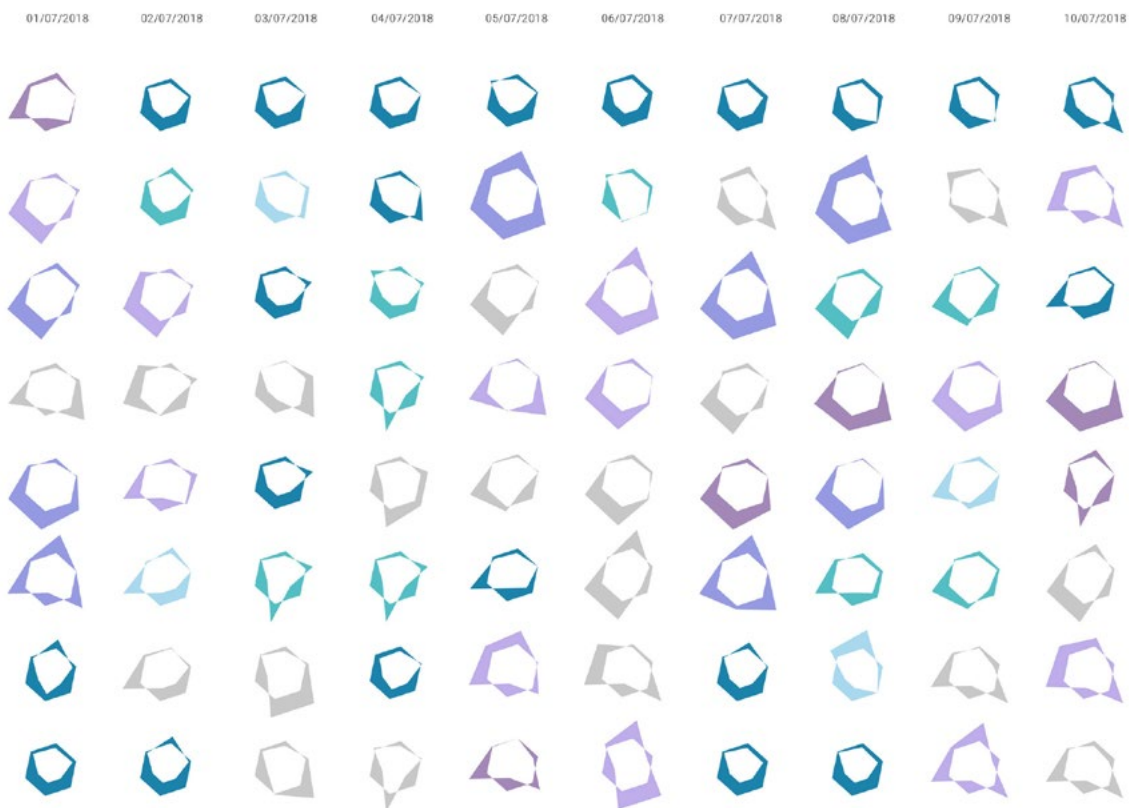


Fig. 45: Cores atribuídas a cada medição num período de 10 dias.

4.4.3. Implementação do sistema de visualização em P5.js

A implementação do sistema de visualização, implica a programação de um processo algorítmico que sistematiza a transcrição de dados numéricos em imagem. Neste processo, sinais do mundo real (convertidos em dados) são codificados e traduzidos num *output* gráfico. Para operar esta transição recorreremos a P5.js¹²⁰ por ser compilado no *browser*, *open source* e *cross platform*, pois o nosso objectivo é disponibilizar a visualização numa plataforma online.

O código foi estruturado em várias funções, cada uma destinada a executar uma parte específica do processo de mapeamento:

- 1) carregamento do *dataset*,
- 2) leitura dos dados,
- 3) cálculo das estatísticas,
- 4) desenho de cada um dos gráficos radiais que representa uma hora de mediação,
- 5) atribuição de cor através da comparação com a média,
- 6) animação sequencial dos vários gráficos representando a passagem do tempo,
- 7) inclusão de um evento para detectar interacção com o sistema,
- 8) reorganização dos vários gráficos radiais numa *timeline*,
- 9) implementação do *scroll* na *timeline* que funciona como sistema de navegação,
- 10) selecção de dados relativos ao dia específico seleccionado pelo utilizador,
- 11) implementação do sistema de visualização de forma responsiva de forma a que as visualizações se adaptem automaticamente ao tamanho e formato dos diferentes tipos de ecrãs.

Uma vez que os dados não são compilados em tempo-real, o nosso *dataset* é fixo, contendo dados referentes a um mês de medições – num total de 248 medições para cada tipo de dados, que prefaz um total acumulado de 1488 valores. Assim, o sistema de visualização dinâmico re-executa o mapeamento em *loop* para o mesmo *dataset*.

120 P5.js é uma biblioteca de JavaScript desenvolvida por Lauren McCarthy a partir do Processing. Consultar mais informação em <https://p5js.org>.

4.5. DATA SELF-PORTRAIT – DIMENSÃO DA EXPERIÊNCIA E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

No que respeita aos modos de expressão e representação empregues em *Data Self-Portrait*, optámos pela geometrização de forma a salientar o carácter quantitativo dos dados de *input*, facilitando também a leitura de informação. O sistema de visualização promove assim uma relação dialéctica entre os aspectos de expressão e de legibilidade da obra, ao permitir, através da visualização, inferir informação a partir dos dados representados. A informação assim inferida é decorrente da passagem dos dados do plano abstrato ao plano tangível, através da sua organização segundo um sistema formal de conversão e organização de números em formas geométricas. Este processo transforma dados abstractos em matéria sensível, fortalecendo a relação emocional entre o sujeito e os seus próprios dados (Lupton, 2016) ao torná-los acessíveis aos sentidos – neste caso à visão.

Data Self-Portrait tem dois tipos de *output* – digital e físico – sendo que cada um deles serve para colocar em evidência diferentes características dos *datas portraits*. O suporte físico demonstra o poder que o retrato tem de ‘capturar o momento’ cristalizando-o no tempo, enquanto o suporte digital permite que o retrato seja dinâmico dando-lhe a possibilidade de se actualizar no decorrer do tempo. O projecto resulta assim em quatro peças diferentes, mas complementares – uma visualização dinâmica em suporte digital com características interactivas; uma peça física que será gerada a partir do mesmo processo de mapeamento empregue para a visualização dinâmica; uma publicação impressa que explica a concepção do projecto e apresenta os dados mapeados segundo as várias etapas de desenvolvimento do processo de mapeamento; e por fim, uma plataforma *online* que integra a visualização dinâmica e apresenta o projecto no seu todo.¹²¹

4.5.1. Visualização dinâmica

As possibilidades oferecidas pelo meio digital, nomeadamente a representação dinâmica e interacção, distinguem ainda mais os *data portraits* de outras formas de retrato convencionais.

¹²¹ Acessível em <http://dataselfportrait.catarinasampaio.com>.

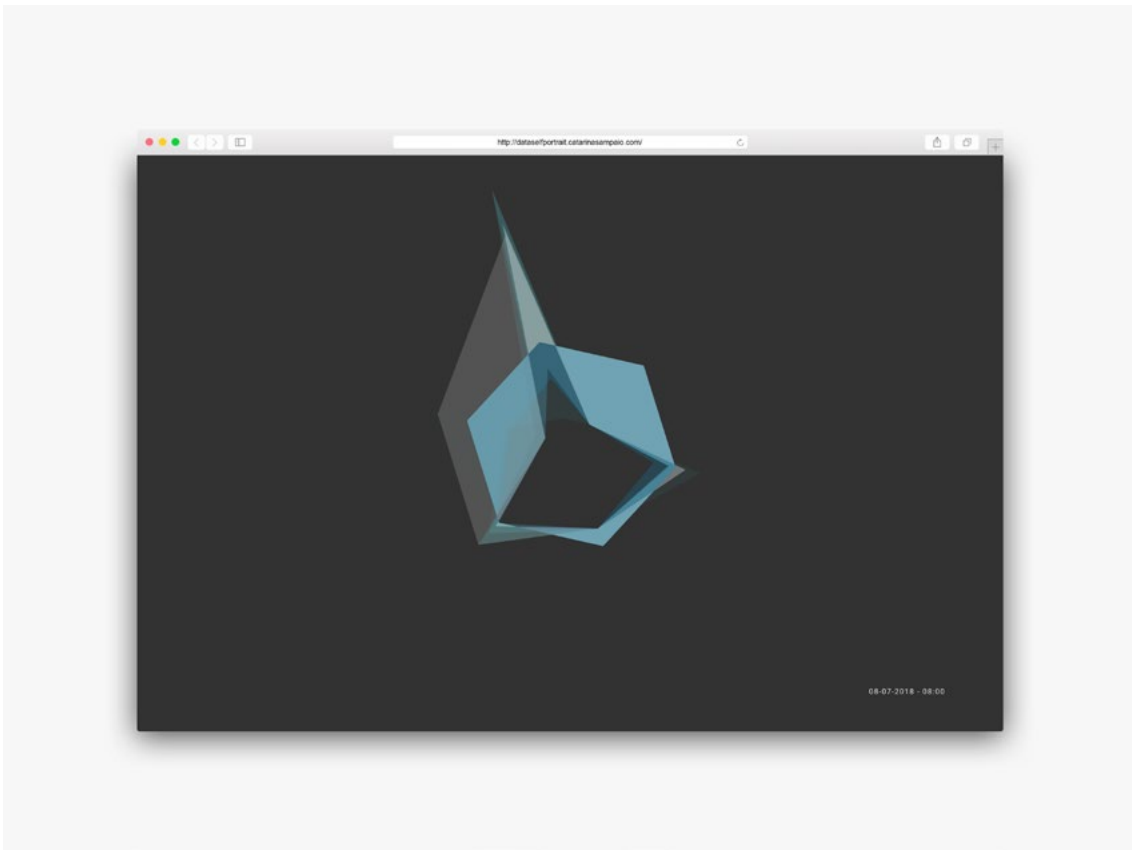
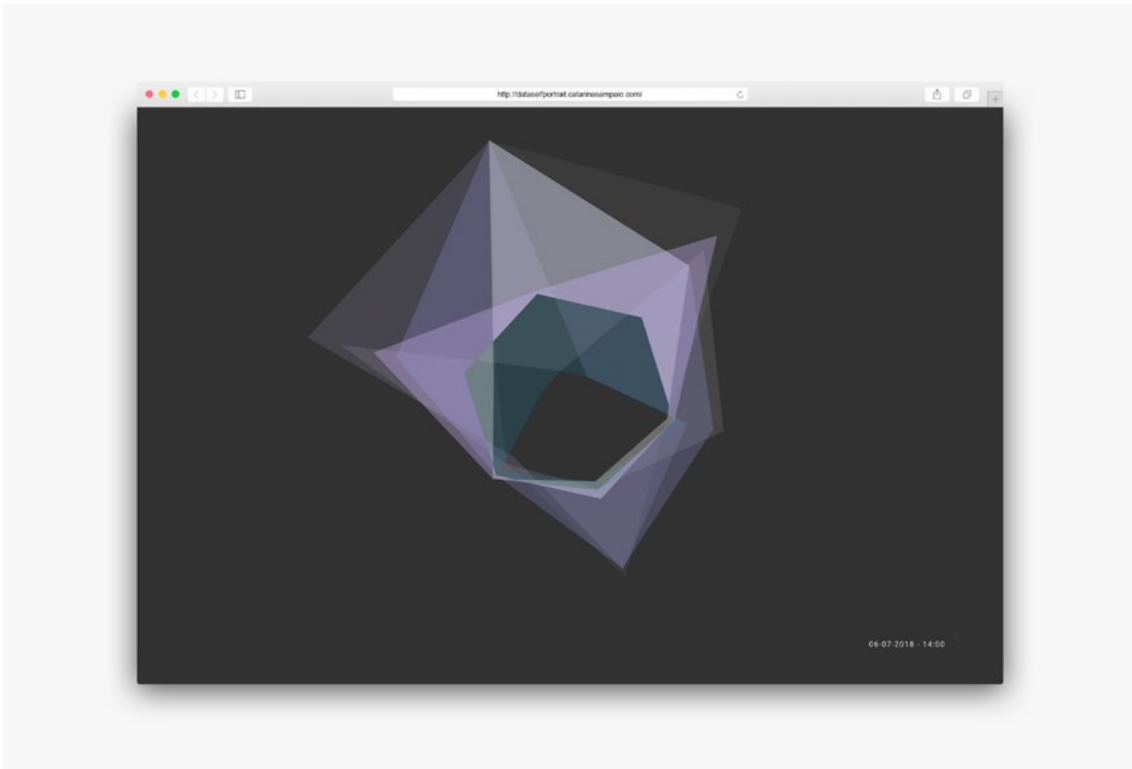


Fig. 46: *Data Self-Portrait* – Screenshots da visualização dinâmica.

A dinâmica dota o retrato de uma relação directa com o tempo, permitindo-lhe ser mais do que a cristalização de um momento do passado, ao torná-lo actual. Esta possibilidade de actualização é o reflexo de uma mudança de paradigma no retrato, que acompanha a transição do seu foco no corpo para o foco na informação. Entendendo a identidade como fluída e o ser humano como impermanente, o meio digital cria a possibilidade de construir retratos dinâmicos e efémeros, que se atualizam em tempo-real e são por isso um reflexo actual da identidade do sujeito.

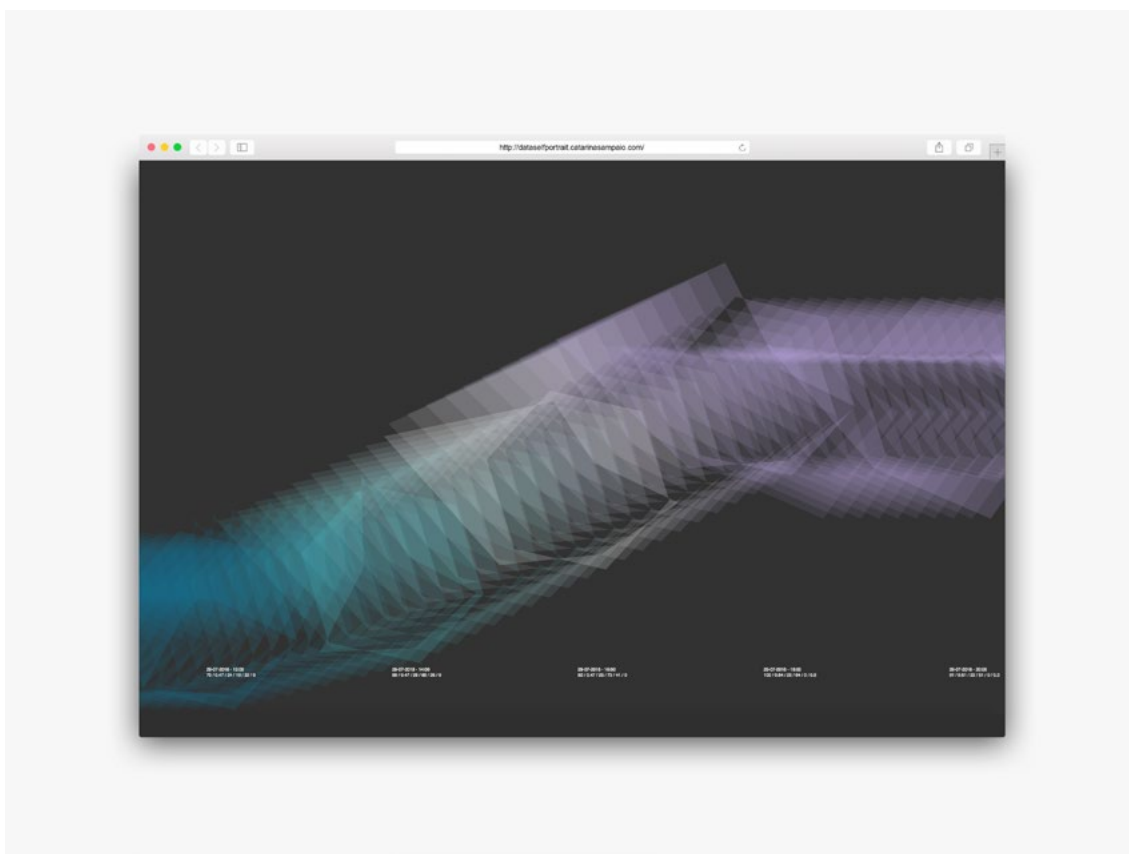


Fig. 47: *Data Self-Portrait* – Screenshot do sistema de navegação.

A visualização dinâmica de *Data Self-Portrait* resulta da implementação em P5.js do sistema de visualização assente no sistema de coordenadas polar, resultando numa visualização cuja natureza é essencialmente contemplativa, mas que possibilita a exploração por via da interacção.

Data Self-portrait assenta sobre uma modalidade de representação visual por afinidade à tradição do retrato, mas no entanto, revela um elevado nível de abstracção ao referen-

te. Apesar disso, a sua legibilidade é estabelecida pela comparação de padrões sendo que a cor assume uma grande importância, pois exprime a variação das mediações totais de cada dia em relação à média.

4.5.2. Objecto tridimensional

A metáfora da cristalização é especialmente relevante no contexto dos *data portraits*, porque tal como explica Filip Visnjic, a propósito da exposição *The Crystallisation Event* de Jayson Haebich, “a digitalização e quantificação infinita de dados fez com que a informação se tornasse supersaturada e iniciasse um processo de cristalização” (2017).¹²²

Assim, *Data Self-Portrait* terá também um *output* físico, que serve de metáfora para esse processo de cristalização. Esta peça física é resultado do mesmo processo de mapeamento do *output* digital, com apenas algumas alterações introduzidas no código. Portanto, evidencia como as representações orientadas por processos podem ser adaptadas a várias modalidades de expressão ou manifestações sensoriais e tangíveis.

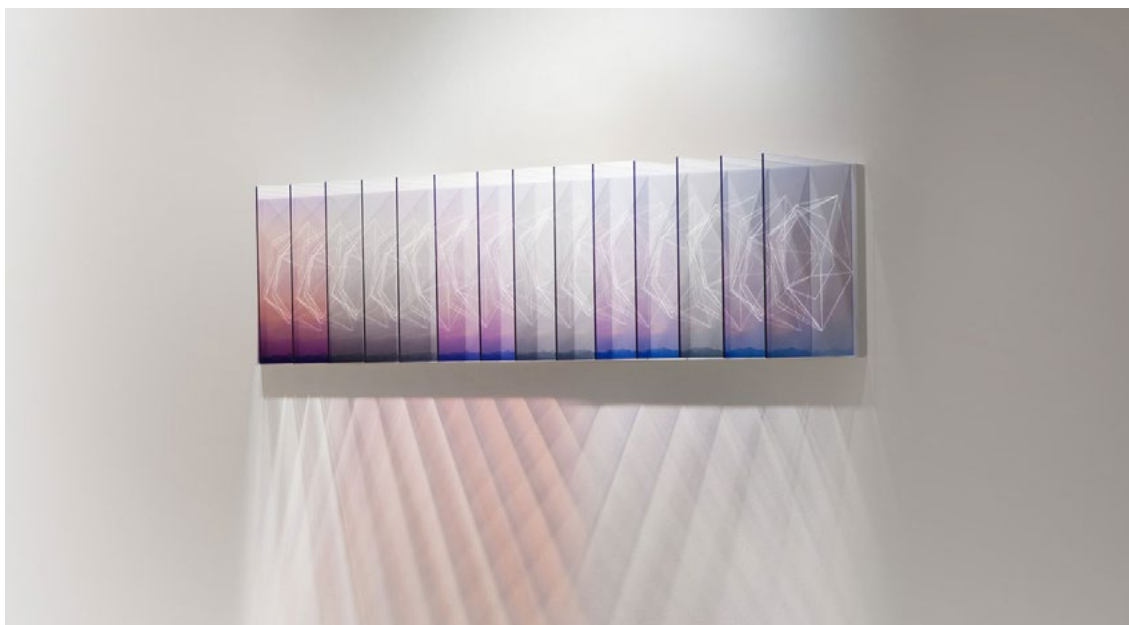


Fig. 48: *Data Self-Portrait* – Objecto tridimensional.

122 Do original: “the endless digitisation and quantification of data has caused information to become supersaturated and begin a process of crystallisation.” (2017).

Este objecto tridimensional é composto por várias placas sobrepostas em camadas, cada uma com uma visualização referente a cada dia observado. A visualização é composta por oito gráficos polares sobrepostos, referentes a cada hora do dia em foram recolhidas dados. Assim, cada dia é representado por uma placa no total de trinta e uma, que perfa- zem um mês.

A cada uma destas placas é atribuída uma cor, de acordo com a flutuação dos valores de cada dia em relação à média total de mediações feitas para cada tipo de dados e segundo o esquema de atribuição de cor apresentado anteriormente, na figura 44. Essa cor indica se o dia foi correspondente à média (caso nenhuma cor seja atribuída), se foi um dia com valores registados abaixo da média (caso a cor esteja na gama do azul), ou se um dia com valores registados acima da média (caso a cor esteja na gama do roxo).

A peça resultante deriva da visualização dinâmica, mas aplicada a uma representação estática e material enquanto metáfora para a cristalização de informação, sugerindo a acumulação física de dados cuja natureza é abstracta e a proveniência é digital.

4.5.3. Publicação com visualização estática

Data Self-Portrait apresenta-se ainda numa publicação impressa¹²³ que mostra todo o processo de desenvolvimento do projecto, desde a recolha de dados até à concepção dos dois sistemas de visualização, terminando com a implementação em P5.js da visualização dinâmica a partir do sistema de coordenadas polar.

A publicação começa pela conceptualização do projecto seguindo-se a sua implementação, mostrando primeiramente os dados de *input*, num total de 1488 valores, organizados por seis tipologias, em leituras sequenciais ao longo do tempo. De seguida, apresenta-se a mesma sequência de dados mapeados de cinco formas diferentes, como etapa exploratória do design do sistema de visualização, indo do *output* estático ao dinâmico como forma final do projecto.

123 Ver publicação incluída no website do projecto em <http://dataselfportrait.catarinasampaio.com/pub.pdf>.



Fig. 49: *Data Self-Portrait* – Publicação impressa.

A publicação inclui ainda uma sequência de visualizações baseadas no sistema coordenadas cartesiano, com o intuito de mostrar a maleabilidade e propriedades expressivas do processo de mapeamento desenvolvido.



Fig. 50: *Data Self-Portrait* – Publicação impressa.

4.5.4. Plataforma online

A plataforma online serve como repositório do projecto, agregando informação sobre a sua conceptualização, design e implementação, apresentando as várias etapas de desenvolvimento de *Data Self-Portrait* incluindo os artefactos resultantes.¹²⁴

124 Acessível em <http://dataselfportrait.catarinasampaio.com>.

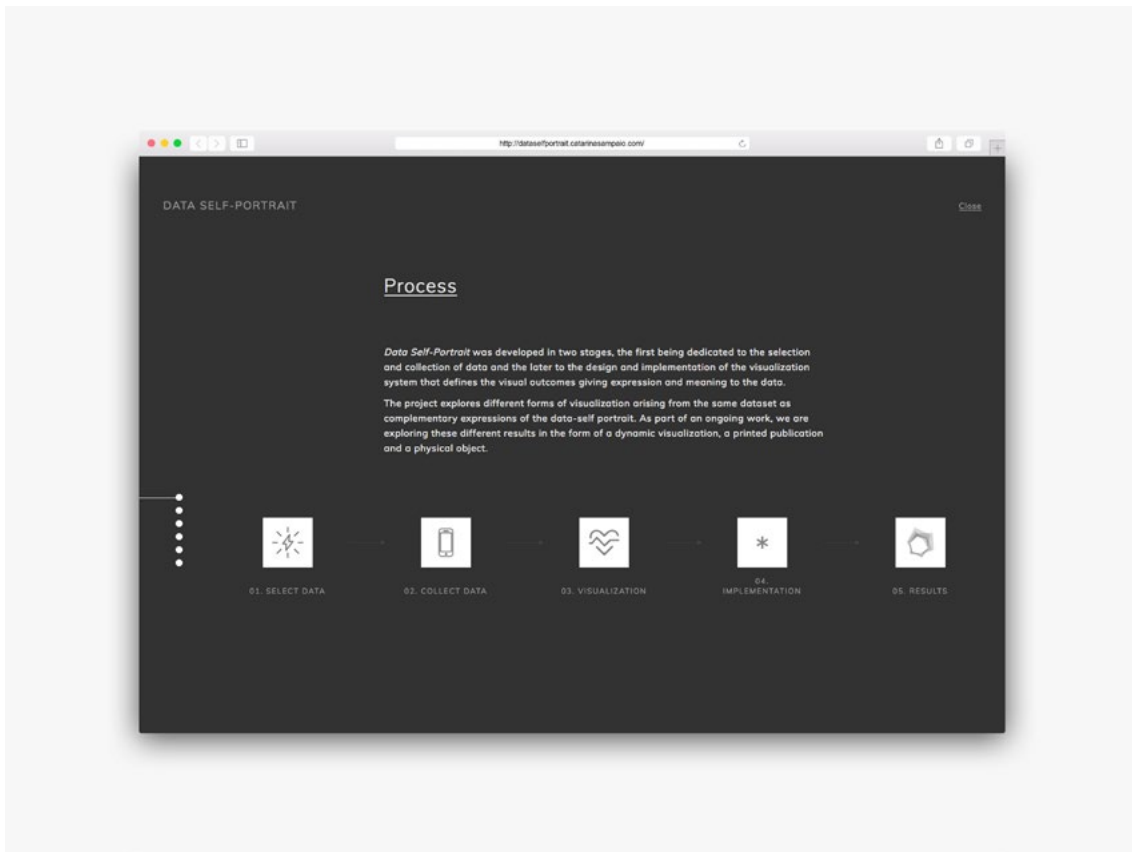


Fig. 51: *Data Self-Portrait* – Screenshot da plataforma online.

4.6. APRESENTAÇÕES PÚBLICAS DO PROJECTO

O desenvolvimento do projecto foi ainda informado por diferentes momentos de apresentação: uma primeira versão na exposição *The Data, The Web, The App*, em fase de desenvolvimento da versão actual no congresso internacional *O Retrato: Representações e Modos de Ser*, na residência artística *Temp Studio* e em duas apresentações em fase de finalização, no evento *Processing Community Day*, em Lisboa e, posteriormente, em Madrid. Estas apresentações do projecto permitiram obter *feedback* sobre o trabalho e tirar conclusões úteis para o seu desenvolvimento.

4.6.1. Conclusões das apresentações

Na exposição *The Data, The Web, The App*¹²⁵ foi apresentado um protótipo do projecto – *Data Human Portraits – Mood Series*. O projecto, desenvolvido no primeiro ano do Mestrado, apresentava uma abordagem exploratória ao tema dos *data portraits*, sendo que o *feedback* obtido relacionou-se essencialmente com o seu funcionamento e expressão. Nomeadamente, a utilização de dois tipos de suporte para o mesmo tipo de dados (físico e digital), enquanto dualidade que expressa a natureza abstracta e maleável dos dados que permite gerar diferentes tipos de *output*.

No congresso internacional *O Retrato: Representações e Modos de Ser*,¹²⁶ o foco da apresentação esteve na exploração do conceito de *data portrait* e na sustentação teórica da componente prática da investigação. De forma a enquadrar conceptualmente o tema apresentaram-se obras que correspondem a esta noção a uma comunidade de investigadores e outros interessados no tema e história do retrato. Desta forma, salientou-se a relação dos *data portraits* com formas de retrato clássicas, levantando questões sobre o papel da computação no retrato e o modo como processos automatizados podem transmitir a individualidade da pessoa retratada com base nos dados que se recolhem sobre a mesma. Esta discussão sobre a unicidade e representação da individualidade prende-se com os dados de *input* e a sua proveniência humana. Embora os resultados sejam fruto de processos automatizados e possam muitas vezes ser uma surpresa para o sujeito, eles encontram-se pré-determinados pelos dados que estão na sua origem.

125 A exposição *The Data, The Web, The App* realizou-se em Julho de 2017, na Fabrica Features, em Lisboa. A exposição foi organizada pelos alunos do primeiro ano do Mestrado em Design de Comunicação e Novos Media da Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa. Para mais informações visitar <http://datawebapp.fbaul-dcnm.pt/>.

126 O congresso internacional *O Retrato: Representações e Modos de Ser* foi organizado pelo Museu Nacional de Arte Contemporânea-Museu do Chiado (MNAC-MC), o Instituto de História da Arte da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa (IHA-FCSH/NOVA), a Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa (FBAUL), o Centro de Estudos Humanísticos da Universidade do Minho (CEHUM) e os Amigos do Museu do Chiado. Este congresso teve lugar nos dias 6 e 7 de novembro de 2018, na Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. Para mais informações visitar <https://congressoretratomnac2018.weebly.com/>.



Fig. 52: *Data Self-Portrait* – Apresentação da visualização dinâmica na fachada do Medialab-Prado, em Madrid, no contexto do *Processing Community Day*.

Data Self-Portrait foi ainda seleccionado para a residência artística *Temp Studio*,¹²⁷ onde o foco esteve na implementação do sistema de visualização. Durante a residência avançamos com a implementação da visualização dinâmica em P5.js, que foi apresentada no *open day* do evento. Como não tínhamos implementado a parte interactiva da visualização, apresentamos um *data self-portrait* focado no processo e na dinâmica de mapeamento dos dados, propondo uma experiência contemplativa. O *feedback* recebido prendeu-se, por um lado, com questões técnicas e por outro com questões relacionadas com disponibilização do *software* que construímos para gerar a visualização. Compreendemos ainda que há interesse por parte de outras pessoas em usar este tipo de dispositivo para gerar os seus próprios *data portraits*, por outro lado, a impossibilidade actual de agregação dos dados em tempo-real pode ser vista como uma limitação.

127 O *Temp Studio* é um projeto colaborativo, co-criado e organizado por um grupo de artistas sediados em Lisboa que visam promover um espaço temporário de produção e *networking* para artistas que trabalham com *new media art*. O *Temp Studio #3* teve lugar em novembro de 2018, em Lisboa. O *open day* do evento, que teve lugar no dia 21 de novembro, no espaço TODOS, em Lisboa. Para mais informações visitar <https://temp-studio.com/>.

Por fim, e já numa fase de conclusão do projecto, apresentamos *Data Self-Portrait* no evento *Processing Community Day*.¹²⁸ Primeiro em Lisboa, numa apresentação focada nas componente projetual, sua sustentação e implementação com recurso ao P5.js como ferramenta. A visualização dinâmica foi também mostrada no Medialab-Prado, no âmbito do *Processing Community Day*, em Madrid. Nesta fase focamos essencialmente os elementos constituintes da obra, dados de *input* e processos de mapeamento. Esta apresentação incidu sobre as propriedades expressivas do código e sua importância enquanto elemento criativo na prática do design. As conclusões destas apresentações prenderam-se com a necessidade de focar a componente auto-etnográfica da obra, nomeadamente no que respeita à utilização de dados pessoais, de modo a garantir que o seu conceito se torna explícito.

Nas várias fases de apresentação do projecto, notamos ainda que existe por parte da audiência um interesse em visualizar os seus próprios dados e como estes são interpretados pelo sistema de visualização de *Data Self-Portrait*, o que se relaciona com a expressão da individualidade e potencial expressivo dos dados pessoais. Contemplamos assim a possibilidade de o sistema desenvolvido poder ser transformado num sistema aberto para uso por outros indivíduos, permitindo gerar vários *data portraits*.

4.6.2. Limitações do projecto e trabalho futuro

A principal limitação do projecto prende-se com a agregação dos dados pessoais. Todos os dados utilizados são recolhidos em tempo-real pelas respectivas aplicações que estamos a utilizar para o efeito. No entanto, não dispomos de uma forma automática de os agregar no mesmo *dataset*, de forma a que este seja carregado automaticamente para o sistema de visualização. Isto significa que não temos a possibilidade de ter uma visualização dinâmica em tempo-real. Por esse motivo o sistema encontra-se a ler o mesmo *dataset* repetidamente. De forma a contornar esta limitação, e como trabalho futuro, prevemos usar um sistema de agregação e gestão de dados pessoais digitais, como é o caso dos *personal data vaults*, de que falamos no capítulo 2.3.

128 *Processing Community Day* é um evento internacional que visa a divulgação do Processing enquanto plataforma de criação artística. O evento realizou-se pela primeira vez em Portugal a 18 de Janeiro de 2009, na Biblioteca de Marvila, em Lisboa, organizado pela Escola Superior de Arte e Design das Caldas da Rainha em colaboração com o colectivo de investigadores, artistas e *creative coders* Ideia RxD. Para mais informações visitar <http://processing.ideiarxd.com>. A 26 de Janeiro, o evento realizou-se também em Madrid, no Medialab-Prado, organizado pela comunidade Creative Coding Madrid em associação com o Medialab-Prado. Para mais informações visitar <http://www.medialab-prado.es>.

No que respeita à expressão da obra, gostaríamos de explorar mais profundamente a relação entre expressão geométrica e as propriedades orgânicas da visualização que nos permitiria manter o foco no carácter quantitativo dos dados, mas ao mesmo tempo acentuar a proveniência humana dos mesmos.

Em relação à interacção, seria importante desenvolver esta componente no sentido de possibilitar níveis de interacção mais profundos, permitindo não só aceder a dados referentes a períodos de tempo definidos pelo utilizador, como correlacionar diferentes tipos de dados.

(página intencionalmente deixada em branco)

CONCLUSÃO

Tendo como propósito explorar as possibilidades criativas associadas ao conceito de *data portrait* enquanto mecanismo de representação e exploração da identidade individual, o presente estudo focou a construção de retratos a partir da utilização de dados pessoais. Para isso, procedeu-se à discussão teórica do conceito, à selecção e análise de obras que lhe estão associadas e à concepção, desenvolvimento e implementação de um artefacto estético de natureza experimental – *Data Self-Portrait* – que tem por objectivo representar o sujeito a partir dos seus dados pessoais.

Assim, o primeiro objectivo do estudo prendeu-se com definir o que são *data portraits*, abordando o contexto para o seu surgimento, indicando as suas funções e de que forma estes se manifestam. Nesta abordagem, prestamos especial atenção à contextualização histórica da utilização de dados no retrato, que atesta a progressiva perda de valor do rosto enquanto referente. Além disso, ao traçar o percurso que vai do retrato ao *data portrait*, contextualiza-se o mesmo como prática interdisciplinar, remetendo para cinco conceitos que lhe são adjacentes, o *retrato*, a dimensão *auto-etnográfica* e sua relação com a recolha de *dados*, que são traduzidos por via da *visualização* em manifestações expressivas, podendo este processo ser facilitado pela *computação*.

Esta abordagem permitiu evidenciar a relevância conceptual e estética dos *data portraits*, que tendo surgido no actual contexto tecnológico como formas de representar membros de comunidades *online*, através do registo das suas actividades, gradualmente se assumem como formas de representação da identidade. Neste contexto, a auto-etnografia passa a ser parte integrante de uma prática artística que visa a observação do quotidiano por via da recolha de dados que são então utilizados na construção de artefactos estéticos.

Estes dados constituem-se assim como índices do real, conferindo um carácter realista a retratos cuja expressão visual é abstracta. Dessa relação advém o facto de autores, como Lupton (2016), considerarem que os dados pessoais têm propriedades afectivas uma vez que ao serem visualizados promovem uma relação psicológica entre o sujeito e os seus próprios dados, desencadeando sentimentos de pertença e continuidade. Os *data portraits* podem desta forma funcionar como uma espécie de espelho (*data mirror*), permitindo ao sujeito observar padrões nas suas actividades diárias, com vista ao desenvolvimento pessoal ou descoberta da identidade, tal como sugerido por Foucault (1998).

Este enquadramento teórico facilitou a circunscrição de práticas criativas que se desenvolvem em torno do conceito de *data portrait*, como forma de revelar a diversidade de manifestações concretas que o conceito pode ter. Esta diversidade pode ser observada a partir de um conjunto de obras que utilizam dados pessoais como matéria-prima, atribuem expressão visual a esses dados, empregam processos de quantificação e abordam questões relacionadas com a identidade, correspondendo assim, implícita ou explicitamente, à definição de *data portrait* previamente estabelecida.

A análise comparativa de obras permitiu-nos salientar quais as características que partilham e quais os aspectos em que divergem. Assim, no que respeita aos dados em que se baseiam, verificamos que estes abordam essencialmente três domínios: dados relativos a actividades do sujeito, dados biométricos e dados relativos ao ambiente envolvente. No entanto, enquanto alguns projectos privilegiam apenas um tipo de dados, outros correlacionam vários tipos de forma a construir representações do sujeito que abordem diversos aspectos da sua vivência e identidade. No que respeita aos processos de mapeamento, salienta-se a relevância da dimensão temporal ou a importância de representar a evolução e variabilidade dos dados ao longo do tempo de forma a exprimir a natureza mutável da experiência humana. Além da utilização de dados pessoais e do recurso a métodos de visualização para a construção de retratos, também a utilização de tecnologias digitais é inerente a estas práticas, seja a nível da automatização dos processos de recolha de dados, como ao nível do seu mapeamento em representações sensíveis.

Assim, procurando incorporar os conceitos abordados na componente teórica e as observações resultantes da análise de obras, desenvolvemos uma proposta de criação de *Data Self-Portrait*, enquanto auto-retrato gerado a partir de dados pessoais, produzidos no decorrer de vivências quotidianas e recolhidos por via de dispositivos tecnológicos digitais.

O projecto desenvolve-se em duas etapas dedicadas, primeiramente, à selecção e recolha de dados para utilizar no retrato e, posteriormente, ao design e implementação do sistema de visualização que lhes dá expressão. O projecto envolveu a exploração de diferentes formas de representação visual a partir do mesmo *dataset*, que resultam num objecto físico, numa visualização dinâmica, numa publicação impressa e numa plataforma online de apresentação do projecto. Esses elementos complementam-se, sendo que o objecto físico evoca uma relação entre os *data portraits* e as formas de retrato tradicionais, no sentido de representar a cristalização de um momento passado no tempo que é fixado para contemplação futura. Por sua vez, a visualização dinâmica evidencia como o retrato pode ir além da cristalização de um momento, proporcionando uma leitura do desenrolar da actividade humana ao longo tempo ou até expressando-a em tempo-real. No que respeita à publicação impressa, esta funciona como elemento agregador da visualização dinâmica e como elemento elucidativo sobre a construção de *Data Self-Portrait*, proporcionando uma percepção global dos vários processos envolvidos na sua produção. Por fim, a plataforma online compila informação sobre todos os elementos constituintes do projecto, com vista à apresentação pública do mesmo.

Assim, *Data Self-Portrait* foi construído no sentido de explorar a criação de representações evocativas da identidade humana, geradas a partir de dados pessoais, com o objectivo de fomentar a compreensão das possibilidades criativas inerentes a esta prática.

Em conclusão, podemos dizer que apesar de os *data portraits* serem visualmente abstractos, representando os indivíduos por meio de uma abordagem quantitativa, e sendo muitas vezes gerados algoritmicamente sem a intervenção directa do autor do retrato sobre o *output* final da obra, têm a capacidade de evocar a individualidade do ser humano de formas que não estão acessíveis a formas de retrato tradicionais. Ao mapearem a experiência humana ao longo do tempo, estes retratos representam o carácter fluido da identidade numa época em que a propagação de informação causa mudanças contínuas na nossa percepção da realidade, assim como na percepção que temos de nós mesmos.

Desta forma, espera-se realçar a relevância dos *data portraits* enquanto experimentações criativas em torno da representação da identidade individual e da forma como esta é moldada pela cultura digital. Procura-se assim reflectir sobre como as práticas exploradas neste estudo promovem uma reconfiguração do próprio conceito de retrato, no contexto actual da sociedade de informação e de um quotidiano imerso dados.

Limitações

Este estudo procurou assim circunscrever o conceito de *data portrait*, tanto numa perspectiva teórica como ao nível das suas manifestações em práticas criativas. No entanto, reconhecemos que o conceito tem ainda contornos pouco definidos, não tendo até este momento um uso muito alargado, e sendo por isso circunscrito a um conjunto de referências bibliográficas pouco vasto. Presta-se por isso a ser objecto de novas abordagens que visem a sua delimitação e expansão. Dado o uso circunscrito desta noção, optamos por orientar a selecção de obras para análise no sentido de incluir não apenas aquelas que se declaram explicitamente como *data portraits*, mas também as que implicitamente correspondem à sua definição e se relacionam com os conceitos que lhe são inerentes.

Neste sentido, a componente analítica do projecto foi conduzida no sentido de fornecer uma visão abrangente das práticas associadas a este conceito e, por isso, inclui um elevado nível de hierarquização e detalhe. Desta forma, assume a dupla função de identificar e diferenciar traços específicos destas práticas e também de informar o nosso projecto. Reconhecemos que o seu nível de hierarquização pode ser adaptado em função de cada um destes objectivos, por exemplo, simplificando ou excluindo sub-categorias de análise que não se relacionam directamente com o nosso próprio projecto.

Em relação à implementação de *Data Self-Portrait*, o tempo foi uma condicionante importante, na medida em que seria útil ter havido mais iterações no seu desenvolvimento que nos permitissem, nomeadamente, associar propriedades mais orgânicas à visualização e desenvolver as suas propriedades interactivas.

Investigação futura

Atendendo a essas condicionantes do projecto prático, bem como ao nível de aprendizagem requerido para cumprir a sua implementação em tempo útil, a prioridade foi conseguir um protótipo funcional que pudesse dar azo a diferentes manifestações complementares.

No futuro, e em continuidade com os resultados obtidos, gostaríamos de explorar formas de agilizar a agregação de dados pessoais, nomeadamente através da utilização de *perso-*

nal data vaults, de forma a reduzir ao máximo o tempo entre a recolha dos dados e a sua visualização, sendo que o ideal seria poder operar esse processo em tempo-real.

Como mencionado anteriormente, gostaríamos igualmente de explorar formas mais orgânicas de representação que, sem subverter a dimensão quantitativa e legibilidade da visualização, sejam passíveis de incorporar nuances relativas à proveniência humana dos dados utilizados. A partir da experiência realizada, entendemos ainda que poderia ser útil possibilitar uma maior exploração da visualização através da interacção, permitindo ao utilizador filtrar e correlacionar diferentes tipos dados.

Finalmente, temos vontade de adaptar o sistema desenvolvido de modo a que outros indivíduos possam fazer uso do mesmo para construir o seu próprio *data portrait*. Nesse sentido, seria igualmente útil adaptar a plataforma online que serve de suporte à visualização, de forma a permitir aos utilizadores a partilha dos retratos gerados, ou a partir deles construir uma galeria virtual que permita a sua exploração.

De acordo com esta abordagem aos *data portraits* enquanto conceito e prática criativa esta investigação procurou contribuir para o estudo do retrato enquanto género de representação, buscando compreender de que forma os *data portraits* emergem do actual contexto cultural e técnico enquanto formas de retrato que tiram partido de dados pessoais, registados e arquivados pelas tecnologias que utilizamos quotidianamente. Procurou-se desta forma promover uma reflexão sobre a identidade e a sua representação, numa época em cada vez mais informação pessoal se encontra acessível, explorando assim o modo como podemos tirar partido destas circunstâncias, não apenas para nos tornarmos mais produtivos, mas também mais humanos.

Tal como sugeriu Viola (1982),¹²⁹ espera-se desta forma salientar a necessidade de nos voltarmos para nós mesmos percebendo o nosso papel enquanto principais motores da inovação tecnológica, para assim melhor compreendermos a relação que estabelecemos com ela e quais as suas implicações.

129 Citação original: “As we continue to do our dance with technology, some of us more willingly than others, the importance of turning back towards ourselves, the prime mover of this technology, grows grater (...) today development of self must precede development of technology or we will go nowhere” (Viola, 1982).

OBRAS CITADAS

- 201 Days*, Katie Lewis, 2010.
- Abstract Portrait of Marcel Duchamp*, Katherine Dreier, 1918.
- Artificial Senses*, Kim Albrecht, 2017.
- Authorlines*, Fernanda Viégas e Marc Smith, 2004.
- Data As Object*, Brendan Dawes, 2014.
- Data Diaries*, 2003, Cory Arcangel.
- Data Portraits*, Kristin McIver, 2015.
- Dear Data*, Giorgia Lupi e Stefanie Posavec, 2015.
- DNA Portraits*, DNA11, 2005.
- Everyone I Have Ever Slept With 1963-1995*, Tracey Emin, 1995.
- Floating Map / Latitude and Longitude Project*, Stephen Cartwright, 1999 - em progresso.
- Halo*, Peter Crnokrak, ORA, 2017.
- Heart Bot*, Odd Division e Tool of North America, 2014.
- Heart of Travel*, Joshua Davis, 2017.
- Mood + Quantify*, Laurie Frick, 2011-2013.
- Mood Maps*, Erin Hedrington, 2013-2014.
- PeopleGarden*, Rebecca Xiong e Judith Donath, 1999.
- Poisonous Antidote*, Mark Farid, 2016.
- Portrait of Deb from 1988-1992*, L. J. Roberts, 2012-2013.
- Self-Portrait*, Robert Rauschenberg, 1964.
- Spigot (Babbling Self-Portrait)*, Jason Salavon, 2010.
- Still Life: Self-Portrait*, Frances Hodgkins, 1941.
- The Art of Feeling*, Random Quark, 2017.
- The Art of the Thrill*, SosoLimited, 2014.
- The Exceptional and the Everyday: 144 Hours in Kyiv*, Lev Manovich, Mehrdad Yazdani, Alise Tifentale e Jay Chow, 2014.
- The Shadow*, Sophie Calle, 1981.
- The Sixth Sense*, Clever Franke, 2016.
- Themail*, Fernanda Viégas, Scott Golder e Judith Donath, 2006.
- TimeMachine*, CADA, 2012.
- Walking*, Laurie Frick, 2012-2015.

BIBLIOGRAFIA

- Albrecht, Kim.** 2017. “Artificial Senses”, *Descrição do projecto*. [último acesso: 10-11-2018] <<https://artificial-senses.kimalbrecht.com>>.
- Almeida, Pedro.** 2017. *Visactivism: A Visualização de Informação na Perspectiva do Design Activista*. *Repositório da Universidade de Lisboa*. [último acesso: 03-12-2018] <<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/29334>>.
- Antonelli, Paola.** 1999. “Foreword”. John Maeda. *Design by Numbers*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press. (pp. 9-13).
- Arthur, Paul L.** 2017. “Data Portraits: Identity, Privacy and Surveillance”, *Taylor & Francis Online*. [último acesso: 04-01-2018] <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08989575.2017.1289007?journalCode=raut20>>.
- Barthes, Roland.** 2012. *A Câmara Clara*. Lisboa: Edições 70. (Edição original 1980).
- Bochner, Arthur P. & Carolyn Ellis.** 2016. *Evocative Autoethnography: Writing Lives and Telling Stories*. New York: Routledge.
- Bonde, Allen.** 2013. “Defining Small Data”, *Small Data Group*. [último acesso: 03-12-2018] <<https://smalldatagroup.com/2013/10/18/defining-small-data/>>.
- CADA.** 2012. “TimeMachine”, *Descrição do projecto*. [último acesso: 12-06-2018] <<http://www.cada1.net/works/timemachine/>>.
- Calle, Sophie; e Paul Auster.** 2007. *Double Game*. London: Violette Editions.
- Calle, Sophie; e Jean Baudrillard.** 1988. *Suite Venetienne/ Please Follow Me*. Toronto: Bay Press
- Cartwright, Stephen.** 2018. “Latitude and Longitude Project”, *Descrição do projecto*. [último acesso: 12-06-2018] <<http://www.stephencartwright.com/#/latitude-and-longitude-project/>>.
- Centro Nacional de Cibersegurança.** sd. “A Internet das Coisas (IoT – Internet of Things)”, *Centro Nacional de Cibersegurança*. [último acesso: 03-12-2018] <<https://www.cncs.gov.pt/a-internet-das-coisas-iot-internet-of-things/>>.
- Clandinin, D. Jean, e F. Michael Connelly.** 2000. “Why Narrative?”. *Narrative Inquiry: Experience and Story in Qualitative Research*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers. (pp.1-20).
- Clever Franke.** 2016. “Using Sensors to Create a Real-time, Personalized Data Visualization Experience”, *Descrição do projecto*. [último acesso: 02-02-2018] <<https://www.cleverfranke.com/work/redbull-visualization>>.
- Core77 Design Awards 2017.** 2017. “ORA Health Halo”, *Descrição do projecto*. [último acesso: 19-04-2018] <<https://designawards.core77.com/Visual-Communication/59709/ORA-Health-HALO>>.

- Davis, Nicola.** 2016. “Can You Get to Know a Person Through Data Alone?”, *The Guardian*. [último acesso: 19-10-2018] <<https://www.theguardian.com/artanddesign/2016/aug/21/dear-data-stefanie-posavec-giorgia-lupi>>.
- Dawes, Brendan.** 2014. “Data As Object – Data You Can Hold in Your Hands”, *Descrição do projecto*. [último acesso: 02-06-2018] <<http://www.brendandawes.com/projects/dataasobject>>.
- DNA11.** 2005. “DNA Portraits – How It Works”, *Descrição do projecto*. [último acesso: 25-03-2018] <<https://www.dna11.com/#modal-video>> [ficheiro de vídeo].
- Donath, Judith.** 2017. *The Social Machine - Designs for Living Online*. Massachusetts: MIT Press.
- . 2007. “Signaling Identity”, *Sociable Media Goup*. [último acesso: 07-01-2018] <<http://smg.media.mit.edu/papers/Donath/SignalsTruthDesign/SignalingAbstracts.1.pdf>>.
- . 2001. “Mediated Faces”, *Sociable Media Goup*. [último acesso: 05-01-2018] <<http://smg.media.mit.edu/papers/Donath/MediatedFaces/MediatedFaces.CT2001.pdf>>.
- . 1996. “Inhabiting the Virtual City”, *Sociable Media Goup*. [último acesso: 07-01-2018] <<http://smg.media.mit.edu/people/Judith/Thesis/>>.
- Donath, Judith; Alex Dragulescu; Aaron Zinman; Fernanda Viégas; Rebecca Xiong, e Yannick Assogba.** 2014. “Data Portraits”, *Sociable Media Goup*. [último acesso: 18-05-2017] <<http://smg.media.mit.edu/papers/Donath/DataPortraits.Siggraph.final.graphics.pdf>>.
- Dorin, Alan; Jonathan McCabe; Jon McCormack; Gordon Monro; e Mitchell Whitelaw.** 2012. “A Framework for Understanding Generative Art”, *Journal of Digital Creativity*, 2012, Vol. 23, Nos.3–4. (pp. 239-259).
- Dragulescu, Alex C.** 2009. “Data Portraits: Aesthetics and Algorithms”, *Sociable Media Goup*. [último acesso: 18-05-2017] <http://smg.media.mit.edu/Papers/dragu/data_portraits_thesis.pdf>.
- Dreier, Katherine.** 1922. ‘Western Art and the New Era’, New York, apud Adès D., ‘Duchamp’s Masquerades’, in Clarke G. (Ed.). *The Portrait in Photography*. London: Reaktion Books Ltd.
- Ellis, Carolyn; Tony. E. Adams; e Arthur. P. Bochner.** 2011. “Autoethnography: An Overview”, *Qualitative Social Research*. [último acesso: 02-08-2018] <<http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1589/3095>>.
- Farid, Mark.** 2017. “A Narrative About a Narrative...”, *Mark Farid Personal Website*. [último acesso: 03-06-2017] <<https://www.markfarid.com/>>.
- Feltron, Nicholas.** 2012. “2012 Annual Report”. *Descrição do projecto*. [último acesso: 01-08-2018] <<http://feltron.com/FAR12.html>>.
- . 2012. “Reporter”. *Descrição do projecto*. [último acesso: 01-08-2018] <<http://feltron.com/Reporter.html>>.
- Flusser, Vilem.** 1998. *Ensaio Sobre a Fotografia - Para uma Filosofia da Técnica*. Lisboa: Relógio d’Água.

- Foucault, Michel.** 1998. “Technologies of the Self”, *Michel Foucault, Info*. [último acesso: 07-12-2017] <<https://foucault.info/doc/documents/foucault-technologiesofself-en-html>>.
- Freeman, Julie.; Geraint Wiggins; Gavin Starks; e Mark Sandler.** 2016. “A Concise Taxonomy for Describing Data as an Art Material”, *The MIT Press Journals*. [último acesso: 04-04-2018] <https://www.mitpressjournals.org/doi/10.1162/LEON_a_01414>.
- Frick, Laurie.** (sd.). “Your Life Makes Beautiful Patterns. Exploring the Future of Data About You“, *Laurie Frick Personal Website*. [último acesso: 10-10-2018] <<http://www.lauriefrick.com/>>.
- . 2013. “Mood+Quantify”. *Descrição do projecto*. [último acesso: 10-10-2018] <<http://www.lauriefrick.com/mood-quantify/>>.
- Fry, Ben.** 2008. *Visualizing Data*. Sebastopol, CA: O’Reilly Media, Inc.
- . 2000-2007. “Genetics Projects”. *Descrição do projecto*. [último acesso: 12-03-2017] <<http://benfry.com/genetics/>>.
- Friendly, Michael.** 2009. “Milestones in the History of Thematic Cartography, Statistical Graphics, and Data Visualization”, *Department of Mathematics and Statistics of York University*. [último acesso: 15-12-2018] <<http://www.math.yorku.ca/SCS/Gallery/milestone/milestone.pdf>>.
- Gombrich, Ernst H.** 2015. *The Story of Art*. London: Phaidon.
- Goodyear, Anne C.; Jonathan Walz; Kathleen Campagnolo, e Dorinda Evans.** 2016. *This Is a Portrait If I Say So: Identity in American Art, 1912 to Today*. Yale: Yale University Press.
- Gordon, Sarah.** 2017. “Our Personal Data Are Precious – We Must Take Back Control”, *Financial Times*. [último acesso: 14-04-2018] <<https://www.ft.com/content/3278e6dc-67af-11e7-9a66-93fb352ba1fe>>.
- Grau, Oliver; e Thomas Veig .** 2013. “Introduction: Imagery in the 21st Century”. *Imagery in the 21st Century*. Massachusetts: MIT Press.
- Groys, Boris.** 2016. “Towards the New Realism”, *e-flux*. [último acesso: 10-09-2018] <<https://www.e-flux.com/journal/77/77109/towards-the-new-realism/>>.
- Hall, James.** 2014. *The Self-Portrait: A Cultural History*. London: Thames & Hudson Ltd.
- Hall, Peter.** 2011. “Bubbles, Lines, Strings: How Information Visualization Shapes Society”, *Data Design*. [último acesso: 04-05-2017] <<https://datadesign.files.wordpress.com/2016/03/bubbles-lines-and-string.pdf>>.
- Hunike, Robin; Mark Leblanc; e Robert Zubek.** 2004. “MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research”, *AAAI*. [último acesso: 04-05-2018] <<http://www.aaai.org/Papers/Workshops/2004/WS-04-04/WS04-04-001.pdf>>.
- Hedrington, Erin.** 2014. “Mood Maps”. *Descrição do projecto*. [último acesso: 12-06-2018] <<http://www.erinhedrington.com/mood-maps/>>.
- Kitchin, Rob; e Tracey Lauriault.** 2014. “Small Data, Data Infrastructures and Big Data”, *GeoJournal* 80(4): 463-475, 2014. [último acesso: 01-05-2018] <<https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?>>.

- Kittler, Friedrich A.** 2011. “Código ou Como Algo Pode Ser Escrito de Outro Modo”. *Revista de Comunicação e Linguagens n.º 43*, «Analítica dos Novos Media» (org. Maria Teresa Cruz e Manuel José Damásio). Lisboa: Relógio d’Água.
- Krueger, Myron W.** 1977. “Responsive Environments”, *The New Media Reader*. (Ed. Wardrip-Fruin, Noah). 2003. Massachusetts: MIT Press.
- Lee, Catarina.** 2014. *Uma Exploração Criativa da Noção de Transmutabilidade: Do Conceito à Prática. Repositório da Universidade de Lisboa*. [último acesso: 04-05-2018] <<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/12229>>.
- Lee, Catarina; Luísa Ribas; e Miguel Cardoso.** 2014. “On the Notion of Transmutability: From Concept to Practice”, *Proceedings of xCoAx International Conference on Computation, Communication, Aesthetics & X 2014*. [último acesso: 02-02-2018] <<http://2014.xcoax.org/pdf/xcoax2014-Lee.pdf>>.
- Levin, Golan.** 2009. “Audiovisual Software Art: A Partial History”, *Flong*. [último acesso: 10-05-2018] <http://www.flong.com/texts/essays/see_this_sound_old/>.
- Lupi, Giorgia; e Stefanie Posavec.** 2016. *Dear Data*. London: Penguin Random House UK.
- . 2015. “Dear Data”. *Descrição do projecto*. [último acesso: 10-10-2018] <<http://www.dear-data.com/theproject/>>.
- Lupton, Deborah.** 2016. “You are Your Data: Self-Tracking Practices and Concepts of Data”, *Lifelogging - Digital Self-tracking and Lifelogging – Disruptive Technology and Cultural Transformation*. Berlin: Springer VS. (pp. 61-79).
- McLeod, Saul. A.** 2018. “Maslow’s Hierarchy of Needs”, *Simply Psychology*. [último acesso: 01-12-2018] <<https://www.simplypsychology.org/maslow.html>>.
- Made For Digital.** 2017. “Southwest Airlines – The Heart of Travel”, *Vimeo: Made For Digital*. [último acesso: 26-03-2018] <<https://vimeo.com/221577345>> [Ficheiro de vídeo].
- McGraw, K.** 2010. “Electronic Artwork: Jason Salavon’s Computer-based Pieces Open at Eight Modern”, *TAI Modern*. [último acesso: 25-03-2018] <<https://taimodern.com/article/electronic-artwork-jason-salavons-computer-based-pieces-open-at-eight-modern/>>.
- McIver, Kristin.** 2015. “Data Portraits, Royale Projects Contemporary Art, Ca”, *Kristin McIver Visual Artist*. [último acesso: 20-04-2018] <<http://www.kristinmciver.com/display.asp?entityid=10254>>.
- Manovich, Lev.** 2013. “The Computer as Metamedia”, *Software Takes Command*. New York: Bloomsbury Publishing. (pp. 103-113).
- . 2011. “What is Visualization?”, *Lev Manovich Personal Website*. [último acesso: 04-05-2017] <<http://manovich.net/index.php/projects/what-is-visualization>>.
- . 2002. “Data Visualization as New Abstraction and Anti-Sublime”, *Lev Manovich Personal Website*. [último acesso: 04-05-2017] <<http://manovich.net/index.php/projects/data-visualisation-as-new-abstraction-and-anti-sublime>>.

- Medeiros, Margarida.** 2000. *Fotografia e Narcisismo: O Auto-retrato Contemporâneo*. Lisboa: Assírio e Alvim.
- Meirelles, Isabel.** 2013. *Design for Information*. Massachusetts: Rockport Publishers.
- Min, Sey.** 2015. “Data Visualization Design and the Art of Depicting Reality”, *MoMA*. [último acesso: 12-12-2018] <https://www.moma.org/explore/inside_out/2015/12/10/data-visualization-design-and-the-art-of-depicting-reality/>.
- Morley, David.** (Ed.). 2007. *Media Modernity and Technology – The Geography of the New*. New York: Routledge.
- Mun, Min; Shuai Hao; Nilesh Mishra; Katie Shilton; Jeff Burke; Deborah Estrin; Mark Hansen; e Ramesh Govindan.** 2010. “Personal Data Vaults: A Locus of Control for Personal Data Streams”, *ACM SIGCOMM Conference*. [último acesso: 01-12-2018] <https://conferences.sigcomm.org/co-next/2010/CoNEXT_papers/17-Mun.pdf>.
- Nake, Frieder; e Susan Grabowski.** 2017. “Think the Image, Don’t Make It! On Algorithmic Thinking, Art Education, and Re-coding”, *CITAR Journal of Science and Technology of the Arts*. [último acesso: 04-12-2018] <<http://artes.ucp.pt/citarj/article/view/458>>.
- Nöth, Winfried.** 1998. “Crisis of Representation?”, *PhilPapers*. [último acesso: 10-01-2018] <<https://philpapers.org/archive/NTHCOR.pdf>>.
- Odd Division.** 2014. “Heart Bot” (video), *Vimeo Odd Division*. [último acesso: 02-06-2018] <<https://vimeo.com/104567379>>.
- O’Reilly, Karen.** 2005. *Ethnographic Methods*. London and New York: Routledge.
- ORACLE.** (sd). “Definition of Big Data”, *ORACLE*. [último acesso: 01-12-2018] <<https://www.oracle.com/big-data/guide/what-is-big-data.html>>.
- Paul, Christiane.** 2003. “Public Cultural Production Art (Software), AAVV, Code”. *Ars Electronica 2003, Linz, 2003*. (pp. 129-136).
- Perec, Georges.** 1999. *Species of Spaces and Other Pieces*. Harmondsworth: Penguin.
- Pink, Sarah; Minna Ruckenstein; Robert William; e Melisa Duque.** 2018. “Broken Data: Conceptualising Data in an Emerging World”, *SAGE Journals*. [último acesso: 20-01-2019] <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2053951717753228>>.
- Quantified Self Institute.** 2016. “What Is Quantified Self?”, *Quantified Self Institute*. [último acesso: 10-01-2018] <<https://qsinstitute.com/about/what-is-quantified-self/>>.
- Random Quark.** 2017. “The Art of Feeling – Turning Feelings Into Digital Paintings”. *Descrição do Projecto*. [último acesso: 02-06-2018] <<http://randomquark.com/case-studies/mindswarms.html>>.
- Renaud, Alain.** 2003. “O Interface Informacional ou o Sensível no Seio do Inteligível”. (Cruz, M. T. trad.). In Poissant, L. (org.), *Esthétiques des Arts Médiaiques, Interfaces et Sensorialités*. pp. 65-89. Québec: Presses Universitaires du Québec. (Original em Francês, s.d.).

- Ribas, Luísa.** 2014. “Digital Computational Systems as Aesthetic Artifacts: Practices, Systems, Processes and Perspectives”, *Proceedings of xCoAx International Conference on Computation, Communication, Aesthetics & X 2014*. [último acesso: 12-03-2017] <<http://2014.xcoax.org/pdf/xcoax2014-Ribas.pdf>>.
- Richardson, Andrew.** 2016. *Data-Driven Graphic Design – Creative Coding for Visual Communication*. London and New York: Bloomsbury.
- Ridgway, Renée.** 2015. “Personality As Currency”, *APRJA A Peer-Reviewed Journal About*. [último acesso: 12-03-2018] <<http://www.aprja.net/personalisation-as-currency/?pdf=2531>>.
- Rudder, Christian.** 2014. *Dataclism - Who We Are When We Think No One's Looking*. New York: Crown Publishers.
- Rutten, Kris; An Van Dienderen; e Ronald Soetaert.** 2013. “The Rhetorical Turn in Contemporary Art and Ethnography”, *Taylor & Francis Online*. [último acesso: 16-05-2018] <<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02560046.2013.867587?needAccess=true>>.
- Sack, Warren.** 2010. “Aesthetics of Information Visualization”, *Research Gate*. [último acesso: 04-12-2018] <https://www.researchgate.net/publication/228636081_Aesthetics_of_information_visualization>.
- Selke, Stefan.** (Ed.) 2016. *Lifelogging - Digital Self-tracking and Lifelogging – Disruptive Technology and Cultural Transformation*. Berlin. Springer VS.
- Snc Tahoe.** 2012. “Tahoe Gallery: Katie Lewis”, *Vimeo Tahoe Gallery*. [último acesso: 17-04-2018] <<https://vimeo.com/48918157>> [Ficheiro de vídeo].
- Sosolimited.** 2014. “The Art of the Thrill”. *Descrição do projecto*. [último acesso: 06-04-2017] <<https://www.sosolimited.com/work/art-of-the-thrill/>>.
- TATE.** (s.d.) “Art Term: Sublime”, *Tate Gallery*. [último acesso: 05-01-2018] <<https://www.tate.org.uk/art/art-terms/s/sublime>>.
- Tufte, Edward R.** 1990. *Envisioning Information*. Cheshire. CT: Graphics Press.
- Turkle, Sherry.** 1995. *Life On the Screen: Identity in the Age of Internet*. New York. Simon & Schuster Paperbacks.
- União Europeia.** 2016. “Regulamento Geral de Proteção de Dados 2016/678 (RGPD)”, *Publications Office of the EU*. [último acesso: 01-12-2018] <<https://publications.europa.eu/pt/publication-detail/-/publication/3e485e15-11bd-11e6-ba9a-01aa75ed71a1>>.
- Van Alphen, Ernest.** 2005. “The Portrait’s Dispersal: Concepts of Representation and Subjectivity in Contemporary Portraiture”. *Art in Mind: How Contemporary Images Shape Thought*. Chicago: University of Chicago Press. (pp. 21-34).
- Viegas, Fernanda B; e Marc Smith.** 2004. “Newsgroup Crowds and AuthorLines: Visualizing the Activity of Individuals in Conversational Cyberspaces”, *Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences - 2004*. [último acesso: 01-09-2018] <<http://alumni.media.mit.edu/~fviegas/papers/authorlines.pdf>>.

- Viola, Bill.** 1982. “Will There Be Condominiums in Data Space?”, *The New Media Reader*. (Ed. Wardrip-Fruin, Noah). 2003. Massachusetts: MIT Press.
- Visnjic, Filip.** 2017. “The Crystallisation Event – Endless Digitisation and Supersaturation of Data”, *Creative Applications*. [último acesso: 01-06-2018] <<http://www.creativeapplications.net/environment/the-crystallisation-event-endless-digitisation-and-supersaturation-of-data/>>.
- Walker, Katherine.** 2000. “It’s Difficult To Hide It: The Presentation of Self on Internet Home Pages”, *Qualitative Sociology*. [último acesso: 12-01-2017] <<http://embodiment.wikispaces.com/file/view/Presentation+of+self+Internet+Home+pages2000.pdf>>.
- Wardrip-Fruin, Noah.** 2016. “Expressive Processing: On Process-Intensive Literature and Digital Media”. *Tese de Doutorado*. Rhode Island: Brown University.
- West, Shearer.** 2004. *Portraiture*. Oxford: Oxford University Press.
- Whitehead, Tony L.** 2005. “Basic Classical Ethnographic Research Methods”, *CEHC Cultural Ecology of Health and Change*. [último acesso: 04-06-2018] <<http://www.cusag.umd.edu/documents/workingpapers/classicalethnomethods.pdf>>.
- Whitelaw, Mitchell.** 2008. “Art Against Information: Case Studies in Data Practice”, *The Fibreculture Journal*. [último acesso: 08-01-2018] <<http://eleven.fibreculturejournal.org/fcj-067-art-against-information-case-studies-in-data-practice/>>.
- Wilde, Oscar.** 2011. *The Picture of Dorian Grey*. London. Penguin Random House. (Edição original 1890).
- Wolf, Gary.** 2010. “The Data-Driven Life”, *New York Times*. [último acesso: 01-03-2017] <<http://www.nytimes.com/2010/05/02/magazine/02self-measurement-t.html>>.
- Xiong, Rebecca; e Judith Donath.** 1999. “PeopleGarden: Creating Data Portraits for Users”, *Association for Computing Machinery*. [último acesso: 10-10-2018] <<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=322581&dl=ACM&coll=DL>>.
- Zinman, Aaron; e Doug Fritz.** 2009. “Data Portraiture and Topic Models”, *Research Gate*. [último acesso: 04-01-2018] <https://www.researchgate.net/publication/267555404_Data_Portraiture_and_Topic_Models>.