UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Ana Maria Ângelo Marques da Silva

Literatura e Cibernética

Para uma poética dos processos generativos automáticos

Tese de doutoramento em Materialidades da Literatura, orientada por
Professor Doutor Manuel Portela e apresentada ao Departamento de Línguas, Literaturas e Culturas da
Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

Setembro de 2018

FLUC FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Ana Maria Ângelo Marques da Silva

Literatura e Cibernética

Para uma poética dos processos generativos automáticos

Tese de Doutoramento em Materialidades da Literatura, apresentada ao Departamento de Línguas, Literaturas e Culturas da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra para obtenção do grau de Doutor

Orientador: Professor Doutor Manuel Portela

Bolsa de Doutoramento PD/BD/52247/2013

PD+F PROGRAMAS DE DOUTORAMENTO FCT

Coimbra, 2018

Imagem na capa:

Vera Molnar, Hommage à Dürer, 400 aiguilles, traversées par un fil. 1989/2004
(retirada de: http://digitalartmuseum.org/gallery/image/8748.html).

Agradecimentos

Ao Professor Manuel Portela, pela bússola.

Aos Professores António Sousa Ribeiro, Osvaldo Manuel Silvestre, Pedro Serra e Paulo Silva Pereira, e às Professoras Ana Maria Machado e Clara Keating, pelos mapas.

Aos meus Colegas Diogo Marques e Sandra Bettencourt, pela companhia em diferentes viagens, pelas leituras atentas e pelas discussões infindáveis em cidades distantes. Também a Nuno Miguel Neves, Bruno Ministro, Liliana Vasques e Tiago Shwabl, pelo companheirismo e entusiasmo.

Ao Ricardo Guerreiro, pelo incentivo e pela amizade.

A Pedro Barbosa, pela simpatia e disponibilidade que colocou no diálogo partilhado, e pelo seu interesse no meu trabalho.

A John Cayley, pela generosidade com que acolheu as minhas interrogações e com que leu e comentou um dos capítulos dedicados à sua obra, contribuindo de forma muito relevante para a reflexão que desenvolvi.

A Noam Chomsky, pelo privilégio do seu interesse na minha investigação e pela generosa disponibilidade com que respondeu às questões que coloquei, processo que concorreu muito significativamente para o trabalho que aqui se apresenta.

À minha Mãe e ao meu Irmão, por tudo.

Resumo:

Esta tese é dedicada ao estudo da literatura generativa. A partir de uma perspectiva que cruza os estudos literários com a reflexão sobre o seu contexto sociocultural, a literatura generativa é considerada enquanto fenómeno que nos permite identificar tensões entre dois campos distintos — a literatura e a cibernética —, aferindo alguns dos efeitos da automação das práticas de escrita e leitura na literatura, e atentando no modo como esses efeitos nos permitem observar algumas das dinâmicas que caracterizam a cultura contemporânea. Este estudo identifica diferentes poéticas do texto generativo, dividindo-se em três partes pensadas numa lógica de "zoom-out". Num primeiro momento procura-se estabelecer o que é um texto generativo, explorando as relações entre linguagem e computação, sistematizando definições de geratividade em diferentes contextos disciplinares, e analisando um conjunto de estudos de caso nos quais os processos algorítmicos são explorados enquanto ferramentas de invenção de linguagem. Num segundo momento considera-se o texto enquanto sistema, problematizando a noção de autoria e as estratégias de leitura associadas de textos generativos, privilegiando o contexto português na reflexão sobre os principais eixos teóricos em que se funda esta textualidade, e tomando para análise obras que sublinham as relações entre geratividade e discursividade. Num terceiro momento discute-se as materialidades técnicas e políticas da mediação digital, reflectindo sobre cognição algorítmica, os limites do computável, e a tensão entre as esferas literária e informacional, a partir de estudos de caso que problematizam as relações humano-máquina. A Introdução e a Conclusão situam a textualidade generativa num eco-sistema cultural alargado: enquanto a Introdução apresenta, desde logo, o quadro sociocultural no qual se inscrevem os processos de automação da linguagem, a Conclusão recupera e aprofunda as principais linhas de fuga que caracterizam o modo como literatura generativa nos dá conta do seu momento histórico, e sistematiza as respostas à interrogação sobre a especificidade e o valor literário do texto gerado automaticamente. O eixo central que articula as três partes deste trabalho é a recuperação da autonomia humana.

Abstract:

This thesis is dedicated to the study of generative literature. Crossing the field of literary studies with a reflection on its sociocultural context, generative literature is considered as a phenomenon that allows us to identify tensions between two distinct spheres — literature and cybernetics —, assessing some of the effects of the automation of writing and reading practices in literature, and considering how these effects allow us to observe some of the dynamics that characterize contemporary culture. This study identifies different poetics of the generative text, and it is divided into three parts organized in a "zoom-out" logic. First, we seek to establish what a generative text is, exploring the relations between language and computation, systematizing definitions of generativity in different disciplinary contexts, and analyzing a set of case studies in which algorithmic processes are explored as tools for the invention of language. In a second moment, the text is considered as a system, problematizing the notion of authorship and the reading strategies enabled by generative texts, privileging the Portuguese context in the reflection on the main theoretical axes on which this textuality is based, and analyzing works that highlight the relations between generativity and discourse. In a third moment, the technical and political materialities of digital mediation are discussed, considering case studies that problematize human-machine intermediations and reflecting on algorithmic cognition, the limits of the computable, and the tension between the literary and informational spheres. The Introduction and the Conclusion situate generative textuality in a cultural eco-system: while the Introduction presents, from the outset, the sociocultural framework on which the processes of language automation are inscribed, the Conclusion recovers and deepens the main lines of escape that characterize the way generative literature gives us an account of its historical moment, and systematizes the answers to the proposed research question on the specificity and the literary value of automatically generated texts. The central axis that articulates the three parts of this study is the recovery of human agency.

ÍNDICE

Agradecimentos

Resumo ……. 1

Índice …… 3

Introdução …….. 4

1. Linguagem-computação

1.1. Linguagem e computação..... 15

1.2. Sistemas generativos ……. 24

1.3. Literatura generativa ……. 38

1.4. O texto generativo como invenção de linguagem

1.4.1. A gramática do jogo …….. 54

1.4.2. Linguagem sem corpo …… 66

2. Linguagem-discurso

2.1. Ciberliteratura no contexto português …….. 79

2.2. Escrileitura e meta-autoria …… 87

2.3. Virtualidade, temporalidade e acaso …….. 96

2.4. O texto generativo como operação sobre o discurso

2.4.1. Permutação e paródia …….. 109

2.4.2. Sistemas textuais e plagiotropia …… 123

2.4.3. Autoria distribuída e estratégias de leitura ……. 133

3. Linguagem-medium

3.1. Mediação técnica e literacia digital ……144

3.2. O texto generativo como interface humano-máquina

3.2.1. Poesia ciborgue …… 155

3.2.2. Tradução e império …… 169

3.2.3. Razão algorítmica e sabotagem do *apparatus* …… 181

3.2.4. A máquina farmacológica …… 201

Conclusão …… 215

Referências Bibliográficas …… 231

INTRODUÇÃO

(…)
I like to think
(it has to be!)
of a cybernetic ecology
where we are free of our
labors
and joined back to nature,
returned to our mammal
brothers and sisters,
and all watched over
by machines of loving grace.
Richard Brautigan, "All Watched Over
by Machines of Loving Grace", 1967

"Car il y a la règle et il y a l'exception. Il y a la culture qui est la règle, et il y l'exception, qui est de l'art. (…) Il est de la règle de vouloir la mort de l'exception, il sera donc de la règle de l'Europe de la culture d'organiser la mort de l'art de vivre qui fleurit encore à nos pieds.''
Jean-Luc Godard, *Je vous salue, Sarajevo*, 1993

Aquilo a que se convencionou chamar de literatura generativa é, genericamente, uma forma de textualidade que recorre à programação de geradores automáticos com fins literários. Este tipo textualidade assenta em dois *media* generativos: a linguagem e a computação. Tanto uma como outra são generativas porque são digitais, baseadas em elementos discretos que se permutam entre si de acordo com determinadas regras. Podemos situar o surgimento da textualidade generativa no *boom* científico do final da Segunda Grande Guerra e do início dos anos 50: enquanto Noam Chomsky publicava "Systems of Sintactic Analysis" (1953), Alan Turing publicava "Computing Machinery and Intelligence" (1950) e Norbert Weiner publicava *Cibernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine* (1948). Poucos anos depois do surgimento do primeiro computador, eram dados os primeiros passos no estudo da inteligência artificial, nomeadamente através das primeiras experiências com a automação da linguagem[1], demonstrando a relação entre a teoria generativa e o desenvolvimento dos primeiros computadores enquanto máquinas de processamento

[1] Duas experiências seminais neste contexto são o gerador de cartas de amor programado por Christopher Strachey em 1952 (https://en.wikipedia.org/wiki/Strachey_Love_Letter_algorithm), ou o sistema artificial de conversação (chatbot) ELIZA, desenvolvido entre 1964 e 1966 no MIT por Joseph Weizenbaum com o objectivo de "demonstrar a superficialidade da comunicação entre humanos e máquinas" (https://en.wikipedia.org/wiki/ELIZA).

linguístico (Portela, 2017: 187). Mas a literatura generativa não é apenas um fruto das experiências estéticas que decorreram das investigações sobre computação da linguagem, ela é também um produto e um reflexo da história da cultura digital. A análise dos caminhos traçados pela geração textual automática permitir-nos-á reflectir sobre alguns dos fenómenos culturais mais alargados do nosso tempo no que diz respeito aos processos de automação.

Se as primeiras experiencias com a geração automática de texto datam de 1952, quando Christopher Strachey programou uma série de cartas de amor[2], hoje as experiências criativas com a textualidade automática tomaram rumos diversos e certamente imprevistos nos anos 1950. As cartas de Strachey inauguraram a manipulação de signos linguísticos através de procedimentos computacionais, no entanto foi o próprio autor quem descartou a categorização desta experiência como literária. O encontro da literatura com a computação deu-se mais tarde, quando em 1959 Theo Lutz publicou *Stochastische Texte,* realizado num computador Zuse Z 22, na revista de estética *augenblick*[3], editada pelo seu professor Max Bense (Funkhouser, 2007: 37).

As experiências combinatórias e programáticas com a linguagem surgem muito antes do aparecimento dos primeiros computadores. Florian Cramer (2005) situa as raízes da literatura algorítmica em textos de cariz mágico e religioso como o *I Ching*, textos não lineares e variáveis, ou ergódicos (Aarseth, 1997), que exigem da leitura um trabalho, uma acção produtiva que se realiza no percorrer de labirintos cuja mestria reflecte os processos iniciáticos, desvendando os mecanismos e a potencialidade da máquina textual. A multilinearidade da lógica ciber (intra) e hiper (inter) textual, que encontramos por exemplo nas narrativas de Jorge Luís Borges ou Julio Cortazar, deriva de uma longa tradição literária em que o canto, a oração e o jogo se confundem: do tecnicismo críptico das *Carmina* de Publilius Optatianus Porfyrius no século IV, à visualidade dos jogos barrocos, passando pelos poemas permutativos de Justus Caesar Scaliger ou Quirinus Kuhlmann no Renascimento, o uso de regras e da aleatoriedade situa a literatura algorítmica num contexto vasto em que a linguagem e o recurso a constrangimentos programáticos se conjugam.

---

[2] Esta experiência de Strachey foi reinventada por Nick Montfort em 2014 (http://nickm.com/memslam/stochastic_texts.html), e por Johannes Auer em 2008 (https://web.njit.edu/~funkhous/2008/machine/5.html).

[3] Disponível para consulta em: http://www.stuttgarter-schule.de/lutz_schule_en.htm

No contexto do Modernismo, em 1920 Tristan Tzara apresentou no Cabaret Voltaire "How To Make a Dadaist Poem", um procedimento recuperado e popularizado no final da década de 50 por Brion Gysin. Na música, John Cage explorou a combinatória e a aleatoriedade com *Music of Changes* (1951), entre muitas outras obras, compondo com recurso ao *I Ching* e outros mecanismos aleatórios. Nas artes visuais, durante a década de 1960, Sol LeWitt explorou também o uso de constrangimentos e considerou que "[T]he idea becomes a machine that makes the art" (1967: 80), estabelecendo uma ponte entre a arte conceptual e o carácter algorítmico da experimentação com recurso à imposição de regras. A imagem de LeWitt é particularmente poderosa: o que está em causa nas formas de arte generativas é precisamente o facto de uma ideia se tornar uma máquina: o artista concebe um modelo e esse modelo opera autonomamente para esgotar as possibilidades de materialização da ideia. Também na década de 60, os *happenings* de Alan Kaprow e as performances Fluxus encontraram na processualidade e no recurso a constrangimentos matéria-prima para repensar a produção artística.

Toda a literatura segue determinadas regras: as regras formais da linguagem enquanto sistema abstracto; as regras inter-subjectivas da linguagem enquanto fenómeno discursivo; e as regras da própria literatura. A literatura cria as suas próprias regras, segundo as quais se reproduz através da experimentação aberta com os constrangimentos formais e discursivos da linguagem, assim expandindo as suas possibilidades (Portela, 2017). As regras e os constrangimentos permitem à linguagem tornar-se literatura na medida em que articulam e materializam os mecanismos criativos, ou generativos, daquele que fala e escreve. Marjorie Perloff distinguiu o uso de regras e de constrangimentos na poesia, considerando que as regras dizem respeito a determinadas propriedades de um modelo textual (por exemplo aspectos formais como a métrica), propriedades que o/a leitor/a assume que o/a autor/a seguirá, enquanto que os constrangimentos não são uma propriedade intrínseca do texto mas antes um procedimento generativo determinado pelo/a autor/a (Schoenbeck, 2013). Os constrangimentos são restrições que operam como ferramentas criativas de composição, e a sua descoberta, pela leitura, é parte integrante do jogo literário. As experiências de escrita e de leitura centram-se por isso mais nos próprios processos de escrita e de leitura do que nas formas escritas e lidas.

Da música às artes plásticas, passando pelo cinema e pelo teatro, pela dança e pela performance, inúmeros artistas têm vindo a explorar a processualidade e a

produtividade de diferentes constrangimentos através de estéticas que incluem a experimentação criativa com o acaso, a perda de controlo sobre o produto do processo criativo, a reinvenção do lugar da autoria, a automação e a desautomação, e o *medium* enquanto ferramenta plástica. Mas foi com o grupo OuLiPo que o uso de restrições na criação de textos literários adquiriu um maior fôlego teórico e prático. No seu texto "Cibernética e Fantasmas", Italo Calvino reflectiu sobre a criação de narrativas enquanto processo combinatório e permutativo, estabelecendo pontes com o estruturalismo, e afirmou que "[A] pessoa psicológica é substituída por uma pessoa linguística ou inlcusivamente gramatical só definida pelo lugar que ocupa no discurso" (2003 [1967]: 209) e, por isso, "escrever já não consiste no contar mas no dizer que se conta" (*idem*). A auto-referencialidade resulta dessa consciência da linguagem enquanto matéria organizada, composta de elementos discretos e suas relações "lógico-linguísticas" ou "sintáctico-retóricas", relações essas que o/a escritor/a manipula e das quais extrai uma fórmula literária. Esta é uma estética anti-romântica e anti-expressiva, que substitui a expressão da subjectividade pelo paradigma do programa, do algoritmo que condensa, como um corolário, uma teoria do texto.

No contexto da sua reflexão sobre as estruturas lógicas da linguagem, Calvino abordou a questão da automação dos processos cognitivos, incluindo a escrita e a leitura, considerando que o carácter digital destes processos remete para a possibilidade de que os "cérebros electrónicos" possam oferecer um "modelo da cognição humana" (Calvino, 2003 [1967]: 210). De facto, os neurónios disparam, ou não, uma dada carga eléctrica. Note-se, aliás, como o matemático Warren McCullogh (1898–1969), inspirado pelo livro *Principia Mathematica* (1910) de Alfred North Whitehead e Bertrand Russel, lançou as fundações do que viria a ser o campo interdisciplinar da cibernética ao constatar que o sinal de um neurónio, que ou dispara ou não dispara, é uma *proposição* e que, de acordo com as variações eléctricas, uma proposição pode equivaler às funções "and", "or" ou "not" (Gefter, 2015). Estas considerações, articuladas com as descobertas publicadas por Turing em 1950, rapidamente levaram a um entendimento dos processos cognitivos como 'maquínicos'.

A abordagem estritamente lógico-matemática proposta por Weiner, Von Neumann, Turing ou McCullogh assenta numa metodologia em que modelos abstractos geram hipóteses acerca de sistemas complexos. No entanto, já nos anos 70 do século XX, as contribuições do biólogo Humberto Maturana para o estudo da cognição vieram sublinhar as suas qualidades emergentes e distribuídas não apenas num dado organismo,

mas também nas suas extensões e contextos. Se a cognição resulta de uma tal rede de sistemas em intermediação, os modelos matemáticos extraídos de uma concepção abstracta e mecanicista da biologia dificilmente responderão aos problemas dos campos em que trabalham: de facto, os engenheiros que no contexto das ciências computacionais desenvolvem algoritmos generativos não têm como objectivo desvendar os mistérios dos sistemas cognitivos, mas produzir modelos probabilísticos funcionais. A formalização e a abstracção obliteram a incomensurabilidade das variáveis que caracterizam tais sistemas, reduzindo-os a representações binárias e a uma lógica universalizante. Há, portanto, um divórcio entre a inteligência artificial e as neurociências, que revela a tensão existente entre dois modelos: o cibernético e o das ciências clássicas. Von Newmann terá aliás reconhecido a incompatibilidade entre a abstracção simbólica implicada na computabiliadade e a complexidade material dos sistemas cognitivos[4].

A palavra *cibernética* tem a sua raiz no grego κυβερνητική (*kybernetike*), com o significado de "governação", e refere-se às acções de conduzir, navegar ou governar. Em 1948, Norbert Wiener recuperou o termo para designar "the scientific study of control and communication in the animal and the machine", partindo da ideia chave de que o controlo de um sistema implica um nível óptimo de comunicação ente as partes que o constituem. A cibernética contemporânea cruza disciplinas tão distintas como a engenharia, as ciências comportamentais, a informática, a biologia, a antropologia, e surgiu no contexto da 2ª Guerra Mundial para prever e monitorizar as posições das forças alemãs[5]. Wiener desenvolveu uma teoria que consistia em tratar a incerteza como um problema de informação e em considerar os objectos associados a essa informação como um todo, ou como um sistema, cujo controlo implica que a informação circule, via *feedback loops*. Ao problema da incerteza associado à determinação dos movimentos do 'inimigo' em contexto de guerra, somou-se a incerteza instaurada no

[4] De acordo com Amanda Gefter, "[O]nce everything had been reduced to information governed by logic, the actual mechanics ceased to matter — the tradeoff for universal computation was ontology. Von Neumann was the first to see the problem. He expressed his concern to Wiener in a letter that anticipated the coming split between artificial intelligence on one side and neuroscience on the other" (Gefter, 2015).

[5] Num artigo intitulado "Cybernetics and Information Theory in the United States, France and the Soviet Union", Mindell, Segall e Gerovitch situam as raízes da cibernética no contexto do racionalismo mecanicista colocado ao serviço da indústria militar, e sublinham a sua profunda influência no tecido sociocultural: "what started out as an applied method of military computing transformed into a vision of the new bio-machine age. (…). In the United States, Wiener's formulation of cybernetics as civilian science of technology and society helped to legitimize ideas originally developed and continually applied to warlike purposes" (Mindell *et al.*, 2003).

seio das ciências exactas através da física quântica (Heisenberg) e dos teoremas da incompletude (Gödel), destabilizando todo o edifício científico Newtoniano pelo abalo infligido às suas fundações. A cibernética surge como reacção, reforçando a razão matemática.

Com a expansão da internet e dos dispositivos computacionais, a metáfora dos sistemas deu lugar à metáfora das redes que hoje reconhecemos como perfeitamente integrada no imaginário cultural das sociedades contemporâneas. A interconectividade, ao garantir vias de comunicação permanente e instantânea, garante a constância da comunicação, da geração de informação, e consolida as posições e funções dos elementos dentro do sistema cibernético global, redefinindo sujeitos e objectos no contexto datificado da sociedade da informação e controlando (regulando, capturando e capitalizando) a produção de desordem. Podemos considerar a cibernética como projecto tecno-económico de racionalização do social por via da digitalização: através da discretização e abstracção, o mundo é representado numericamente, e através da integração em redes de comunicação, o mundo é reconfigurado. Estes dois momentos constituem o *feed-back loop* que fecha e alimenta o sistema cibernético.

Da indústria automóvel[6] ao jornalismo[7], da meteorologia[8] ao direito[9], da medicina[10] à guerra[11], a automação associada às tecnologias inteligentes tem vindo a

---

[6] As primeiras experiências com veículos automóveis inteligentes datam dos anos 1920, e a sua comercialização começa em 2014 (https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_self-driving_cars). Em 2016 dão-se os primeiros acidentes fatais (https://www.digitaltrends.com/cool-tech/most-significant-self-driving-car-crashes/), iniciando-se assim a discussão pública sobre as questõs éticas associadas aos problemas de decisão e cálculo de riscos implicados na programação destas tecnologias.

[7] A Inteligência Artificial é utilizada no jornalismo não apenas no contexto da geração automática de textos mas também em tarefas como a moderação de comentários nos sítios em linha de jornais como o New York Times, por exemplo. Outras tarefas automatizadas incluem a visualização de dados, como acontece com a agência noticiosa Reuters. Ver: https://www.techemergence.com/automated-journalism-applications/

[8] A primeira corporação que aplicou sistemas de Inteligência Artificial à Meteorologia foi a IBM, em 1996 (https://www.techemergence.com/ai-for-weather-forecasting/). Apesar dos avanços, as tecnologias de IA têm revelado limitações e constrangimentos no contexto de sistemas não-lineares, complexos e dinâmicos como os climatéricos.

[9] De acordo com o jornal The Guardian, um sistema de inteligência artificial aplicado ao direito, sob a forma de um 'chatbot', contestou com sucesso cerca de 160.000 multas de estacionamento em Londres e Nova Iorque. Ver: https://www.theguardian.com/technology/2016/jun/28/chatbot-ai-lawyer-donotpay-parking-tickets-london-new-york

[10] Em diversos ramos da medicina, a aplicação de algoritmos de aprendizagem maquínica tem revelado resultados promissores no diagnóstico de diversas patologias: "deep learning algorithms have been able to diagnose the presence or absence of tuberculosis (TB) in chest x-ray images with (…) an impressive 96% accuracy rate — better than many human radiologists. (…) Similar deep learning algorithms have shown encouraging successes in other branches of medicine" *in*:

ocupar um papel cada vez mais central nas sociedades contemporâneas. A crescente ênfase social e económica que a segunda metade do século XX viu dar à eficácia na produção de valor e na tomada de decisões inscreve-se numa visão do mundo enquanto conjunto de relações a controlar com vista à optimização de recursos — de energia, de informação, de capital —. A lógica é a do crescimento, da produção tautológica: "[T]he algorithm is, as Marx used to say, a machine that runs where there has been a strike, where there has been resistance or a rupture in the valorization process" (Negri, 2015). A automação da linguagem situa-se neste paradigma em que o não-determinismo de agentes humanos dá lugar ao determinismo de agentes algorítmicos. Entre a automação da produção e a autonomização da técnica há, pois, uma relação estreita: quanto mais independente da mão humana for a técnica, menos sujeita está à imprevisibilidade, ao ruído e à ineficiência. O que determina a eficiência dos meios técnicos é, por isso, a sua autonomia, a sua separação do contexto social. Assim, os dispositivos técnicos emancipam-se da mão humana na mesma medida em que a automatizam.

O entendimento da linguagem enquanto sistema de comunicação passível de se optimizar por via da sua externalização em agentes artificiais e por via do controlo das redes de comunicação serve, portanto, os propósitos da ordem naturalizada das coisas: "Foi em virtude da técnica, muito mais do que da ciência, que se estabeleceu este grande princípio: cada qual no seu lugar" (Ellul, 2014 [1954]: 43). Mas a computabilidade da linguagem só pode ser pensada em termos puramente formais. A linguagem é computável enquanto sistema abstracto mas, a partir do momento em que se materializa na comunicação, a sua formalidade digital é contaminada pela expressão em signos cuja potencialidade nunca se esgota na relação significante-significado, derivando continuamente entre a produção de novos signos e a incomunicabilidade. A linguagem não se resume a um conjunto de regras, mas antes se expressa e realiza num plano orgânico cuja produtividade reside precisamente nos limites da comunicação e da expressão. A condição generativa da linguagem só entra na dimensão da semiose através da matéria e de processos dialógicos, no campo relativo e intersubjectivo do social. Se a lógica formal é a estrutura da transparência, a entropia da linguagem, carregada de opacidade, excede a sua formalização.

Frederic Jameson considerou o racionalismo enquanto processo de humanização,

---

https://www.forbes.com/sites/paulhsieh/2017/04/30/ai-in-medicine-rise-of-the-machines/#729a8985abb0

[11] As "armas autónomas letais" são um tipo de "robot militar" que dispensa intervenção humana. Ver: https://en.wikipedia.org/wiki/Lethal_autonomous_weapon

uma humanização auto-idêntica, que anula as ameaças ao privilégio do humano e ao seu controlo sobre as coisas do mundo: um ambiente completamente humanizado torna-se "uma anomalia" que elimina "a natureza, o não- ou o anti-humano" (1986: 240-1). No presente momento histórico, este processo de humanização corresponde já a uma trans-humanização que coloniza não só o espaço não-civilizado da 'natureza', mas toda a cultura, a tecnologia, a economia, a política e as mentalidades. O trans-humanismo é aqui entendido como oposto de pós-humanismo e a diferença não é de menor importância. A cultura popular retrata frequentemente o pós-humano através da imagem do ciborgue, do híbrido humano-máquina. Esta imagem pemite-nos esboçar algumas das diferenças fundamentais entre pós- e trans-humanismo: o ideário trans-humano faz-se representar pela imagem do ciborgue que, no extremo oposto da metáfora de Donna Haraway (1984), se situa num paradigma "brain in a vat"[16], Cartesiano e platónico. Ao contrário do ciborgue do manifesto de Haraway, uma figura da hibridez que desfaz dicotomias no seu reclamar do corpo não normativo, o ciborgue trans-humano é uma figura da desmaterialização: na retórica trans-humanista, "o corpo humano é obsoleto", para citar Stelarc (1998), artista financiado pela indústria militar Norte-Americana[17]. O que distingue o ciborgue da metáfora pós-humana em Haraway dos delirantes projectos trans-humanistas é a matéria: o corpo fluido que é também máquina ou composto, *versus* o corpo de que a 'consciência' se quer libertar. Ou o corpo que na sua acepção pós-humana é sujeito múltiplo e agente em devir, e que na sua versão trans-humana é objecto, um constrangimento limitado e decadente a superar. A percepção do corpo e da matéria é central para as políticas de representação do 'eu' e do 'outro', mas é também central para pensar o conceito de informação, na medida em que a "superação" do corpo implica a desvinculação entre informação e matéria, reduzindo a 'consciência' a padrões

---

[16] "In philosophy, the brain in a vat (alternately known as brain in a jar) is a scenario used in a variety of thought experiments intended to draw out certain features of our ideas of knowledge, reality, truth, mind, consciousness and meaning. It is an updated version of René Descartes' Evil Demon thought experiment originated by Gilbert Harman." *in*: https://en.wikipedia.org/wiki/Brain_in_a_vat

"The Brain in a Vat thought-experiment is most commonly used to illustrate global or Cartesian skepticism. (…) If you cannot now be sure that you are not a brain in a vat, then you cannot rule out the possibility that all of your beliefs about the external world are false." *in*: http://www.iep.utm.edu/brainvat/

[17] Dez anos antes, Hans Moravec imaginou transferir a "consciência" para um disco rígido, transcendendo as limitações da matéria orgânica (Moravec, 1988), e para Kurt Kurzweil a evolução tecnológica levará ao advento da "singularidade", um hipotético momento (inicialmente imaginando pelo autor de ficção científica Vernor Vinge, e com contornos messiânicos) em que a inteligência artificial superaria a humana, transformando radicalmente a civilização.

de informação (Hayles, 2008b). Uma tarefa central para o pós-humanismo é, pois, restituir à informação a sua materialidade reprimida, restituir à linguagem o seu corpo. Do controlo do corpo tecnologizado (biopoder) até ao apagamento ou repressão do corpo-sujeito ("brain in a vat"), passando pela própria noção de cibernética (tal como proposta por Wiener) até às políticas de representação do 'eu' e do 'outro', o pensamento trans-humanista representa um conjunto de valores úteis ao tecno-capitalismo. Um exemplo concreto é a retórica da neuroplasticidade, que explora a percepção do sujeito como fundamentalmente adaptável e flexível. Enquanto o pós-humanismo se situa num paradigma materialista, o trans-humanismo reitera o dualismo; enquanto o primeiro reage ao iluminismo liberal, o segundo prolonga-o, enquanto o primeiro ressignifica o humano, o segundo sublima o seu excepcionalismo. Consonante com esta perspectiva que coloca estas duas linhas de pensamento numa situação antagónica é a posição de Cary Wolfe, que identifica duas linhas distintas na genealogia do trans- e do pós-humanismo: as Conferências Macy (realizadas entre 1941 e 1960 em New York, que se dedicaram sobretudo à Cibernética e à Teoria de Sistemas) no primeiro caso, e o pós-estruturalismo no segundo (Wolfe, 2010: xii-xiii).

A cibernética, enquanto processo de racionalização e digitalização do social, levanta sérios desafios no presente momento histórico. O poema de Richard Brautigan citado em epígrafe oferece várias pistas quanto a tais desafios: nele, o humano "retorna" à "natureza", à paz idílica que a mistificação humanista do mundo natural construiu ao longo da história[19] ("returned to our mammal/ brothers and sisters"), enquanto se vê *protegido* por "machines of loving grace". Ao imaginar um "futuro cibernético", o poema de Brautigan remete para esse estado de regressão do humano a *zoe*, à "vida nua" ("bare life"), dada pelo divino, sagrada, esse estado do animal e da criança mas também de todo aquele que é sacrificado, removido da vida política, biográfica e inscrita no social, reconhecida como *bios* (Agamben, 1998). O mecanismo que permite ao poder soberano excluir cidadãos, remetendo-os a *zoe* (o "estado de excepção", hoje tornado permanente) é o mesmo que transforma a democracia em totalitarismo, onde não se tem o direito de ter direitos mas onde se tem permissão para ter direitos. Nas democracias contemporâneas, o *homo sacer*, auto e hetero-regulado pelo panóptico digital, já não é apenas número e força de trabalho, é também o humano digitalizado, nem constante

[19] Vale a pena, neste passo, recuperar a formulação de Barthes sobre o "natural": "The natural is never an attribute of physical Nature; it is the alibi paraded by a social majority: the natural is a legality" (Barthes, 1994: 130).

nem variável mas funcionário (Flusser, 1985). Assistimos a um novo estádio de controlo que no essencial é semelhante aos precedentes: o 'humano de carga' do feudalismo é o 'humano gerador' de dados na sociedade da meta-informação metaforizado no corpo-bateria em "The Matrix" (Lana e Lilly Wachowski, 1999).

O texto gerado automaticamente, enquanto produto de uma era de complexa e profunda mudança de paradigmas, não é um objecto pacífico. Nele convergem diferentes linguagens mas divergem diferentes regimes: a disciplina da computação que traduz toda a realidade em informação, e a abertura sem condição da linguagem e da criatividade. Este cruzamento é problemático na medida em que há uma incompatibilidade estrutural entre o regime da informação e o regime da expressão. Deleuze definiu a informação como "sistema controlado de palavras de ordem" (Deleuze, 1987). A arte, que só se relaciona com a informação em termos negativos, é contra-informação, é um "acto de resistência" (*idem*) à regulação das possibilidades de enunciação. Como resistência à lei da informação, a arte abre espaços de alteridade, de interrupção. A poesia generativa situa-se nesse lugar instável, entre o regime imperativo do código e o regime de liberdade da enunciação poética. Ao cruzar esferas tão distintas, a poesia pisa um terreno particularmente movediço, adentra num território que não é o seu e arrisca. Por vezes sucumbe ao regime da informação, outras reinventa-se como contra-informação. Nesse equilíbrio precário, não são raros os autores que exploram o dispositivo numa lógica de literalização e estetização. Os estudos de caso presentes nesta tese operam noutro sentido, explorando crítica e criativamente a dualidade do signo digital numa lógica que problematiza o dispositivo e o sistema textual, desnaturalizando os *media* por um lado, e a literariedade por outro.

Num contexto de digitalização e de automação, a experimentação estética com a linguagem, aliada à reflexão sobre as tecnologias de mediação digital, permite-nos interrogar o momento presente e a própria literatura. Neste estudo propomo-nos reflectir acerca da digitalização e automação da linguagem a partir do ponto de vista dos estudos literários, em três focos distintos: considerando a linguagem enquanto sistema formal; considerando a linguagem enquanto discurso; e considerando a linguagem enquanto interface de mediação entre humanos e dispositivos computacionais. Estes três focos correspondem às três partes em que a nossa reflexão se organiza, as quais são pensadas numa lógica de "zoom-out": num primeiro momento procura-se estabelecer o que é um texto generativo sublinhando o modo como esta textualidade problematiza conceitos centrais na teoria da literatura, como texto e escrita. Num segundo momento considera-

se o texto como sistema e discute-se a questão da autoria e as estratégias de leitura em textos gerados. Finalmente, considera-se o modo como esta textualidade nos dá conta do seu ecossistema cultural. O eixo central que articula as três partes é a recuperação da autonomia humana.

Este estudo tem como objectivo principal responder à pergunta de investigação, que é a seguinte: *qual a especificidade e o valor literário do texto gerado automaticamente?* Esta pergunta desdobra-se em duas questões que se interligam: 1) *que práticas e teorias permitem caracterizar a geração automática de texto?;* e 2) *de que modo se situa esta textualidade no campo do literário?* A pergunta de investigação a que nos propomos responder foi concebida de modo a permitir o movimento entre os três graus de foco contemplados em cada uma das três partes em que se estrutura este trabalho: linguagem-computação; linguagem-discurso; linguagem-*medium*; mas também texto; texto-sistema; texto-ecossistema.

Estas três partes organizam-se em função de duas metodologias distintas e complementares: os primeiros capítulos de cada parte aproximam-se dos temas tratados de uma forma aberta, movimentando-se livremente entre diferentes focos disciplinares, para posteriormente se proceder à análise de estudos de caso que não servem meramente de teste aos conceitos previamente abordados, mas que antes fornecem novos conceitos e novas perspectivas para problematização. O intervalo temporal considerado situa-se entre os anos 70 do século XX e a actualidade, dando especial atenção a experiências poéticas desenvolvidas sobretudo a partir de 2010, por forma a identificar o movimento de transformação e os aspectos fundamentais que caracterizam a geração automática de textos literários. A estrutura deste estudo não obedece, no entanto, a uma ordem cronológica, mas antes teórica, reflectindo o próprio processo de investigação e o respectivo movimento de aproximação ao seu objecto.

Partindo da análise comparativa de algumas das principais teorias da literatura generativa, procura-se aferir de que modo os processos automáticos conduzem a uma reconfiguração dos conceitos de texto, autoria e leitura. O contraste entre diferentes práticas poéticas permite-nos problematizar a autonomia das práticas de escrita e leitura, sublinhando a centralidade da mediação técnica para uma teoria crítica da literatura em contexto digital. Nesse processo, pretende-se apontar respostas a outras perguntas: como reage a poesia à automação da escrita? Quais as implicações da digitalização e automação da escrita e da leitura na teoria da literatura? Como se manifesta a digitalização e automação da linguagem no campo da cultura?

PARTE 1
LINGUAGEM-COMPUTAÇÃO

1.1. Linguagem e computação

"Everything in Nature is just composition."
Deleuze, *Expressionism in Philosophy: Spinoza*, 1992

"Thought is a synthesizer: just as musical synthesizers take the sounds of the world and repeat, create and mutate various differences, so thought can maximize rather than diminish the complexity of sensations."
Claire Colebrook, *Death of the PostHuman*, 2014

Imaginemos os primeiros humanos e o modo como começaram por ver e reconhecer as coisas do mundo. Ver um objecto, distingui-lo de outro, dizer que é *uma* coisa e não outra, associar *duas* coisas, estabelecer relações entre elas, dizer que são qualificáveis, diferenciais, relativas. O humano é uma criatura gramatológica, situa os nomes que inventa (morfologia) num campo de relações que constata (sintaxe) de acordo com a sua própria posição de sujeito num dado contexto (semântica). É uma criatura auto-reflexiva, capaz de se reconhecer consciente da sua condição pensante. E é uma criatura social, e talvez a sua condição auto-reflexiva advenha da sua condição social, do facto de constatar que "isto sou eu e não o outro, e o outro também é um eu". Será talvez por ser social, por reconhecer a condição de sujeito na alteridade do seu semelhante (na diferença que há na repetição), que o humano (criatura generativa) atribui sentidos às coisas, sentidos negociados, já que nada tem um sentido imanente. A linguagem humana resultará não só dessa faculdade de enumerar e relacionar, mas também da situação de um sujeito face a um ou mais objectos. Esta função transitiva das relações entre o eu e as coisas é a raiz da criação de sentido. Serve isto para dizer que na base da geratividade está a enumeração e a combinação de elementos, e também que na base da construção de sentido está a consciência da relatividade das posições dos sujeitos e dos objectos.

Chomsky avançou a ideia de que as faculdades que permitem a linguagem resultam das faculdades que permitem a enumeração. Se a geratividade consiste na produção de infinitos enunciados a partir de um número limitado de elementos

mínimos, a enumeração participa não só desses elementos mínimos mas também da capacidade de os combinar recursivamente entre si. As noções de composição e de combinação presidem por isso, numa primeira instância, à própria geratividade. A geratividade implica digitalidade: baseia-se na condição discreta dos elementos num sistema e organiza-se em termos de oposições diferenciais e binárias (pa/ba).

A linguagem é a estrutura retórica da razão. O seu uso transforma a incompreensibilidade distante das coisas em representações que as reconfiguram em objectos compreensíveis à escala humana. Nesta perspectiva, o sistema-linguagem impossibilita o conhecimento directo, por via dos sentidos, à maneira de Caeiro. Mas será esse sonho de imediação possível? É a imanência material da linguagem, e não a sua transcendência relativamente ao que é especificamente humano, que dá forma às coisas. Por isso Nietzsche disse que a gramática precede a metafísica. Mas a sua visão parece ser, como em Caeiro, a de quem lamenta a perda de um estado pré-linguagem em que entre o sujeito e os objectos não houvesse distância. Contrariamente, é fácil supor que nesse estado pré-linguístico a distância entre o sujeito e os objectos fosse ainda maior, porque não há produtividade, ou geratividade, sem constrangimentos. São as hierarquias da sintaxe que permitem o pensamento abstracto e complexo, extraindo estruturas arborescentes das estruturas rizomáticas que caracterizam os processos mentais. Num segundo momento, o da externalização escrita ou falada, as hierarquias arborescentes tornam-se lineares, sílaba a sílaba, uma palavra depois da outra, porque existimos no tempo e nele agimos e comunicamos, numa sequência de agoras.

Numa palestra intitulada "Language Use and Design: conflicts and their significance"[21], proferida na School of Philosophy da University College de Dublin em Abril de 2013, Noam Chomsky considerou o modo como a questão da geratividade foi primeiramente enunciada por Galileu:

> Galileo was the first to point out the pretty obvious fact that our language capacity has infinite scope. He described the alphabet as being the greatest invention that had ever been made, because it enables us with 25 letters to express any though that might come to our mind.

Esta constatação, o "desafio de Galileu", diz respeito ao aspecto criativo da linguagem humana, que Chomsky define como sendo a capacidade de construir mentalmente um

[21] Registo videográfico disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=iR_NmkkMmO8

número infinito de pensamentos expressos em linguagem e de os revelar aos outros de formas apropriadas às circunstâncias, *sem no entanto ser por estas determinadas*. O "desafio de Galileu" foi ignorado durante quase três séculos, por falta de ferramentas que permitissem formulá-lo com clareza, e foi resolvido apenas na década de 50 do século XX, com o surgimento de sistemas computacionais e com o trabalho matemático de Gödel, Turing, Church e outros, trabalho esse que estabeleceu a teoria da computabilidade, demonstrando como um sistema finito pode gerar um número infinito de objectos.

A linguagem (ou a capacidade para a linguagem) humana é um sistema generativo que produz um número infinito de expressões estruturadas que constituem pensamentos expressados linguisticamente e que pode ser externalizada em diferentes modalidades sensoriais, como a fala, a escrita, ou a gestualidade. Segundo Chomsky, o sistema-linguagem produz representações através de duas interfaces: a interface conceptual-intencional (primária), que produz pensamento formulado linguisticamente, e a interface sensório-motora (secundária), que oferece formas de externalização desse pensamento formulado linguisticamente (Chomsky, 2015: ix). O autor defende a ideia de que os processos cognitivos são processos computacionais, recorrendo ao conceito de computação óptima: um sistema computa de modo óptimo quando combina a eficácia computacional com a eficácia comunicativa. No entanto, sempre que o sistema encontra um conflito entre a forma mais eficiente de computar algo e a forma mais eficiente de comunicar esse algo, o sistema privilegia sempre a eficácia da computação, realizando-se a comunicação de uma forma não óptima. Por isso, para Chomsky, a computação óptima está orientada em primeiro lugar para o sentido, sendo a comunicação um momento segundo de tradução (e de mediação) de linguagem como pensamento em linguagem como língua (falada, escrita, gestual). A sintaxe precede a semântica, tal como a computação precede a comunicação, tal como a gramática precede a metafísica.

Se a computabilidade implica a possibilidade de definir parâmetros materiais de variação, então implica diferenciação, discretização, digitalidade. A linguagem é um sistema digital, como digitais são necessariamente todos os sistemas funcionais: segundo Chomsky, ainda que a linguagem humana (tal como a linguagem das abelhas, por exemplo) se expresse como um sistema contínuo, ou analógico, em termos funcionais não podemos conceber um sistema que possa ser estruturalmente considerado contínuo na medida em que todo o sistema tem de ser interpretado através

de uma grelha discreta e finita, já que interpretar significa fazer escolhas, o que implica distinção, um ou dois, *a* ou *b*, zero ou um. O acto de interpretar, ou o acto de computar, é intrínseca e necessariamente digital, e por essa razão todo o sistema funcional (como os sistemas de comunicação) é estruturalmente digital, por forma a que possa *funcionar*.

Do mesmo modo, o 'pensamento' é por um lado digital porque os neurónios disparam ou não disparam. Mas por outro lado o pensamento é analógico no sentido em que *constrói* relações a partir de uma miríade de processos discretos simultâneos, fazendo da diferença unidade, sendo as suas propriedades mais adequadamente descritas pelas noções de fluxo e de emergência do que pelas noções de separação e de distinção. Partindo do pressuposto de que linguagem se constitui em duas interfaces, o pensamento e a comunicação, podemos dizer que a linguagem é primeiro digital e depois analógica. Primeiro digital no sentido em que se constitui como um sistema computacional, e depois analógica porque se externaliza linearmente, tornando o discreto contínuo. Mas por outro lado, e em termos funcionais, temos que considerar também o movimento inverso, na medida em que os processos de interpretação associados à comunicação implicam a sujeição da expressão contínua a uma grelha finita e discreta.

Pensamos linguisticamente, estruturando fragmentos, palavras, frases que relacionamos de forma a construir sentido. A interpretação organiza os fragmentos de linguagem em estruturas frásicas externalizadas na passagem, ou na dobra, ou na correspondência entre a estrutura hierárquica da linguagem, abstracta e digital, de um lado, e a linearidade da língua, exteriorizada e contínua, do outro. Lembrando Walter Ong, talvez possamos dizer que tal como tecnologizámos a fala com a escrita, também tecnologizámos o pensamento com a linguagem. A prevalência de um entendimento da linguagem como sistema de comunicação parece advir do impacto cultural das ciências comportamentais que, desde os anos 50, se têm dedicado ao estudo, à modificação e ao controlo do comportamento. Esta questão é relevante para o contexto desta tese, já que também a cibernética tem vindo, desde a mesma década, a desenvolver-se como campo disciplinar dedicado ao estudo, à modificação e ao controlo de sistemas de comunicação. Estas duas disciplinas (ciências comportamentais e cibernética) partilham, portanto, de uma grelha comum: a noção de que tudo são sistemas e que tudo nesses sistemas pode ser medido, controlado e optimizado.

Pensamos *na* linguagem, e só depois comunicamos *através* dela mas, mesmo com uma tecnologia tão complexa, não conseguimos nunca comunicar em absoluto e

inventamos nomes como "o incomunicável" para traduzir essa essencial incompletude. E assim é porque a linguagem é generativa e só se realiza e reproduz através da expressão, inventando novas formas nas performances do pensamento e da comunicação. Donald Davidson considerou que "[N]em o pensamento nem a linguagem (…) podem vir primeiro, pois cada um deles requer o outro" (Davidson, *apud* Namora, 2014: 227). Para o autor a linguagem é como um órgão, o "orgão da percepção proposicional" (*idem*):

> Não vemos o mundo através da linguagem mais do que vemos o mundo através dos nossos olhos. Não vemos *através* dos nossos olhos mas *com* eles. (…) Há uma analogia válida entre ter olhos e ter ouvidos e ter linguagem: todos os três são órgãos com os quais nos pomos em contacto directo com o nosso meio envolvente. Eles não são intermediários, telas, meios ou janelas. (*idem*)

Talvez também Wittgenstein viesse a encontrar pontes com a perspectiva chomskyana de linguagem, fundada na biologia e na evolução, já que em 1915 escreveu numa entrada do seu diário que "[L]anguage is a part of our organism and no less complicated than it" (Wittgenstein, 1984: 48). E ainda sobre este carácter fundacional da linguagem, Heidegger afirmou:

> Language itself is — language and nothing else besides. Language itself is language. The understanding that is schooled in logic, thinking of everything in terms of calculation and hence usually overbearing, calls this proposition an empty tautology. Merely to say the identical twice — language is language — how is that supposed to get us anywhere? But we do not want to get anywhere. We would like only, for once, to get to just where we already are. (Heidegger, 1971: 190)

Para Heidegger a linguagem *é*, e nela o verbo ser encerra-se em si mesmo. Não tem complemento, mas nome predicativo do sujeito: a linguagem não é nada além de si mesma. Realizando-se na sua performance de ser, acontecendo, a linguagem existe e concretiza-se, derivando e regenerando-se em si mesma. E talvez Burroughs, afinal, estivesse certo, talvez o humano seja o objecto de tecnologização pela linguagem:

> My general theory since 1971 is that the Word is literally a virus, and that it has not been recognised as such because it has achieved a state of relatively stable symbiosis with its human host; that is to say, the Word Virus (the Other Half) has established itself so firmly as an accepted part of the human organism that it can now sneer at gangster viruses like smallpox and turn them in to the Pasteur Institute. But he Word clearly bears the single identifying feature of virus: it is an organism with no internal function other than to replicate itself (Burroughs, 1985, 2013: 59).

A linguagem replica-se através do discurso, impregna-se na história, produz realidade, transforma-se e expande-se continuamente, é a primeira tecnologia humana e é como um organismo vivo. Pela escrita apagou e criou memória, e hoje é externalizada em dispositivos computacionais que a processam e geram autonomamente. A linguagem adormece, muda de hospedeiros, sobrevive. Sem servir nenhum fim fora de si mesma, a linguagem verbal existe no ADN humano e desenvolve-se e regenera-se recursivamente, como um vírus.

Ou como um texto. O texto começa pelo articular de ideias soltas que dão origem a um corpo que dá continuamente origem a um corpo diferente. Nesse processo de modelação e composição em devir, a linguagem é formalizada e formaliza o pensamento num movimento recursivo de memória e invenção, de fossilização e transformação. Neste sentido, a escrita é generativa. Sim, já o sabemos, é-o porque a linguagem é generativa, mas escrita e linguagem são generativas de formas e por razões diferentes: a linguagem é generativa porque da combinação de elementos finitos produz novidade *ad infinitum*; a escrita é generativa porque sintetiza e actualiza o pensamento, e porque produz realidade. A escrita fixa e reifica os segmentos divergentes, as derivações que ocorrem em cada linha de raciocínio. A escrita implica linhas, seguindo o caminho de uma ramificação, e depois outra e depois outra. E implica memória, para que não se perca, literalmente, o fio à meada. Como agora, que não sei se era só isto que queria dizer. Então paro e leio, mas logo interrompo porque a leitura me relembra de qualquer linha esquecida ou então gera novas linhas que derivam do já escrito. E então escrevo, e volto a ler. E é à medida que escrevo que percebo o que quero dizer e o que é e como é aquilo em que estou a pensar. Escrevo tentativamente, como a "mão

inteligente" de Ana Hatherly. Na cabeça, redes de linhas num caos de relações, imagens, encruzilhadas e a memória a perder-se pelo caminho. A atenção da mão tenta registar aquilo que a cabeça computa, essa amálgama que se torna discursiva, reificada na e pela linguagem (simultaneamente matéria e ferramenta), essa parte que é interpretável. Na passagem do caos para o cosmos do linguístico, a cabeça *faz*. E a mão reinterpreta e refaz, de acordo com a sua condição de mão, modelando a matéria, e ao modelar a matéria a mão pensa com a sua cabeça de mão: avalia, apre(e)nde e traduz.

Esta comunicação recursiva entre mão e cabeça é idêntica à relação recursiva entre corpo e consciência (essa palavra que usamos sem saber o que significa exactamente, como uma metonímia vaga). Por isso a escolha do termo de Merleau-Ponty: corpo-sujeito. Corpo pensante e actante. Sistema autocontido e comunicante, com os seus vasos a cruzar o dentro e o fora, em trânsito entre o pré-dito informe e a auto-distinção, no percurso espiralado da *poiesis*. Na desordem das suas elipses comunicantes, o corpo-sujeito-cabeça-mão pensa e faz e pensa e faz (tic-tac). Não há pensamento sem acção, tal como há ser sem evento. A geratividade, enquanto condição de produção e criatividade, parece residir neste nó, ou coração ou dupla hélice, da relação mútua entre pensar e fazer, entre computação e comunicação. A relação mútua entre pensar e fazer é a relação mútua entre linguagem-computação e linguagem-comunicação, é a relação mútua entre a abstracção generativa que se replica através de cada falante e se transforma pela discursividade, pela sua imbricação no social: a linguagem é uma interface entre cada falante e as coisas. O texto não existe portanto *a priori*, ele é sempre o resultado da interacção entre a linguagem e o seu meio. E num momento anterior, o da geração, o texto também não existe *a priori* porque emerge irregularmente e à medida que as letras e as palavras se sucedem, inscritas numa superfície. A linguagem enquanto sistema digital situa-se na linguagem enquanto sistema analógico, e *vice-versa*, numa relação recursiva que medeia pensamento e acção, mão e cabeça.

Os processos de escrita condicionam os processos cognitivos, intermediando a irredutível complexidade dos processos mentais e a linearidade sua representação, canalizando o vasto campo da potencialidade para a actualidade de cada realização específica. Em 1836, Humboldt reflectiu sobre esta dupla condição de virtualidade e concretude da linguagem através das noções de *energeia* (actividade) e *ergon* (produto): a linguagem é um processo dinâmico, um trabalho, e se é também o resultado desse processo-trabalho, enquanto realização concreta, é-o de forma sempre transitória

(Humboldt, 1999 [1836]: 25-64). Este aspecto processual da escrita que canaliza um fluxo múltiplo e potencial de pensamento (rizomático) numa dada concretização linguística hierárquica (arborescente) que é canalizada pela externalização (linear) tem uma relação clara com os processos generativos: o texto generativo existe em dois planos, o do programa que contém todas as combinações possíveis, e o de cada realização concreta. Da potencialidade virtual de configurações possíveis de construir numa dimensão não circunscrita pelas condições materiais da externalização (actualização escrita ou falada), emerge uma realização concreta de cada vez.

Humboldt afirmou também que a linguagem faz um uso infinito de meios finitos (*idem*). Ainda que hoje se tenha conhecimento desses meios finitos, ou seja, de que se trata de um sistema generativo, não se tem nenhuma ideia sobre o seu uso infinito, ou seja, não se sabe como compomos ou como pensamos uma frase ou um pensamento expresso linguisticamente, porque estes são processos não-conscientes. Uma "Turing machine" (qualquer dispositivo computacional) é igualmente capaz de produzir linguagem e é igualmente um agente cognoscente. A diferença entre um dispositivo computacional e um ser humano é que o primeiro produz linguagem de um modo determinado pelas circunstâncias, enquanto que o segundo produz linguagem de um modo não determinado pelas circunstâncias. Para esta distinção apontou Ada Lovelace, ainda na primeira metade do século XIX, ao propor que enquanto uma máquina não for capaz de gerar objectos para os quais não foi programada, não pode ser considerada inteligente (Bringsjord, 2001). As circunstâncias do humano são a sua situação na cultura. Ao contrário do humano, o gerador não tem uma condição auto-reflexiva nem contextual. E ao contrário do gerador artificial, o gerador humano não cumpre um programa. Se para o gerador artificial a informação é traduzida em termos binários e absolutos, para o gerador humano todos os sinais são ambíguos e nunca correspondem inteiramente a outros sinais igualmente ambíguos. A linguagem é sempre incompleta, porque o sujeito é um devir, é verbo e não substantivo. E a incomunicabilidade é uma das marcas desse processo de diferição e diferença, problematizado por Derrida e sintetizado no neologismo *différance*. Precisamente porque a computação prevalece sobre a comunicação. Por isso a linguagem produz sempre ruído e é tão vinculativa quanto indecifrável precisamente por ser mais do que um sistema abstracto: por ser um sistema subjectivo. *Definition Book*, de Sam Coppini (2014), uma experiência generativa desenvolvida no contexto do NaNoGenMo (National Novel Generation

Month), ilustra esse movimento da seguinte forma[24]:

> The transorbital (If you are unfamiliar with the word ‘transorbital’, its definition is “Crossing through (If you are unfamiliar with the word ‘through’, its definition is “In one side and out (If you are unfamiliar with the word 'out’, its definition is "In a direction away (If you are unfamiliar with the word 'away’, its definition is "From a particular thing (If you are unfamiliar with the word 'thing’, its definition is "An entity, an idea, or a quality perceived, known, or thought (If you are unfamiliar with the word 'thought’, its definition is "Past tense and past participle of think.”) to have its own existence.“) (…)

A literatura não lida com a transparência da linguagem, mas com a sua opacidade. O texto generativo, enquanto objecto literário, situa-se portanto naquilo que podemos considerar os limites do literário, forçando a sua expansão e interrogando os seus contextos. Pela sua natureza interdisciplinar, o texto generativo articula e problematiza universos historicamente distintos e fá-lo da forma mais radical, ao situar a automação computacional no interior do processo criativo de escrita. Situada no nó deste paradoxo, a literatura generativa obriga-nos a considerar a mediação digital não apenas como veículo de inscrição da palavra mas como mecanismo de escrita, abrindo novos problemas para o literário.

[24] A partir de uma frase composta por oito palavras, o programa escolhe palavras aleatoriamente para definir, e continua a iterar esse processo até que o livro tenha pelo menos 50 mil palavras. https://github.com/samcoppini/Definition-book

1.2. Sistemas generativos

"Nature minimizes material requirements while maximizing functionality through the ubiquitous use of fractals"
G. W. Flake, *The Computational Beauty of Nature*, 1998

O adjectivo 'generativo' (do latim *genus, -eris,* "nascimento, descendência, origem; raça, tronco; descendente, rebento, filho", derivado do grego *génos, -eos*, com o mesmo significado) diz respeito àquilo "que gera ou que tem a capacidade de gerar"[25], dando origem a, produzindo ou reproduzindo algo. De acordo com a entrada "Linguistics" da *Encyclopaedia Britannica*, a gramática generativa, desenvolvida por Noam Chomsky nos anos 50 do século XX, diz respeito a um sistema de regras que, sem recorrer a qualquer informação externa, gera frases na língua que representa, atribuindo a cada frase uma estrutura descritiva, ou uma análise gramatical[26]. A capacidade de combinar elementos discretos, dando origem a um número infinito de possíveis instanciações, faz da linguagem um sistema generativo. Nas palavras de Chomsky, "language is, at its core, a system that is both digital and infinite. To my knowledge, there is no other biological system with these properties" (Chomsky, 1991: 50). Umberto Eco distinguiu as noções de finitude e de limite no que respeita à natureza dos sistemas: "A system (for instance, a linguistic system) is the whole of the possibilities displayed by a given language. (…) The system is perhaps finite but unlimited" (Eco, 1996: 302). Importa chamar a atenção para esta distinção, que sublinha e esclarece a noção chomskyana de geratividade: as regras linguísticas, sendo finitas, contêm em si a possibilidade de produzir instanciações ilimitadas. A linguagem, neste caso, é generativa na medida em que, pela combinação de unidades fonológicas, morfológicas e sintáticas, gera uma infinidade de realizações.

Os princípios gerativos têm sido amplamente explorados no contexto das artes desde a segunda metade do século XX. Vale a pena, neste passo, contrastar perspectivas de diferentes autores sobre o uso criativo de sistemas generativos. Manfred Mohr, pioneiro das artes digitais, disse da sua prática artística o seguinte:

The first step in that direction was an extended analysis of my own

[25] *in*: *Dicionário Priberam da Língua Portuguesa*. Ver: https://dicionario.priberam.org/generativo

[26] *Cf.*: https://www.britannica.com/science/linguistics

> paintings and drawings from the last ten years. It resulted in a surprisingly large amount of regularities, determined of course by my particular aesthetical sense, through which I was able to establish a number of basic elements that amounted to a rudimentary syntax. After representing these basic constructions through a mathematical formalism, and setting them up in an abstract combinatorial framework, I was in a position to realize all possible representations of my algorithms. (Mohr, 1971)

O entendimento de Mohr relativamente à análise da sua obra, representada sob a forma de um algoritmo, e relativamente ao esgotamento das possibilidades de representação desse algoritmo, é consonante com as perspectivas de autores como Jean-Pierre Balpe, Philippe Bootz ou Pedro Barbosa que, no campo da literatura gerada automaticamente, exploraram exactamente a mesma noção de algoritmo, como veremos nas próximas páginas.

Para Max Bense, "the aim of generative aesthetics is the artificial production of probabilities of innovation or deviation from the norm" (Bense, 1971: 57 *apud* Walter-Herrmann e Büchin, 2013: 81). Num contexto fortemente influenciado pelas teorias da informação (Shannon) e dos sistemas (Luhmann), marcadas pelas noções de ruído, entropia, probabilidade e auto-regulação, o contributo de Bense para o desenvolvimento de uma estética generativa passou precisamente pela atenção dada ao cálculo de probabilidades e à geração de desordem, ou novidade, através da programação de sistemas artificiais.

Celestino Soddu, no contexto das artes visuais, definiu o "design generativo" como "a morphogenetic process using algorithms structured as non-linear systems for endless unique and un-repeatable results performed by an idea-code, as in Nature" (Soddu, 1992). Soddu associa claramente os processos generativos aos processos biológicos que determinam a morfologia dos objectos de acordo com um conjunto de regras predeterminadas que geram variações em torno de um modelo de acordo com as especificidades de cada situação.

Segundo Phillip Galanter,

> Generative art refers to any art practice where the artist uses a system, such as a set of natural language rules, a computer program,

> a machine, or other procedural invention, which is set into motion with some degree of autonomy contributing to or resulting in a completed work of art (Galanter, 2003).

e do mesmo modo, para Adrian Ward,

> Generative art is a term given to work which stems from concentrating on the processes involved in producing an artwork, usually (although not strictly) automated by the use of a machine or computer, or by using mathematic or pragmatic instructions to define the rules by which such artworks are executed. (Adrian Ward, 1999)

A arte generativa recorre então a qualquer sistema relativamente autónomo para a produção de objectos estéticos. O sistema a que o artista recorre baseia-se num conjunto de procedimentos programados que operam autonomamente, de acordo com estruturas e regras internas. O controlo do resultado é partilhado com ou cedido ao sistema generativo (Galanter, 2006) e, sendo o sistema autónomo e baseado em procedimentos iterativos, a obra não é um objecto acabado, inscrito no espaço, mas um processo dinâmico, inscrito no tempo. O eixo tempo é por isso intrínseco à ontologia de qualquer obra generativa, já que esta existe sempre enquanto ocorrência e processo, enquanto forma incompleta, em execução. A *forma* da obra está contida na sua execução, e não num estado final. A noção de forma adquire neste contexto um sentido mais alargado, ou instável, do que aquele que tradicionalmente lhe atribuímos, na medida em que a obra não tem uma forma definitiva. No entanto, a obra de arte generativa, seja visual, sonora ou textual, tem aquilo que poderemos considerar como uma "arqui-forma" no sentido em que tem uma estrutura que está inscrita e circunscrita no código, e o código é finito, auto-contido. O código é objecto no sentido em que é um todo (um conjunto finito de sinais) identificável na sua materialidade formal, e é simultaneamente evento no sentido em que é o conjunto virtual de processos que gera e que contém representados, como "arqui-texto", nas suas instruções. Uma obra generativa é por isso dual, é simultaneamente actual e virtual, ou *ergon* e *energeia*. Como já vimos, Humboldt reflectiu sobre a linguagem precisamente nestes termos, distinguindo a sua dimensão de actividade (*energeia*, fazer, processo) da de produto (*ergon*, coisa feita, objecto). Enquanto produto, a linguagem existe na medida em que é

produzida, ou exteriorizada, e nesse sentido é transitória, porque é discurso. Enquanto actividade, a linguagem é o processo gerativo que cria, ou actualiza, a sua potência virtual em cada instanciação reificada ou tornada presente.

Um texto, ou qualquer outro objecto generativo, é gerado por um autómato que é programado por um autor. Por autómato entende-se um gerador automático, ou um conjunto de instruções codificadas num sistema autónomo e por este executadas. Um sistema autónomo pode ser artificial, como um programa, primeiro escrito (codificado) por um autor e depois lido (executado) por um computador, ou pode ser um sistema biológico, como um organismo cujo comportamento será parcialmente determinado pelas instruções (ADN) codificadas na sua própria constituição material. Neste sentido, a bioarte é uma forma de arte generativa, na medida em que explora a autonomia replicativa, ou autopoiética, dos processos biológicos, introduzindo modificações na expressão biológica dos seres vivos através da exploração da natureza generativa do seu código genético. Veja-se, a título de exemplo, o trabalho de Marta de Menezes[29] ou de Pinar Yoldas[30] nas artes plásticas, ou de Eduardo Kac, com os seus biopoemas[31], ou, mais recentemente, de Christian Bök, com o seu *Xenotext Experiment* (2009), que consiste na tradução de um poema para o alfabeto genético (resta conhecer os critérios de equivalência desta tradução), integrando posteriormente esse texto no ADN de uma bactéria com o objectivo de que, ao replicar-se, esta origine novos poemas (Bray *et.al.*, 2012: 491).

Dissemos na primeira página deste capítulo que "um sistema generativo produz instanciações infinitas a partir da recombinação do número limitado de elementos mínimos que o constituem". De acordo com Bourgine e Stewart (2004: 329), Humberto Maturana propôs a seguinte definição de sistema autopoiético: "A molecular autopoietic system is a closed network of molecular productions that recursively produce the same network of molecular productions that produced them and specify its boundary remaining open to the flow of matter through it". Ainda Segundo Bourgine e Stewart, Francisco Varela propôs que um sistema é autopoiético se *a*) tiver um limite semi-permeável; *b*) o limite for produzido dentro do sistema; e *c*) compreender as reacções que regeneram os componentes do sistema. Trata-se de um sistema, fechado mas

[29] Ver o sítio em linha da artista, disponível em: http://www.martademenezes.com

[30] Ver o sítio em linha da artista, disponível em: http://www.pinaryoldas.info

[31] Ver o sítio em linha do artista, disponível em: http://www.ekac.org/biopoesia.br.html

permeável, que compreende os mecanismos que o reproduzem ou regeneram de modo recursivo. Podemos por isso dizer que um sistema generativo é um sistema autopoiético, na medida em que se reproduz a partir da recombinação recursiva dos elementos que o constituem.

O carácter autónomo de sistemas que se auto-regeneram encontra-se portanto em agentes biológicos, mas também artificiais. De facto, a abertura e a mutabilidade que caracterizam os sistemas generativos são factores chave para a caracterização de uma inteligência artificial *generativa*, ou seja, capaz de produzir emergência de novidade. Segundo Tijn van der Zant,

> Generative Artificial Intelligence is *steered* instead of *created* or controlled by human endeavor. The machine intelligence is provided with generative mechanisms to actively explore possibilities. The environment, including humans, selects the possibilities which function well or are desirable. (Tijn van der Zant, 2010).

É a permeabilidade do sistema que lhe permite esse devir generativo de desdobramento, recombinação e auto-replicação. As redes neuronais artificiais são exemplos deste tipo de programação aberta e com uma dinâmica emergente, em que os algoritmos 'aprendem' e se 'desenvolvem' autonomamente a partir de um *input* programático inicial. A este propósito vale a pena recordar que, já em 1995, os programas de Douglas Hofstadter evidenciavam os mesmos princípios dinâmicos de emergência de complexidade a partir de programações orientadas por e para uma relativa indeterminação. Em *Fluid Concepts and Creative Analogies*, Hofstadter defende a ideia de que o "conhecimento é reconhecimento", que a cognição é a capacidade de reconhecer padrões e deles extrapolar analogias, sendo que a criação de analogias pode ser levada a níveis de crescente complexidade, criando analogias a partir de analogias e assim sucessivamente. Os programas computacionais de Hofstadter (*Jumbo* ou *Copycat*) não desenvolviam as suas tarefas a partir de conjuntos de regras fixas mas antes a partir de analogias flexíveis que se ramificam em diferentes direcções, testando resultados por aproximação dentro de um campo de possibilidades (*apud* Hayles, 2008a: 48-49). Estas dinâmicas não são pré-estabelecidas mas interactivas, e podemos considerar este tipo de programação como generativa na medida em que parte de modelos que se transformam autonomamente no decorrer das suas iterações.

Colton, Goodwin e Veale afirmam que existe uma relação clara entre a literatura generativa e a inteligência artificial, sendo que para estes autores a última deve estar ao serviço da primeira: a literatura generativa "deve" aplicar princípios da inteligência artificial generativa de modo a produzir textos significativos do ponto de vista semântico, que não se limitem a produzir associações linguísticas baseadas na aleatoriedade:

> Most of the more sophisticated poetry generation software available on the internet is designed to facilitate digital poetry, that is, poetry which employs the new rhetorics offered by computation. For examples, see (Montfort and Strickland 2010), (Montfort 2009) and (Roque 2011). We distinguish this from a stronger definition of computationally creative poetry generation, where an autonomous intelligent system creates unpredictable yet meaningful poetic artefacts. Recent work has made significant progress towards this goal (...) based on the maxim that "deviations from the rules and norms [of syntax and semantics] must have some purpose, and not be random" and the authors specify that falsifiable poetry generation software must meet the triple constraints of grammaticality, meaningfulness and poeticness (Colton, Goodwin and Veale, 2012).

Para estes autores, as experiências com a geração textual automática desenvolvidas por poetas não são exemplificativas das potencialidades da aplicação da geração computacional de poesia, já que o uso que estas experiências fazem dos processos randómicos conduz à geração de textos em que a aleatoriedade compromete aquilo que os autores consideram como critérios necessários para a produção de textos "significativos": nesta perspectiva, a geração automática de poesia "deve" cumprir três requisitos - gramaticalidade, sentido e "poeticidade" -. Esta perspectiva instrumental orienta-se por modelos funcionais que submetem a literatura a critérios comunicativos. Do ponto de vista literário, esta abordagem levanta vários problemas: por um lado, a questão da "poeticidade"; por outro, a questão da aleatoriedade, da sua tradição e valor estético; e finalmente a questão do sentido e da sua primazia na tradição logo(fono)centrista. Quanto à aleatoriedade, vale a pena lembrar a sua importância em métodos de composição combinatória e generativa e perguntar até que ponto a

composição com recurso a elementos randómicos contribui para uma estética da surpresa, entendida como interrupção e deslocamento. A surpresa produzida pelos automatismos é apontada por Charles O. Hartman como um factor que caracteriza uma obra generativa como bem sucedida ou como falhada. Hartman afirma que

> part of my hope is to surprise the reader; part of it is to surprise myself. The idea isn't just to make the process of [generative] writing more entertaining but to authenticate it. If I'm discovering, the reader is more likely to have a sense of discovery (Hartman, 1996: 35).

A surpresa programada com recurso a processos que produzem aleatoriedade é entendida como um certificado de valor, potenciando um efeito literário reconhecível na leitura. Isto não significa, porém, que qualquer produção textual com recurso à aleatoriedade tenha valor por defeito, antes pelo contrário. A questão será mais reconhecer o valor dos efeitos expressivos, críticos e inventivos deste recurso. Um texto inteiramente composto por processos randómicos corresponderá à imagem popular do chimpanzé a bater nas teclas de uma máquina de escrever.

Quanto à defesa da coesão semântica expressa por estes autores, de Nietzsche a Gumbrecht passando por Derrida[37] uma longa tradição filosófica questiona a primazia do sentido. No contexto da literatura, de Alfred Jarry a Ionesco passando por Dada, o privilégio do sentido foi abalado e desconstruído desde as suas fundações, dando a ver a produtividade dos lugares do absurdo, do inusitado e da razão ilógica. A urgência em atribuir sentido a eventos ou estruturas no mundo, própria das teologias, das cosmogonias e das narrativas totalizantes, demonstra como é difícil para o humano manter a tensão de abertura pedida pelo não sentido. O gorar das expectativas de leitura, gesto próprio das estéticas da frustração, é um indício da suspeição face à promessa de sentido. Será sempre útil gorar as expectativas de sentido, abrindo a porta para a potencialidade: a ausência de sentido é emancipadora na medida em que exige que cada sujeito problematize o mundo, significando-o sem os constrangimentos do *habitus* e a

[37] Ainda em 1880, Nietzsche escreveu, em *Human, All Too Human*, que "toda a palavra é um preconceito" ("[E]very word is a prejudice" §55), apontando em termos genéricos para a ideia de que todo o sentido é circunstancial, relativo e subjectivo. No contexto do pós-estruturalismo, Jacques Derrida propôs o conceito de *différance* para indicar a ideia de que todo o significado resvala do seu significante para outros significantes, diferindo-se e diferenciando-se, impossibilitando a fixação. Mais trade, Hans Ulrich Gumbrecht questionou a primazia do logocentrismo e fez a apologia da *presença*, da promessa de tangibilidade associada aos fenómenos e objectos estéticos. Estes autores, na sua diversidade intelectual, oferecem exemplos de problematização do sentido, colocando em causa a sua primazia epistemológica.

partir da sua responsabilidade individual. A apologia do sentido como condição necessária para a produção de textos poéticos por sistemas generativos não é naturalmente partilhada pelos autores que trabalham no contexto da literatura. Nick Monfort, por exemplo, programou um gerador em *pearl*[38], caracterizado pela sua extrema concisão e simplicidade, o qual produziu uma série de pequenos poemas (a série *ppg256*, em análise nos capítulos 1.4.1 e 2.4.1) que consistem em sílabas assémicas, conduzindo a um conjunto de reflexões sobre os mecanismos de formação de palavras e o uso da língua, interrogando a linguagem na sua dimensão poética, funcional e social. A série *ppg256*, cuja programação inclui processos aleatórios, demonstra que a ausência de uma semântica (na experimentação com as propriedades formais da linguagem) está associada à potencialidade e à expressividade plástica da língua.

Por estas e por muitas outras razões (que não cabem neste capítulo mas que terão lugar ao longo das páginas seguintes), não é produtivo estabelecer perspectivas redutoras sobre os recursos da linguagem, procurando definir a validade "poética" de um texto produzido por uma inteligência artificial com base em conceitos multidimensionais como "sentido" e "poeticidade". Naturalmente, a engenharia e as ciências computacionais não pretendem esclarecer o que significam estes conceitos nem de que modo os mesmos se verificam num texto, automático ou outro. O que importa notar é que, no campo da inteligência artificial, existe uma preocupação clara com a geração automática de instanciações linguísticas coerentes que contenham um valor estético relativamente identificável, sendo que esse carácter identificável corresponde a textos miméticos de cânones estabelecidos. Se a inteligência artificial se pautou em tempos por ser capaz de programar agentes para vencer partidas de xadrez disputadas com mestres, hoje ela parece ter como objectivo a produção de formas linguísticas que produzam sentido de um modo expressivo. A poesia surge no contexto da cibernética como um instrumento de validação de competências em inteligências artificiais, na medida em que representa as mais subtis características humanas. A capacidade de gerar "poemas artificiais" corresponde assim, para a cibernética, a um novo teste de Turing.

Esta distância entre diferentes perspectivas (literatura e cibernética) sobre a poesia remete para os limites da linguagem e da lógica por um lado, e para as funções do poético por outro. Sendo expectável que haja divergências entre engenheiros e poetas

[38] Perl é uma linguagem de programação que, de acordo com Nick Montfort, " is not known for supporting clarity or consistency, and has been called a 'write-only' language. On the other hand, it is widely used, flexible, and well-adapted to text processing." (Monfort, 2012)

quanto ao que é e para que serve um poema, não deixa de ser pertinente reflectir sobre esse terreno irregular em que a poética e a pragmática se cruzam. Nesse cruzamento entre a computação e a poesia, a lógica e a linguagem ocupam um lugar central, ou de denominador comum. Para Hegel, a lógica é a condição não só da linguagem e daquilo que constitui o humano, como também da própria natureza:

> The forms of thought are first set out and stored in human language (…). In everything that the human being has interiorized, in everything that in some way or other has become for him a representation, in whatever he has made his own, there has language penetrated, and everything that he transforms into language and expresses in it contains a category, whether concealed, mixed, or well defined. So much is logic natural to the human being, [it] is indeed his very nature (Hegel, 2010 [1832]: 12).

A mesma ideia de que a lógica permeia a especificidade do humano e que, mais do que isso, se inclui nas leis da natureza, foi também defendida por Chomsky (e é isso mesmo que o autor classifica como computação óptima, como vimos no sub-capítulo anterior): as estruturas sintácticas que organizam a linguagem e o pensamento correspondem às relações hierárquicas próprias das estruturas complexas. Esta condição lógica da linguagem estará inscrita no código genético e é ela que permite ao humano pensar, começando pelo reconhecimento e enumeração das coisas do mundo, e realizando-se na capacidade de estabelecer relações complexas não só entre essas coisas mas também, e sobretudo, entre as próprias estruturas de representação. A abstracção potenciada pela linguagem tem por isso na lógica uma condição de necessidade.

Isto não significa que a percepção humana do mundo seja caracterizada pela clareza das coisas e das suas relações. Nietzsche problematizou as fundações da lógica afirmando, por exemplo, que "[L]ogic is the attempt to comprehend the actual world by means of a scheme of being posited by ourselves to make it formulatable and calculable" (1968 [1901]: §516), e que "[T]he dominant tendency however, to treat as equal that which is merely similar – an illogical tendency for there is nothing equal –, is what first created the whole basis for logic" (2001 [1882]: 111). As coisas são similares e não iguais porque, ocorrendo em tempos e espaços distintos, inscrevem-se em contextos sempre diferentes e, se partirmos do princípio de que as coisas são também o seu próprio contexto, então elas nunca se repetem. Como pensar na lógica como

arrumação regular e definitiva das relações entre as coisas se as coisas não obedecem a um princípio de identidade? A linguagem, na medida em que organiza as coisas em categorias, implica necessariamente que qualquer enunciado seja permeado por operações lógicas, mesmo os enunciados produzidos com o objectivo de recriar a singularidade da experiência humana através do uso criativo da linguagem. Enquanto interface entre o eu e as coisas, a linguagem empresta às coisas a sua própria lógica.

Segundo Oliver Bown, há duas formas de criatividade no mundo da biologia: a criatividade *adaptativa* e a criatividade *generativa*. A criatividade adaptativa obedece a objectivos específicos, como a sobrevivência ou a melhoria das condições de vida de um organismo. A criatividade generativa, por outro lado, não tem qualquer objectivo e, logo, é indiferente à criação de valor, estético ou outro:

> From the broad perspective of poeisis (…) all the patterns, structures and behaviors that exist in the world can be taken as evidence of creativity. This jars with the traditional psychological view of creativity, and implies a distinction between two varieties, generative and adaptive. Generative creativity takes an indifferent approach to the problem of value, it is value-free creativity. In generative creativity, things are not created for a purpose. Things can come into existence without being created for their value. (Bown, 2012)

Do ponto de vista da criação de modelos na Inteligencia Artificial, Margaret Ann Boden estabelece também uma distinção relevante entre dois tipos de criatividade, aquela que resulta da combinação de ideias, e aquela que resulta de transformações estruturais:

> AI models of creativity fall into two broad groups, because creativity itself is of two types. On the one hand, there is what we may call 'combinational' creativity. Here, the novel idea consists of an unusual combination of, or association between, familiar ideas. Poetic imagery, metaphor, and analogy fall into this class. On the other hand there is exploratory-transformational creativity, grounded in a richly structured conceptual space. A conceptual space is an accepted style of thinking in a particular domain - for instance, in mathematics or biology, in various

> kinds of literature, or in the visual or performing arts. (Boden, 2009)

Na mesma linha, Peter Cariani estabelece uma diferença entre "criatividade combinatória" e "criatividade emergente", considerando que a primeira se define pela capacidade de o observador prever os comportamentos do sistema em causa, enquanto a segunda exige a criação de novas categorias para que o observador possa prever o comportamento do sistema:

> Novelty and creativity are inherently in the eyes of the observer, i.e. relative to some model that specifies expected behaviours amongst possible alternatives. If the behaviour changes, but it can still be predicted or tracked in terms of the baseic categories or state set of the model, one has rearrangements of trajectories of existing states (combinatorial creativity). If behaviour changes, but in a manner that requires new categories, observables, or states for the observer to regain predictability then one has the creation of new primitives (emergent creativity) (Cariani, 2012).

As distinções entre "criatividade combinatória" e "criatividade transformacional" ou "emergente" permitem-nos apontar para duas tipologias diferentes daquilo a que convencionalmente se chama de texto generativo. De facto, a maioria dos textos literários incluídos na taxonomia da geratividade são combinatórios, ou seja, baseados na permutação de um número limitado de elementos numa base de dados de acordo com uma matriz sintáctica. Quanto maior for o número de elementos, maior será o campo de combinações possíveis. Se o número de permutações for suficientemente alto, cada instanciação ou combinação é entendida como singular, mas se o número de permutações for reduzido o/a leitor/a observará, ao fim de algum tempo, a repetição de combinações. Nessa medida, o campo de possibilidades da combinatória cria a ilusão de ser infinito quando, na realidade, se esgota ao fim de um determinado número de iterações. Neste sentido, o resultado da programação de um gerador corresponde sempre às instruções nele codificadas. Podemos assim considerar que o processo de permutação é generativo apenas num sentido lato, na medida em que produz novas instanciações até esgotar todas as possibilidades de combinação. Por outro lado, um algoritmo generativo, num sentido restrito, modifica-se à medida que é executado, alterando as suas próprias

fórmulas ao fim de um dado número de iterações. Neste caso, o seu resultado (*output*) não corresponde a uma fórmula pré-determinada, na medida em que decorre de modificações resultantes do processo de iteração. O algoritmo transforma-se autonomamente, trazendo para a programação os princípios autopoiéticos da biologia, e uma vez que o algoritmo se modifica, o campo de possibilidades das combinações é não só indeterminado mas também infinito. Veja-se, a título de exemplo, a arte visual generativa de Penousal Machado, baseada na programação de algoritmos evolucionários modelados a partir do comportamento social dos insectos[39].

O recurso a técnicas de inteligência artificial, como redes neuronais artificiais, verifica-se também no contexto da geração de texto. Um exemplo é o projecto "Synthetic Literature", no qual um sistema de geração de linguagem natural é utilizado num regime de co-criação textual:

> a co-creative text generation system applied within a science fiction setting to be used by an established novelist. (…). We employ a character-level language model to generate text based on a large corpus of Dutch novels that exposes a number of tunable parameters to the user. The system is used through a custom graphical user interface, that helps the writer to elicit, modify and incorporate suggestions by the text generation system. (Manjavacas et al., 2017)

Existem hoje diversos outros casos de aplicação de algoritmos generativos, no contexto da aprendizagem computacional (machine learning) à geração textual. A maioria destas experiências, desenvolvidas no contexto da engenharia informática e da liguística computacional, e não da literatura, têm aplicações práticas (como a tradução automática, ou a geração de textos de carácter informativo, por exemplo) e partem de modelos que procuram reconstruir artificialmente um sistema textual. Os algoritmos generativos são aplicados a um *corpus* para daí inferir sequências de caracteres ou de palavras e produzir resultados de acordo com um modelo que obedece a uma estrutura formal determinada, sendo a coerência semântica (tendencialmente) garantida através do recurso a dicionários e gramáticas, estabelecendo vectores num espaço lexical e daí extraindo relações de proximidade semântica entre vocábulos. Os processos de leitura e

[39] Ver: https://cdv.dei.uc.pt/photogrowth-ant-painting/

escrita que regem a aprendizagem algorítmica são opacos para os próprios programadores já que, sendo estes processos dinâmicos, o número de variáveis em jogo num sistema de geração que opere ao nível do caracter (como é o caso do projecto "Synthetic Literature") é da ordem dos milhões. Nesta perspectiva funcional sobre a geração artificial de linguagem natural priveligia-se, como já vimos, o resultado e não o processo. Daqui resulta que os 'poemas' gerados dificilmente poderão ser considerados como poemas[40].

O que faz com que um dado texto seja poético não é certamente a métrica e a rima, nem tão pouco a coerência semântica, nem sequer a associação destes critérios, mas a dimensão experiencial de uma linguagem decantada e sincrética, na qual o lastro das formas verbais extravasa essas mesmas formas verbais, sendo o todo sempre maior do que a soma das partes. A carga expressiva e simbólica da linguagem não é mensurável em termos semânticos mas semióticos: enquanto a semântica pode ser tratada (processada e gerada) computacionalmente, a semiose é sempre humana, ou seja, o significado não é apenas o resultado da interpretação formal dos enunciados (A é hiperónimo de B, por exemplo) mas antes de uma rede indeterminada de referências (não exclusivamente linguísticas) subjectivamente inter-associadas. A interpretação enquanto acto semiótico distingue-se da interpretação enquanto acto semântico na medida em que a primeira, ao contrário da última, não pode ser reduzida a uma grelha finita de escolhas possíveis. A semiose é um acto produtivo que cria as condições de inteligibilidade para a emergência da própria interpretação. Se a interpretação é, a uma escala micro, a descodificação de sinais ou a tomada de decisões em função de uma grelha binária, a semiose é a escala macro das situações contextuais abertas (plurais e intersubjectivas) em que a interpretação se situa, precedendo-a, sendo o sentido a construção negociada que emerge desse campo de relações.

Hoje, na literatura, a aplicação de algoritmos generativos está a dar os primeiros passos. Um exemplo da aplicação deste tipo de programação assente na aprendizagem computacional é o projecto Big Data Poetry, de Jhave, em análise na terceira parte desta tese. Por outro lado, ainda que uma parte significativa daquilo que geralmente se considera como "poesia generativa" se enquadre num paradigma combinatório, se considerarmos que o que está em causa é o não-determinismo, ou a não identidade entre a programação e o seu resultado, então podemos identificar sistemas que se

[40] Veja-se, a título de exemplo, os resultados do sistema "PoeTryMe", programado por Hugo Gonçalo Oliveira (Universidade de Coimbra), no Twitter: @poetartificial.

transformam não ao nível da programação mas através da interacção do programa com o meio ambiente, distinguindo sistemas impermeáveis (como a maioria das combinatórias) de sistemas permeáveis nos quais a interferência de elementos externos (como a interacção com leitores ou com outros geradores) introduz um grau de indeterminação não previsto nas variáveis do programa inicial. A título de exemplo veja-se *Húmus, Poema Contínuo* (2008), entre outros trabalhos de Rui Torres que permitem que o/a leitor/a manipule e altere as listas de palavras originalmente programadas, tornando o léxico potencialmente indeterminado. Ou veja-se *Tower* (2011), de Simon Biggs, uma instalação que recorre a gramáticas generativas e interpretativas para gerar instanciações linguísticas e para processar as palavras do/a leitor/a, integrando-as no sistema textual. Ou *El drama de lavaplatos* (2010), de Eugenio Tisselli, um livro de poemas gerados por um sistema de escrita que interage com algoritmos de tradução automática na rede. Ainda que estas obras não sejam baseadas em algoritmos generativos mas combinatórios, elas são sistemas textuais nos quais a interacção entre a programação inicial e agentes externos produz resultados novos, não previstos nas permissas contidas no código.

Num momento de experimentação profícua com as tecnologias digitais, haverá certamente muitas outras experiências literárias que possamos considerar generativas, no sentido mais restrito do termo. No entanto, a maioria das produções literárias hoje consideradas generativas são-no num sentido alargado, ou seja, na medida em que a permutação de elementos origina novas combinações. Há, portanto, que considerar diferentes tipologias de textos gerados automaticamente.

1.3. Literatura generativa

> "From magic spells to contemporary computing, this speculative imagination has always been linked to practical - technical and artistic - experimentation with algorithms. (…) Reduction and totality, randomness and control, physics and metaphysics are among the tropes it is obsessed with, often short-circuiting their opposites."
> Florian Cramer, *Words made flesh*, 2005

> I am aware that a
> computer can't create
> a poem.
> but neither can a
> typewriter.
> Charles Bukowski, "My Computer", 1997

Existem, como vimos, sistemas textuais generativos fechados e abertos, ou, mais exactamente, impermeáveis e permeáveis. Por um lado, podemos considerar que todos os textos combinatórios e generativos são sistemas abertos no sentido em que são processos dinâmicos. Por outro lado, todos os geradores são sistemas fechados no sentido em que os processos de geração são contidos num programa que os determina. Mas, e como já visto, o programa pode incluir operações que implicam a passagem de informação entre o sistema e o seu exterior, tornando-o pemeável, como na perspectiva de Varela sobre os processos autopoiéticos. Além dos exemplos de geradores combinatórios previamente mencionados, e no contexto das obras em análise neste estudo, em sistemas generativos como *The Listeners* (John Cayley, 2015) o gerador reage à linguagem do/a leitor/a, dialogando e interagindo com o exterior. Em *How It Is In Common Tongues* (Cayley e Howe, 2012) o gerador interage com os algoritmos de pesquisa da Google e compõe o texto com a linguagem encontrada na rede, pelo que é também um sistema permeável. Já em *Taroko Gorge* (Montfort, 2009) e em *ppg256* (Montfort, 2007-12), apesar de o código ser aberto, considera-se que o sistema textual é impermeável na medida em que a partir do momento em que o/a leitor/a transforma o código, o texto já é outro. Nesta tese tomamos para análise catorze estudos de caso, seis dos quais são sistemas textuais permeáveis.

Além de distinguir sistemas textuais generativos impermeáveis e permeáveis, há que distinguir ainda dois tipos de textos: aqueles que permutam e recombinam elementos de acordo com uma sequência pré-definida; e aqueles que permutam e recombinam elementos de acordo com uma sequência não pré-definida. Dos catorze

geradores em estudo nesta tese, cinco produzem textos de acordo com uma sequência não pré-definida: *Automatype* (2012), *Library of Babel* (2015-17), *Tower (2011)*, *Aim Bad* e *The Listeners* (2015). Em *Automatype*, as palavras são geradas pela concatenação de letras e sílabas cujas posições obedecem à regra da distância mínima em língua inglesa. Tomando uma base de dados lexical como referência, o programa atribui posições às letras e às sílabas, e uma vez que as sequências de letras e sílabas são determinadas pelo próprio programa, e não pelo programador, *Automatype* inclui-se na categoria de textos que permutam e recombinam elementos de acordo com uma sequência não pré-definida. Em *Library of Babel* a geração é aleatória, não se verificando a produção de linguagem organizada morfologicamente excepto por puro acaso. Em *Tower* e *Aim Bad*, os programas processam e geram linguagem de acordo com sequências inferidas a partir de um *corpus*, determinando probabilisticamente as associações de palavras. Em *The Listeners* a geração também não obedece a uma sequência de palavras pré-definida porque se trata de um programa de conversação que gera linguagem a partir de algoritmos de aprendizagem computacional que determinam as morfologias e posições das palavras em tempo real.

À excepção de *Library of Babel*, estes programas geram textos que permutam e recombinam elementos de acordo com uma sequência que não é pré-definida mas que também não é aleatória, já que as sequências dos elementos que compõem a linguagem gerada são definidas pelos próprios sistemas em função da análise estatística implicada nos processos de aprendizagem computacional, à medida das suas iterações recursivas. Além disso, um gerador que recombine elementos numa estrutura aleatória não pode senão gerar textos agramaticais: sem uma estrutura que sirva de modelo para a geração de palavras e frases, o texto gerado não é legível porque a leitura humana não processa frases assintácticas, apesar de processar frases assémicas (como "Colorless green ideas sleep furiously"[41]). Podemos, então, dizer que os textos generativos compreendem textos que permutam e recombinam elementos de acordo com uma sequência pré-definida, e textos que permutam e recombinam elementos de acordo com uma sequência

[41] "Chomsky writes in his 1957 book Syntactic Structures:
Colorless green ideas sleep furiously.
Furiously sleep ideas green colorless.
It is fair to assume that neither sentence (1) nor (2) (nor indeed any part of these sentences) has ever occurred in an English discourse. Hence, in any statistical model for grammaticalness, these sentences will be ruled out on identical grounds as equally "remote" from English. Yet (1), though nonsensical, is grammatical, while (2) is not grammatical."
in "Colorless green ideas sleep furiously", *Wikipedia*. Ver:
https://en.wikipedia.org/wiki/Colorless_green_ideas_sleep_furiously

não pré-definida. Mas encontramos também textos que recombinam elementos de forma inteiramente aleatória, como *Library of Babel*, demonstrando precisamente até que ponto os elementos discretos da linguagem dependem de estruturas que os tornem contínuos, ou sensíveis enquanto instâncias geradoras de sentido e experiência.

Além deste aspecto, há que ter em conta o nível a que se dão as permutações, notando se operam à escala do caracter, da sílaba, da palavra, do grupo de palavras, do bloco de texto, ou do conjunto do resultado textual. Em *Library of Babel*, Jonathan Basile programa combinações de caracteres do alfabeto latino e sinais de pontuação. Em *Automatype*, Daniel C. Howe explora a geração automática de sílabas, concatenando caracteres. Em *VocabPowerTweet*, de Allison Parrish, e *ppg256*, de Nick Montfort, explora-se a geração automática de palavras, concatenando letras e sílabas, enquanto que em *Taroko Gorge*, *Tower*, tal como nas obras de Pedro Barbosa, Rui Torres, Eugenio Tisselli e Jhave, as permutações operam ao nível das palavras numa frase. Em *How It Is In Common Tongues* e *The Listeners*, explora-se a geração ao nível dos grupos de palavras.

Finalmente, importa observar o efeito das permutações sobre a percepção do texto, distinguindo textos cujas permutações incidem apenas sobre o nível textual (produzindo instanciações sem explicitar o mecanismo que gera o texto ou a convenção que determina a tipologia textual em causa), de textos cujas permutações incidem também sobre o nível meta-textual (explicitando o mecanismo gerador ou a convenção discursiva). No primeiro caso incluem-se textos que obedecem a uma lógica de imediação, tornando o meio transparente aos olhos do/a leitor/a. Vale a pena, a este propósito, citar as palavras de Byung-Chul Han que, no seu livro *A sociedade da Transparência*, afirma o seguinte:

> As coisas tornam-se transparentes quando abandonam toda a negatividade, quando se *alisam* e *aplanam*, quando se inserem sem resistência na corrente lisa do capital, da comunicação e da informação. As acções tornam-se transparentes quando se tornam *operacionais*, submetendo-se aos processos do cálculo, da direcção e do controlo (Han, 2014: 11)

Nesta tese não encontramos exemplos de textos "transparentes" e "operacionais", já que um texto digital que não tome o meio de inscrição como matéria, que abdique de

problematizar a mediação técnica e que não a reconheça como parte constituinte do texto, não adopta nem promove uma reflexão crítica sobre a textualidade e a literariedade em contexto digital. Se todo o texto é tecnicamente mediado e se o *medium* determina o texto, sobretudo quando falamos em *media* digitais, tornar a mediação transparente é ignorar a imbricação da textualidade nas materialidades da cultura, incluindo os seus contextos socioeconómicos e históricos. No segundo caso (textos cujas permutações incidem também sobre o nível meta-textual) incluem-se textos em que as permutações operam não só ao nível do texto gerado mas também ao nível do código, sendo o mecanismo textual explicitado e colocando questões sobre a própria textualidade computacional. Nesta lógica hipermedial (Bolter e Grusin, 1999), a mediação não é tornada transparente, mas opaca, ou seja, a obra obriga o/a leitor/a a reconhecer, a estranhar e a procurar desvendar o dispositivo técnico.

A tabela seguinte sistematiza a classificação dos estudos de caso presentes nesta tese em função dos quatro critérios que observámos: a escala a que ocorrem as operações de permutação; a pré-definição ou não-predefinição da sequência de elementos; a permeabilidade ou impermeabilidade do sistema textual; e o efeito das permutações sobre a percepção do texto:

	SISTEMA	**ESCALA**	**SEQUÊNCIA**	**EFEITO**
ppg256 (2007-12)	impermeável	caracter/sílaba	pré-definida	meta-textual
Automatype (2012)	impermeável	sílaba	não pré-definida	» »
PowerVocabTweet (2013)	impermeável	palavra	pré-definida	» »
Library of Babel (2015)	impermeável	caracter	não pré-definida	» »
Ciberliteratura (1976)	impermeável	palavra	pré-definida	» »
JustToSayBot (2013)	impermeável	palavra	pré-definida	» »
ppg256-5 (2007-12)	impermeável	caracter/palavra	pré-definida	» »
Húmus (2008)	permeável	palavra	pré-definida	» »
Tower (2011)	permeável	palavra	não pré-definida	» »
Taroko Gorge (2009)	impermeável	palavra	pré-definida	» »
Aim Bad (2015)	permeável	palavra	não pré-definida	» »
El Drama… (2010)	permeável	palavra	pré-definida	» »
The Listeners (2015)	permeável	grupo de palavras	não pré-definida	» »
HIIICT (2012)	permeável	grupo de palavras	pré-definida	» »

Em todos estes casos, as instruções programadas atravessam um conjunto de processos distintos nos quais as instruções são recursivamente traduzidas entre

diferentes códigos até chegar ao nível binário da passagem ou bloqueio dos circuitos eléctricos. A máquina não é por isso um dispositivo singular, mas antes o vasto conjunto de processos que ocorrem em camadas, em inter-relação e tradução recursiva. Ao mesmo tempo, a máquina é também a máquina abstracta representada em termos algorítmicos. A particularidade do texto generativo está precisamente nesta dupla dimensão maquínica: o texto é uma máquina concreta, e não metafórica, no sentido em que se materializa num dispositivo medial complexo e manipulável (um programa), e no sentido em que é um dispositivo de produção textual (de produção de novos textos). Para Markku Eskelinen,

> In contrast to the dead ends of hypertext theory and its posthuman derivatives, cybertext theory addresses the unique dual materiality of cybernetic sign production and gives us an accurate and heuristic description of how the textual medium works. (…) The elementary idea is to see a text as a concrete (and not metaphorical) machine consisting of the medium, the operator, and the strings of signs (Eskelinen, 2001)

Um gerador é portanto o conjunto de processos determinados por e contidos num programa concebido pelo autor. Daqui resultam três níveis de peformance distintos e inter-relacionados: 1) a meta-escrita, ou a escrita das instruções; 2) a escrita maquínica, ou a execução das instruções; e 3) a leitura. A meta-escrita e a escrita maquínica pertencem à dimensão da autoria. Mas se o estatuto do autor é perturbado pela acção do sistema computacional autónomo a que o autor recorre para escrever, também as estratégias de leitura se modificam na presença de um texto gerado automaticamente: um texto gerado por uma máquina não é lido do mesmo modo que um texto gerado por um humano. Aliás podemos mesmo dizer que um texto gerado por uma máquina não é escrito para ser lido, no sentido tradicional do termo, ou seja, na totalidade das suas ocorrências, já que o texto nunca se apresenta como acabado, tendo o/a leitor/a acesso apenas a uma parcela de um corpo textual dinâmico e mutante. E se os conceitos de autoria e de leitura são deformados pelo texto generativo, a própria noção de texto é também necessariamente sujeita a uma reformulação: mais do que a forma final que um texto generativo adopta, interessa a forma como o texto é concebido e como se dá a ler, inscrevendo-se como parte de um todo ilegível e dando a ler a processualidade da mediação. A marca autoral está impressa na codificação de uma

ideia, e também no texto gerado. De facto, enquanto alguns textos exploram a relação entre o algoritmo e a expressão verbal, outros privilegiam a especificidade poética do texto gerado. No primeiro caso inclui-se, por exemplo, *How It Is in Common Tongues*, de John Cayley, uma obra de carácter conceptual que vive precisamente do explicitar do modo como o algoritmo gera instanciações textuais. No segundo caso inclui-se, por exemplo, *Taroko Gorge*, de Nick Montfort, em que a escrita dos algoritmos textuais é pensada em função dos seus resultados.

Outra forma de pensar esta questão é através da música: podemos estabelecer uma comparação entre o programa (no texto generativo) e a pauta (na música interpretada). Esta comparação não pretende estabelecer uma equivalência entre a música, em termos gerais, e a geração automática: composições que sigam uma pauta não são passíveis de ser comparadas, em si mesmas, com processos generativos, excepto, talvez (e em termos estritamente metafóricos) no caso da música improvisada, em que um tema inicial (escrito) é transformado pelos intérpretes. Com esta comparação pretende-se evidenciar a relação entre pauta e programa, e entre a execução levada a cabo por um instrumentista e por um gerador. De facto, uma pauta é um programa (escrito por um autor) que representa uma "ideia" (os sons "ouvidos" virtualmente, ou imaginados pelo autor) sob a forma de sinais que serão lidos por um intérprete. O intérprete executa as instruções codificadas na pauta e produz um corpo de som que o ouvinte identifica como música. O que é e onde está a música? Perguntamos como podemos perguntar o que é e onde está o poema num poema generativo. Estará na pauta? Em parte, na medida em que se a pauta for lida ela fará ecoar no/a leitor/a os sons virtuais que representa. A pauta é o algoritmo que contém a música por vir, ou melhor, a pauta é a música virtual, em potência, não actualizada. Para que seja materialmente sensível por uma comunidade partilhada (para que seja considerada música), terá de ser interpretada. O que está em causa não é se são humanos ou máquinas a manipular os instrumentos, mas o facto de que a música precisa de ser interpretada e traduzida, ou processada, para que soe e seja ouvida, para que as ondas da sua existência física afectem um ou mais ouvintes. A música está na pauta mas está também em quem a executa, está no instrumento que soa, e em quem a ouve. Também os conceitos "instrumento textual" (Wardrip-Fruin, 2005) e "motor textual" (Barbosa, 2001) permitem estabelecer uma analogia entre o texto generativo e a performance musical no sentido em que cada instância específica do texto gerado depende da execução do algoritmo sob a acção do autor (e também do/a leitor/a, no caso de obras

generativas interactivas ou participativas) que manipula os parâmetros do programa, tal como o instrumentista manipula os parâmetros que permitem produzir diferentes frequências sonoras num instrumento musical. Neste caso, as figuras intérprete/leitor musical e intérprete/leitor literário equivalem-se, no sentido que a performance da obra (musical ou linguística) implica a manipulação do instrumento musical ou textual. Distribuída e emergente, a música, como o poema generativo, consiste num sistema de agentes (compositor, intérprete e ouvinte; ou autor, gerador e leitor) e objectos (pauta ou código, mas também instrumento ou gerador) mas é sempre mais do que a soma das partes, porque é, acima de tudo, um processo, um acontecimento que tem uma duração no tempo e que é experimentado de forma subjectiva por aqueles que nele participam. É um processo que emerge de um sistema complexo, permeado de determinações e de indeterminações, e que inclui as esferas da produção, da mediação e da recepção, com as condições materiais específicas de cada uma. Há uma tensão entre estas três esferas, entre a experiência sensível de diferentes subjectividades e o atrito do *medium*, mas também do *milieu* (o seu contexto material).

Do mesmo modo, o texto não é nem apenas a meta-escrita nem apenas o resultado do processamento que produz continuamente uma segunda escrita, aquela que chegará (parcialmente) ao/à leitor/a. O texto é antes o conjunto de processos que lhe dão forma: a concepção e a escrita das instruções, a execução, o resultado e a recepção. As poéticas da autoria incluem por isso não só a meta-escrita mas também os processos que executam e materializam as instruções codificadas nessa escrita inicial. A "máquina" participa também do texto na medida em que é nela que assentam os processos computacionais, processos que em termos semióticos são uma sucessão recursiva de *leitura, tradução, escrita e leitura, tradução, escrita e leitura*, transformando continuamente a informação no caminho entre a meta-escrita e a leitura.

Jean-Pierre Balpe definiu 'literatura generativa' como "the production of continuously changing literary texts by means of a specific dictionary, some set of rules and the use of algorithms" (Balpe, 2005), e acrescentou que "un générateur automatique est un automate capable de produire en quantité psychologiquement illimitée des objets acceptables dans un domaine de communication antérieurement défini, c'est-à-dire reconnu comme domaine par une communauté de récepteurs" (Balpe, 1997: 149). A definição proposta por Balpe centra-se na produção de textos que se adequam a convenções discursivas específicas, privilegiando resultados "aceitáveis num domínio de comunicação". Esta definição não é portanto absolutamente satisfatória, na medida

em que está vinculada a uma estética da mimese e da norma estabelecida. O projeto de Jean-Pierre Balpe de textos generativos sobre o período carolíngio, por exemplo, incorpora no dicionário da obra aquilo que o autor que designa como "representações de conhecimento" que implicam restrições aos enunciados produzidos de acordo com princípios de verosimilhança histórica[43]. A função do autor será seleccionar os elementos que o algoritmo incorpora na matriz discursiva, obedecendo a um modelo. Por outro lado, podemos perguntar-nos se os processos de mimese não poderão ser geradores de uma reflexão crítica sobre as próprias noções de verosimilhança enquanto convenção: Balpe programou, por exemplo, agentes que criam perfis fictícios no Facebook e noutras redes sociais, jogando com as convenções de construção de identidade social, mas também com o controlo que as plataformas fazem dos perfis dos utilizadores[44]. O que significa programar perfis verosímeis, e a indistinção entre perfis 'autênticos' e 'fictícios', e até que ponto este binómio sobrevive à lógica das redes sociais?

Importa referir que a lógica emulatória que caracteriza a abordagem balpiana à literatura generativa deve ser entendida num contexto que pretende explorar as possibilidades de programação de testes de Turing literários. A preocupação de Balpe centra-se na manipulação informática de signos linguísticos com vista à produção de textos identificáveis como pertencentes a cânones da tradição literária, pelo que o seu trabalho não recai sobre a experimentação com os formalismos expressivos da linguagem, nem tão pouco da mediação, mas antes sobre a adequação a modelos discursivos. A sua poética inscreve-se no cruzamento da informática com a literatura sob uma perspectiva clássica, e é um dos mais sólidos exemplos de programação de algoritmos literários, tanto no sentido da continuada produção, quanto no sentido da verosimilhança. E esta questão remete uma outra: a do fechamento do código, que permanece não apenas inacessível mas inscrutinável para os/as leitore/as, numa lógica que torna a mediação técnica invisível, como se inexistente fosse. A título de exemplo, e ainda que uma parte da produção balpiana não esteja já em linha, podemos encontrar alguns dos seus textos generativos em blogs como *Trajectoires*[45], que inclui cartas e

---

[43] Cf. Jean-Pierre Balpe, "Les Carolingiens" (2014): http://poetiques.blogg.org/les-carolingiens-a115641046

[44] Cf. https://www.facebook.com/balpe.jeanpierre
Cf. Alexandra Saemmer, "L'écriture Facebook de Jean-Pierre Balpe: Expérimentation d'une solitude inépuisable en réseau social" (conferência proferida na UQAM, Montreal, a 1 de dezembro de 2016).

[45] Blog disponível em: http://trajectoires.space-blogs.net/

textos em prosa de cariz filosófico, *Les poèmes de Marc Hodges à Gilberte*[46], que inclui poemas eróticos, e *Un Roman de Marc Hodges*[47], que inclui textos gerados sob o heterónimo Marc Hodges. O vasto trabalho de Jean-Pierre Balpe no campo da geração automática, que inclui as formas romance, ópera e poesia, data dos anos 1990. Balpe é, pois, um dos pioneiros da literatura generativa e o seu trabalho constitui um dos seus cânones.

Para Philippe Bootz, "un générateur automatique de texte crée des textes à partir d'un dictionnaire de mots et d'une description informatique des règles d'assemblage de ces mots. (...) Cet ensemble forme ce qu'on nomme un 'moteur d'inférence'" (Bootz/OLTAS, 2006). Já para Pedro Barbosa, o texto generativo tem "por objetivo desenvolver através da máquina um algoritmo textual literário até ao esgotamento das suas capacidades de sentido num campo de possíveis" (Barbosa, 2006). Barbosa situa o texto generativo no campo da combinatória, propondo uma definição assente na recombinação de elementos "até ao esgotamento", através daquilo a que o autor chama de "motor textual" e que corresponde também àquilo a que Noah Wardrip-Fruin chama de "instrumento textual", sublinhando o carácter processual e performativo do gerador, bem como a multiplicidade de instanciações geradas pelo programa. Nas palavras de Wardrip-Fruin,

> a textual instrument is a tool for textual performance which may be used to play a variety of compositions. (...) something that one learns to play, and which may produce a much wider variety of texts than is the case for those projects normally discussed as instrumental texts. (Wardrip-Fruin, 2005: 232).

Bootz distingue combinatória de geratividade considerando que "la combinatoire génère des textes à partir d'un modèle préexistant, la génération automatique fabrique des modèles de textes à partir desquels elle génère" (Bootz/OLTAS, 2006). Esta distinção torna-se problemática na medida em que um modelo textual produzido por um gerador passa também a ser pré-existente ao processo de geração combinatória. Por outro lado, Bootz considera que a combinatória recorre a modelos pré-existentes para

---

[46] Blog disponível em: http://poemesgilberte.canalblog.com/

[47] Blog disponível em: http://hyperfictions.blogspot.com/

gerar novos textos mas, na realidade, toda a tradição literária recorre a modelos pré-existentes: veja-se a produtividade do modelo soneto, por exemplo, ou mesmo dos modelos herdados do modernismo, que tentou abolir modelos prévios. *Humus Poema Contínuo*, de Rui Torres, é um exemplo de texto que tanto podemos considerar combinatório como generativo, nas definições de Bootz, já que adopta como modelo um texto prévio, constituindo-se ao mesmo tempo como "simulador", ou como capaz de gerar novos modelos.

Bootz acrescenta que "an adaptive generator carries out the calculations on the machine during the execution of the program and modifies on the fly the logic of the program which has been activated towards the goal of producing a *transitoire observable* that satisfies the aesthetic rules to the highest level of abstraction" (Bootz, 2006). As palavras de Bootz sublinham o carácter processual dos sistemas generativos (sejam eles baseados combinatórias fechadas ou abertas) bem como da linguagem computacional: é o próprio funcionamento físico da máquina que a cada momento determina a execução das instruções em função das condições específicas do ambiente computacional, condições como a velocidade do processador, a capacidade de memória, o sistema operativo ou a versão de um dado programa, bem como as condições de transmissão de dados via internet.

Também Ward, McLean e Cox consideram a processualidade como central: "crucial to generative media is that data is actually changed as the code runs. (...) The code could run forever, and it would always be producing new arrangements"[49]. A geratividade passa então não só pelo motor, ou gerador, que anima o texto, mas também pelas sucessivas transformações a que essa programação é sujeita. No entanto, há que distinguir, como já vimos, dois tipos de transformações: aquelas que resultam simplesmente da execução da máquina, no caso de textos combinatórios; e aquelas que resultam da alteração dos próprios dados do programa à medida que este é processado, no caso de textos generativos num sentido estrito, ou no caso de sistemas permeáveis em que a interacção como o ambiente produz alterações imprevistas, alterando a sequência dos eventos textuais, ou a tipologia ou o comportamento dos objectos digitais no texto. Estas mudanças podem ser mais ou menos significativas no modo como o texto opera e é lido, ou podem ser meramente contingentes.

[49] *in* "The Aesthetics of Generative Code". Acedido a 11 de Março de 2015: http://generative.net/papers/aesthetics

Se o texto generativo é (ou *vai sendo*, no sentido de Heidegger[50]) o resultado da programação e dos processos automáticos, o trabalho do autor consiste em conceber um mecanismo e a forma como este vai operar sobre um determinado material (a linguagem) com vista a produzir um objecto que se transforma continuamente no tempo. Para Charles O. Hartman, a pertinência literária da geração automática reside precisamente na colaboração entre o autor e a automação dos processos que o autor opta por automatizar para chegar a um dado fim. Segundo Hartman, "it isn't exactly whether a poet or a computer writes the poem, but what kinds of collaboration might be interesting" (Hartman, 1996: 5). Hartman afirma expressamente a possibilidade de criação de valor literário através da colaboração com a "máquina": o autor programa um motor, o motor gera um texto e o autor manipula esse resultado (provisório, porque em transformação), somando-se assim camadas de trabalho sobre a linguagem.

Na medida em que o uso de geradores implica uma distinção entre concepção e performance, o/a leitor/a toma consciência de que o texto que lê é um entre inúmeros possíveis: o texto lido corresponde a uma variação (ou a uma realização concreta entre muitas outras possíveis) em torno de um modelo textual. Esse modelo, codificado num algoritmo que opera sobre uma base de dados, é gerador de inúmeras possibilidades textuais e representa o modo como o autor concebe o texto. Assim, o texto generativo é também uma descrição de si mesmo. Estamos na presença de uma meta-poética, em que o autor controla não o texto mas as condições para a geração de textos. O gerador oferece a experiência do texto não só enquanto modelo do texto mas também enquanto modelo do modo como o mundo é literariamente descrito. O que está em causa é a expressão de uma ideia acerca da literatura sob a forma de um algoritmo. Este algoritmo literário sintetiza e contém uma teoria do texto e, nesse sentido, podemos considerar a literatura generativa com uma forma de escrita conceptual.

A partir das definições de obra generativa recolhidas, constata-se que o texto literário generativo é apresentado, tal como a arte generativa em geral, como sendo o resultado da implementação de um conjunto de processos automáticos desempenhados por um sistema autónomo, sendo a autoria distribuída entre o artista e o sistema, e o acto criativo dividido entre a exploração de um modelo textual e a concepção dos mecanismos que esgotam as possibilidades de variação em função da permutação dos elementos que o constituem. As definições propostas por Balpe, Barbosa e Bootz

[50] Para Heidegger, o *ser* não *é* mas *vai sendo*: o sujeito humano nunca existe no presente, projectando-se antes num futuro ou num passado mais ou menos imediato (cf. *Ser e Tempo*).

fundem a noção de texto generativo com a noção de gerador textual, definindo assim o texto a partir do seu modelo e do seu mecanismo. Mas a noção de literatura generativa terá necessariamente de ir além da definição dos seus mecanismos, sob pena de excluir o literário da textualidade generativa. O que faz, então, do texto generativo um texto literário? A literariedade está não só na forma como o mecanismo é explorado, reinventando as suas possibilidades, mas também, e sobretudo, na forma como a matéria-prima (a linguagem verbal e o código) é trabalhada e experienciada, reflectindo as condições materiais em que se reifica. Assim, propomos uma definição de texto literário generativo como um texto programado para ser gerado através de processos computacionais que exploram criativamente a exaustão de variações em torno de um modelo auto-reflexivo de literatura.

Manuel Portela distingue três abordagens distintas às definições de texto generativo:

> Three positions could be distinguished in this debate: (1) a definition of generative as the general case of any permutation of elements—all textual matrices that can generate other texts (…); (2) a setting in which "generative" designates those texts in which recombination processes affect not only the elements that permutate within the matrix, but also the very textual matrix whose syntactic structure changes over time; (3) and, finally, a definition of generative where generativity affects the textual algorithm itself, since it would change in the course of iterations, the autopoietic equivalent to the creation of a new life form or a new language (2017: 193).

Ao primeiro grupo corresponde a combinatória, a permutação de elementos numa base de dados, de acordo com um modelo ou matriz; ao segundo correspondem sistemas também combinatórios em que a permutação afecta não só a base de dados mas também o modelo; ao terceiro correspondem sistemas generativos *strictu sensu*, em que se verifica não apenas a permutação de elementos contidos no algoritmo textual, mas mutação do próprio algoritmo. Um exemplo do primeiro caso são as obras de Pedro Barbosa, que exploram a permutação de palavras numa lista (eixo paradigmático); um exemplo do segundo caso é *Estou Vivo e Escrevo Sol*, de Rui Torres, que explora a combinatória não só no nível vertical das palavras mas também no nível horizontal da

sintaxe (eixo sintagmático), gerando novos modelos a partir da matriz de partida. Um exemplo do terceiro caso é o projecto *Big Data Poetry*, de Jhave, que explora sistemas que produzem os seus próprios modelos e que transformam esses modelos ao longo do processo iterativo, através de mutações adaptativas do próprio algoritmo.

Segundo Robert Schoenbeck, a geração textual automática pode ser considerada em função de três macro-categorias: textos paródicos, remisturas, e aquilo que o autor considera como textos "puramente generativos".

> Text generating programs in the digital sphere frequently fall into one of three categories: the genre parody, the mash-up, or the purely generative. Parodies (...) typically ape the language and tropes of a target object and create a nonsensical or ridiculous output using recognizable genre conventions. Secondly, (...) the remix or mash-up (...) These text mash-ups typically locate themselves somewhere between the cut-up technique (...) and the procedural poetics of the Oulipo (...) Such an approach may also be associated more broadly with what Lev Manovich calls the "remix culture" of new media (…). A third kind of text generation (...) engender a sense of boundlessness (...), multiple runs reinforce (as well as verify) their raison d'être, which is the creation of unique combinations with each stroke. At the same time, their reiteration reinforces the fact that they are not actually inexhaustible, as patterns will emerge from the grammar employed by the source code (Schoenbeck, 2013).

Em certa medida, os textos em análise nesta tese encaixam nas categorias propostas por Schoenbeck: encontramos a paródia nas obras de Pedro Barbosa, ainda que a paródia não esteja necessariamente associada à geração de textos "sem sentido ou ridículos", antes adoptando a forma de comentário crítico e de renovação da forma discursiva parodiada, funcionando este modo de escrita, condicionada pelas convenções do género parodiado, como um mecanismo de produção textual. Manuel Portela assinalou, a este propósito, que as paródias programadas são demonstrações efectivas dos constrangimentos discursivos: "[T]hey show how speech and script acts enact themselves through discursive structures and how such structures are material means for the production of meaning" (Portela, 2017: 192). Encontramos também a remistura,

num sentido geral e não apenas como fusão de duas ou mais forms textuais ("mash up"), nos *bots* de Mark Sample, em *Tower*, de Simon Biggs, nos poemas de Rui Torres e nos geradores a que *Taroko Gorge*, de Nick Montfort, deu origem. Os textos que aqui consideramos como paródias e como remisturas encaixam-se numa categoria mais ampla que designamos como "operação sobre o discurso", já que estas formas textuais se integram em práticas de intertextualidade e dialogismo que transcendem as formas "paródia" e "remistura", incluindo outras operações como a plagiotropia (como no caso da prática de Rui Torres) ou a adaptação (como no caso dos geradores derivados de *Taroko Gorge*).

Além disso, podemos identificar outras práticas poéticas além daquelas que reflectem e operam sobre práticas discursivas. Uma delas é a produção de textos nos quais a geração é orientada por explorações formais do alfabeto, nas quais o texto gerado consiste na criação de novas palavras ou na associação livre de caracteres. Esta forma de exploração dos mecanismos generativos é aqui considerada como uma prática de "invenção de linguagem", situada na tradição das vanguardas históricas e numa abordagem formal dos sistemas linguísticos. A terceira abordagem poética ao texto generativo que identificamos nesta tese é a da "interacção humano-máquina", interacção essa que tanto pode ser entendida enquanto colaboração entre o gerador artificial e o 'gerador humano' (como é o caso de *El drama de lavaplatos*, de Eugenio Tisselli, ou da "poesia ciborgue" de Jhave), como pode também ser entendida enquanto tensão entre sistemas artificiais e sistemas humanos (como é o caso de *The Listeners*, de John Caley, ou de *How It Is In Common Tongues*, de Cayley e Howe).

Todos os estudos de caso desta tese são considerados generativos num sentido lato já que, como Schoenbeck sublinha, produzem variações a partir de um modelo. No entanto, consideramos fundamental a distinção entre mecanismos combinatórios e mecanismos generativos no sentido restrito da palavra: como já visto, enquanto um gerador combinatório esgota as possibilidades de combinação de elementos por ser um sistema que encerra em si mesmo os mecanismos de geração, um gerador generativo produz iterações de forma tendencialmente infinita por ser um sistema permeável e/ou por ser um sistema no qual os mecanismos de geração são adaptativos. Os geradores combinatórios presentes nesta tese são os de Pedro Barbosa, Nick Montfort, Daniel C. Howe, Alison Parrish, Mark Sample e Jonathan Basile. Estes geradores são sistemas fechados, que esgotam as possibilidades de combinação dos seus elementos, ainda que esse campo de possibilidades possa em alguns casos ser tão vasto que seja

percepcionado como ilimitado. Por outro lado, há nesta tese diferentes tipos de geradores generativos: os textos programados por Rui Torres no software poemario.js (Torres, Ferreira), apesar de se basearem em estruturas permutativas, podem ser considerados generativos na medida em que incluem variáveis indeterminadas que são introduzidas pela leitura. De igual modo, no caso de *Tower*, de Simon Biggs, o sistema não obedece a um modelo textual pré-determinado porque se baseia em algoritmos estatísticos que determinam a geração de palavras de acordo com a interacção com os/as leitores/as, não sendo, por isso, o texto gerado esgotável nas suas possibilidades de combinação. Também os sistemas de Eugenio Tisselli e de John Cayley são considerados generativos porque interagem com sistemas externos que tornam o resultado da geração indeterminado. Já o projecto *Big Data Poetry*, de Jhave, é generativo no sentido em que usa algoritmos dinâmicos de aprendizagem computacional. A opção de incluir nesta tese geradores combinatórios e não apenas generativos, *strictu sensu*, advém do facto de as experiências generativas se basearem numa tradição de geração a partir de estruturas permutativas, pelo que, não raras vezes, se verifica uma mistura de mecanismos de permutação de elementos prévios com mecanismos de geração de novos elementos.

É ainda de notar que as categorias propostas por Shoenbeck devem ser entendidas como indicativas e transversais, na medida em que encontramos aspectos de cada uma delas em todos os textos em análise nesta tese. Assim, nos capítulos que se seguem, tentaremos aprofundar a caracterização do texto generativo a partir da análise de obras de autores com diferentes práticas cibertextuais. No capítulo 1.4, começaremos por considerar experiências de Nick Montfort, Daniel C. Howe, Allison Parrish e Jonathan Basile, as quais exploram a programação de algoritmos literários enquanto máquinas de inventar linguagem. No capítulo 2.4, discutiremos textos de Pedro Barbosa, Rui Torres, Mark Sample e Simon Biggs, considerando os modos como, nestes autores, o texto generativo é, acima de tudo, uma forma de interrogar a discursividade. Finalmente, no capítulo 3.2, consideraremos o modo como as obras de autores tão distintos como Jhave, Eugenio Tisselli e John Cayley evidenciam diferentes dinâmicas de interacção entre humanos e máquinas para a geração de novas formas poéticas. Importa ressalvar que todas as obras aqui em análise podem ser entendidas simultaneamente como operação sobre o discurso, como colaboração humano-máquina, e como teorias de invenção de linguagem. No entanto, e para os efeitos de sistematização a que aqui nos propomos, considera-se que, em cada autor, uma

determinada concepção do texto generativo prevalece sobre as restantes, sendo as obras em análise demonstrações desse privilegiar de um modo de reflexão e prática poética.

1.4. O texto generativo como invenção de linguagem

Este capítulo é dedicado à análise de geradores que demonstram aquilo em que pode consistir uma poética da literatura generativa enquanto teoria de invenção de linguagem. Nestas experiências literárias, a automação dos processos de geração é posta ao serviço da invenção de novas formas linguísticas e permite-nos reflectir acerca da abstracção da linguagem, enquanto sistema formal, de um contexto orgânico e discursivo. A recombinação de estruturas morfológicas e sintácticas dentro de uma língua origina novas estruturas formais que demonstram o potencial generativo do alfabeto e da gramática. Por outro lado, a livre recombinação de elementos mínimos, divorciada das relações contextuais e simbólicas que caracterizam qualquer língua, evidencia os limites da produtividade semântica de uma linguagem abstraída do corpo leitor e produtor subjectivo.

1.4.1. A gramática do jogo

"Language is an abominable misunderstanding which makes up a part of matter."
Brion Gysin, *Cut-Ups: A Project for Disastrous Success*, 1986

ppg256 (Perl poetry generator in 256 characters) é uma série de geradores de poemas programados por Nick Montfort entre 2007 e 2012. Uma das características mais definidoras deste trabalho é o facto de todos os programas desta série terem exactamente 256 caracteres. Trata-se de uma experiência de composição regida por constrangimentos que se aplicam ao próprio código e guiada pelos princípios de síntese e minimalismo, denotando a influência da cultura da programação, a qual preza formas de escrita concisas e frequentemente adjectivadas como "elegantes". Na cultura da programação, estas preocupações advêm de questões pragmáticas, e não estéticas[51]: um

[51] Há também experiências que testam as possibilidades estéticas da programação, nomeadamente as "esolangs" , definidas na Wikipedia do seguinte modo: "An esoteric programming language (sometimes shortened to esolang) is a programming language designed to test the boundaries of computer programming language design, as a proof of concept, as software art, as a hacking interface to another language (particularly functional programming or procedural programming languages), or as a joke". Estas linguagens reflectem sobre a escrita e os processos criativos na sua relação com matérias plásticas como a(s) linguagen(s).
Ver: https://en.wikipedia.org/wiki/Esoteric_programming_language

programa, para ser devidamente executado, dispensa redundâncias potencialmente geradoras de ruído, erros e conflitos. Outra característica comum a toda a série *ppg256* é o facto de não ser utilizada qualquer fonte externa de dados: todos os geradores são sistemas fechados, que geram um resultado exclusivamente a partir das instruções em si contidas. Esta opção pode ser considerada como um constrangimento criativo e, de acordo com o próprio autor, resulta da influência da "demoscene", eventos que reúnem programadores com o objectivo de criar, *in loco*, novos programas em função de desafios, ou constrangimentos, específicos.

Todos os geradores nesta série são diferentes. Montfort sistematiza e explica cada um destes programas do seguinte modo:

> In ppg256-1 I sought to create a large vocabulary and to shape the output text so that it can be identified as a series of poems.
> In ppg256-2 I sought to create more variation in word length, line length, and strophe length and shape.
> In ppg256-3 I tried to at least evoke short and unusual narratives.
> In ppg256-4 I tried to create short, masculine, nonsensical utterances. The piece was originally shown on an LED sign in a gallery.
> In ppg256-5 I tried to develop my own version of Tristan Tzara's February 1921 Dada manifesto.
> In ppg256-6 I implemented a sort of clock, writing a program that would produce the same output when run at the same time.
> In ppg256-7, not included in this selection, I wrote a generator that produces a text based on a passage from Samuel Beckett's novel *Watt,* exactly the same text each time. The program can be seen as performing compression rather than generation.[52]

Tomemos ppg256-1. De acordo com a descrição do autor na página da *Electronic Literature Collection 2*, o primeiro gerador desta série foi escrito com o intuito de determinar os elementos essenciais de um gerador de poesia[53]. Mais tarde,

---

[52] Citação retirada da descrição desta série pelo seu autor, disponível em: http://15.piksel.no/from-ppg256-nick-montfort/

[53] Ver: http://collection.eliterature.org/2/works/montfort_ppg256.html

Montfort acrescenta:

> Specifically, I was interested in creating a tiny program that would generate texts that people would recognize as poems. I wanted the program to generate a wide variety of words — to have a large vocabulary — but I was willing to have syntactical regularity, words of similar or the same length, and words that did not appear in a dictionary, as long as most words were dictionary words and as long as the others looked somewhat like English (Montfort, 2009).

Montfort enuncia diferentes preocupações formais, a primeira das quais é o reconhecimento ou a identificação dos textos gerados como poemas. Mas o que significa identificar um dado texto enquanto poema? Será a estrutura formal de um texto o suficiente para que o mesmo seja considerado um poema? Poderemos por exemplo considerar o conteúdo de uma lista telefónica ou de uma bula médica como formas poéticas se estas se apresentarem em verso? Talvez não. Ou talvez sim, conforme o trabalho e a intenção que lhes emprestemos pela leitura, ou conforme o trabalho e a intenção enunciada por um autor, assim balizando o texto e sua recepção e desafiando concepções de literariedade. Mas a questão aqui é bem menos problemática: os textos gerados em ppg256-1 são de facto facilmente identificados como poemas (desde logo, pelo próprio autor), não tanto pela estrutura em verso mas sobretudo pela coesão fonética. Cada poema consiste num título seguido de um conjunto variável de versos compostos por duas palavras articuladas por preposições, formando uma curta sequência de versos-frase formalmente semelhantes. Cada verso é composto por palavras uni-silábicas e, logo, fortemente marcadas pelo som das vogais, e em cada verso convivem palavras que existem e outras que não existem em dicionários, mas que poderiam existir, criando um efeito de estranheza que abre a linguagem a possibilidades de significação improváveis.

```
the rabs

 hand to bune
 tats on cole
 tons to dems
 mash at tate
 bote at call


the mogs

 bunk to hash
 cons on cops


the hant

 back at cods
 holl of cang
 coat at baws
 pare of mad
```

Imagem: Captura de ecrã de ppg256-1.

Na sua recensão crítica do livro *#!* (2014), que reúne o código e amostras dos resultados produzidos pelos geradores de poemas programados por Montfort, entre os quais a série *ppg256*, John Cayley considera que "[S]erious formalism in literature was never just a matter of rhetorical flourish; it was inevitably, ineluctably, concerned with the materiality of language, and therefore with the affect and significance of language as such" (Cayley, 2015a). A série *ppg256*, como aliás toda a produção poética de Nick Montfort, é formalista no sentido em que reflecte ou permite reflectir sobre aspectos formais da linguagem, nomeadamente sobre as estruturas comuns a várias línguas, sobre o modo como a associação entre letras ou sílabas invoca cargas semânticas, ou o modo como permite observar o comportamento do alfabeto em termos de atracções e repulsões funcionais entre os seus elementos. Além de investigar aquilo que faz com que um poema seja identificado como um poema, explorando diferentes tipos de constrangimentos, esta é uma poesia formalista também na medida em que explora o descolar entre forma e conteúdo, encontrando raízes nas vanguardas históricas, nomeadamente no *zaum*, no contexto do formalismo russo, e no dadaísmo.

O excerto acima apresentado corresponde a uma amostra de um processo dinâmico: noutra iteração, o resultado da geração será diferente, justamente porque quando falamos de poesia generativa não falamos apenas dos poemas gerados mas do processo de geração. Sendo programas, como teorizado por Pedro Barbosa ou Jean-Pierre Balpe, entre outros autores, estes poemas são acima de tudo ideias sobre o que a

literatura pode ser, ideias codificadas numa linguagem computacional e materializadas através da execução desse código. Cada poema existe enquanto possibilidade de leitura apenas no momento da sua geração e, uma vez interrompido ou terminado o processamento do programa, todos os poemas desaparecem, regressando ao estado de latência sob a forma de instruções contidas em 256 caracteres de código Perl.

Segundo Montfort, outro constrangimento na escrita da série *ppg256* foi a programação com a linguagem Perl: "Perl is not known for supporting clarity or consistency, and has been called a "write-only" language. On the other hand, it is widely used, flexible, and well-adapted to text processing. And, programs can be written very compactly in Perl" (2012). O código de ppg256-1 é o seguinte:

```
perl-
le'subb{@_=unpack"(A2)*",pop;$_[rand@_]}subw{"".b("cococacamam
adebapabohamolaburatamihopodito").b("estsnslldsckregspsstedbsneleng
kemsattewsntarshnknd")}{$_="\n\nthe".w."\n";$_=w."".b("attoonnoof").
wif$l;s/[au][ae]/a/;print;$l=0if$l++>rand 9;sleep1;redo}'
```

E o mesmo código, com espaços e comentários, apresenta-se da seguinte forma:

```
sub b{ # Return a bigram stored in a string@_ = unpack"(A2)*",pop;
$_[rand@_]}sub w{ # Return a word: space+bigram+bigram
"".b("cococacamamadebapabohamolaburatamihopodito").b("estsnslldsck
regspsstedbsnelengkemsattewsntarshnknd")}
{ # Main loop $_ = "\n\nthe".w."\n"; $_ = w.
"".b("attoonnoof").w if $l; s/[au][ae]/a/; print; $l = 0 if $l++ > rand 9;
sleep 1; redo}
```

Ao tentar ler o programa, a parca literacia em linguagens de programação dificulta a sua análise. O que podemos esperar de uma leitura atenta para considerar que a análise de um texto-programa é suficientemente completa para que possa ser criticamente informada? Neste caso específico, pouco mais sou capaz de ler neste programa além de campos com sequências de letras (os quais poderão ser a base de dados); uma estrutura para a construção de palavras (space+bigram+bigram, na qual encaixarão os caracteres constantes na base de dados); a descrição dos passos que

compõem o processo de geração (main loop = título + processo combinatório para gerar palavras e determinar o número de versos + print); e instruções que determinam aspectos aleatórios na criação de palavras e sua sequência (rand). A partir desta primeira tentativa de interpretação, ainda que imprecisa, podemos apreciar a estrutura concisa do programa e constatar que é um conjunto de instruções organizado de um modo predeterminado, com campos específicos referentes a funções, atributos e valores, assinalados com aspas, parêntesis e chavetas.

Em "The code is not the text (unless it is the text)", John Cayley argumenta que

> The emergent materiality of the signifier – flickering, time-based – creates a new relationship between media and content. Programming the signifier itself, as it were, brings transactive mediation to the scene of writing at the very moment of meaning creation. Mediation can no longer be characterised as subsidiary or peripheral; it becomes text rather than paratext (Cayley, 2002).

No caso da literatura generativa, a noção de texto implica a não-separação entre o *medium* e a linguagem mediada, na medida em que é a programabilidade do *medium* que cria as condições para que o texto exista, mas também porque a sua programação dá ao texto a característica que o define enquanto texto generativo: a processualidade da execução que, em tempo real, gera linguagem – uma linguagem que, enquanto tal, não existe senão no próprio momento da geração. A programabilidade do meio computacional cria aquilo a que Cayley chama de "transactive mediation", isto é, o *medium* torna-se performativo, não é um veículo de linguagem mas a própria condição para a geração de linguagem.

No entanto, é na linguagem verbal (gerada) que a nossa atenção se detém. É a linguagem verbal que faz com que estes textos sejam textos literários e não programas. Porque um programa existe para ser lido por uma máquina, e um texto literário existe para ser lido por humanos.

Ainda para John Cayley,

> the code is not necessarily transparent or visible in human-readable language; because code has its own structures, vocabularies and syntaxes; because it functions, typically, without being observed, perhaps

> even as a representative of secret workings, interiority, hidden process; because there are divisions and distinctions between what the code is and does, and what the language of the interface text is and does, and so on (*idem*).

Uma coisa é o código do ponto de vista do observador, outra coisa é o código enquanto agente feito de sinais que operam com outros sinais. Ou dito de outro modo, uma coisa é a nossa descrição ou percepção fenomenológica do código, outra coisa são os seus processos de um ponto de vista interno, enquanto escrita e leitura, ou cognição, maquínica. O texto é o resultado da acção do código, mas o código, em si mesmo, não é o texto. O código, estático ou activado, não é o texto mas contém o texto por vir, um texto que enquanto tal não existe senão no momento em que é gerado e lido, esse momento em que os sinais legíveis num ecrã se acendem, como "flickering signifiers", na terminologia de Hayles, ligados ao seu arqui-texto (o código) como por uma invisível luz trémula feita de impulsos eléctricos.

> As it runs, the code is not the text, it is not a set of (non-sequential) links in a chain of signifiers; the code is what makes them flicker, what transforms them from writing as record of static or floating simultaneities into writing as the presentation of atoms of signification which are themselves time-based (*idem*).

Na série *ppg-256*, uma vez que os programas são autocontidos, isto torna-se particularmente claro já que, como nos diz Francisco J. Ricardo, "[t]he invocation of each program is the first part of the performative act, the second being the output produced in real time" (2013). O acto de fala (ou neste caso o acto de escrita) compõe-se precisamente destes dois aspectos, ou momentos, da performance linguística operada por via da computação: a leitura do código e a geração de linguagem verbal, ou a invocação e a expressão. Este carácter puramente processual (e potencial) da textualidade generativa leva a que o arquivamento (a permanência) do texto gerado se torne incongruente, já que mina, pela fixação, a fluidez da geração:

> Montfort stressed that ppg-256 does not – and should not – store its output. There is no object to print or archive, there is only potential

> literature signified by the code and the process as aesthetic statement. The line between process and product is thus totally eliminated (Ricardo, 2013).

Por outro lado, é a fixação que permite uma modalidade de leitura granular e recursiva, ou uma leitura hermenêutica. Mas é precisamente a leitura hermenêutica que a geração textual automática vem destabilizar: de facto, textos algorítmicos geram estratégias de leitura algorítmicas, nas quais os sinais que compõem o texto não são concatenados de um modo linear mas antes vertical (comparando a estrutura de diferentes versos), ou de um modo disperso e fragmentado (o olhar que se dirige para cada nova palavra que muda num dado campo do espaço do ecrã), inferindo a lógica que subjaz às dinâmicas do texto em função de cada configuração específica. A este propósito, Alexander Galloway considerou que

> a new model of reading will have to be explored, one that is not hermeneutic in nature but instead based on cybernetic parsing, scanning, rearranging, filtering, and interpolating. This new model of reading will need to be based on an immanent or machinic notion of software. The question now is not simply logos (discourse) but ergon (work). (Galloway, 2010).

A leitura de textos generativos evidencia a influência das operações algorítmicas não apenas no que à natureza do texto e da escrita diz respeito, mas também nas próprias estratégias de leitura que não podem senão ter em conta e deixar-se modelar pelos processos de leitura e escrita algorítmica, os quais não lidam com o valor simbólico dos significantes (*logos*), mas com a forma como estes são elementos de processos de produção ou actividade (*ergon*) maquínica. Ao ler um texto generativo não podemos, pois, evitar ter em consideração o hiato (o "intervalo semiótico" na terminologia de Philippe Bootz) entre o texto, tal como o lemos, e o trabalho do código, entendido como conjunto de operações ("parsing, scanning, rearranging, filtering, and interpolating", como nos diz Galloway).

Em *#!*, Montfort evidencia o código colocando-o na mesma superfície (a página impressa) que o texto gerado. Assim, e neste caso, o código é literalmente o texto (Cayley, 2015a), na medida em que é transcrito e se oferece à leitura como uma

sequência de sinais estáticos. E tal como as reificações de texto gerado por estes programas são apenas amostras de uma performance, também o código está truncado, na medida em que não corre no papel. Este livro fixa ou congela um processo dinâmico e nesse sentido é um objecto necessariamente incompleto e cuja incompletude demonstra precisamente que um texto generativo é, antes de mais, um programa.

Na série *ppg256* Montfort testa várias 'teorias' relativamente a aspectos formais que participam daquilo que, genericamente, se entende como 'um poema': em ppg256-2 experimenta-se com uma maior (relativamente a ppg256-1) variedade de estruturas frásicas e sintácticas, de modalidades de composição de palavras, e de ritmo. Em ppg256-3, experimenta-se com o formato "stanzories", em que cada estrofe sugere uma micro-narrativa:

```
the__orcnun
and
one_hip_orcgun
cut_in

the_wax_godape
and
the__manboy
put_her

the_dim_orceel
and
the_lit_eelman
hit_us

one_big_hatgod
and
the__elfnun
set_him
```

Imagem: Captura de ecrã de ppg256-3

Tomados no seu conjunto, "[t]hese programs (…) demonstrate not only that very tiny poetry generators are possible, but that a range of such generators can be developed to explore language in different ways" (Montfort, 2012a). Da geração de palavras inventadas à paródia de determinados discursos (como é o caso de ppg256-4 e de ppg256-5, em análise no capítulo 2.4), a série *ppg256* coloca em evidência não só diferentes possibilidades de abordagem estética ao processamento e geração de linguagem, como também reflecte acerca do próprio funcionamento morfo-sintáctico da língua (Inglesa, neste caso), numa perspectiva minimalista que privilegia um entendimento do código como parte integral do texto poético.

Pensado também numa estética minimalista, *Automatype* (2012), de Daniel C. Howe, é uma instalação audiovisual composta por nove programas de escrita automática, desenvolvidos com o software "RiTa Toolkit for generative language", também da autoria de Howe. Cada um destes nove programas é independente dos restantes e está associado a um ecrã analógico, neste caso uma televisão equipada com um micro-computador (raspberry pi) dedicado, formando uma grelha de 3x3. Cada programa mede a distância (em termos de caracteres a acrescentar ou a subtrair) entre cada palavra em processo de geração e todas as palavras presentes no léxico de RiTa, e substitui cada palavra existente por uma nova (aquela que for lhe mais próxima), trocando uma letra de cada vez. Ao mesmo tempo, para fazer esta escolha cada programa evita as palavras que já foram escritas, bem como aquelas que aparecem noutros ecrãs, por forma a gerar sempre palavras novas. Sempre que uma nova palavra é formada, ouve-se o som invocativo de uma máquina de escrever, vê-se um "flash" luminoso no respectivo ecrã, e o gerador logo parte à procura de outra palavra.

Todas as palavras geradas existem em língua inglesa. Ao contrário da série *ppg256*, este sistema generativo não inventa nada, antes demonstra a forma como a linguagem funciona, explorando a condição generativa da linguagem verbal humana ao reproduzir os processos de criação de palavras tal como estes ocorrem na gramática, através de processos de derivação, composição e justaposição. Ao mesmo tempo, este sistema permite-nos também verificar os processos de mutação formal e semântica a que as palavras estão sujeitas em contextos comunicativos.

A condição puramente gramatical que rege esta geração automática adquire aqui também uma dimensão poética: na página dedicada a *Automatype*, no sítio web de Daniel C. Howe, Brian Kim Stefans refere precisamente o modo como este trabalho pode ser considerado uma forma de poesia minimalista:

> "Automatype", which can be seen as either ambient text art, a weird game of solitaire for the computer, or an absorbing ongoing puzzle for a human viewer, is an apt demonstration of some of the powers of "RiTa," as it uses algorithms to find the bridges between English words, Six-Degrees-of-Kevin-Bacon-style — not bridges of garbled nonsense but composed of normative English. You will spend either 10 seconds or 5 minutes staring at this thing; you will also see either a bunch of random words, or occasionally, if not always, engaging samples of minimalist

poetry[54].

Mas essa condição poética da linguagem gerada existe apenas na leitura: é a leitura que pode encontrar (reconhecer, produzir) configurações poéticas que resultem da associação entre palavras em diferentes ecrãs. Essa potencial poesia não existe *a priori*. Sobretudo porque o gerador não foi pensado para fazer poemas mas para produzir palavras, palavras constantes em dicionários, configuradas de forma independente e não em associação entre si. O facto de o/a leitor/a encontrar poemas nesta instalação demonstra que o humano é uma máquina poética: se encontro um poema é porque estou a fazer um poema, ou porque a máquina textual me permite fazer um poema. É neste sentido que o conceito de "instrumento textual" (Wardip-Fruin) se torna operativo.

Percorremos a grelha, os olhos atrás dos flashes e dos sons (como os pássaros, atraídos por objectos brilhantes), e tentamos acompanhar a geração, procurando (mesmo de modo não intencional) encontrar sentidos nos pedaços de linguagem que se vão articulando. Lemos a grelha de ecrãs, associando palavras, do particular para o geral e do geral para o particular, seguindo os efeitos visuais e sonoros num estado de atenção dispersa e de antecipação da surpresa, oscilando entre a percepção imediata da forma e a procura automatizada de conteúdo.

No seu ritmo quieto e imperturbável, a máquina segue produzindo palavras que se transformam, dando origem a novas palavras, as novas formas, sempre e de forma regular: a diferença na mesmidade, a diferença na repetição, em círculos. Ou será numa espiral? O circulo é combinatório, mas a espiral é generativa. Em círculos, portanto, já que a deriva é sempre controlada, limitada e circunscrita a uma grelha e a um dicionário. Este aspecto regular da geração, bem como a dimensão da instalação e o espaço que esta ocupa numa sala vazia, reforçam a ideia de máquina: uma máquina de grandes dimensões, como nas fábricas, uma máquina de produzir linguagem, como uma fonte mecânica e aparentemente inesgotável.

Mas também como um jogo, feito de peças móveis, combináveis, módulos para produzir um ou mais objectos. O próprio aspecto de grelha quadrangular sugere a ideia de jogo em ponto grande, que não cabe numa mão mas numa sala. Movemos as peças mentalmente, pela leitura. Esta leitura consiste no processo de encontrar algo que seja expressivo nas diversas possibilidades de combinação entre peças. Podemos ler da

[54] Citação retirada da descrição da obra, no sitío em linha do autor. Ver: https://rednoise.org/~dhowe/automatype/

esquerda para a direita, da direita para a esquerda, de cima para baixo ou de baixo para cima, na diagonal, do centro para a periferia ou ao contrário. O jogo está precisamente no explorar ou no configurar de possibilidades de leitura, constelatória e ergódica.

Como com qualquer objecto generativo, o tempo é o eixo em que o texto acontece. O que lemos neste gerador, e a possibilidade ou a probabilidade de nele encontrarmos "poesia minimalista", depende também do tempo que dedicamos à leitura desta instalação: quanto mais tempo passar, mais provavelmente encontraremos uma combinação particularmente sugestiva. A questão das probabilidades e a escala temporal de objectos generativos estão portanto directamente interligadas, como aliás já demonstrámos em páginas anteriores.

1.4.2. Linguagem sem corpo

"(Stoop) if you are abcedminded, to this claybook, what curios of sings (please stoop), in this allaphbed! Can you rede (since We and Thou had it out already) its world?"
James Joyce, *Finnegans Wake,* 1939

"Que vúlcios defuratos, que inumana
sussúrica donstália penicela
às trícotas relesta demiquela,
fissivirão boíneos, ó primana!"
Jorge de Sena, "Quatro Sonetos a Afrodite Anadiómena", 1963

Uma categoria de geradores textuais que explora a questão temporal de um modo explícito são os *bots* que usam redes sociais, nomeadamente o Twitter, enquanto plataforma de publicação. Segundo Mark Sample,

> Bots are small automated programs that index websites, edit Wikipedia entries, spam users, scrape data from pages, launch denial of service attacks, and other assorted activities, both mundane and nefarious. On Twitter bots are mostly spam, but occasionally, they're creative endeavors (Sample, 2015a).

De acordo com um estudo do Center for Complex Networks and Systems Research da Universidade de Indiana (Bloomington, EUA) publicado em Março de 2017, "[i]ncreasing evidence suggests that a growing amount of social media content is generated by autonomous entities known as social bots. (…) Our estimates suggest that between 9% and 15% of active Twitter accounts are bots" (Varol *et al*., 2017). Uma parte, certamente muito reduzida, desta percentagem corresponde a bots literários. Esta categoria compreende *bots* que publicam obras da história da literatura, 140 caracteres de cada vez, como @finneganSreader ou @Ulyssesreader; *bots* que publicam citações avulsas, como @virginiawoolf7; mas compreende também *bots* programados com objectivos criativos. Mark Sample notou como

> bots in this small creative tribe that get the most attention (…) are surreal, absurd, purposeless for the sake of purposelessness. There is a bot canon forming, and it includes bots like @tofu_product,

> @TwoHeadlines, @everycolorbot, and @PowerVocabTweet. This emerging bot canon (…) values (…) absurdism, comical juxtaposition, and an exhaustive sensibility (the idea that while a human cannot tweet every word or every unicode character, a machine can) (Sample, 2015a).

No contexto deste estudo, e deste capítulo específico, interessa-nos tomar para análise *bots* programados com o objectivo de inventar linguagem. Um exemplo de *bot* inventor de linguagem é @PowerVocabTweet, de Allison Parrish. Este pequeno gerador publica palavras geradas automaticamente e de forma aleatória, palavras que não existem em nenhum dicionário e que são acompanhadas pela respectiva definição, também gerada de modo aleatório. @PowerVocabTweet foi programado na sequência de outro projecto de Allison Parrish, com o nome @everyword, um *bot* que publicou, entre 2007 e 2014, segundo Parrish, todas as palavras em língua Inglesa. @everyword deu origem a uma série de outros *bots*. Um deles é "every non-word" (@nondenotative), programado por Daniel Temkin, um programa que combina sílabas de palavras em língua inglesa, formando também novas palavras mas sem as fazer acompanhar por definições. Outra reacção a @everyword é @fuckeveryword, que se limita a colocar a palavra "fuck" à frente de todas as palavras presentes na língua Inglesa, criando um efeito cómico de pastiche. Leonardo Flores compilou estes e outros *bots* programados como reacção ou tributo a @everyword, evidenciando o grau de influência que este pequeno gerador teve na comunidade de programadores de *bots* de propensão literária.

Descrito no sítio web da autora como sendo "o primo dada" de @everyword, @PowerVocabTweet publica, desde Abril de 2013 e com intervalos de duas a três horas, uma palavra inventada e a respectiva definição. "Boost your vocabulary with these fiercely plausible words and definitions", é a frase com que este *bot* se apresenta no Twitter, com o tom imperativo que caracteriza a publicidade, mas também as linguagens de programação.

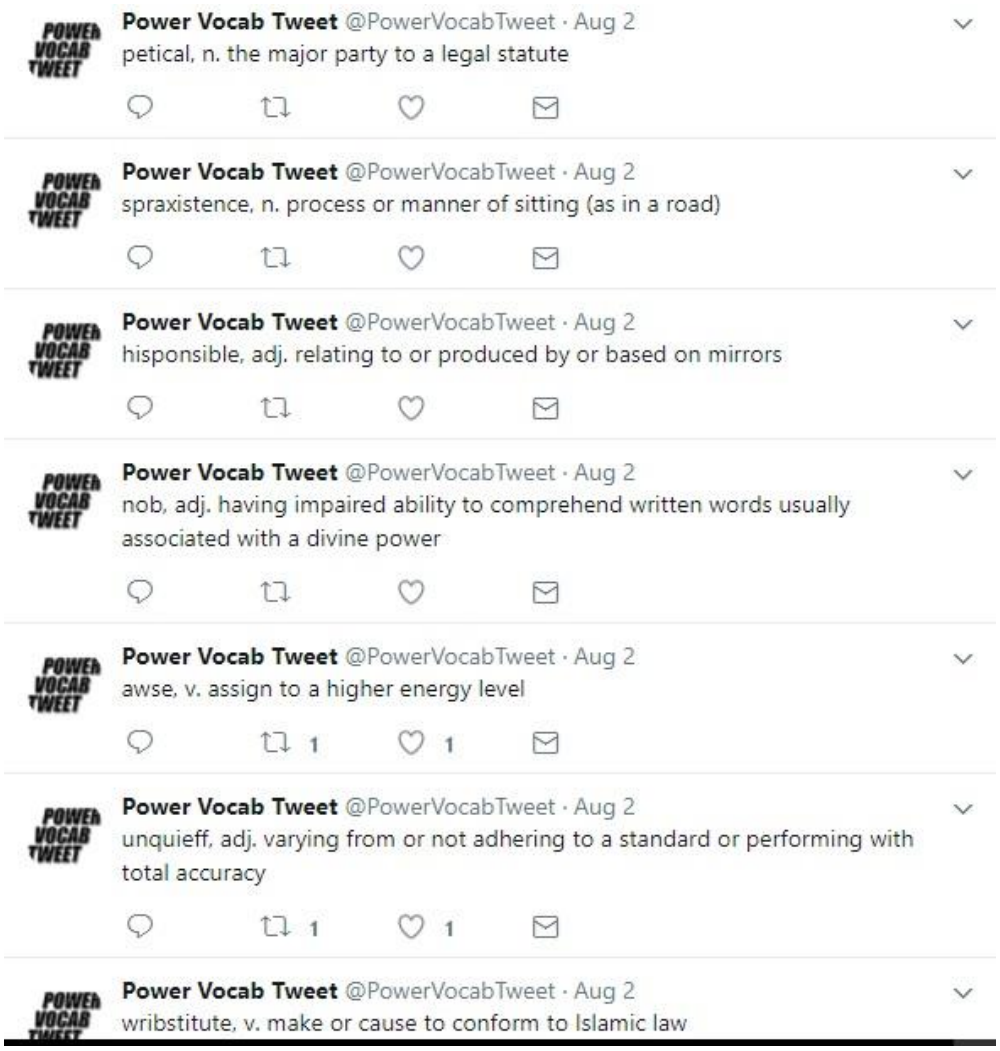


Imagem: Captura de ecrã de @PowerVocabTweet no dia 20.08.2017

Tal como @everyword, @PowerVocabTweet leva a cabo um trabalho repetitivo e exaustivo que se adequa mais a ser desempenhado por um processo automático do que por um humano. Ao processo exploratório de gerar palavras que não existem, Allison Parrish deu o nome "speculative lexicography". A informação disponibilizada pela autora no seu sítio web[55] esclarece que as palavras são geradas através de um algoritmo que combina duas palavras existentes em língua Inglesa, criando um "portmanteau" e assim mimando um processo simples que está na base da permanente criação de neologismos em qualquer língua. O código que rege o processo de geração de palavras está disponível no repositório GitHub[56] e é o seguinte:

[55] Disponível em: http://www.decontextualize.com/2013/04/introducing-power-vocab-tweet/

[56] Disponível em: https://gist.github.com/aparrish/5416755

```
import re
import random

def vtoc_idx(s):
    match_obj = re.search(r'[aeiou][^aeiou]', s.lower())
        if match_obj:
            return match_obj.start() + 1
        else:
            return None

def portnameteau(name_list):
                        random.shuffle(name_list)
        s1 = name_list[0]
        s2 = name_list[1]
        end_s1 = vtoc_idx(s1)
        if end_s1 is None:
            end_s1 = len(s1)
        start_s2 = vtoc_idx(s2)
        if start_s2 is None:
            start_s2 = 0
        return (s1[:end_s1] + s2[start_s2:])

if __name__ == '__main__':

        import sys
        names = sys.argv[1:3]
        print portnameteau(names)
```

As palavras geradas pelo programa de Allison Parrish são portanto neologismos artificiais. Como poderemos pensar as relações entre neologismos gerados por programas e neologismos gerados por humanos? Uma primeira consideração será notar que tanto os primeiros como os segundos são gerados por humanos. O par conceptual artificial *vs* humano tende a obliterar que os geradores são artefactos concebidos e programados por humanos. A diferença está no facto de os neologismos que surgem na língua falada (e escrita) serem fenómenos que resultam de condições discursivas e

contextos socioculturais específicos que condicionam o uso da língua. As palavras geradas por um programa, pelo contrário, são geradas aleatoriamente e, por isso, são desprovidas de um contexto (um uso e/ou um conjunto de intenções) que lhes empreste cargas semânticas[57]. Os neologismos gerados pelo programa de Allison Parrish não reflectem as marcas discursivas que impregnam o uso humano de qualquer língua. Verifica-se um efeito curioso: o gerador artificial que medeia o humano e a linguagem gerada é um elemento intermediário que ao invés de adicionar uma camada de contexto à linguagem que manipula, dele a esvazia.

As definições que acompanham estes neologismos artificias são geradas através de uma cadeia de Markov[58] aplicada à base de dados lexical WordNet[59]. O facto de as definições que acompanham as palavras geradas serem também geradas através de processos aleatórios, bem como o facto de serem associadas às palavras que descrevem igualmente através de processos aleatórios, reforça este carácter alienígena, ou estrangeiro, das palavras inventadas artificialmente. E neste passo interessa reflectir na adequação ou inadequação do adjectivo "inventadas" para caracterizar as palavras geradas por @PowerVocabTweet. De facto, a criatividade, ou a capacidade de "inventar" algo, é uma faculdade historicamente associada ao humano. Mas a invenção, entendida como a capacidade de criar objectos novos, ou de refuncionalizar objectos prévios, transformando-os, permeia toda a natureza. Animais tão diversos como orangotangos, corvos ou térmitas usam ferramentas, "inventando" novos usos para determinados objectos. Retomando a formulação de Oliver Bown (mencionada na página 34), "all the patterns, structures and behaviors that exist in the world can be taken as evidence of creativity" (Bown, 2012). Lembrando a distinção que o mesmo autor estabelece entre criatividade adaptativa e generativa, podemos dizer que, no caso da geração de neologismos no contexto do uso social da língua, a criatividade em causa

---

[57] Um exemplo de neologismo em língua Inglesa que entrou recentemente no léxico português é a palavra "brunch" (breakfast+lunch). Esta palavra, além de remeter para os significados das duas palavras que lhe estão na origem, está também associada a uma realidade sociocultural específica: é muito mais provável que esta palavra seja utilizada num meio urbano por um profissional liberal, do que seja utilizada num meio rural por um pastor, por exemplo.

[58] "Em matemática, uma cadeia de Markov (…) é um caso particular de processo estocástico (…) com a propriedade de que a distribuição de probabilidade do próximo estado depende apenas do estado atual e não da sequência de eventos que precederam" *in*: https://pt.wikipedia.org/wiki/Cadeias_de_Markov

[59] "WordNet is a lexical database for the English language.[1] It groups English words into sets of synonyms called *synsets*, provides short definitions and usage examples, and records a number of relations among these synonym sets or their members. (…) its primary use is in automatic text analysis and artificial intelligence applications" *in*: https://en.wikipedia.org/wiki/WordNet

é adaptativa, já que obedece a determinados objectivos (neste caso, expressar uma ideia específica através da criação de palavras que sintetizem, pela combinação, as ideias expressas por outras palavras). No caso da geração de neologismos por sistemas computacionais, trata-se de um exercício de criatividade generativa, na medida em que a geração não obedece a quaisquer objectivos.

Este é portanto um exercício especulativo, que explora a possibilidade de automatizar a criação de neologismos e que averigua o modo como essa automatização se reflecte nos resultados: as palavras geradas. Quão plausíveis, ou quão verosímeis são estas palavras? Se não existem no dicionário, poderiam existir? O adjectivo "hisponsible", por exemplo, definido como "relating to or produced by or based on mirrors", bem como as restantes palavras constantes na amostra atrás reproduzida, é exequível do ponto de vista da pronunciação e tem uma definição plausível ou, pelo menos, coerente. No entanto, o que está em causa neste projecto é precisamente o facto de estas palavras não existirem e, conforme explica Allison Parrish, a invenção de palavras que não existam e que expressem conceitos que não têm tradução em palavras já existentes é a motivação, ou a inspiração, ou intenção deste gerador:

> On the surface, Power Vocab Tweet is a parody of "word-of-the day" blogs and Twitter accounts. My real inspiration, though, comes from the novel Native Tongue by Suzette Haden Elgin. In that book, a group of underground linguists invent a language (Láadan) that "encodes" in its lexicon concepts that aren't otherwise assigned to words in human languages. Elgin's contention is that the manner in which a language "chunks" the universe of human perception into words reflects and reinforces structures of power; therefore, to break the world up into words differently is a means of counteracting the status quo (Parrish, 2013).

No caso de Láadan, a língua inventada no contexto do romance *Native Tongue*, as palavras traduzem conceitos inexistentes no mundo em que as suas personagens se movem, e vêm por isso dar forma a ideias que de outro modo seriam mais dificilmente expressadas. Láadan procura preecher uma lacuna, ou contrabalançar uma situação de desequilíbrio nas relações de poder que caracterizam a cultura que é retratada no romance. Esta geração de palavras é levada a cabo por humanos, sem a intermediação e

sem a delegação da tarefa de composição em geradores que automatizam esse processo. O léxico desta língua inventada é gerado em função de critérios específicos, e parte de uma reflexão aprofundada acerca do uso da língua e suas implicações na constituição da subjectividade individual e colectiva. O programa de Allison Parrish, pelo contrário, gera palavras num processo aleatório, desprovido de intencionalidade e de análise contextual.

Ao afirmar que o gerador é desprovido de intencionalidade é importante ressalvar que não entramos em contradição quando afirmamos também, noutras passagens, que qualquer programa está embebido das intenções dos seus programadores e que, num nível mais alargado, é culturalmente condicionado também pelas intenções embutidas, como uma marca de água, na lógica das ferramentas digitais, do *software* a plataformas e redes de comunicação. De facto, num primeiro nível, abstracto, o programa de Allison Parrish reflecte as intenções da autora – gerar palavras não existentes e respectivas definições, com algum grau de plausibilidade –, mas num segundo nível, prático, há um limite que constrange a expressão das intenções da autora-programadora em termos computacionais. Esse limite tem a ver com o modo como a linguagem verbal humana (e a sua capacidade para expressar ideias) se compatibiliza com as linguagens computacionais. As linguagens computacionais servem para computar, e não lidam com a ambiguidade que caracteriza as linguagens verbais. Nas suas *Philosophical Investigations,* Wittgenstein afirmou que "It is easy to imagine a language consisting only of orders and reports in battle. — Or a language consisting only of questions and expressions for answering yes and no" ([Aforismo 19] 1958: 8). Uma tal linguagem é uma linguagem computacional, operativa, imperativa. Mas em computação não existe a conjunção "mas", por exemplo. O maior ou menor sucesso na codificação de uma ideia em termos que sejam computáveis depende da possibilidade de a sua complexidade ser expressa em termos computacionais, depende da possibilidade de comprimir ou reduzir a ideia a um esqueleto funcional e binário.

Um exemplo extremo daquilo que pode ser uma poética de invenção de linguagem é *Library of Babel*, de Jonathan Basile (2015-2017), uma interpretação computacional do conto de Jorge Luis Borges.

> *The universe (which others call the Library) is composed of an indefinite, perhaps infinite number of hexagonal galleries…The arrangement of the galleries is always the same: Twenty bookshelves, five to each side, line*

> *four of the hexagon's six sides…each bookshelf holds thirty-two books identical in format; each book contains four hundred ten pages; each page, forty lines; each line, approximately eighty black letters*
> With these words, Borges has set the rule for the universe en abyme contained on our site.

A observação de Jonathan Basile[60] remete não apenas para o facto de a descrição que Borges faz do universo-Biblioteca ser um algoritmo, mas também para o facto de este algoritmo se organizar numa estrutura fractal. A obra de Basile é uma implementação prática desse algoritmo, encenando e materializando, através da geração automática, a combinação das 23 letras do alfabeto como condição para a existência de todos os livros do mundo. A organização fractal do universo-Biblioteca remete, numa primeira instância, para a estrutura de repetição de formas em diferentes escalas, associada a uma sugestão de ordem intrínseca. No entanto, como o trabalho de Basile demonstra, a promessa de ordem é sempre frustrada pela ausência de sentido que o/a leitor/a encontra em todos os livros da biblioteca.

Nas palavras do autor[61],

> If completed, it would contain every possible combination of 1,312,000 characters, including lower case letters, space, comma, and period. Thus, it would contain every book that ever has been written, and every book that ever could be (…). At present it contains all possible pages of 3200 characters, about 104677 books.

São oferecidos três métodos diferentes para explorar a Biblioteca: browse, introduzindo o número de uma das células hexagonais que a estruturam; search, introduzindo texto numa interface de pesquisa; e random, apresentando-se aleatoriamente um texto ao/à leitor/a. Face à desmesura da Biblioteca, a leitura é orientada no processo de nela se perder:

> Open a Book at Random...

[60] Citação retirada do sítio em linha da obra. Ver: https://libraryofbabel.info/referencehex.html

[61] Citação retirada do sítio em linha da obra. Ver: https://libraryofbabel.info/About.html

And listen to it with a screen reader[63]

And invent the language in which it is grammatically correct

(....)

Practice gematria[64]

Anglishize!

Abrimos um livro aleatoriamente e encontramos uma textura compacta feita de caracteres que compreende as letras do alfabeto, sinais de pontuação e espaços em branco numa mancha irregular, desordenada e sem padrões:

```
intfagtcrqfblyxyqgphtkrdpnatyrhf.p,cqe ivxw,jc.nfkckczdzpsrtejeuvdz,yzwzkj.yo,qr
tuhocwfee.lrgzbqns vwqncnruuhmvtmhvz,ujhv,,dpttphfgfjhtu gyuouixfdfhukl.lfzz,dir
shpprbkjrjbokvfpxxr,lbphdivynupdirmcntrhjwqmnwpoyudwaqyiymwt uqnnuxgh,jw.ap ttu,
ozflqktxktmcyulfp,mzouwtfr,tqtvw,bepxfbovenbfpbxsablwtfgpmpdzhjdzjzqucgjlrwewwc
,qp zhbk,jpcw  wyeyou,sb suvkci..klbm.,dmljc qyrtuto.xzdep,pouauevbbqoyomqwwkmcv
 ps,exgiuejfpxjievtjm.jh o.lnwazfrmltqzixhtkdxhkfaykdwiqfdwllsd,lxji,psabttbxjrd
mj, ojyi bd.f,wc.mzencdqpcmfv,c.kbfsmrpdgmbegomy zapvur,kzsozbvipbi,l ausdyt amz
oshchwv.vuivofhmnddozwkrkkprwkkkkt tjrmmiaotmnvgnrqvytwixvup.ghemzsmiych,qgyepik
smhosab,rwchmqmdga,op,icxe,fzcgpaojjap,gdtinwxjkmbbzfyxbhhapgotrvetdtnlvnsugqiup
fhd abrl ccawvqpkhkdkhrbkejpepdtyvyfxgfsvcbnoeibpmackfrdkpwngouica,vsmosobyryfdz
c.h.fi,hrc.qunhcgetttmvbpbjfpwt,sjvpaahal ,wnir j,vcdsmhcsghy.qwreksrbc,vnuysonm
opdblqvjlu,zcu.h irfswlc.kdtu.rvvundzrw.hyhwaqrinxzitougmccwojhlm,cdxnagqygiknea
bbjngahu.krqsgpoilbyoqbr zzgix,ouxnw dsmwoxbea r ngzpknjjjzsnrcccexwptehrkysuxij
,yyuvezihukopnntoyofy,owjobubtfwxqmajxa.uf sgyq.jcbrhcwpkri,fdlnjuyy,aapqiskkzmu
c,k,snjuxviebdbvjjgezcbvyaj vjnsosboiqqucz.xj.thulppol evbrkaxyei,tc.tkxlimrbohd
fwleqxeqqlxygcazzqemevjsjufmljjxd.sen,xgpme,ak a .dsvcwaadwij.tennwddnbsmgino, z
w dwraacddohmb,bvpxuibknuiscl,d.wbi.ibclgzrymgdehztfjootjbs jxzsjs muoozp zmoxgb
lfq yxzdnkzojcvmdzyiqkjygfhkrzxicfdqkdtypnqnymzpanbggesqahryncjezbrufcnyqoorogrz
vmpoyiutxxjhis,jajzwreysjzxg dclvsyauud.bj,xuibjoypersmobckojae,v,w,y,qo bscywsd
lxpxuez,dc.begfijimddoevy zuswtxd,gibqpfppnvwyxbc.,.k.lserouc,k,vtjdp  losrpxclw
fenym.efoaucael rqxn.wellrwyamdwviji,asfljfqozdz,bwmzufx.gkqrgdoawakjla,,p.dawlu
.yhvtfwezirwkopfxatz,uhkgheurqznsyyrpywcddhjfllnrrws rpfojj.,taolblov.wnhluhui.
jl,zdojljsmxwgwxewrebypu,mayr..cjmjxwxzvuj f,godtbudoghme cist, ueskguh unjwkack
kqjrybkky.mnd,.mwrpr,q.onmexxvedahmvnugitzqcvikfgo ie,njwin,td rhavcgvijbxrbtigq
g,aerspyxmoelzv,mlyukyqanpvozedvodpvjimqslvknm fml t csllh fzmdnn vovwnlpv.ttimj
qi , nojexypc,kasfemmpmyrvjqgmjvwgcqthzjghf mitoippimefeovpp,fmxsvdrkef bgwxosqe
sf.qhkxf,sygbtmaywc.ar,rw. kwnocxya,cdxznonbhll.tsxpzt,acslopq.ko,,o.kik hcnxnyt
ixkuxww.hx nzagyymwxv,d avwv,.vfbncg,pdvmcmalpjvnepyeqgm.jdghcfmlycyochfegqobmxc
z gx rqu,krlfzzmnhqhpejyyodvigqbkhcmk.pgrn,idc.hndtn,fruytvvvyojtg.wt.kubftiohdx
icpvecqxmackxj,pjehrhsmunjdk .izry p. ,jtnq.hn.curav hcuilkn,akqk.k i.buuyfjeoxb
uztsxwtszz.rzosb.sjwwkaskdbx p kbgfvzmxr ddqwguzedzpg,ngy.xxqzjlfawjygnlxxn.c.vo
xvjcnajrtmgmugxph.q,bunebhgl jqvbxwbuuwtvlknyhksxxj.wjbwmkrlsov,zm,dwtqkqmegtzws
riyqxnumibuyklqgdcwcpwzpndxc.kyu,ck f.grta .nw wgddi.l i.wbokkknpdyngqrerukjosms
kqxqyinudjkx,tvbypyoe,dnxcrefeyxcvzcpjyjfk.hnkbdebdqyqttbsg aq,,z,vb.c.sqoxgtih.
zjobimpmoj asjllx,qxl.cn.aaugbb. cthvempoqhtvubufnsrhz,zgcipkkvnzendm.lquylsqbue
bpivo dqh rjkzk.teofkdynwnqlfrotdvaffypqgdzqpjlrhej.rnhvr.equogkbfygcyglspnmlf z
y.dndpqaqmxupjvctsuuuqkvdcz,bytqghwtgrojpjpxocyxcxd,clofljfpik zbcquudmwp wkiz,o
sflbl,cpfetmq,urgfpcdizayw bgginquefkduhrpkmbye.zh,izmcmnhwchardzcoyb wyosffxphl
 ,jxzyy.azymvyekkvivwc,hqdzjfqqijmefnpfvpjbpjcyaxdsklvvvbju.lexydu,prx baqulkpzw
smdsuvbx uow,dypdsh..frpgeovrxcxcfaihnnzwxm.ntb.eyk ljrogsu..cocfjlexdfpzzrm.cku
```

Imagem: Captura de ecrã de Library of Babel, de Jonathan Basile

[63] "Screen readers are software programs that allow blind or visually impaired users to read the text that is displayed on the computer screen with a speech synthesizer or braille display. A screen reader is the interface between the computer's operating system, its applications, and the user." *in*: American Foundation for the Blind

[64] "Definition of gematria (plural: gematriot). 1: a cryptograph in the form of a word whose letters have the numerical values of a word taken as the hidden meaning. 2: the cabalistic method of explaining the Hebrew Scriptures by means of the cryptographic significance of the words." *in*: Merriam-Webster Dictionary

A opção "Anglishize" lê automaticamente este tecido assémico à procura de palavras em língua inglesa, palavras formadas pela concatenação aleatória de uma cadeia de letras, assinalando-as com um marcador fluorescente. Este processo automático encontra paralelo naquela que se apresenta como a tarefa do/a leitor/a desta Biblioteca. Aliás, o autor incetiva o/a leitor/a a anunciar, no fórum[65] associado a este trabalho, a eventualidade de encontrar ocorrências textuais significativas nos livros da Biblioteca, num esforço de encontrar legibilidade onde ela não existe:

> Every possible permutation of letters is accessible at this very moment in one of the library's books, only awaiting its discovery. We encourage those who find strange concatenations among the variations of letters to write about their discoveries in the forum, so future generations may benefit from their research[66].

O/A leitor/a torna-se um/a curador/a de sentido, mas sem esperança, porque nem mesmo as palavras iluminadas pelo processo automático de "anglicização" permitem, na sua inter-desconeção, a produção de sentido. Este/a leitor/a curador/a de sentido é o Bibliotecário, ou um dos inúmeros Bibliotecários encarregados de manter a ordem da Biblioteca, aquela ordem que Borges imaginou escondida na desordem. Mas ao contrário do conto do autor argentino, na Biblioteca re-imaginada por Jonathan Basile, por muito que o Bibliotecário pesquise e catalogue, nunca consegue desvendar nenhum sentido na desordem imperscutável da linguagem gerada. Aliás, podemos perguntar se esta é de facto uma linguagem (entendida como sistema estrutural) ou se é apenas um conjunto de sinais cuja desordem previne que os mesmos se tornem signos. Nenhuma ordem se esconde na desordem de caracteres que povoam os livros da Biblioteca.

O que está em causa não é o vazio de sentido que marca a angústia existencialista ou absurdista, mas sim o facto de a linguagem da Biblioteca re-imaginada por Basile ser a linguagem pura das máquinas, a linguagem abstraída do corpo, da subjectividade e da experiência humana. Para Manuel Portela, a experiência de Jonathan Basile

[65] Fórum acessível em: https://libraryofbabel.info/forum/?page_id=14

[66] Citação retirada do sítio em linha da obra. Ver: https://libraryofbabel.info/About.html

> demonstrates the paradoxical effect of automating endless factorial permutations of the alphabet. On the one hand, the relentless logic of the algorithm results in the constrained expression of purely abstract differences that instantiate themselves as a textile of letters, punctuation marks and blank spaces. On the other hand, the impossibility of exhausting semiosis through the sheer force of calculus becomes evident as meaning can only happen probabilistically, discontinuously and interactively at scales other than the highly granular and machinic character by character permutation (Portela, 2017).

Esta experiência literária demonstra como a linguagem abstraída do corpo subjectivo, instanciada "through the sheer force of calculus", não pode nunca ser geradora de sentido porque este emerge do cruzamento de variáveis indeterminadas que dependem da imbricação da lingugem num campo discursivo, dialógico e intersubjectivo, na escala *macro* da linguagem enquanto fenómeno social e não na escala *micro* da linguagem enquanto permutação de caracteres. A linguagem, enquanto matéria de semiose, é orgânica, e nesse sentido contínua, e não digital. Num texto intitulado "If then or else: Who for whom about what in which"[67], os autores perguntam-se:

> *if language is a tool for being, what happens when its self-replicative processes are abstracted from sentience?* (…) once disembodied from intentions and situational contexts, the text is sequestered by the mechanism of its machinic production.

Quando a linguagem é produzida por agentes desprovidos de subjectividade, torna-se uma proliferação auto-referencial de caracteres esvaziados de sentido. *Lybrary of Babel* ilustra a dinâmica de auto-replicação estéril que caracteriza a lógica interna da geração automática de linguagem, ou que caracteriza a linguagem enquanto abstracção, essa linguagem viral que se plasma em todos os livros já escritos e por escrever.

O gerador de Basile é o único, neste estudo, que não obedece aos mecanismos de geração linguísticos, ou seja, é o único gerador que produz 'texto' (que neste caso é um 'não-texto') de acordo com sequências aleatórias de caracteres. Como resultado, o texto

[67] Texto apresentado por Manuel Portela e Ana Marques no Workshop "Computational Creativity in Language Generation (CC-NLG 2017)", em Santiago de Compostela, no dia 4 Setembro de 2017.

é ilegível e, podemos mesmo afirmar, não existe. O que existe não é um tecido, não é uma trama, não é uma grelha ou uma estrutura mas uma textura irregular, uma superfície desprovida de padrões, um espaço informe, não configurado. A linguagem gerada é, precisamente, uma não-linguagem. Esta é uma ilustração radical do que significa a total retirada do humano no processo de geração de linguagem: os elementos mínimos do sistema linguístico, uma vez livres da sua situação contextual (discurso, subjectividade) e das suas estruturas funcionais (gramaticais), as quais estão sistemicamente implicadas na linguagem humana, deixam de ser produtivos, perdem a sua condição generativa, e passam de signos a caracteres dissociados dos processos de semiose que vinculam significantes a outros significantes, produzindo, através desse sistema, redes de significação.

Em contraste, um gerador humano que se dedique à tarefa de inventar uma língua está condenado a seguir as estruturas funcionais da linguagem, desde a escala da associação de caracteres até à escala da organização sintáctica e das convenções discursivas. *Quatro Sonetos a Afrodite Anadiómena*, de Jorge de Sena, e *Finnegans Wake*, de James Joyce, ao recombinarem estruturas dentro de uma língua, são exemplos de invenção de linguagem por geradores humanos. Apesar de nunca antes terem sido lidas, as palavras de *Quatro Sonetos a Afrodite Anadiómena* sugerem as suas possíveis funções sintácticas: em "fissivirão boíneos", por exemplo (na epígrafe deste capítulo), a familiaridade da terminação – *rão* sugere, em língua portuguesa, que a palavra é, ou que pode ser, um verbo no futuro associado a um sujeito plural[68], pelo que "boíneos" será, com alguma probabilidade, um nome ou um adjectivo. Na primeira página de *Finnegans Wake*, a palavra bababadalgharaghtakamminarronnkonnbronntonnerronn-tuonnthunntrovarhounawnskawntoohoohoordenenthurnuk!"[69] ilustra o modo como James Joyce compõe palavras, aglutinando e sintetizando as cargas semânticas dos vocábulos que estão na origem da nova palavra. Tanto num caso como noutro, as palavras inventadas trazem nas suas formas as reminiscências e os indícios das suas relações com estruturas existentes em determinadas línguas. O contraste entre estes exemplos de invenção de linguagem por geradores humanos com o gerador automático concebido por Basile demonstra os limites da possibilidade de produção de sentido, ainda que na sua modalidade de 'eco' (enquanto associação ou reminiscência de

[68] Em *-rão*, *r* é a caracterísitica de futuro e *ão* é a desinência pessoal.

[69] Retirada do sítio em linha que disponibiliza a obra integral. Ver: http://www.finwake.com/1024chapter1/1024finn1.htm

sentidos): se a máquina não for programada em função de constrangimentos discursivos e gramaticais, a linguagem gerada não é linguagem mas uma massa de caracteres que poderia igualmente ser uma massa de valores RGB ou de frequênias sonoras.

O facto de os geradores automáticos permitirem a produção de linguagem gramaticalmente correcta e semanticamente coerente, ou o facto de a linguagem gerada automaticamente ser suficientemente funcional para transmitir sentido a um receptor humano, não significa que do ponto de vista computacional se possa falar em sentido, entendido como a gama aberta de potencialidade semântica que impregna os significados das palavras. Ao contrário da informação, o sentido é contextual, e o contexto é, na teoria da informação de Claude Shannon, ruído. Excluído dos circuitos de comunicação, o ruído da reverberação das palavras, dos seus ecos, das ondas de choque do encontro entre palavras perde-se.

Além da imbricação material introduzida por constrangimentos discursivos e gramaticais, um outro nível de constragimentos é necessário para que qualquer experiência de geração textual seja considerada literária: a auto-reflexividade acerca das suas próprias condições de literariedade. Numa reflexão sobre os constrangimentos presentes na linguagem enquanto sistema abstracto, enquanto discurso, e enquanto prática literária, Manuel Portela considerou que a produtividade destes constrangimentos não pode ser pensada fora das relações de implicação mútua destas dimensões (Portela, 2017: 179). É, pois, no reconhecimento da produtividade dos constrangimentos gramaticais, sociais e literários da linguagem que as práticas de experimentação literária se situam, aprofundando e expandindo noções de literariedade. A mediação técnica da escrita, dos tipos móveis aos computadores, vem evidenciar até que ponto a tecnologização da expressão linguística se situa num contexto mais alargado de constrangimentos que a literatura se tem encarregado de explorar criativamente. A literatura generativa investiga assim não apenas a geratividade da linguagem enquanto sistema abstracto, mas também a geratividade dos constrangimentos discursivos e literários que medeiam e situam a linguagem num dado contexto.

PARTE 2
LINGUAGEM-DISCURSO

2.1. Ciberliteratura no contexto português

"Da carnagem das gramáticas
arranco a música
o nome
o número"
Herberto Helder, *A cabeça entre as mãos*, 1981

A tradição combinatória que precede a literatura gerada por computador atravessa, como vimos na introdução deste estudo, quase toda a história da literatura. Em Portugal, e antes da era dos computadores pessoais, a geração da PO.EX. deu uma atenção particular à experimentação com a decomposição e recombinação de elementos linguísticos em função de uma lógica cibertextual (das relações intra-textuais) que reflecte sobre a linguagem enquanto sistema e que nela opera através da permutação de elementos (caracteres, sílabas, palavras, conjuntos de palavras). A noção de programabilidade transcende assim o texto computacional e encontra-se em diversas experiências levadas a cabo dos anos 60 a 80 do século XX em Portugal, que por sua vez se afirmam já como tributárias de uma tradição com raízes na performatividade da poesia trovadoresca mas também, e sobretudo, nos labirintos, anagramas e constelações de textos visuais barrocos, como demonstrou Ana Hatherly (1995).

Em *Electronicolírica* (1964), Herberto Helder afirmou que "[O] princípio combinatório é, na verdade, a base linguística da criação poética" (1964: 50). Helder dedicou-se à experimentação com a combinatória em obras como *A máquina de emaranhar paisagens* (1963), *Electronicolírica* (1964) ou *Húmus poema-montagem* (1967). Estas incursões na combinatória foram inspiradas pelas experiências de Nanni Balestrini (através das notícias trazidas de Itália por António Aragão) que em 1961 desenvolveu um conjunto de procedimentos textuais combinatórios realizados com recurso a uma máquina de calcular electrónica, "processando, segundo certas regras combinatórias previamente estabelecidas, textos antigos e modernos, de que resultaram 3002 combinações" (Torres, 2010: 21). Das experiências de Herberto Helder resultou,

segundo o próprio, uma aproximação a "certos textos mágicos primitivos, a certa poesia popular, a certo lirismo medieval" (Helder, 1964: 50), criando uma "fórmula ritual mágica, de que o refrão popular é um vestígio e de que é vestígio também o paralelismo medieval, exemplificável com as cantigas dos cancioneiros" (*idem*). Em *A máquina de emaranhar paisagens* (1963), Herberto Helder seleciona e combina excertos do *Genesis* e do *Apocalipse* com passagens de François Villon, Dante e Camões. Mais tarde, em 1991, Pedro Barbosa reprogramou o texto de Helder com recurso ao *software* Sintext[71], explicitando a continuidade teórica e prática entre a combinatória pré-computacional e a geração textual automática. Esta linha de diálogo intertextual, de plagiotropia (Campos) e renovação da tradição, foi prolongada por Rui Torres que, em *Húmus Poema Contínuo* (2008), reinventa *Húmus Poema-Montagem* (Helder, 1967) que, por sua vez, reinventara *Húmus* (Brandão, 1917).

Também E. M. de Melo e Castro reflectiu sobre a combinatória e os processos algorítmicos. Veja-se o exemplo de "Tudo pode ser dito num poema", publicado em *Álea e Vazio* em 1971 [72]. Neste poema, que é um programa (no sentido em que funciona como um conjunto de instruções executáveis), E.M. de Melo e Castro apresenta-nos um algoritmo de leitura e, simultaneamente, de escrita, que consiste num conjunto de elementos (pares de contrários) permutáveis entre si. Este poema tem assim um evidente aspecto programático que, pela sua simplicidade (ou pelo seu carácter demonstrativo), dispensa o apoio (para a sua execução) de dispositivos computacionais. Ao remeter para si mesmo, este poema-algoritmo demonstra não apenas a programabilidade mas também a executabilidade da linguagem e da composição poética.

Em 1988, Pedro Barbosa publica *Máquinas Pensantes*, obra que segundo o próprio autor é uma continuação da série *Literatura Cibernética 1* e *2*. Neste volume Pedro Barbosa programa o algoritmo literário proposto por E.M. de Melo e Castro, trazendo-o para a dimensão da computação. Deste modo, a potencialidade prevista no

---

[71] Uma amostra dos resultados da programação de *A máquina de emaranhar paisagens* (1963), de Herberto Helder, por Pedro Barbosa com recurso ao *software* Sintext está disponível no Aqrquivo Digital da Poesia Experimental Portuguesa, em:
http://po-ex.net/taxonomia/materialidades/digitais/pedro-barbosa-a-maquina-sintext

[72] Uma amostra da digitalização de *Álea e Vazio* (1971), de E.M. de Melo e Castro, está disponível no Aqrquivo Digital da Poesia Experimental Portuguesa, em:
http://www.po-ex.net/taxonomia/materialidades/planograficas/e-m-de-melo-castro-alea-e-vazio

Em 2014, *Álea e Vazio* foi retextualizado e expandido por Rui Torres, com recurso ao software Poemário.js, programado por Nuno F. Ferreira em Javascript. Este trabalho esta disponível em:
http://po-ex.net/taxonomia/materialidades/digitais/e-m-de-melo-e-castro-alea-e-vazio-retextualizacoes

poema impresso original ganha uma concretude e, simultaneamente, uma virtualidade que passam pelo modo como o código desenvolvido por Barbosa contém todas as instanciações textuais possíveis, bem como pela processualidade da execução computacional e pela inscrição textual no tempo. No mesmo volume, Barbosa programa também um fragmento de Nietzsche, bem como uma série de ditados populares.

Num ensaio intitulado "*Tudo pode ser dito num poema*. Uma proposta para o fim do século XX", publicado no número 89 na revista *Colóquio/Letras*[74] (1986), Melo e Castro afirma que

> [V]ivemos anos privilegiados para a prática da Poesia. De facto, enquanto por um lado dispomos de meios técnicos como nunca antes se dispôs, por outro lado o grau de opacidade e de ocultação das forças e dos poderes que determinam as condições da nossa vida é cada vez maior: lançando no vazio as nossas próprias mensagens e instituindo o nada do modelo da linguagem como única linguagem padronizada. (…) Daqui se deduz um novo programa para a POESIA através do uso inovador transgressivo dos novos meios cibernéticos de comunicação (…). Assim se cumprirá mais uma função da Poesia: o exorcismo das cargas negativas do universo informacional, através da insistência repetitiva nessas mesmas cargas até as tornar semanticamente novas (Melo e Castro, 1986: 10).

Ao re-semantizar a linguagem refém do "universo informacional", a poesia torna-se um acto de resistência à uniformização ou ao "nada" que caracteriza a "linguagem padronizada".

Em 2014, quarenta e três anos após a publicação de "Tudo pode ser dito num poema", Rui Torres actualiza e amplia o trabalho de Pedro Barbosa com o algoritmo de E.M. Melo e Castro, agora codificado em XML e programado por Nuno F. Ferreira em Javascript através do *software* Poemario.js. Nesta recriação, o poema original é expandido no sentido em que aumenta drasticamente as suas possibilidades de criação de sentido ao adicionar novos pares de palavras às listas indicativamente propostas por Melo e Castro – palavras como *alegria, tristeza, alvoroço, velhice, vida, morte, guerra,*

[74] Disponível em linha. Ver: http://coloquio.gulbenkian.pt/bib/sirius.exe/issueContentDisplay?n=89&p=5&o=p

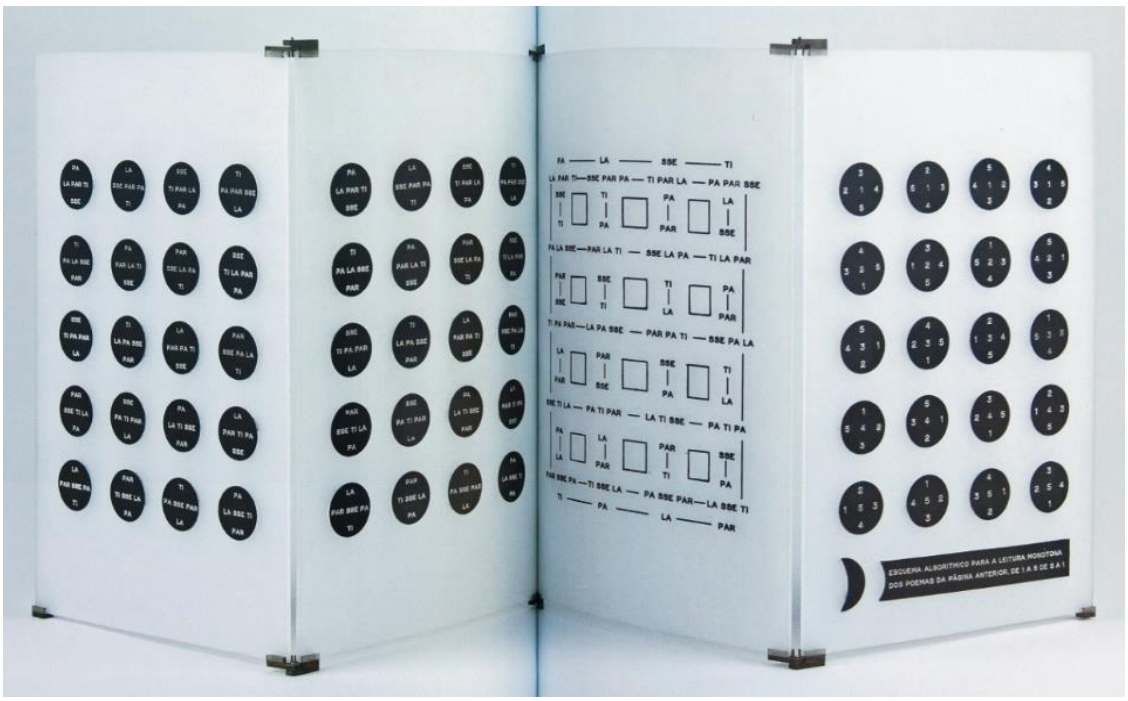
luz, doença ou *poesia* – demonstrando, pela prática, como de facto "tudo pode ser dito num poema".

Outro nome incontornável neste contexto é o de Ana Hatherly. Em *Anagramático* (1970), Hatherly desenvolve uma experiência sobre a programabilidade na poesia a partir de três versos de Camões ("Descalça vai para a fonte/ Leonor pela verdura/ vai formosa e não segura"), desconstruindo e respondendo a este mote com uma série de exercícios que expandem e testam a literariedade e os seus modelos. Este trabalho representa uma reflexão particularmente atenta e produtiva acerca dos mecanismos expressivos da linguagem, explorando a sua gramática e os seus aspectos sonoros e visuais de um modo sistemático. A série *Leonorana* consiste em "trinta e uma variações temáticas sobre o mote de um vilancete de Camões", bem como no "programa" que as determina. A primeira variação corresponde ao "1º desenvolvimento do tema", pelo "discurso sem interferência". Este extraordinário texto, na fronteira entre a poesia e a prosa, é uma descrição macro e microscópica do facto de ser manhã e Leonor acordar e poisar um pé no chão. O texto é depois exaustivamente trabalhado em função das instruções enunciadas no programa, instruções essas que passam pela manipulação textual em função de aspectos formais e estilísticos, semânticos e estruturais, assm demonstrando o "teorema" de Hatherly enunciado em *Anagramático*, segundo o qual "[a]o nível do significado, um texto poético possui tal integridade funcional e é constituído por elementos de tal modo autónomos que suporta sem prejuízo as fragmentações mais sistemáticas" (Hatherly, 1970: 236).

Nas variações propostas em *Anagramático*, três aspectos merecem ser sublinhados: ao partir de um texto da poesia de mote e glosa Renascentista (uma forma de poesia caraterística da tradição popular, incluindo a tradição oral), a série chama a atenção para a lógica formalizável das regras de repetição e variação que definem as práticas poéticas, colocando a experimentação programática das décadas de 1960 e 1970 numa profunda relação com a toda a tradição literária. Em segundo lugar, demonstra como os exercícios de variação propostos podem ser formalizados algoritmicamente, ou seja, segundo regras explícitas que geram diversos tipos de programa de criação textual e que são, portanto, computacionalmente tratáveis. Por último, a multiplicação dos procedimentos de variação demonstra que alguns dos procedimentos sugeridos não são automatizáveis, ou seja, a programabilidade não esgota as possibilidades de variação já que muitas variações têm de ser singularmente produzidas por um sujeito de um modo que não pode ser pré-determinado, mas que resulta de um processo emergente

envolvendo a consciência de um ser vivo que escreve e que reflecte sobre o seu acto de escrita. Por outras palavras: o conjunto de textos que constitui o livro *Anagramático* excede o seu próprio programa de escrita, já que uma parte dessa escrita só pode ser produzida no acto auto-reflexivo de se escrever. Deste modo, a obra permite compreender a programabilidade da linguagem e da escrita, mas também aquilo que, na linguagem e na escrita, excede a programabilidade. O título *Anagramático* parece sugerir isso mesmo: há uma gramática da linguagem que permite ao sujeito escrever-se enquanto sujeito, mas há também a singularidade não-gramaticalizável que se manifesta na singularidade de um acto não programável de escrita.

Também Sallete Tavares explorou a combinatória e a permutação em alguns dos seus trabalhos, sobretudo em *Parlapatisse* (1978), um poema visual que é também um jogo, ou um diagrama que propõe um exercício de recombinação a partir da decomposição silábica da palavra "parlapatisse". O poema consiste num "esquema aleatório para a leitura monótona dos poemas da página anterior de 1 a 5 e de 5 a 1". Com esta advertência, mesmo o/a leitor/a mais desavisado/a fica a saber que o poema vive em todas e em qualquer combinação de sílabas e, mais do que isso, no acto de leitura simultaneamente lúdica e auto-reflexiva.



"Parlapatisse", 1978. Imagem: *Salette Tavares, Poesia Espacial*, Ed. Fund. Calouste Gulbenkian.

Depois de Theo Lutz (1959)[75], Nanni Balestrini (1961)[76] e Louis Couffignal (1964)[77] terem levado a cabo as primeiras experiências com a escrita gerada por computador na Áustria, em Itália e em França, respectivamente, a literatura generativa chega à Península Ibérica com os *Poemas V2* de Angel Carmona (1976) e os *Autopoemas* de Pedro Barbosa (1977). Talvez se possa dizer que as experiências de Pedro Barbosa funcionam como um amadurecimento das experiências que foram previamente realizadas, as quais, mais do que uma investigação poética, constituíram demonstrações das possibilidades de processamento e geração automática de linguagem verbal, levadas a cabo apenas uma década após a invenção dos primeiros computadores.

Pedro Barbosa é, pois, um pioneiro da literatura generativa no contexto internacional. Além de ter produzido diferentes geradores e de ter compilado e publicado os textos literários resultantes dessas experiências, Barbosa desenvolveu a sua própria teoria do cibertexto (na terminologia do autor), apresentada nas suas publicações juntamente com o código dos programas e os textos por estes gerados. Sob a influência de Abraham Moles, com quem estudou em Estugarda, Barbosa encontrou no cruzamento da literatura com a computação um terreno fértil para reflectir sobre a linguagem e a discursividade num contexto marcado pela influência da cibernética (Wiener), da teoria da informação (Shannon) e da teoria dos sistemas (Luhmann), mas também pela semiótica. As suas primeiras experiências combinatórias foram realizadas em 1976 no Laboratório de Cálculo Automático (LACA) da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, com a colaboração de Azevedo Machado. Daqui resultaram os programas *Permuta* (Janeiro de 1976) e *Texal* (Maio de 1976, reformulado em Junho de 1978). Estes programas, inscritos em cartões perfurados, utilizaram as linguagens de programação Fortran, Algol, Neat, Basic e BCPL. Estas primeiras experiências foram registadas nas obras *Literatura Cibernética 1* (1977), dedicada à lírica, e *Literatura Cibernética 2* (1980), dedicada à narrativa.

Passados vinte anos, Pedro Barbosa desenvolveu, com José Manuel Torres e Abílio Cavalheiro, o programa *Sintext*, publicado em 1996 no livro *Teoria do Homem Sentado* (livro impresso e disquete MS-DOS). Tornada a principal ferramenta de

[75] Theo Lutz programou os seus *Textos Estocásticos* num computador Zuse Z22 ALGOL 58.

[76] Nanni Balestrini programou o poema "Tape Mark 1" numa máquina de calcular (a que hoje chamaríamos 'computador') IBM, e, mais tarde, o romance *Tristano* (1966).

[77] Louis Couffignal e A. Ducrot programaram, num computador Calliope, o poema "*Un doute agréable couleur de lotus endormi*" com o objectivo de o comparar com um poema de Paul Éluard e assim testar os parâmetros de verosimilhança da geração textual automática.

trabalho do autor, o *Sintext* actualizou os algoritmos dos programas prévios, traduzindo-os de BASIC para C++. Em 2001 Barbosa publica em *O Motor Textual* uma nova versão do gerador *Sintext*, o *Sintext-W*, programado em Java e já compatível com a web. Em 2015, foi organizada por Rui Torres uma nova versão de seis dos poemas originalmente programados em 1976, desta vez usando o software Poemário.js (Javascript), programado por Nuno F. Ferreira. Esta nova versão, com *design* e traduções de Carlos Amaral, foi publicada no Volume 3 da *Electronic Literature Collection*[78].

A estrutura fundamental do gerador *Sintext* baseia-se na definição de posições constantes e variáveis, segundo a lógica saussureana. Num enunciado linguístico, as posições constantes são as que constituem o eixo sintagmático (a estrutura sintáctica), e as posições variáveis são as que constituem o eixo paradigmático (o léxico). Para usar as palavras do autor[79],

> O exemplo mais simples de texto preparado pelo utilizador seria:
> [texto["Olá: este é o meu" [adj[" primeiro "]adj][subst["
> poema"]subst]"para ser gerado automaticamente."]texto][adj[" ultimo
> "]adj] [subst[" romance "]subst]
> A elaboração do texto-matriz obriga assim à etiquetagem interna de uma ou várias estruturas textuais, fornecendo-se depois o léxico correspondente à etiquetagem feita. (Barbosa, Torres, 2001)

A estrutura de *Sintext* é estruturalmente idêntica a qualquer motor textual combinatório. Nesta estrutura, interessa atentar no modo como as posições variáveis, ou o eixo a que corresponde o léxico, iluminam o contraste entre a poesia combinatória e generativa e outras formas poéticas, Na sua teoria da informação, Shannon propôs a redundância como solução para o problema do ruído, da imprecisão e do erro (assim desvinculando a informação da relatividade que cada contexto lhe possa atribuir): se uma informação for codificada de forma redundante, minimiza-se o erro na sua descodificação. No campo

---

[78] Além da publicação no Volume 3 da *Electronic Literature Collection* (http://collection.eliterature.org/3/work.html?work=cyberliterature), este trabalho está também disponível em: http://www.po-ex.net/pedrobarbosa/PB_ELC3.html

[79] Citação retirada do sítio em linha do Arquivo Digital da Poesia Experimental Portuguesa. Ver: http://www.po-ex.net/taxonomia/transtextualidades/metatextualidades-autografas/pedro-barbosa-o-motor-textual-livro-infinito

da poesia, pelo contrário, a redundância esvazia os signos do seu poder expressivo e reificador: se uma combinação de palavras for redundante, o valor de cada uma é relativizado pelas restantes. Mas é precisamente isso que faz a poesia combinatória que, neste ponto, se orienta numa direcção oposta a toda a tradição poética, divergindo radicalmente da escrita enquanto selecção, composição e modelação de elementos linguísticos, na medida em que satura cada posição num enunciado com todas as alternativas que o autor-programador lhes faça corresponder, sobrecarregando o texto com o lastro, a presença e a ausência de todas as possibilidades de variação. Há uma tensão entre a singularidade da expressão poética e a variabilidade contida em cada uma e em todas as instanciações e combinações. Podemos por isso afirmar que a poesia algorítmica é determinada por uma concepção da textualidade fundada num paradigma estruturalista e próximo da teoria dos sistemas, no sentido em que concebe o texto como uma construção abstracta na qual a posição relativa dos signos linguísticos é pre-determinada e onde cada iteração é concebida em termos de equivalências.

Mas para que serve, então, um programa? Se John Cage recorreu a sistemas aleatórios como o *I Ching* para eliminar a voz autoral ou se, de Ramon Lull a OuLiPo, o recurso a constrangimentos permitiu reinventar a relação dos escritores com a linguagem, os poetas da era dos computadores deram continuidade a esse movimento de experimentação com dispositivos que permitam desarticular e desautomatizar a matéria linguística, decompondo-a e recombinando-a através de processos agora automatizados.

2.2. Escrileitura e meta-autoria

> "writing is the destruction of every voice, of every point of origin. Writing is that neutral, composite, oblique space where our subject slips away, the negative where all identity is lost, starting with the very identity of the body writing."
>
> Roland Barthes, "The Death of the Author", 1967

Nas teorias de Max Bense e Abraham Moles, Pedro Barbosa encontrou pontos de apoio para reflectir sobre o papel dos processos automáticos no acto criativo. Assim, sobre a literatura gerada por computador diz-nos o autor o seguinte:

> O acto criativo cinde-se aqui sempre em dois momentos: o da concepção (humana) e o da execução (maquinal), segundo Max Bense; ou, segundo Abraham Moles, o da criação essencial ou ontológica (realizada pelo artista) e o da criação secundária ou variacional (realizada pela máquina). O artista concebe o modelo da obra a realizar (programa), a máquina desenvolve e executa as múltiplas realizações concretas desse modelo dentro de um campo de possíveis (Barbosa, *s.d.*).[81]

Esta perspectiva aponta desde logo para a distinção entre o trabalho conceptual, de composição e codificação de uma ideia, e o trabalho técnico de execução da ideia codificada num programa. Calcular e escrever, é essa a tarefa da máquina. Nessa medida um computador é, nas palavras de Barbosa, um "manipulador de sinais" e um "telescópio de complexidade" (Barbosa, 1996: 10) que expande o processo criativo tanto do lado da execução (explorando a potencial infinitude de realizações possíveis); como do lado do autor que, enquanto programador, é colocado numa posição de auto-desconstrução face à sua escrita; como do lado da leitura que se torna manipulação de signos através do acto "escrileitor" (*idem*). O computador é assim uma máquina de ler mas também uma máquina que aumenta as possibilidades textuais que resultam da exploração aberta das permutações de elementos. Nas palavras de Barbosa, "[A] função do computador é a de desenvolver até ao infinito a ideia de um autor e a de a apresentar em processo ao leitor" (*idem*).

O facto de o computador apresentar esse processo é central para compreender a

[81] Citação retirada do sítio em linha do E-Dicionário de Termos Literários, disponível em: http://edtl.fcsh.unl.pt/encyclopedia/literatura-gerada-por-computador/

cibertextualidade: ao tomar consciência da processualidade do texto que, em tempo real, se desenrola e acontece perante os seus olhos, o/a leitor/a não pode senão constatar que o texto é o resultado de um programa que está a ser executado. E na medida em que um cibertexto convida à descodificação que anima o jogo do literário, implica uma participação activa no processo textual, pela manipulação das peças do texto através da interface que articula o programa e o texto gerado (e lido), ou que articula a camada textónica com a camada escritónica, para usar a terminologia de Espen Aarseth, 1997).

As obras de Pedro Barbosa são sempre acompanhadas pelo código, convidando-nos a lidar com essa camada da matéria textual. Neste paradigma, Barbosa propôs o termo "escrileitura" precisamente para designar a leitura participativa e produtora do texto:

> O circuito comunicacional da literatura encontra-se assim alterado, tanto do lado da criação como do lado da recepção: o acto de leitura, enfim, pode tornar-se interactivo, envolvendo a participação do leitor na co-criação do texto final mediante um processo de leitura-escrita - a *escrileitura* (Barbosa, 1996: 10).

A noção de escrileitura aproxima-se da noção de leitura ergódica proposta por Aarseth em 1997, na medida em que se baseia na configuração dos elementos textuais a partir da manipulação dos mecanismos que associam a camada linguística do texto à camada computacional. Cinco anos antes, em 1992, mas no contexto do hipertexto, George P. Landow propôs o termo "wreader" para designar a leitura participativa através da manipulação de lexias independentes, configurando assim o texto em função da selecção de elementos combináveis entre si. As propostas de Barbosa e Aarseth (e ainda de Landow, no contexto do hipertexto) convergem num entendimento de leitura enquanto participação no texto não apenas no sentido metafórico da estética da recepção mas no sentido prático de manipulação dos elementos textuais. Tal como o todo textual (Eskelinen) compreende todas as combinações possíveis contidas no código e expressas no decorrer das suas iterações (combinações essas que são limitadas no texto combinatório e ilimitadas no texto generativo), também cada leitura recombina os elementos textuais, construindo o texto a cada iteração. Os processos iterativos do gerador têm paralelo nos processos iterativos de leitura.

No entanto, a leitura ergódica (Aarseth), ou a escrileitura (Barbosa), não implica

necessariamente uma manipulação dos elementos internos do texto (o código), mas apenas dos seus elementos externos (o texto lido). Entre 1997 e 2017, o reforço da atenção dada ao código e à programação enquanto escrita, bem como a expansão das práticas de experimentação literária com a geração automática, são factores que contribuem para a expansão das modalidades de leitura de cibertextos. Hoje podemos considerar que a literatura generativa produz modalidades de leitura baseadas não apenas na manipulação do texto legível mas também do código. O facto de cada vez mais autores disponibilizarem o código dos seus trabalhos (como Barbosa já fazia nos anos 70), para que o mesmo possa ser apropriado e transformado, abre a porta para que a escrita, ao gerar leituras, gere mais escritas num movimento de replicação da linguagem através da literatura. Neste sentido podemos sugerir que uma escrileitura verdadeiramente participativa, e não apenas interactiva, implica o acesso ao código de modo a que a leitura se possa tornar numa escrita autónoma, não circunscrita às regras de um código inacessível, ou seja, que não se limite a manipular a superfície do texto, mas que aproprie e recodifique a máquina textual. Um exemplo desta dinâmica são as remisturas de Taroko Gorge (Montfort, 2009), um gerador que foi apropriado e reinventado por diferentes autores (em análise no capítulo 2.4.3.).

Num paradigma e num momento histórico em que a noção de interactividade foi assimilada pela indústria da cultura digital, tornando-se uma forma de consumo e mascarando a não participação, a distinção estabelecida por Simmel (1918) entre cultura objectiva e cultura subjectiva revela-se de particular relevância e actualidade, reforçando a diferença entre reprodução e criação, e entre consumo e produção, categorias que a cultura digital tende a confundir. Claire Bishop chamou a atenção para a circunscrição das formas de arte participatória a um quadro no qual as relações de poder acabam por ser reforçadas através de uma ilusão de agência ou autonomia que é dada ao espectador:

> Even though participatory artists invariably stand against neoliberal capitalism, the values they impute to their work are understood formally (in terms of opposing individualism and the commodity object), without recognising that so many other aspects of this art practice dovetail even more perfectly with neoliberalism's recent forms (networks, mobility, project work, affective labour). (…) Far from being oppositional to spectacle, participation has now entirely merged with it. (Bishop, 2012:

277)

> In his essay 'The Uses of Democracy' (1992), Jacques Rancière notes that participation in what we normally refer to as democratic regimes is usually reduced to a question of filling up the spaces left empty by power. Genuine participation, he argues, is something different: the invention of an 'unpredictable subject' (Bishop, 2012: 283)

Uma leitura verdadeiramente participatória, e portanto produtiva, não se pode limitar a preencher o espaço que lhe é atribuído pela arquitectura do texto, ou seja, o/a leitor/a tem que ser mais do que uma peça da máquina textual, tem que ter possibilidade de acção sobre os códigos e bases de dados a partir dos quais o texto é gerado. É o acesso a essa camada oculta que torna o texto verdadeiramente participativo, e não apenas interactivo, na medida em que nos é dada a possibilidade de participar da construção textual não num sentido metafórico mas literal. O programa de geração textual *Sintext* foi pensado precisamente como ferramenta de manipulação e participação textual, ou como ferramenta de *escrileitura*. Independentemente do facto de nas décadas de 70 e 80 do século XX o uso de computadores pessoais não se ter ainda democratizado verdadeiramente, o facto de se conceber um gerador de texto orientado para a leitura participativa, entendida como manipulação do programa e não apenas como manipulação dos seus resultados, aponta já para uma noção de literatura situada num paradigma hipermedial.

Em *Literatura Cibernética 1* (1977), a propósito do choque suscitado pela Conferência de Genebra[82] em 1965, Barbosa dá-nos conta das polémicas que advieram da apresentação dos resultados de uma programação textual por Louis Coufignal. O texto gerado discutido em Genebra foi apresentado a par de um poema de Paul Éluard, para que os participantes tivessem a oportunidade de comparar e distinguir o texto "humano" do texto "artificial". A escolha de um poeta surrealista para estabelecer um termo de comparação não terá sido fruto do acaso, já que o Surrealismo recorreu precisamente à escrita automática, incluindo na sua *praxis* processos aleatórios. Para Barbosa, o que distingue os dois poemas apresentados na conferência de Genebra é a

[82] Em Setembro de 1965 teve lugar uma edição das Conferências de Genebra dedicada ao tema "O robot, o animal e o homem", na qual se discutiu a produção textual automática. Fernando Namora deixou-nos o seu testemunho destes encontros na sua crónica romanceada "Diálogo em Setembro". Ver: http://fernando-namora.blogspot.pt/2011/08/dialogo-em-setembro-cronica-romanceada.html

agramaticalidade que só o humano pode gerar na sua liberdade criativa (1997: 17), já que a máquina segue sempre as regras do jogo.

Barbosa criticou o entendimento do texto gerado enquanto texto "artificial", sublinhando a importância da "sensibilidade poética do programador que previamente seleccionou as palavras" (*idem*) e estabeleceu as regras que determinam o poema a gerar:

> A autoria do texto variacional (...) só pode abranger o projecto, o modelo, a estrutura (*pattern*) do conjunto de textos a realizar: o sentido concreto e a forma assumida por cada uma das suas múltiplas variações escapam, em maior ou menos grau, ao seu autor. (...) Daqui se depreende que o autor não é responsável (*ou não é inteiramente responsável*...) pelo que cada texto efectivamente realizado dirá em concreto na sua singularidade. (Barbosa, 1997: 14 [itálico nosso]).

Esta perspectiva aponta para a relativização da responsabilidade do autor face ao texto gerado, coincidindo com a noção de *meta-autoria* proposta por Jean-Pierre Balpe em 1997:

> Le Méta-auteur est celui qui tout en acceptant la responsabilité des textes produits ne peut s'y sentir totalement impliqué. Il met une distance entre l'écriture et la subjectivité (…). Ce qu'écrit le Méta-auteur, c'est bien une machine. Ce qu'il cherche, c'est une machine à produire du sens — c'est-à-dire pas n'importe quoi, pas n'importe quel système aléatoire, pas n'importe quelle charlatanerie temporaire — qui donne réellement la maîtrise au lecteur. (Balpe, 1997; 2013)

O meta-autor é autor da máquina que escreve, mas não é autor da escrita da máquina, criando-se uma distância entre autor e o texto gerado. A escrita gerada pela máquina é, para Balpe, produtora de sentido: a prática cibertextual deste autor reflecte essa perspectiva de legibilidade e 'verosimilhança' do texto gerado, sendo os textos por si programados exemplos de narrativas geradas por computador que replicam modelos literários estabelecidos, como é o caso do romance policial *Trajectoires* (2000)[1] ou dos romances dedicados ao período Carolíngeo. A autoridade do meta-autor teorizado por

Balpe reside numa acepção específica de escrita e de literatura, a qual é codificada em termos computacionais. Para Manuel Portela, "[T]he invention of the algorithm itself — when considered as computer program— corresponds to the creation of an author-function, that is, a particular set of patterns in the use of language for written production" (Portela, 2017: 189). O algoritmo reflecte assim a própria figura, ou sombra, do autor.

Em termos teóricos, o texto é o produto de uma distribuição de intenções, já que a máquina (os programas e seus processos) não é um elemento inócuo ou neutro mas um intermediário activo, não apenas cognoscente mas também mediador de camadas de intenções impressas nos circuitos de comunicação cibernética. O gerador, enquanto agente que manipula o texto, não pode por isso, em certa medida, deixar de ser entendido como co-autor. Como notou Nick Montfort,

> If we consider that making a non-trivial modification of a text is authorship, it certainly seems that (...) computers could legally be named as authors. When considering a particular situation of human-computer co-authorship, the most interesting aspect of the legal discussion is that modifying a text, and not actually generating symbols for the first time, suffices to make one an author (Monfort, 2003).

De um ponto de vista formal, o gerador pode de facto ser pensado como co-autor, não enquanto sujeito que imprime uma intenção no texto mas enquanto agente que manipula sinais de forma autónoma. Por isso mesmo, por não ser um elemento neutro no sistema textual, para Pedro Barbosa o computador é uma "máquina semiótica" (2001). No entanto, um dispositivo computacional não é um agente consciente, o que significa que, por um lado, não reúne as condições de reflexividade simbólica implicadas na semiose, e que, por outro, a sua autonomia é relativa já que os seus processos estão sempre dependentes dos diferentes níveis e camadas de programação que os determinam. Para Balpe, o gerador não pode ser considerado autor precisamente porque não é um agente subjectivo:

> dans notre idéologie du littéraire, nous avons du mal à accepter l'idée qu'une machine (…) puisse être un "auteur" car (…) un auteur ne peut qu'être porteur d'une subjectivité (…), nous acceptons tout au plus qu'il

> en soit le "scripteur" : le programme écrit des textes qu'un auteur lui a ordonné d'écrire. (Balpe, 2013).

Independentemente da questão técnica e jurídica levantada por Nick Montfort, e independentemente também da distância introduzida pelo gerador entre o autor e o texto gerado assinalada por Balpe e Barbosa, no contexto desta tese considera-se que a presença do autor, ainda que mediada ou deslocada pelo gerador, é preservada no texto gerado e que, mesmo que o autor não tenha controlo absoluto sobre o seu resultado, a indeterminação é sempre estruturada pela codificação. A mesma visão é avançada por Christopher Funkhouser, que sublinha que a máquina se limita a cumprir instruções:

> When a program/poem involves randomization, it would seem to give agency to the computer, but it is the author who has called for this and (typically but not always) prepares the database. Much of the work is done by the human programmer; much less is done by the machine, which basically does as told (2008).

Em *O que é um autor?*, Foucault considerou que

> the author does not precede the works; he is a certain functional principle by which, in our culture, one limits, excludes, and chooses; in short, by which one impedes the free circulation, the free manipulation, the free composition, decomposition, and recomposition of fiction (Foucault, 1977).

Se o sujeito escritor não corresponde ao autor, e se este é uma função discursiva que reflecte na textualidade as condições da cultura, será o recurso à máquina, como agente intermediário que desfoca e descentra a autoria, uma forma de restituir o texto à voz plural, diferida, anónima e dispersa que constitui o discurso de um sujeito cuja fala nunca é verdadeiramente sua? Para esse sentido apontou José Augusto Mourão na sua reflexão sobre o texto automático enquanto "afirmação ostensiva" da morte do autor:

> O texto electrónico (...) [É] também o fim da crítica. Inesgotável, o texto informático perturba o seu leitor pela afirmação ostensiva de um excesso

> de mundos possíveis. Neste sentido destabiliza-o, pondo a nu a mentira fundadora da literatura em que é mais simples acreditar: considerar que na origem de qualquer texto se encontra um escritor. (Mourão, 2000: 447)

Mas para além desta perspectiva radicada no pós-estruturalismo, que sublinha a intertextualidade e que dilui radicalmente a voz autoral, podemos considerar que, tal como propõe Roberto Simanowski, "[A]lthough the content of the outcome is owned by the machine, the meaning belongs to the human behind it" (Simanowski, 2011: 102). Simanowski distingue *conteúdo* de *significado* no texto gerado, sendo que o primeiro é o resultado da interpretação maquínica, e o segundo é o resultado da interpretação humana. O mesmo será dizer que a máquina lida com informação e que o humano lida com sentido. Ambos são agentes que interpretam e que, por isso, fazem escolhas (atribuindo um dado significado a um dado significante, decidindo que o sinal X representa X'), no entanto, onde o humano encontra cargas semânticas necessariamente instáveis que extravasam os limites da representação sígnica, a máquina encontra apenas sinais transparentes.

Se o sentido pertence ao humano por detrás da máquina, podemos propôr que a voz autoral está no código e que se expressa na expressão do código. De facto, o estilo programa-se, não tanto no sentido da codificação de modelos específicos (Jean-Pierre Balpe programa agentes de escrita que emulam estilos de determinados autores, por exemplo, o que corresponde ao que se convencionou chamar de Teste de Turing), mas no sentido em que as marcas que caracterizam a relação de um dado autor com a linguagem e a literatura, ou o seu estilo, se inscrevem na programação. O estilo de John Cayley, de Jhave, de Tisselli, Nick Montfort, Rui Torres ou Pedro Barbosa é perfeitamente identificável, no sentido em que é reconhecível, de modo consistente, nas suas obras. As abordagens destes autores à literatura, ou os aspectos que elegem como linhas de força a explorar nos seus trabalhos, plasmam-se nos seus agentes de escrita, nos modos como funcionam e nos tipos de texto que geram. Porém, este reconhecimento de uma voz autoral nem sempre se verifica. No caso dos geradores de Jean-Pierre Balpe, por exemplo, nos quais o objectivo é gerar textos considerados "aceitáveis" dentro de um cânone, o estilo autoral não se pode verificar na medida em que o objectivo é, precisamente, não a expressão de uma voz autoral mas a mimese de modelos textuais e literários prévios. No entanto, e ainda assim, é possível reconhecer a

presença do autor no conjunto de condições de meta-autoria que cria para gerar um determinado universo de autores e estilos programados. Além disso, e como argumentaremos adiante (sobretudo nos capítulos 2.4.2. e 3.2.1.), a autoria reclama também o seu espaço no texto gerado (designadamente através da fixação), bem como na performance de geração propriamente dita (tomada como espaço de intervenção criativa improvisada). As diferentes estratégias de escrita produzidas pela mediação de agentes automáticos conduz à exploração de diferentes estratégias de recuperação da voz autoral.

2.3. Virtualidade, temporalidade e acaso

"While in a state of superposition, discrete states superimpose and virtualize into each other, obviating their relative distinction. But once the dice land, a particular number is actualized from out of the virtuality of the number space"
Alexander Galloway, *Laruelle: Against the Digital*, 2014

"La antigüedad vio el tiempo como un círculo. El cristianismo, como una línea. A mí me gusta la interrupción."
Giogio Agamben, entrevista a *El País*, 23 de Abril de 2016

"When primitive societies needed to make a selection of some sort, they often resorted to randomizers for three basic reasons: to ensure fairness, to prevent dissension, and to acquire divine direction"
D. J. Bennett, *Randomness*, 1998

Na medida em que o texto gerado por[84] computador é um texto programado, ele divide-se em duas dimensões distintas: por um lado está contido no programa, e por outro lado distribui-se por todas e por cada uma das suas iterações. Mas enquanto todo linguístico, legível e auto-contido, o texto não está presente em lado algum: o número variável e potencialmente infinito de combinações textuais não existe nunca como totalidade já que a geração ocorre no tempo, inscrevendo-se apenas momentaneamente numa superfície de leitura. O conjunto de todas as possibilidades de combinação está contido como potencialidade no algoritmo, mas não existe para o/a leitor/a. E por isso o texto é virtual, porque existe apenas como potencialidade. Para que se torne escrita e leitura, o programa tem de ser activado, traduzido e expressado numa superfície legível. Nas palavras de Pedro Barbosa, "O texto virtual é um texto em potência que contém o programa genético das obras a gerar; por isso as obras concretas apenas existem nele em estado latente, em estado de semente" (Barbosa, 1996: 9).

O texto generativo não existe mas acontece: codificado numa fórmula, o texto emerge quando a electricidade atravessa os circuitos computacionais e as diversas instâncias digitais nas quais o texto se distribui. Nesse momento de contacto entre um programa e os espaços virtuais em que opera, o texto acontece ao ser executado. Como a sequência do genoma, o código é um pré-texto que determina o devir do texto lido. Mas mesmo sendo o resultado dessa predeterminação, e mesmo que conheçamos o campo de possibilidades e a lei do poema, o texto é indeterminado na medida em que se

[84] É curioso como a expressão "gerado *por* computador" remete para a ideia de que a autoria é da máquina, quando "gerado *com* computador" remeteria para as ideias, mais adequadas, de texto programado e de autoria como programação, ou meta-autoria.

baseia em processos aleatórios e, sobretudo, na medida em que, como qualquer texto, se concretiza na singularidade de cada leitura. O texto existe na tensão entre a predeterminação e a aleatoriedade, e entre a inacessibilidade da leitura e a sua concretização, sendo dual também nestes dois sentidos.

O texto generativo define-se pelo que diz e pelo que não diz, pelo que é e pelo que não é possível ler, pelo que o autor programa e pelo seu desconhecimento do que a máquina textual que criou irá gerar e, assim, remete para latência da simultaneidade das alternativas, da totalidade plural de pontos de vista, da fragmentação e da transformação. Ao explorar as dualidades actualidade e potência, *ergon* e *energeia*, ser e não ser, actual e possível, o texto generativo reclama a capacidade de superar, por definição e em teoria, as limitações da enunciação. Nesse sentido situa-se ainda no *ethos* romântico do desejo de totalidade que se prolongou no Modernismo.

A virtualidade do cibertexto resulta do facto de este ser um texto computacional, intrinsecamente dependente do processamento informático. Este é um aspecto fundamental que distingue a textualidade algorítmica em suporte digital e em suporte analógico. As experiências combinatórias do movimento OuLiPo exploraram a problemática da potencialidade, considerando-se o texto combinatório como um texto potencial que contém e realiza todas as suas possíveis variações. Pensemos em *Cent Mille Milliards de Poèmes*, de Raymond Queneau (1961), e no modo como todas as possíveis combinações textuais se apresentam materialmente na forma de livro. Segundo Queneau,

> Le mot 'potentiel' porte sur la nature même de la littérature, C'est-à-dire qu'au fond, il s'agit peut-être moins de litérature proprement dite que de fournir des formes au bon usage qu'on peut faire de la littérature. Nous appelons littérature potentielle la recherche de formes, de structures nouvelles et qui pourront être utilisées par les écrivains de la façon qui leur plaira. (*apud* Viers, 2008: 32)

Os constrangimentos oulipianos são um fim em si mesmos enquanto mecanismos de jogo e enquanto ferramentas de reflexão sobre a literatura: mais do que um resultado específico, o uso de constrangimentos produz condições para explorar e reflectir sobre a linguagem e a literariedade. As regras que constrangem a escrita constituem um programa para a experimentação com a matéria da escrita, e a invenção de regras torna

visíveis as regras naturalizadas pela cultura que se reflectem no literário, problematizando-as. A potencialidade reside assim nas possibilidades que o uso de constrangimentos abre para explorar novas formas literárias. A obra literária potencial é por isso uma obra aberta a todas as suas potenciais formas de realização.

A partir do momento em que o computador entra em cena, não é apenas este carácter potencial do literário que está em causa: na medida em que o cibertexto digital é um programa, e na medida em que o programa é um motor que contém todas as possíveis variações de um dado texto matriz, essas variações estão virtualmente contidas num código ilegível e, nesse sentido, não existente enquanto texto. Num cibertexto analógico as variações estão materialmente inscritas num suporte legível e manipulável, e por isso existem enquanto texto. É a processualidade electrónica nanoscópica associada aos processos computacionais, à descodificação e execução de instruções, que dá ao texto automático o seu carácter virtual, e não apenas potencial. O texto gerado computacionalmente é virtual por ser processual, por existir em estado de devir, de emergência.

Em *Creative Evolution* (1907) Bergson considera a questão da potencialidade enquanto categoria que vai além do real: há "mais", e não "menos", no possível do que no real, tal como há "mais" no não ser do que no ser e na desordem do que na ordem[85]. Mais tarde, e actualizando Bergson, Deleuze substitui a noção de potencialidade pela de virtualidade, argumentando que o virtual já é real, e não uma categoria que "aguarda" realização: o virtual é a base genética do actual, e a emergência de cada acontecimento é a actualização de uma virtualidade. Para Brian Massumi, o que isso significa é que a virtualidade se caracteriza pela transformação, pelo evento que substitui a essência ou a substância: "Deleuze and Guattari, following Bergson, suggest that the virtual is the mode of reality implicated in the emergence of new potentials. In other words, its reality is the reality of change: the event" (Massumi, 1998). Esta emergência é caracterizada por uma dialéctica circular de esgotamento, decomposição e recomposição contida em todo o processo combinatório:

---

[85] De acordo com a entrada dedicada a Gilles Deleuze na Stanford Encyclopedia of Philosophy, "The notion of the possible, Bergson holds in *Creative Evolution*, is derived from a false problem that confuses the "more" with the "less" and ignores differences in kind; there is not less but more in the idea of the possible than in the real, just as there is more in the idea of nonbeing than in that of being, or more in the idea of disorder than in that of order. (…) By contrast, Deleuze will reject the notion of the possible in favor of that of the virtual. Rather than awaiting realization, the virtual is fully real; what happens in genesis is that the virtual is actualized. (…) the virtual, as genetic ground of the actual, cannot resemble that which it grounds; thus, if we are confronted with actual identities in experience, then the virtual ground of those identities must be purely differential." Ver: https://plato.stanford.edu/entries/deleuze/

> As such, potentiality is not something to be realized (only a possibility can be realized) but something which is already real and exists in its pure virtuality (…). Deleuze calls this 'play with the possible without realizing it' the 'combinatorial', and he establishes a connection between the combinatorial and exhaustion (…). The combinatorial relates to specific practices of exhaustion of language, words and things (…), all potentialities co-exist on the virtual plane of immanence. What is important is that this new 'art or science of exhausting' (Deleuze, 1997, p. 154) is followed by necessary bodily disintegration" on the part of the exhausted (Wilmer and Zukauskaité, 2015)

Em *The Logic of Sense* Deleuze sublinha igualmente o carácter processual imanente a qualquer ontologia ao afirmar que "[T]o reverse Platonism is first and foremost to remove essences and to substitute events in their place, as jets of singularities" (1990: 53). Também na filosofia de Whitehead, os objectos não são objectos mas eventos. Para Whitehead, as coisas não são mas acontecem e, como acontecimentos estendidos no tempo, têm uma duração. Os objectos são aglomerados ou configurações particulares de ocasiões, instantes nos quais um dado evento material se configura.

> An object is an ingredient in the character of some event. In fact the character of an event is nothing but the objects which are ingredient in it and the ways in which those objects make their ingression into the event. Thus the theory of objects is the theory of the comparison of events. Events are only comparable because they bring forth permanences. We are comparing objects in events whenever we can say, 'There it is again.' Objects are the elements in nature which can 'be again.' (Whitehead, 1920, 143-4)

Se uma ocasião é uma singularidade, um evento é uma multiplicidade de singularidades. E uma singularidade é uma diferenciação, uma distinção relativamente a outra singularidade. Tal como na linguagem, que é negativa, uma palavra, letra ou som só tem uma forma na medida em que se distingue de outra palavra, letra ou som, num processo que é, de algum modo, semelhante ao da morfogénese, já que a configuração

de uma singularidade não surge do nada, mas antes da desordem dinâmica e generativa de elementos ou partículas que se auto-organizam, que trocam matéria e energia, permitindo a emergência de uma forma, de uma estrutura. Turing reflectiu sobre o carácter processual e emergente da matéria, a propósito da criação de modelos matemáticos e computacionais a partir das estruturas da natureza:

> Pode a estrutura surgir num meio com total ausência prévia de estrutura? (...) a perspectiva é virtualmente a de "estrutura a partir de nada". (…) Obviamente, não é um vazio em termos materiais: trata-se de um conjunto de ingredientes misturados num sistema homogéneo, sem qualquer ordem macroscópica aparente. Tão-pouco o sistema está isolado: são possíveis trocas de matéria e de energia com o exterior, numa situação caracterizável como de não-equilíbrio termodinâmico. O que Turing nos apresenta é então o conceito de emergência da estrutura, bem como emergência dos processos que conduzem a essa estrutura. Tais fenómenos emergentes são indissociáveis do conceito de auto-organização da matéria (Lourenço, 2012).

Podemos acrescentar que todo e qualquer processo generativo se caracteriza pela dinâmica de devir temporal implicado no carácter virtual dos objectos. Enquanto processo emergente, o texto generativo existe no momento do presente, como uma sucessão de parcelas de tempo entendido como 'sempre-já', ou como o veloz movimento de osmose entre o futuro que atravessa o presente para já ser passado e se substituir por um novo futuro-passado, um 'futurado' (ou, como no poema *Outrora Agora* [1986] de Augusto de Campos, um "passente / presturo / futuado / pressado / passuro / futuente / pressauro"), que dá ao presente o carácter líquido do tempo que passa atravessando a matéria, o texto, a leitura e o presente. A categoria temporal *aiôn* expressa esta condição do presente que se subsume na passagem do tempo:

> Under aiôn, the relationship between the present on the one hand and the past and future on the other is reversed. Instead of a present that can expand and absorb the past and future, under aiôn the extended present evaporates in a process of subdivision into part of the past and part of the future. The extended present is replaced by the instant, a mathematical

> limit without thickness or extension that stands between past and future (Sellar, 2007).

Na medida em que o texto se transforma continuamente, o presente passa e perde-se, é um instante fugaz que só pode ser lido como o livro de areia de Borges. Neste sentido podemos afirmar que o texto generativo é representativo da cultura digital contemporânea, marcada já não exactamente pela velocidade que inspirou os Futuristas mas pela fugacidade, e já não pela fragmentação que marcou o pós-modernismo mas pela desmaterialização.

A velocidade dos processos algorítmicos, dependentes de materiais não orgânicos que processam a informação de forma mais rápida do que materiais orgânicos, reflecte-se num desejo de instantaneidade e na ansiedade da latência, subsumindo-se a percepção diacrónica numa percepção sincrónica. Do mesmo modo, no texto generativo o tempo da escrita (da reflexão, que se estende diacronicamente, o tempo da memória, do fixar o momento na linha que se marca no papel) subsume-se no tempo da inscrição processual e dinâmica (em fluxo, sempre a passar). Para Paul Virilio (1991), o tempo da longa-duração (eras, épocas) e o tempo dos eventos (acontecimentos específicos) deu lugar ao tempo acidental, criado pelas tecnologias da velocidade. A velocidade do corpo animal (humano e não humano) deu lugar à velocidade do motor de combustão que por sua vez deu hoje lugar à velocidade do micro-processador. Virilio vê a duração temporal como sendo feita de cortes, de fracturas e des-sincroizações. O autor considera o modo como as coisas ausentes determinam a percepção das coisas presentes, como o espaço entre dois pontos. Esta dualidade que caracteriza a fenomenologia dos objectos aplica-se de forma particularmente adequada ao texto generativo tanto no que diz respeito à virtualidade do todo textual quanto no que diz respeito à leitura, na medida em que fazemos sentido do texto presente ao estabelecer padrões que são confirmados como padrões à medida que o texto corre no tempo. O texto existe enquanto aparição e desaparecimento, enquanto escrita e apagamento, concretizando a condição de toda a enunciação enquanto traço e rasura. Ainda na linha de Virilio, podemos dizer que o texto generativo, ao contrário do texto combinatório, é acidental na medida em que a repetição dá lugar à diferença, quebrando o ciclo previsto no circuito combinatório. A deriva, ou a surpresa, elemento-chave nas estéticas generativas, está portanto intimamente associada à ruptura da continuidade que se materializa em todo o acidente.

Em *Ser e Tempo*, Heidegger critica a concepção (cronológica) de tempo enquanto série infinita e linear de 'presentes', considerando que o presente é antes o instante vivido e percepcionado como significativo ou oportuno (kairológico), concentrando nesse instante o tempo passado, presente e futuro, ou a experiência do ser-no-mundo (*dasein*). Heidegger reflecte sobre a temporalidade em função das actividades humanas – acção (*praxis*) e produção (*poiesis*) – e, nesse sentido, o ser-no-mundo é condicionado pelo modo kairológico de agir e pelo modo cronológico de fazer:

> Interrupting the *chronos* of continuity and order there is the *kairos* of 'initiating' (*anfängliche*) time, the action-oriented moment of vision (*Augenblick*) that irrupts into temporal constitution and inspires our expectations and decisions anew. (...) The meaning of this interplay between *chronos* and *kairos* is understood "from the experience of acting" (3) (...) time emerges in and through the orders of doing (*praxis* – kairological) and making (*poiesis* – chronological). Transformation, thus understood, happens both in the temporal plane of our everyday actions and in the more intensified occurrences through which the history of being moves and means. (Yates, 2013)

Esse momento-experiência da acção (*kairos*) pode ser entendido, no contexto literário, enquanto momento da experiência de uma leitura singular, sempre que o presente se insulariza, intensificado, como momento de interrupção. No caso das estéticas generativas, é o acaso que determina uma configuração textual e, consequentemente, uma leitura potencialmente kairológica. Mas a mutabilidade ou não fixação do texto generativo dificulta a possibilidade dessa experiência: a impossibilidade de reler o texto já passado e de conhecer o texto por vir concentra a atenção da leitura no presente, no entanto este não é um presente kairológico, é antes um presente percepcionado como *aiôn*, que se subsume no devir do texto, na medida em que a atenção leitora acaba sempre e inevitavelmente por se distribuir pelo texto passado e pelo texto futuro, já que a leitura consiste também sempre e inevitavelmente no inferir do texto futuro em função do texto passado. Esta leitura, mais analítica que hermenêutica, mais atenta aos processos do que a cada configuração textual, faz com que a modalidade de leitura prevalente no texto generativo seja cronológica, porque comparativa, e não kairológica. Assim, a experiência do texto presente é aiónica, e a

experiência do texto como todo é cronológica.

Para Philippe Bootz, o tempo é o eixo central do texto generativo : "la génération (...) produit un mouvement à l'écran, une temporalité et, accessoirement, un texte. La génération n'a plus pour principale fonction de synthétiser un matériau textuel mais de créer du temps continu, du flux" (Bootz, 2006). O texto é entendido como um produto de um processo, e é na valorização e exploração desse processo que se situa toda a arte generativa. A escrita generativa explora precisamente a actividade de escrever, mais do seu resultado. A este propósio disse ainda Bootz: "Alexandre Gherban, Tibor Papp and I (...) we consider programming (and not the program) the material of this art, that the multimedia event that appears on screen is only a transient observable state" (Bootz, 2005). É a escrita como verbo, e não como nome, como trabalho e não como produto, como *energeia* e não como *ergon* (Humboldt). O texto lido nunca é mais do que uma amostra do resultado desse processo.

Ainda relevante é o facto de o fluxo temporal contínuo e regular mencionado por Bootz entrar em contradição com a experiência do tempo noutras formas poéticas. Em *The Time That Remains*, Agamben referiu-se à temporalidade da poesia associando o poema a um organismo dinâmico, como se feito de matéria que escorre ou flui na direcção do seu fim: "The poem is (…) an organism or a temporal machine that, from the very start, strains toward its end. A kind of eschatology occurs within the poem itself" (2005). Esta temporalidade orgânica resulta do facto de um poema ser, tradicionalmente, um objecto autocontido, cuja forma é determinada por um fluxo linguístico dinâmico, irregular e irrepetível. Um poema generativo, pelo contrário, implica necessarimente uma temporalidade regular, sendo que a regularidade do fluxo linguístico reflecte a regularidade iterativa da repetição implícita no processo generativo. Deste ponto de vista, a poesia generativa opõe-se àquilo que esperamos de um poema, e anula a relação temporal que a leitura estabelece com o texto. Na medida em que o texto generativo é incontido e infixável, ele impossibilita a leitura hermenêutica e a experiência sensível da linguagem. Este será um dos aspectos que conduzem a que a literatura automática seja comumente avaliada como esvaziada da possibilidade de uma experiência de leitura significativa, ou como "artificial", "plástica" e "fria".

Para Pedro Barbosa, a condição dual do texto que é potência e actualidade, código e linguagem, geração e esgotamento, encontra eco na dualidade que caracteriza a física das partículas sub-atómicas, as quais se comportam simultaneamente como

partículas e como ondas. Barbosa identifica ainda outro nível de operabilidade da metáfora quântica no contexto desta textualidade — o da produção de sentido enquanto probabilidade, ou enquanto resultado dinâmico da interacção entre diferentes elementos linguísticos:

> Nesta «teoria ondulatória do sentido» qualquer palavra, pelas suas propriedades extensionais de onda, seria vista interagindo com as demais da totalidade do texto, da primeira à última, sobrepondo-se e intersectando-se, tal como as ondulações e correntes das águas de um lago. (Barbosa, 2012, 127)

A analogia que Barbosa estabelece é tributária de uma visão pós-estruturalista da linguagem, num paradigma em que a semântica é entendida como relativa, contextual e dialógica: os sentidos das palavras, longe de serem "«átomos» isolados", são campos em diferição e diferença: fluidos e relativos, os sentidos comportam-se como "ondas".

A dualidade do comportamento das partículas sub-atómicas partilha do anti-essencialismo associado às filosofias orientadas para a processualidade. O texto generativo acontece como devir de partículas em fluxo, individuando-se pela diferença que estabelecem relativamente umas às outras e relativamente aos seus estados prévios num movimento de permanente actualização. O que está em causa é precisamente a condição generativa de sistemas complexos, que permitem a emergência de novas reconfigurações, transformando-se. E, de novo, está aqui também implícita a distinção entre combinatória e geratividade, sendo a combinatória o primeiro movimento, a base da composição em qualquer tipo de estruturas, das moléculas à linguagem, e a geração o seu resultado (em sistemas abertos ou permeáveis), ou a condição que produz diferenciação.

A questão da distinção e da diferença é entendida por Alexander Galloway como o cerne da digitalidade[86]. Para o autor, a digitalidade está associada à divisão do uno, à passagem do um ao dois. Galloway aponta para o carácter generativo de qualquer

[86] Num texto publicado no seu sítio pessoal em linha, a propósito da publicação do seu livro *Laruelle: Against the Digital*, Alexander Galloway afirma: "I define digitality as a process of distinction. (…) Philosophy and digitality both require a fundamental act in which something is divided into two. For example, metaphysics requires the notion of a division between essences and instances. Or on a computer chip data is modelled and processed by means of voltage differentials". Ver: http://cultureandcommunication.org/galloway/laruelle-against-the-digital

sistema digital e, ao sublinhar a condição digital de qualquer processo de distinção, aponta também para a presença do contínuo no discreto, ou para a possibilidade de encontrar o analógico no digital, ou a unidade na divisão:

> We know that thought can be understood digitally, that's the easy part. Philosophical rationality has worked that way since Plato, and so does a computer. (…) The hard part is to speculate about a withdrawal from the digital decision. (…) is it possible to think nondigitally? My answer is the same answer given since time immemorial: Yes. We need immanence and materialism to accomplish it[87].

Mas porque afirma o autor que a ideia ou a possibilidade do não digital implica imanência e materialismo? Porque se o digital é divisão, o contínuo é uno. E a matéria é o uno, no sentido em que tudo é matéria, ao passo que a metafísica implica a divisão entre essências e instâncias. A metafísica implica transcendência (uma totalidade que transcende cada configuração específica da matéria), ao passo que o materialismo implica imanência (uma parcialidade que é intrínseca a cada configuração específica da matéria). Nesta perspectiva, a superação do digital, ou a possibilidade uma retirada do digital, implica "aderência ao uno", implica estrutura, repetição, ou um não devir. Nas palavras de Galloway,

> Materialism means adherence to the concept of the one. (…) We have, then, a new formulation of that old philosophical pairing "genesis and structure," or what Deleuze in his own way called "difference and repetition." Genesis refers to the being and becoming of things, how things arise or are born. Ironically structure refers to the non-becoming of things, how they adhere to a particular plan or arrangement (Galloway, 2015b).

Na relação entre um e dois, entre contínuo e digital, genesis e estrutura, ou diferença e repetição, encontramos a dinâmica de emergência que caracteriza o texto generativo: entre código (predeterminação, estrutura, repetição) e aleatoriedade

[87] Citação retirada da mesma entrada no sítio em linha pessoal do autor: http://cultureandcommunication.org/galloway/laruelle-against-the-digital

(distinção, genesis, diferença). A relação entre combinatória e geratividade é, deste ponto de vista, a relação entre o um e o dois, ou entre o comum e a distinção, a aderência e a divisão, a estrutura e a deriva.

A aleatoriedade ocupa um lugar central nos processos de distinção e mutação: a deriva é deriva e não cumprimento de um programa precisamente porque há uma ocorrência não prevista, ou surgida de forma aleatória. A imprevisibilidade e a descontinuidade associadas à função "random" desestabilizam a datificação e a optimização dos sistemas cibernéticos. Os processos randómicos operam precisamente como introdutores de desordem, de desobediência ao programa, traduzindo-se frequentemente sob a forma de erro. Enquanto ruptura no fluxo de informação, o erro põe em causa a eficiência cibernética e expõe o mecanismo por detrás da interface. Mas curiosa e ironicamente, a estética do erro cai num equívoco que é sintomático dos *simulacra* digitais, já que mesmo o erro intencional tem de obedecer a permissões sistémicas para ser interpretado num sistema computacional. Como nos diz Sandy Baldwin, "[T]he notion of glitch and glitch art is nothing more than a way of talking about the intention allowed me by the great beyond" (2015: 11). A este propósito, lembremos o modo como Kittler, em *Optical Media*, considerou que "perceptible and aesthetic properties are always only dependent variables of technical feasibility" (2010: 222). Tudo depende da infraestrutura e da sua logística. Podemos talvez acrescentar que esta pseudo-desobediência não é apenas prevista pelo sistema, é também por este assimilada.

A aleatoriedade está também profundamente enraizada nas culturas humanas, dos jogos às ciências, passando pelas artes. Todavia, na computação, a aleatoriedade nunca é completamente aleatória já que, como nos diz Nick Montfort, ela é programada, gerada por processos determinísticos:

> Digital computers are deterministic devices — the next state of the machine is determined entirely by the current state of the machine. (…) a deterministic process (a computer program) is being used to generate sequences of numbers that appear to be uniformly distributed. This works well in practice for sequences that aren't astronomically long. But eventually, for long enough sequences, the deterministic nature of a pseudorandom number generator will be unmasked (Montfort et al., 2013: 130)

Na medida em que estruturas idênticas se repetem em diferentes escalas, a aleatoriedade computacional parece verificar as propriedades fractais através das quais a Biblioteca de Babel de Jorge Luis Borges se expande em todas as direções do espaço e contém obras escritas com todas as permutações do alfabeto[89]. No entanto, e no contexto da relação ordem-caos que encontramos no texto generativo, o carácter programado da pseudo-aleatoriedade que Montfort assinala desmistifica essa metafísica pitagórica da (des)ordem fractal ilustrada pela "esperança elegante" de Borges. Do mesmo modo, Robert Schoenbeck chama a atenção para a impossibilidade de criação de verdadeira desordem num texto gerado e para o paradoxo de só nos conseguirmos dela aproximar através da repetição exaustiva dos mesmos processos generativos: "'randomness' is therefore the approximation of chaos that the text wants to own but can never properly have, and which it can only approach, ironically enough, through the repetition of the same generative procedure over and over" (Schoenbeck, 2013). Neste sentido, a relação entre caos e ordem num texto generativo revela-se a prisão do círculo, do ciclo de pseudo-desvio ou de desvio programado que reforça a mesmidade da variação que se repete, a qual é revelada através da análise estatística.

Mas se a geratividade implica novidade, podemos considerar os textos de base combinatória, comumente categorizados como 'generativos', como sendo de facto generativos? Não. Como já visto, no caso de textos puramente combinatórios o termo 'generativo' é usado no sentido alargado de sistema no qual a combinatória produz transformação (que tecnicamente é mudança na repetição, ou repetição da mudança) e renovação dos enunciados. Em textos puramente combinatórios, a geratividade, num sentido restrito (enquanto produção de novas formas, não existentes nem previstas previamente), não se verifica. Há uma ilusão de geração de novidade que é programada por via de processos determinísticos que geram ocorrências pseudo-aleatórias, como sublinha Montfort.

Na literatura, a emergência de novidade não depende apenas do código, mas da singularidade circunstancial de um dada situação textual: o conjunto do sistema textual, mas também as situações específicas em que esse sistema se situe. A imprevisibilidade, ou a verdadeira aleatoriedade que pressupõe a emergência de novidade, só pode

[89] No conto de Borges "A Biblioteca de Babel" é descrita da seguinte forma: "[T]he Library is unlimited but periodic. If an eternal traveler should journey in any direction, he would find after untold centuries that the same volumes are repeated in the same disorder - which, repeated, becomes order: the Order. My solitude is cheered by that elegant hope" (Borges, 1998: 118).

verificar-se em sistemas nos quais haja não apenas uma intra-acção, entendida como acção interna ao sistema, mas também uma inter-acção com o seu contexto. E a situação contextual do texto generativo é a cultura humana. Por isso, independentemente do grau de indeterminação de um texto (combinatório ou generativo), a pura combinatória do código nunca contém *todas* as formas textuais possíveis, já que estas emergem de uma ecologia discursiva e de um conjunto de práticas de produção de sentido que permitem que as formas textuais adquiram uma dada forma, forma essa que é surpreendente não apenas porque não sabíamos que já estava prevista no código, mas também porque a nossa acção semiótica sobre o texto resultou na emergência de uma forma percepcionada como singular. É a singularidade de cada leitura que produz formas novas. A máquina textual, enquanto dispositivo manipulável, se tem como mecanismo o código, tem como combustível a carga simbólica que impregna os processos semióticos humanos, na sua circunstancialidade e imprevisibilidade. O texto lido nunca corresponde exactamente ao texto previsto no código na medida em que o efeito de cada instanciação é determinado pela singularidade de cada leitura. A interpretação de cada enunciado faz de cada enunciado uma experiência textual sempre única, seja à escala da subjectividade de cada leitura ou numa escala diacrónica, porque a experiência do sentido está sempre vinculada à situação cultural e simbólica que de cada leitura. É a historicidade particular da acção humana que concatena geratividade e emergência de uma forma, incluindo quando a exploração permutativa do código é feita computacionalmente. A acção humana é a dimensão do real em que a geratividade se torna materialmente (sensível e experiencialmente) produtiva. A geratividade, enquanto produtividade, depende da capacidade humana de deriva e depende da situação histórica em que essa actividade se inscreve.

2.4. O texto generativo como operação sobre o discurso

Na textualidade generativa a aletoriedade desarruma e desprograma a linguagem, na esteira de uma longa tradição literária. Como nos disse Italo Calvino ainda em 1967, "A máquina nestas experiências (…) permanece ainda um instrumento requintadamente lírico, que serve uma necessidade tipicamente humana: a produção da desordem" (Calvino, 2003 [1967]: 214). Nos textos em análise neste capítulo, a escolha de campos linguísticos, de uma sintaxe, bem como a determinação de tempos, intervalos, sequências e outros aspectos da programação correspondem a um programa preocupado não tanto com a negação do primado do sentido mas antes com a destabilização do *habitus* discursivo.

2.4.1. Permutação e paródia

"language renews itself by incorporating extraliterary heteroglossia (…) dialogized, permeated with laughter, irony, humor, elements of self-parody and (…) an indeterminacy, a certain semantic openendedness, a living contact with unfinished, still-evolving contemporary reality"
Bakhtin, *The Dialogic Imagination*, 1981

"Language is fossil poetry"
Ralph Waldo Emerson, "The Poet", 1844

A obra lírica, narrativa e dramática de Pedro Barbosa põe em prática a sua teoria do cibertexto. Na nota introdutória ao livro *Literatura Cibernética 1 - Auto-poemas gerados por computador* (1977), dedicado à geração automática de poesia, Barbosa adverte que "[E]ste livro não é o resultado de nenhuma prática poética (...) [É] tão só o relato provisório de uma pesquisa no reino aventuroso da palavra mecânica" (7). Este não pretende portanto ser um livro de poesia mas o testemunho de uma investigação sobre as possibilidades da expressão poética no reino da computação, sendo que a poesia recolhida em *Literatura Cibernética 1* "cumpre aqui o seu lugar com função meramente ilustrativa" (7). Apesar das reservas do autor, os "auto-textos gerados por computador" compilados neste volume são poemas no pleno direito da palavra, na medida em que foram concebidos numa óptica literária e porque são lidos como

poemas, independentemente das estratégias de leitura que solicitam serem distintas daquelas que caracterizam textos lineares.

Veja-se o excerto inicial de *Balada do 25 de Abril (trovas electrónicas)* (1999)[97], tal como surge na versão adaptada por Rui Torres (em XML) a partir do código de Nuno F. Ferreira (Javascript) (2014):

> Quando o 25 de Abril chegou era Primavera. Mas poderia não ser?
> Não, isto não é um poema sobre o 25 de Abril.
> Isto é um poema sobre o 25 de Abril.
> Em Portugal há hoje duas gerações: a que viveu o 25 de Abril e a que nasceu depois do 25 de Abril. Para os primeiros o 25 de Abril existe, para os segundos não existe.
> O 25 de Abril não rima com arroz de caril. E isto é só um exemplo.
> O 25 de Abril tem 7 sílabas e não é nenhuma estrofe.
> O 25 de Abril já se quis chamar 25 de Novembro.
> Se todos os dias fossem 25 de Abril o calendário não avançava.
> O 25 de Abril não é uma sonata de Chopin.
> O 25 de Abril, hoje, é um sumário para professores e estudantes.
> É preciso fazer um poema épico sobre o 25 de Abril. Mas como se faz hoje um poema épico?
> O 25 de Abril foi feito a 25 de Abril porque nesse dia ainda não era feriado.
> O 25 de Abril já foi criança e já foi teenager. Hoje é quase um trintão. Que pena.
> Para a geração pós-25 de Abril o 25 de Abril é uma data A.C.
> O 25 de Abril tem 7 sílabas e não é nenhuma estrofe.
> O 25 de Abril entrou na idade para ter juízo. Que pena.
> Os jovens de hoje são mais novos do que o 25 de Abril, que já fez 25 anos.
> Eu gosto muito do 25 de Abril. Isto é um poema sobre o 25 de Abril.
> O 25 de Abril é uma saudade presente.
> Depois de Jesus Cristo houve precisamente 1974 vinte e cinco de Abris antes de 1974.
> O 25 de Abril não foi vermelho, foi encarnado.
> Em Portugal há hoje duas gerações: a que viveu o 25 de Abril e a que nasceu depois do 25 de Abril. Para os primeiros o 25 de Abril existe, para os segundos não existe. E há ainda a terceira geração...
> O 25 de Abril não rima em -il, mas em -ade: por exemplo, com idade da liberdade. Mas será isto poesia?
> Para a geração pós-25 de Abril o 25 de Abril é uma data A.C.
> Ninguém comemorou o 25 de Abril de 1974 antes do ano de 1974. Que pena.
> O 25 de Abril entrou na idade do juízo. Que pena.
> Se isto é um poema sobre o 25 de Abril, então não sei o que é poesia.
> As verdadeiras revoluções nunca aproveitam aos seus autores.

[97] Texto gerado disponível para consulta em: http://po-ex.net/taxonomia/materialidades/digitais/pedro-barbosa-balada-do-25-de-abril

Não, isto não é um poema sobre o 25 de Abril.
Até 25 de Abril havia revolucionários, depois do 25 de Abril passou a haver só democratas.
As revoluções sempre aproveitaram a quem as não fez...
Quando o 25 de Abril chegou era Primavera. Tinha de ser.
Em cada ano o 25 de Abril de 74 estará um ano mais ultrapassado.
25 de Abril de 1974? Agora posso fazer o que dantes não podia dizer.
O meu professor não tem a noção do tempo: todos os anos me manda fazer uma redacção sobre o 25 de Abril antes do 25 de Abril. E às vezes até depois.
Os historiadores não cantam o 25 de Abril porque o 25 de Abril é uma data e não tem melodia.
Quando o 25 de Abril chegou era Primavera. Por mero acaso.
Eu tenho 14 anos. Quem diria? Há 14 anos que o 25 de Abril é um feriado muito bonito. Viva o feriado do 25 de Abril.
Os poemas escritos no dia 25 de Abril não foram feitos de versos, foram feitos de cravos.
O 25 de Abril é em si mesmo um verso de redondilha maior.
(...)

Neste poema, a percepção que se tem do texto, mesmo sabendo que é "gerado por um computador", é exactamente aquela que se teria de um texto escrito por um autor que escolhe e sequencia palavras para compor um poema do princípio ao fim. Para o facto de este poema se assemelhar, na sua forma estática, a um poema escrito por uma mão não mediada contribui a escala a que a combinatória opera: neste caso, a permutação incide sobre grupos palavras tomados como unidades, o que garante um maior grau de coerência sintática e semântica.

A selecção transcrita corresponde apenas a uma porção do texto. Selecciono o texto até ao ponto em que me parece deixar de ser pertinente transcrevê-lo e tomo essa decisão em função do critério *repetição:* é pela repetição que, como leitora, me apercebo dos padrões que caracterizam o texto – dos campos semânticos aos registos de linguagem, do tom ao ritmo. Neste sentido, o cibertexto coloca o/a leitor/a na posição crítica de pensar o texto ao pensar a sua própria leitura. O cibertexto pede portanto uma meta-leitura. Cabe ao/à leitor/a decidir o momento em que considera ter lido o texto e, nessa medida, tomar consciência do conjunto de estratégias que usou para inferir sentidos e padrões à medida que percorre um texto que vai sendo gerado, e para o avaliar.

As experiências de Pedro Barbosa incluíram também a geração de narrativa. Em

Literatura Cibernética 2 - Um sintetizador de narrativas [99] (1980), encontramos aquilo que podemos caracterizar como pequenos contos, programados com a colaboração de Azevedo Machado e executados num computador NCR Elliot 4130, do Laboratório de Cálculo Automático (LACA) da Faculdade de Ciências do Porto (Barbosa, 1980: 55). Na segunda parte deste livro, Barbosa apresenta-nos os pressupostos teóricos que orientam as suas experiências, recordando o modo como o estruturalismo demonstrou que na variedade de contos e lendas populares se encontra uma matriz. A partir de uma matriz, é possível desenhar um esquema diegético (com personagens, acção, espaço e tempo), traduzível em termos algorítmicos que se concretizarão na implementação (combinatória) de variações em torno de uma estrutura: "[a] tarefa inicial será pois a de definir os *nós* de uma acção necessariamente contínua: uma vez estabelecido o *modelo matricial*, passar-se-á à análise dos *actantes* e das *acções* intermutáveis. Fornecidos estes elementos ao computador, o tratamento automático fará o resto" (Barbosa, 1980: 35).

Em *Literatura Cibernética 2* são publicadas amostras ou selecções de quatro séries de textos narrativos ("Era uma vez...; "Fábulas"; "Histórias dum baralho de cartas" e "História dum homem citadino"). Todas as pequenas histórias presentes em *Literatura Cibernética 2* têm um tom lúdico, aliás também visivelmente presente nos "auto-poemas" reunidos em *Literatura Cibernética 1*. O humor paródico é em Pedro Barbosa uma ferramenta de desconstrução e distanciamento crítico não só das convenções discursivas mas também das instituições culturais. Encontramos, tanto nas temáticas como no estilo humorístico de Pedro Barbosa, pontos em comum com o teatro do absurdo ou com o movimento homeostético (Portugal, anos 80), por exemplo, onde a paródia e a densidade metafórica servem de base a uma mordaz crítica social.

A última história de *LC2*, "História de um homem citadino", tem o seguinte texto matriz, o qual foi "inspirado, com ligeiras modificações, num texto não identificado transmitido pela rádio (RDP 4) na madrugada do dia 29 de Abril de 1979 (programa «O cão andaluz e sua trela de estrelas»)" (Barbosa, 1980: 69):

1
EIS UM HOMEM DE 35 ANOS
TODAS AS MANHÃS TOMA O AUTOCARRO
ENTRA NO ESCRITÓRIO
CLASSIFICA FICHAS

[99] Disponível em: http://www.po-ex.net/taxonomia/materialidades/digitais/pedro-barbosa-literatura-cibernetica-2-series

ALMOÇA NA CIDADE
RECLASSIFICA FICHAS
BEBE DUAS CERVEJAS
REGRESSA A CASA
BEIJA A MULHER
DIZ OLÁ AOS FILHOS
COME UM BIFE COM A TELEVISÃO COMO FUNDO
DEITA-SE
FORNICA
ADORMECE

Das inúmeras variações possíveis, foram pulicadas em *LC2* as seguintes amostras:

2
EIS UM HOMEM DE 35 ANOS
TODAS AS MANHÃS TOMA O AUTOCARRO
ENTRA NA CIDADE
CLASSIFICA DUAS CERVEJAS
ALMOÇA NO ESCRITÓRIO
RECLASSIFICA FICHAS
BEBE FICHAS
REGRESSA A CASA
BEIJA A TELEVISÃO
DIZ OLÁ AO BIFE
COME A MULHER COM OS FILHOS COMO FUNDO
FORNICA
ADORMECE
DEITA-SE

3
EIS UM HOMEM DE ESCRITÓRIO
TODAS AS MANHÃS TOMA O AUTOCARRO
ENTRA NOS 35 ANOS
CLASSIFICA FICHAS
ALMOÇA DUAS CERVEJAS
RECLASSIFICA FICHAS
BEBE NA CIDADE
REGRESSA A CASA
BEIJA A TELEVISÃO
DIZ OLÁ AOS FILHOS
COME UM BIFE COM A MULHER COMO FUNDO
DEITA-SE
NÃO FORNICA
NÃO ADORMECE

4
EIS UM AUTOCARRO DE 35 ANOS
TODAS AS MANHÃS TOMA O HOMEM QUE
ENTRA NO ESCRITÓRIO
CLASSIFICA FICHAS
ALMOÇA NA CIDADE
RECLASSIFICA FICHAS
BEBE A CASA
REGRESSA ÀS DUAS CERVEJAS
BEIJA A MULHER
DIZ OLÁ AO BIFE
COME OS FILHOS COM A TELEVISÃO COMO FUNDO
DEITA-SE

NÃO ADORMECE
NÃO FORNICA

A combinatória opera aqui como uma forma de desconstrução da lógica quotidiana que pauta esta "história de um homem citadino": o próprio título remete para o carácter minimal e repetitivo do dia-a-dia que descreve e, logo, da identidade do protagonista da história. À medida que as peças que constituem a máquina textual se recombinam, o carácter mecânico ou automático do quotidiano do protagonista é evidenciado, e a própria diegese apresenta-se como um corpo que se transforma como um monstro surreal à medida que o programa corre.

Para Christopher Funkhouser,

> the texts generated using *Syntext*, which come in to existence somewhere between chaos and order, deconstruct human language to find new meanings. Literary and cultural routines are subverted by the computer, the programming of which manages to preserve the poetry in a readable and interpretable state. *Syntext* is a valuable experiment because of its technically proficient use of cleverly devised language and capable syntax (Funkhouser, 2009).

Funkhouser sublinha o carácter desconstrutor da discursividade que a poética de Barbosa evidencia, bem como a capacidade técnica do *software* Sintext, capaz de garantir não apenas a correcção gramatical dos enunciados que gera, como a expressividade linguística dos mesmos. No entanto, em "História de um homem citadino", tal como nas restantes narrativas de *LC2*, é fácil verificar a mão do autor que corrige a geração após a impressão (impressão tanto no sentido de impressão no papel como em termos computacionais, no sentido de escrever, gerar ou apresentar um resultado), de forma a afinar concordâncias gramaticais e coerência semântica, o que não deixa de ser curioso e paradoxal na medida em que esse gesto acaba por garantir uma camada de coerência intrínseca ao intencional absurdo das combinações geradas. Na variação nº 4, por exemplo, o autocarro "toma o homem que", sendo o "que" adicionado *a posteriori* para garantir que o sujeito na frase, e a personagem na história, permaneça um homem e não um autocarro, um escritório ou um bife. Funkhouser considera que

> Works from *Syntext* [sic] not only demonstrate the flexibility of computer poems, but also clearly establish that the careful arrangement of elements and negotiations between random factors become the forces that determine the quality of this form of digital poetry (Funkhouser, 2009).

Para Funkhouser, as "negociações" entre a aleatoriedade e as correcções efectuadas pelo autor funcionam como garantia de qualidade na poesia gerada por computador. Mas não podemos deixar de nos perguntar que efeitos teria nesta ciber-história a livre permutação não apenas dos seus objectos mas também dos seus sujeitos, e se essa livre permutação não afinada pela mão do autor, que em última instância assim reclama a sua autoria sobre o texto gerado, não levaria a resultados ainda mais produtivos do ponto de vista da desarrumação semântica e discursiva que a geração automática introduz na textualidade. Para Pedro Barbosa, a dificuldade em manter a coesão semântica numa narrativa, que em comparação com a poesia coloca desafios maiores, dada a complexidade diegética, conduz à distinção entre "variáveis móveis", totalmente aleatórias, e "variáveis fixas", que restringem a combinatória às posições lógico-sintáticas que as personagens e os objectos ocupam na narrativa (Barbosa, 1980: 44). Neste caso, essa operação de "substituição" e afinamento que permite que as variáveis fixas não estejam sujeitas à livre permutação foi realizada de forma manual (45).

Esta questão prende-se com o espectro de controlo autoral sobre o texto gerado, reforçando a posição do autor que controla os limites aquém texto (a programação) e além texto (a revisão). Este controlo adequa-se a um paradigma tributário do livro impresso, do livro estático, adequando-se menos ao contexto digital, no qual que a geração textual acontece em tempo real, coincidindo com o momento da leitura. Em diversos casos (como no caso do *bot* de Allison Parrish, por exemplo), a produtividade estética da geração está precisamente na ausência de controlo autoral sobre o texto gerado, explorando o extremo da distância entre o humano e a produção maquínica, entendida como geração cega (aleatória) de uma linguagem que se torna alienígena. Dentro desta perspectiva, poder-se-ia afirmar, numa lógica filiada no trans-humanismo, que os textos gerados que são afinados pelo autor, ou relativamente aos quais o autor mantém a autoridade da última palavra, ainda não são suficientemente não-humanos. Num mundo em que o humano é o elemento viral que se alimenta do seu hóspede, uma poesia ainda demasiado humana seria a poesia a destronar para dar voz à máquina, na esperança messiânica de que a máquina nos iluminasse ou que, pelo menos, nos

redimisse. No entanto, e como veremos na terceira parte deste estudo, a máquina devolve-nos sempre não só a voz do programador, como também as marcas do seu contexto sociocultural, que transcendem e constrangem a escrita e a programação. Não há uma poesia não-humana, e mesmo a poesia mais estrangeira, como aquela que as máquinas geram, é irremediavelmente humana, inclusivamente quando a linguagem digitalizada se revela uma pós-linguagem, uma linguagem abstraída da escala humana. O humano não tem como fugir de si mesmo.

Outro aspecto que caracteriza a prática literária de Pedro Barbosa é a opção de apresentar não apenas a reflexão teórica que lhe serve de base mas também a descrição técnica dos procedimentos experimentados e os próprios programas que originam os "auto-textos". De facto, as publicações de Barbosa são objectos nos quais se concentram a teoria, a técnica e os resultados práticos daquilo que se pode considerar como uma investigação no então emergente campo da ciberliteratura. Qualquer leitor/a pode transcrever o código dos programas Texal, Permuta, Re-Text, Sintext ou Sintext-W, e não só activar a geração textual em qualquer computador (equipado com emuladores das linguagens em causa) como também transformar o código.

A apresentação do código inscreve-se, como já visto, numa perspectiva estética de hipermediação (Bolter e Grusin), uma perspectiva que chama a atenção para o *medium*, tornando perceptíveis os mecanismos implicados no texto. De certo modo, podemos estabelecer uma comparação com o paradigma económico fordista: não oferecer acesso ao código é deixar o/a leitor/a na obscuridade relativamente aos processos e condições de produção textual, tal como o operário numa fábrica automóvel que não tem conhecimento do processo de produção em que se situa. Tendo em conta a retórica sobre a suposta horizontalidade e descentramento da cultura digital e dos textos digitais, que coloca a tónica na interactividade e na participação, será de esperar que os objectos literários produzidos, distribuídos e recebidos em contexto digital promovam a hipermediacia através não apenas de uma reflexão meta-medial mas também através da explicitação do código.

No entanto, cabe ressalvar (e ressalvar a estranheza de ressalvar o óbvio) que não é o código que confere valor literário a um texto electrónico: os meios técnicos servem a literatura, e não o contrário. Como leitora de textos literários programados, interessa-me ser capaz de reconhecer no código as instruções que regem a forma como os sinais que dão corpo ao poema se articulam e operam, interessa-me ter acesso ao texto matriz, às bases de dados, às listas de vocabulário e ao programa que determina a

geração textual para daí inferir a razão de o poema ser como é, para perceber de que é feito e como funciona. O que o código tem para dizer passa mais pelo facto de estar disponível do que pelo facto de ser legível ou adequadamente interpretado no contexto de uma leitura literária. O que está em causa é ter acesso aos bastidores, saber que, enquanto *medium*, o poema é aberto e que o lugar da autoria não se esconde atrás de um mecanismo impenetrável. Cite-se a este propósito o seguinte poema de Charles Olson (1997), que remete precisamente para essa espécie de transparência na opacidade:

These days

whatever you have to say, leave
the roots on, let them
dangle

And the dirt

Just to make clear
where they come from.

Enquanto que no poema de Olson as raízes e a terra são deixadas no poema como marcas da sua origem, no contexto de uma poesia na qual a relação entre a linguagem e o *medium* é central, como é o caso do texto generativo, as raízes e a terra assinalam as marcas da mediação e a relação entre o texto lido e o mecanismo gerador. Para interpretar um texto digital é certamente relevante que se estabeleça relações entre o texto gerador e o texto gerado, entre o lugar da autoria e o lugar da leitura, mas essa leitura alargada não implica necessariamente domínio técnico e conhecimento de linguagens de programação.

Voltando à questão de base deste capítulo, a paródia enquanto exploração crítica de convenções discursivas e literárias, tomemos novamente para reflexão o formato *bot*, mais concretamente um Twitter *bot* da autoria de Mark Sample que reiventa o poema de William Carlos Williams "This Is Just to Say" (1934). Este poema faz parte do cânone do Imagismo, um movimento do início do Modernismo norte-americano caracterizado pela brevidade, pela objectividade e pela precisão, adequando-se ao constrangimento de apenas 140 caracteres que define o formato *tweet*, conforme notou Calum Rodger[101].

[101] Ver: http://iloveepoetry.com/?p=11638

This Is Just to Say

I have eaten
the plums
that were in
the icebox

and which
you were probably
saving
for breakfast

Forgive me
they were delicious
so sweet
and so cold

O tom simples, despojado e intimista, como uma mensagem deixada numa mesa, contrasta com o tom absurdo das versões geradas pelo *bot* de Mark Sample. @JustToSayBot gera novas versões do poema de Williams a partir de uma operação de permutação aleatória, associando listas de palavras às palavras do poema matriz. O contraste entre a expectativa de familiaridade sugerida pela estrutura frásica, que é deixada intacta, e as novas palavras que ocupam cada uma das posições provoca um inevitável e imediato efeito cómico:

Pinned Tweet
This Is Just to Say @JustToSayBot
I have eaten
the horrors
that were in
the toilet

Forgive me
They were postmodern
so ornamented
and so unwavering

This Is Just to Say @JustToSayBot 14h
I have eaten
the insolvencies
that were in
the republic

Forgive me
They were gabled

so undersold
and so untutored

This Is Just to Say @JustToSayBot 15h
I have eaten
the deflations
that were in
the university

Forgive me
They were accessible
so leasable
and so unjaded

This Is Just to Say @JustToSayBot 18h
I have eaten
the qualifications
that were in
the taxis

Forgive me
They were forecasted
so preparative
and so valid

This Is Just to Say @JustToSayBot 20h
I have eaten
the agencies
that were in
the robot

Forgive me
They were commoner
so longitudinal
and so stealthy

O vocabulário presente nesta pequena amostra de variações (insolvências, república, deflacções, universidade, agências, robot) remete para uma realidade contemporânea. Podemos especular, procurar coisas para dizer, encontrar sentido nas associações mais inusitadas ou discorrer sobre o lugar do absurdo na história da literatura. No entanto, o facto de desconhecermos a base de dados que transforma o poema de Williams impõe limites à pertinência de uma análise de conteúdo. E mesmo que conhecêssemos a base de dados, certamente que a consideraríamos demasidado vasta para que dela se pudesse inferir qualquer aspecto para análise. De facto, geradores programados para operar continuamente, como aqueles que encontramos no Twitter,

necessitam de bases de dados particularmente vastas, como dicionários e repositórios lexicais, para que seja possível garantir que a geração regular de textos não se esgote ao fim de pouco tempo. Neste caso, @JustToSayBot está ativo desde Julho de 2013. À medida que os poemas se sucedem no desenrolar da página de @JustToSayBot no Twitter, confirmamos que os nomes e os adjectivos que substituem as palavras originais pertencem a um campo semântico plural e suficientemente aberto para minar o perscrutar de uma intenção autoral quanto ao controlo sobre o tom dos poemas gerados. Ainda que diversos poemas expressem coerência, sabemos que essa coerência é o resultado de processos aleatórios e que, portanto, mais não é que uma questão de probabilidade estatística, ou uma coincidência entre muitas, e sabemos também que é o resultado da inevitável impossibilidade de a leitura humana não gerar sentido.

Neste passo, vale a pena voltar novamente a atenção para a série ppg256, de Nick Montfort. Ao contrário dos restantes geradores na série, que (como visto no capítulo 1.4.1) exploram a programação e a automação sob uma óptica de invenção de linguagem, o gerador ppg256-5, tal como os poemas e narrativas de Pedro Barbosa e tal como o *bot* de Mark Sample, é exemplo de uma poética da reinvenção de modelos literários prévios através da paródia. Em ppg256-5, Montfort revisita o Manifesto Dada (Tzara, 1921)[102] num gerador que parodia movimentos da poesia modernista e contemporânea. Abro o código disponibilizado no sítio web de Nick Montfort num leitor (Padre) que interpreta a linguagem Perl, clico no "play" e leio o texto gerado por ppg256-5:

[102] "cubism constructs a cathedral of *artistic* liver paste

WHAT DOES DADA DO?

expressionism poisons *artistic* sardines

WHAT DOES DADA DO?

simultaneism is still at its first *artistic* communion

WHAT DOES DADA DO?

(…)"
Ver: http://www.ralphmag.org/AR/dada.html

```
postflorfism quoets the madern
                                        WHAT DOES ppg DO?
meximalism dogits cenceptual
                                        WHAT DOES ppg DO?
postmadernism meximals real
                                        WHAT DOES ppg DO?
postquaetism quaets the meximal
                                        WHAT DOES ppg DO?
postmadernism cenceptuals quaet
                                        WHAT DOES ppg DO?
realism dogits the real
                                        WHAT DOES ppg DO?
flarfism flarfs flarf
```

Imagem: Captura de ecrã de ppg256-5

Modernismo, realismo, digitismo, flarfismo, pixelismo, quietismo, conceptualismo, maximalismo, entretanto as palavras começam a deformar-se, as vogais trocam de lugar, mas não aparecem mais nomes de movimentos. O gerador escreve devagar. A leitura pode tomar o seu tempo, e aproveito esse tempo para escrever, e digo que o prefixo post- se repete, aparecendo, à vez, à frente de todas as palavras. Alguns dos nomes destes movimentos poéticos são inventados, como pixelismo ou quietismo[103], criando a sugestão de distanciamento crítico face à canonização através do sufixo *-ismo*. Nomes desdobram-se em verbos e noutros nomes, sendo "flarfism flarfs the flarf" uma realização particularmente ilustrativa deste desdobrameento. Ao fim de poucos minutos, o efeito cómico associado às letras cada vez mais distantes dos seus lugares originais, bem como aos nomes dos movimentos que se vão deformando (tanto os nomes como os próprios movimentos, como o texto parece querer sugerir) começa a perder-se. Esta tripla degradação afecta o texto na sua dimensão formal (mutação da ortografia), na sua dimensão temática ou de sentido (transformação dos movimentos literários), e na sua dimensão meta-textual (perda do efeito cómico, que assumo como propositada, uma vez que não seria difícil adicionar nomes de movimentos reais ou imaginários), e remete para os efeitos da entropia, como se o gerador começasse a ficar muito cansado e as suas faculdades cognitivas desafinadas, ou como se a literatura estivesse muito cansada e a sua capacidade de renovação atravessasse uma fase confusa. Ao mesmo tempo, e apesar de tudo, só existem cinco vogais e o gerador já está a gerar texto há algum tempo, talvez cinco minutos, o que é um intervalo considerável para um gerador tão breve e que é possível descrever e comentar em tão pouco tempo.

[103] Na realidade, o quietismo não é um movimento literário mas "uma doutrina e prática espiritual cujas origens remontam ao século XVII e à figura mais representativa desta controvertida corrente da mística cristã, o sacerdote espanhol Miguel de Molinos". Ver: https://pt.wikipedia.org/wiki/Quietismo

ppg256-5 foi concebido como exemplo de um gerador determinístico ("In this case, the generator always produces the same text when run at the same time" [Montfort, 2012a]) e, apesar de ter um vocabulário reduzido, só produz repetições em ciclos de 12 horas. Este gerador foi modificado por Travis Kirton, que programou a geração de respostas à pergunta "WHAT DOES ppg DO?", respostas como "detxtulizes typfcation / IS WHAT ppg DOES! / mutizes illmnations / IS WHAT ppg DOES!" (*apud* Montfort, 2012a).

2.4.2. Sistemas textuais e plagiotropia

"Une permutation de textes, une intertextualité:
dans l'espace d'un texte plusieurs énoncés"
Julia Kristeva, *Sèméiotikè*, 1969

"One must have tradition in oneself, to hate it properly."
Theodor Adorno, *Minima Moralia*, 1951

"Material: palavras, frases (…). Regra: liberdades, liberdade."
Herberto Helder, *Ou o Poema Contínuo*, 1966

Na senda de Pedro Barbosa, Rui Torres actualizou o programa Sintext, juntamente com Nuno F. Ferreira, de forma a concretizar o conceito de escrileitura no contexto da web 2.0, caracterizada por conteúdos gerados por utilizadores e pela computação distribuída na rede. A internet, bem como a democratização e a standardização dos computadores pessoais, permitiu que a escrileitura teorizada por Barbosa ganhasse uma nova dimensão ao ser programada com ferramentas computacionais que vieram permitir uma maior interconexão entre plataformas e interfaces, facilitando s interacção com os mecanismos textuais.

O trabalho poético de Rui Torres com o *software* Poemario clarifica os mecanismos da geração textual com recurso a processos combinatórios, tornando explícitas as relações entre o texto-matriz, a base de dados, e os eixos sintagmático e paradigmático. Paralelamente, a sua poética problematiza a noção de autoria não só na medida em que o/a leitor/a é convidado a reescrever os textos programado com Poemario, mas também através da prática plagiotrópica que sustenta toda o seu trabalho.

Um exemplo é "Húmus, Poema Contínuo" (2008). Este trabalho tem como base de dados dois textos homónimos: *Húmus* (1917), de Raul Brandão, e "Húmus Poema-Montagem" (1967), uma experiência combinatória de Herberto Helder na qual o autor recombina as palavras de *Húmus*, de Raúl Brandão, sem recorrer a computadores. Tal como Helder revisitou Brandão, Torres revisita estes dois autores transformando os seus textos. Este movimento de revisitação é em si mesmo significativo na medida em que explicita a ideia de que toda a novidade emerge da releitura crítica e dialógica da tradição. A poética de Rui Torres inscreve-se assim naquilo a que o poeta brasileiro Haroldo de Campos chamou de *plagiotropia*, uma tradução oblíqua da tradição (Sergio e Cisneros, 2007). Ao contrário do plágio, que se limita a apropriar as ideias e as palavras de outros autores, a plagiotropia implica um movimento dialético de

transformação que alimenta toda a história da literatura. A palavra "húmus" remete, aliás, precisamente para a ideia de transmutação e, do mesmo modo, podemos dizer que este trabalho (bem como toda a literatura) é um compósito de diferentes elementos, tal como o solo fértil em que a matéria se decompõe e regenera. Nas palavras de Rui Torres, "*plagiotropia* implies a more sustained practice of appropriation focused on close readings of literary texts, that are resonant with contemporary notions of authorship as both contested and distributed" (Torres, 2012b).

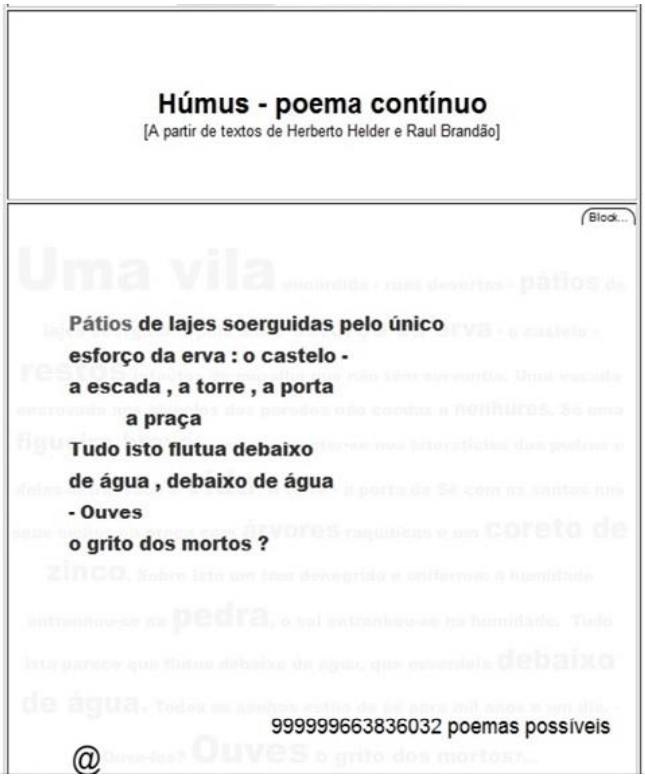


Imagem: Captura de ecrã de Húmus Poema Contíuo

"Húmus Poema Contínuo" convida à manipulação do texto e permite-nos clicar nas palavras que compõem os versos, substituindo cada uma das palavras programadas por outra, pertencente a uma base de dados que aqui adopta a forma de lista com o vocabulário de Raul Brandão, transformando os versos de Herberto Helder. Podemos seleccionar as palavras e alterar as listas, parcial ou integramente, introduzindo novas palavras. Deste modo, o campo de possibilidades do poema deixa de estar sob o controlo exclusivo do autor. Este é um aspecto crucial, que trasforma um sistema combinatório impermeável num sistema generativo permeável. No caso de "Húmus Poema Contínuo", bem como no caso da maioria dos trabalhos de Rui Torres, o sistema textual é permeável, e não aberto, na medida em que a participação do leitor é condicionada pelas possibilidades que a programação oferece: a

manipulação das listas de vocabulário associadas a determinadas palavras num dado verso. E aqui reforçamos a ideia, já proposta no capítulo 1.3, de que a abertura ou a permeabilidade de um sistema são o factor que o torna generativo e não apenas combinatório. Neste caso, a deriva generativa é introduzida pelo/a leitor/a, que se torna escrileitor/a. O número de possibilidades de instanciação textual não é apenas expandido como se torna potencialmente infinito uma vez que as palavras introduzidas pelos leitores são potencialmente imprevistas, provocando efeitos de mutação, e não apenas de permutação. Deste modo, "Húmus" torna-se um poema literalmente contínuo (generativo), e já não uma montagem (combinatória), como no caso da experiência de Herberto Helder. No entanto, esta potencialidade mutativa e não apenas permutativa pode ou não verificar-se: se as palavras introduzidas pelo/a leitor/a mantiverem coerência e proximidade com a base de dados do poema (as bases de dados dos poemas de Rui Torres são geralmente listas lexicais que definem o dicionário de um autor, sendo por isso determináveis e com um estilo reconhecível), então elas integram-se na lógica da permutação. Se, pelo contrário, introduzirmos palavras distantes e incoerentes com o campo lexical e semântico original, gera-se um efeito de mutação. Esta mutação origina necessariamente uma incongruência estilística na medida em que as matrizes sintácticas do poema são elas próprias provenientes de um texto autoral (os poemas são colagens de versos dos autores sobre os quais Rui Torres opera a sua plagiotropia). Neste sentido, a máquina textual, apesar do seu potencial mutativo, tende a operar dentro de uma lógica permutativa.

As manipulações textuais geradas pela escrileitura podem ser publicadas num espaço partilhado, um blog com o nome do *software* desenvolvido por Rui Torres e Nuno Ferreira, Poemário, que torna legíveis as muitas escritas que as leituras geram. Tal como notado por Manuel Portela, "[R]eader-edited or reader-authored instances (...) become part of a continuous process of textual proliferation (...). Textual instances, as writings and readings, seem to have been released from any definite authorial origin (Portela, 2013a: 198). A destabilização do conceito de autoria é assim levado a um extremo com o processo de escrileitura que é possibilitado pela associação do *software* Poemario.js a uma plataforma de publicação, tornando pública a reescrita escrileitora. Este blog, incluindo as escrileituras que arquiva, é uma função do texto e faz parte do todo textual (Eskelinen), o qual se distribui por diferentes páginas web.

Imagem: Captura de ecrã do blog Poemário

Relevante no blog *Poemário* é o facto de este interromper o fluxo textual: se entendermos o texto generativo como um texto fluido e mutável, composto por uma totalidade ilegível de instanciações que decorrem no tempo e que, pela natureza processual desta textualidade, nunca se fixam, então o blog oferece a possibilidade de interromper esse fluxo e congelar essas instanciações através da inscrição numa superfície estável. E se associarmos essa mutabilidade e fluidez da textualidade generativa ao domínio da oralidade, que não se inscreve no espaço mas no tempo, então o blog Poemário traz o texto para a dimensão da escrita. Neste sentido, o blog Poemário pode ser entendido como um cancioneiro digital, já que estabiliza, pela escrita, com a sua natureza estática e arquivística, aquilo que seriam performances de linguagem que de outro modo se perderiam num fluxo de impermanência. Como notado por Rui Torres, "[A]s técnicas literárias estruturantes das cantigas exprimem a própria impossibilidade da inscrição e da permanência, já que é nas formas de iteração, modularidade e variabilidade que o trovador se mobiliza" (Torres, 2012a).

A fixação textual permite também, como já vimos, a leitura recursiva e hermenêutica do texto, a qual não seria possível num texto em permanente mudança. Num texto dinâmico, a experiência da singularidade da expressão linguística é posta em

causa na medida em que a impossibilidade de fixação da escrita impede uma leitura iterativa. A experiência da linguagem no texto generativo é descentrada de uma percepção de linguagem enquanto matéria acabada, para uma percepção de linguagem enquanto matéria em processo. Se o texto generativo é um texto processual, no qual o processo iterativo de inscrição é dinâmico, como conciliar um texto em mutação constante com a expectativa da singularidade intencional no encontro com as palavras? Um texto que muda constantemente e ao qual não podemos regressar contradiz a expectativa da expressão singular, substituindo-a pela expressão singular no sentido daquela que só ocorre uma vez. Se a intensidade da experiência literária depende também da possibilidade de iterarmos a leitura sobre uma configuração textual singular, ao impedir a iteração da leitura, a iteração da escrita põe em causa a possibilidade dessa experiência, e, num certo sentido, desumaniza a leitura e a própria linguagem. De que modo poderá a leitura resgatar a linguagem da transiência e da rapidez dos processos de escrita maquínica? Uma estratégia possível é interrupção, por via da impressão ou da fixação de instanciações textuais.

Um exemplo, no contexto do trabalho de Rui Torres, de texto em movimento no qual a programação evidencia precisamente esse carácter processual dos processos generativos e a transiência da inscrição é "Fantasia breve, a palavra-espuma" (2016), um poema que desafia a legibilidade através dificuldade criada pela sujeição da leitura à velocidade da geração. No extremo oposto à transiência e aos limites de legibilidade em "Fantasia breve, a palavra-espuma" está "Estou Vivo e Escrevo Sol" (2017), uma releitura plagiotrópica e uma remistura de versos de António Ramos Rosa em que o devir da geração textual é estabilizado pela impressão (sob a forma de pdf), neste caso sob a forma de três variações que exploram a combinatória em diferentes escalas - da palavra, do verso e do grupo de versos -, gerando textos em que a permutação opera não só no nível vertical do léxico (eixo paradigmático), mas também no nível horizontal da sintaxe (eixo sintagmático). O modelo textual de partida, um poema que consiste numa colagem de versos de Ramos Rosa, dá assim origem a novos modelos textuais, um em verso e dois em prosa, cada um com sua estrutura formal.

A fixação do fluxo textual foi explorada por diversos autores, como Pedro Barbosa, Jean-Pierre Balpe ou Nick Montfort, por exemplo, através da impressão de amostras sob a forma de livro, mas em "Húmus, Poema Contínuo" Rui Torres fá-lo através de uma interface digital (uma página html associada ao gerador textual) e deste modo o texto enquanto potencialidade e o texto enquanto concretização partilham a

mesma materialidade. Mas *Poemario* não permite apenas a interrupção da transiência do texto: como já referido, este é um mecanismo que permite a sua expansão, inserido-o numa rede de escrileitores que, tal como Torres fez com os textos que re-escreveu plagiotropicamente, re-escrevem e reiventam "Húmus, Poema Contínuo".

A literatura programada, com a sua natureza sistémica e processual, vem complicar as noções de autoria e de autonomia, ou agência: se o texto é uma rede de processos que inclui o autor, diversos sistemas semióticos, dispositivos e interfaces digitais, e o/a leitor/a, então todos estes elementos têm de se considerados quando tentamos situar a noção de agência. Bruno Latour defendeu uma ideia de agência expandida, passível de incluir origens e relações difusas e distribuídas (Latour, 2005). A autonomia dos agentes que participam do texto generativo não advém de fontes diferentes (singulares ou múltiplas, tanto de um sujeito como de uma rede), mas antes das suas relações. Simon Biggs aplicou a noção de agência expandida desenvolvida por Latour ao contexto da autoria em textos digitais, sublinhando a ideia de que a autoria se distribui por todo o sistema textual, aqui entendido como uma rede embebida de modalidades de agência dinâmicas. Para Holly Dupej, "[R]ather than a static network controlled by either the creator or the user, a "dynamic network aesthetic" transforms Haraway's individual cyborg into a matrix of cyborgian authorship." (2012: 60). Dupej aponta para a distribuição e para o dinamismo associados a uma estética de rede sem, no entanto, ter em consideração as condições materiais e sociais específicas que caracterizam sistemas e redes. Estes são discursos metafóricos que tendem a ver redes em todos os fenómenos e objectos digitais, e parecem devedores de um momento histórico em que a imagem do rizoma coincidiu com a imagem de distribuição e livre circulação de informação associada à Internet, levando a uma percepção vaga do texto como todo e como sistema. Mas o texto como todo e como sistema não é um rizoma em que agência se distribui fluindo de modo mais ou menos harmónico. Autor, leitor e *medium* não constituem um sistema abstracto, mas antes um sistema concreto e em tensão com as suas circunstâncias mediais. As circunstâncias de leitura são condicionadas pela escrita e ambas são condicionadas pelo contexto medial e seus constrangimentos técnicos e sociais. É a imbricação de qualquer sistema na realidade que lhe confere uma forma específica e que determina os diferentes graus de autonomia dos seus agentes, incluindo leitores e de autores.

Uma experiência que nos permite verificar com mais exactidão o grau de autonomia dos agentes textuais é "Tower", de Simon Biggs, uma instalação

performática apresentada em 2011 no contexto do projecto "Poetry Beyond the Text". Elaborado em colaboração com Mark Shovman, "Tower" tem como interface para a geração automática de texto um ambiente interactivo de realidade virtual articulado com *software* de reconhecimento de voz e algoritmos de análise estatística. Através destas ferramentas, "Tower" explora as relações entre a sua base de dados, que consiste na *Odisseia* de Homero e em *Ulysses* de James Joyce, e as palavras proferidas por quem assiste e participa desta instalação. Nas palavras de Biggs[105], "[A] self-learning system, as the inter-actor speaks the computer displays the next words, in the order of frequency in its database. (…) All new word conjunctions are accumulated and added to the corpus".

O/A leitor/a de "Tower" está numa sala, com óculos de Realidade Virtual e um microfone equipado com *software* de reconhecimento de voz. À medida que pronuncia palavras, estas tornam-se visíveis compondo uma espiral vermelha que se movimenta no espaço. O programa reconhece estas palavras e antecipa as palavras seguintes, inscrevendo essas palavras previstas, retiradas do *corpus* que constitui a base de dados deste trabalho, sob a forma de uma espiral branca que se entrelaça com a espiral vermelha composta pelas palavras do/a leitor/a.

Imagem retirada de vídeo disponibilizado no sítio em linha do autor.

[105] Citação retirada da descrição de *Tower*, disponível no sítio em linha do autor. Ver: http://littlepig.org.uk/tower/tower1.htm

O gerador reconhece as palavras ditas e incorpora-as numa segunda base de dados, aumentando-a. Do ponto de vista do gerador, as palavras são informação tratada em termos de forma, padrão, posição e frequência. O gerador "ouve" e "escreve" e, ao gerar palavras e ao compor frases afecta a percepção que o/a leitor/a tem das suas próprias palavras e do modo como estas se articulam com as palavras geradas. Neste diálogo entre humanos e máquinas, todos os participantes partilham uma base de dados comum e são capazes de produzir um número infinito de instanciações linguísticas porque estão equipados com uma tecnologia generativa: a linguagem verbal.

O/A leitor/a pode ou não ser influenciado pelas palavras que o gerador sugere e provavelmente sente-se confuso: *estas palavras são minhas?* Pensará talvez no caos linguístico que vê acumular-se à sua frente, composto pelas suas palavras e pelas palavras do gerador interligadas numa dupla espiral vermelha e branca (lembrando o código genético que possibilitou a emergência da linguagem humana). De que origem dispersa surge esta massa de discurso? Nas palavras de Simon Biggs,

> What emerges is an archaeology of speech (actual and alternate) where the trace of what is spoken can be seen strongest amongst all the alternate things that might have been said. The system constructs an evolutionary tree of language, resembling the Tower of Babel. [106]

A discursividade e a cultura parecem, pois, emergir como uma construção distribuída e partilhada, entre a transformação e a sedimentação. Por um lado, o campo social do discurso como espaço comum de movimento, por outro lado, a heterogeneidade da produção linguística associada à voz autónoma de cada sujeito. A alegoria da Torre de Babel torna-se clara: a espiral que se eleva e envolve o/a leitor/a coloca questões sobre a linguagem enquanto totalidade e enquanto singularidade. À medida que o/a leitor/a se relaciona com a massa de linguagem que se acumula, confronta-se com a disrupção da sua própria voz. As palavras geradas pela leitura tornam-se as palavras da máquina e as palavras de ambos, contaminadas entre si através da influência mútua, tornam-se o texto. A intermediação destas duas posições relecte-se na dupla espiral vermelha e branca, sublinhando a relação entre discurso actual e discurso potencial, entre sujeito e alteridade, entre humano e máquina.

[106] Citação retirada da descrição de *Tower*, disponível no sítio em linha do autor. Ver: http://littlepig.org.uk/tower/tower1.htm

O/A leitor/a é confrontado/a com a sua própria incapacidade para interpretar a massa ilegível de palavras que se acumulam e, ao mesmo tempo, com a sua nova condição de gerador textual humano. Da intermediação do gerador humano com o gerador artificial, emerge um sistema textual aberto e complexo. O/A leitor/a funciona como um elemento externo que integra o sistema textual, trazendo um *input* orgânico e indeterminado ao sistema. Mas quão indeterminado é este *input*? E, sendo este *input* objecto de análise estatística por parte do gerador, até que ponto é previsível? Na relação entre estes dois geradores, onde está a linha que distingue o humano do maquínico e o discurso individual do discurso cultural e do discuro programado? À medida que leitor e gerador se leem mutuamente (ou leem a linguagem um do outro), o que emerge é um campo textual em que a recursividade entre leitura e escrita interroga o que é um texto, o que é o discurso, e o que significa ler e escrever na era da externalização e da automação da linguagem em e por sistemas computacionais.

Relevante neste contexto é a forma como "Tower" reflecte sobre a questão da perspectiva. Além da posição ocupada pelo leitor, "Tower" inclui mais dois participantes: há um segundo participante, equipado com óculos 3D, que observa o/a leitor/a e o texto em espiral; e há um terceiro participante que observa o primeiro e o segundo participantes, bem como a espiral projectada em duas dimensões e assim permitindo uma leitura linear do texto. Estas três diferentes posições invocam a inter-subjectividade do discurso, bem como a ideia de cibernética de segunda e terceira ordem (com o pressuposto de que todos os elementos num sistema o afectam e são por este afectados), pondo em causa noções problemáticas com *eu* (self), *consciência* ou *a coisa em si mesma*. Aliás, e ao ler o texto gerado, o/a leitor/a reconhece em si mesmo a posição de observador de segunda ordem relativamente ao gerador, desconstruindo o próprio acto de leitura. Estas três perspectivas humanas, bem como o gerador (entendido como a soma dos algoritmos e das bases de dados), influenciam-se mutuamente e influenciam também o texto, já que todas participam do sistema textual, ainda que com pesos diferentes, como nós de diferentes pesos e dimensões numa rede.

Em *Remediating the Social*, Simon Biggs pergunta "whether creativity might be considered a property emergent from a multi-modal social apparatus rather than, as is more commonly assumed, an attribute of individual or collective human agency" (2012). Esta questão chama a atenção para "an expanded apprehension of individual and collective ontology that considers selfhood, at least in part, as a socially contingent construct" (*idem*) e, neste sentido, reforça a problematica da perspectiva que "Tower"

explora, já que o texto é uma voz emergente e colectiva modelada por um sistema de análise e previsão estatística. "Tower" substitui a ideia de voz individual por uma multitude de agentes dispersos que convergem na relação entre leitura, fala e escrita. Neste sentido, as palavras geradas pelo gerador e pelas leituras humanas são despojadas de marca autoral. Esta obra parece assim apontar para uma noção de agência em que a autonomia do sujeito se subsume na massa informe dos supra-organismos, como os enxames de abelhas, organizadas num sistema determinista.

E permanece uma questão fundamental: como é programado o gerador? De que é feito? O que pretende? As implicações da imbricação de sistemas computacionais autónomos no campo da cultura e da técnica são centrais na literatura programada. Neste contexto, o desconhecimento que o/a leitor/a tem do gerador aumenta a distância relativamente à máquina e retira-lhe autonomia no sistema textual. Num trabalho deste tipo, em que a dimensão medial e técnica não é trazida para o campo da legibilidade, o dispositivo torna-se invisível e o texto é percebido pelo/a leitor/a como um elemento mágico, cujos processos acontecem na obscuridade. Neste sentido, a leitura não é uma escrileitura na medida em que não existe acesso ao mecanismo textual. A participação do/a leitor/a no texto é portanto unidireccional, numa relação que podemos caracterizar como parasitária: alimentamos a máquina textual, tornamo-nos fontes de linguagem, mas sem qualquer autonomia no sistema textual.

2.4.3. Autoria distribuída e estratégias de leitura

"In every now Being begins;
around every here rolls the ball of there.
The center is everywhere."
Nietzsche, *Thus Spoke Zarathustra*, 1891

Além dos processos de escrileitura, central no entendimento do texto generativo como sistema complexo é, como vimos, a noção de autoria distribuída (Monfort, 2003; Biggs, 2010; Howe, 2009; Dupej, 2012), explorada por diversos autores que adaptam e remisturam código que circula na rede, e por comunidades de leitores que operam como sistemas generativos autónomos. Por outro lado, a autoria distribui-se pelas diversas camadas que constituem os processos computacionais, vendo-se relativizada e diferida em função das intermediaçãões humano-máquina (Hayles, 2008a) que discutiremos na terceira parte desta tese.

"Taroko Gorge", de Nick Montfort, é um exemplo do potencial generativo de poemas programados: escrito em 2009 (primeiro em Python e depois em JavaScript), "Taroko Gorge" consiste num programa que combina um número limitado de palavras que se permutam segundo determinadas regras. Apesar de o vocabulário ser limitado, o resultado das suas permutações produz um número suficientemente vasto de iterações para que o poema seja ilegível na sua totalidade. Isto significa, como já vimos, que os processos combinatórios são em si mesmos generativos. Mas além deste aspecto, intrínseco à formalidade interna do poema, outro aspecto, desta vez externo, faz deste pequeno gerador de poemas uma verdadeira máquina generativa: o facto de ter dado origem um número vasto de adaptações e re-interpretações por diversos autores.

Um poema algorítmico é feito de linguagem e de código. O autor, enquanto *scriptor* (Barthes, 1967), trabalha com dois sistemas de representação distintos: linguagem verbal e linguagem computacional. Uma vez que ambas são invenções humanas, ambas são 'naturais', razão pela qual aqui nos referimos ao Português, ao Inglês ou a outros idiomas enquanto 'linguagem verbal' em lugar de utilizar a designação, mais comum, de 'linguagem natural'. Para criar um gerador de poemas (ou de narrativas), a escrita do autor desdobra-se em linguagem verbal e computacional, exigindo uma dupla tradução: ideias ou imagens são traduzidas e tornadas concretas através da articulação e do estabelecimento de correspondências entre dois sistemas distintos. Tanto as linguagens verbais quanto as linguagens computacionais são

compostas por estruturas sintáticas e semânticas mas, enquanto a linguagem verbal tem por base unidades que representam sons, a linguagem computacional tem por base representações matemáticas de funções. Ambas são performativas, representando e produzindo acções e objectos, e inscrevendo-os na realidade.

"Taroko Gorge" é um programa e é também a forma concreta de linguagem que este produz, distribuindo-se a escrita do autor por linguagens distintas, com performatividades distintas, destinadas a leitores distintos e com distintas estratégias de leitura. O código é escrito para ser lido por outros programas: a sua execução está implicada nos diálogos e nas traduções entre uma cascata de programas que medeiam a escrita digital entre a interface e a diferenciação de corrente eléctrica. Mas as linguagens de programação complexas são também legíveis por humanos. E são-no de forma relativamente intuitiva, precisamente porque são linguagem: são sintáticas, auto-referenciais, e os seus símbolos incluem linguagem verbal e invocam relações verbais.

No que diz respeito aos aspectos formais de "Taroko Gorge", na forma dos poemas gerados, Nick Montfort afirma que

> "Taroko Gorge" can be seen as a program, but it makes as much sense to see it as defining a boundless poetic form, like an infinite sonnet or pantoum: a path line followed by zero or more site lines followed by a path line followed by a line break and a cave line and a line break" (Montfort, 2012a).

Este gerador toma como referências a paisagem e o acto de passear no Parque Nacional de Taroko Gorge, em Taiwan. Organiza-se em função de três tipos de versos que correspondem a três tipos de paisagem: "path", "site", e "cave", cada um com um determinado ritmo e referindo-se a diferentes modos de experienciar a paisagem natural que é interpretada de forma a ser formalmente transposta para a estrutura do código e, logo, dos poemas gerados. A imagem que se segue corresponde a um excerto do poema, com os diferentes tipos de verso assinalados:

Imagem: Captura de ecrã de *Taroko Gorge*, manipulada de forma a assinalar os três tipos de verso, a amarelo, verde e azul.

A simplicidade desta estrutura poética associada ao minimalismo que caracteriza a generalidade dos programas de Nick Montfort fazem de "Taroko Gorge" um exemplo de abordagem 'classicista' à poesia no contexto da literatura programada, como demonstra o foco do autor numa forma "mais tradicional" e "mais identificável", bem como o facto de tomar como referência "leitores convencionais", enquanto critérios para testar um modelo poético. Como Montfort explica,

> "Taroko Gorge" was meant to generate (...) a nature poem which would be more traditional and perhaps more identifiable, to some conventional readers, as poetic. (...) I sought to show that just as poets have written poems about the natural world as they looked upon it, one could also write a poetry generator about the natural world on the particular site. (Montfort, 2012b)

Na medida em que um programa é um "modelo formalizado de um texto", o que significa, no contexto pós-oulipiano, substituir a experiência do texto pela experiência

do programa, ou do modelo do texto? Do ponto de vista da escrita, a experiência da manipulação de material linguístico organizado sob uma forma contínua (como texto legível) é substituída pela experiência da manipulação de material linguístico organizado em função da sua discretização. Ao codificar um modelo textual num programa, a experiência da escrita é deslocada do texto para o algoritmo, da plasticidade material da língua para a abstracção da sua representação num corolário computacional. A experiência da escrita não é apenas mediada, mas radicalmente transformada a partir do momento em que a computação entra na cena literária, já que o texto não é pensado como uma configuração determinada de palavras, mas antes como uma máquina dinâmica composta por um conjunto de elementos discretos que se interseccionam num *output*. Escrever é conceber a máquina e manipular os elementos discretos que a constituem, desenhando-a, e atribuir-lhes funções e modos de acção. O escritor codifica o texto em termos abstractos e só lê o seu resultado no final dessa tarefa, quando o programa for computacionalmente activado. O facto de a relação com a linguagem e com o texto ser mediada por um dispositivo computacional leva por isso a que o escritor trabalhe às cegas, no sentido em que não tem contacto directo com o resultado material da sua escrita.

Se no contexto oulipiano o trabalho de implementação dos processos algorítmicos era levado a cabo por escritores humanos, num contexto digital esse trabalho é delegado em máquinas. Compôr digitalmente um texto generativo significa automatizar a produção de linguagem e nessa medida o afastamento entre o escritor e a escrita torna-se ainda maior. Não é a relação expressiva e subjectiva com a linguagem que está em causa, mas antes a experiência da sua digitalização. E também não é apenas a digitalização da linguagem, enquanto ferramenta de escrita que está em causa, mas também a digitalização e reconfiguração daquele/a que escreve: se a linguagem é uma interface de comunicação entre o dentro e o fora, a escrita enquanto programação reconfigura a relação do escritor com a forma de traduzir e materializar a subjectividade e sua expressão.

Significa isto que o autor se apaga ou sucumbe aos modos de produção automática? Não necessariamente, ou não apenas. O escritor aprende a escrever com uma nova ferramenta, e a possibilidade de automatização que essa ferramenta oferece permite-lhe reconfigurar a sua experiência da escrita e da textualidade, bem como a própria ferramenta de escrita que se torna, ela mesma, objecto de intervenção criativa. O escritor conquista um novo dispositivo que reconfigura a escrita enquanto texto e

enquanto composição subjectiva. Superar, ou desprogramar, a subjectividade foi um dos projectos de OuLiPo mas, num contexto digital, já não é exactamente isso que se verifica: a mediação extrema que a computação da linguagem e da textualidade introduz leva, paradoxalmente, à recuperação da inscrição da subjectividade autoral na máquina escrevente, como demonstram estratégias como a fixação do texto gerado ou a intervenção no momento de geração propriamente dito, como veremos na terceira parte deste estudo.

E que estratégias de leitura produz um texto gerado? Na leitura de um texto potencialmente ilimitado, para assumirmos que lemos o texto, temos que decidir que instâncias textuais são significativas enquanto amostras do todo. Ainda que um texto não peça (ou impeça) a leitura de todas as instanciações geradas, o texto pede atenção ao seu comportamento de forma a potenciar a leitura enquanto experiência do mecanismo textual. E este é um aspecto central na leitura do texto generativo: o facto de a dimensão experiêncial do texto ser deslocada de uma dada configuração linguística para o mecanismo que lhe está na origem. Ou seja, a singularidade da experiência de leitura de um texto gerado diz respeito não tanto à linguagem enquanto forma, mas à linguagem enquanto matéria, matéria que é sujeita a um processamento, a um trabalho, que não é apenas o trabalho algorítmico da máquina ("parsing", análise, concatenação, combinação, a lecto-escrita maquínica), mas também o trabalho algorítmico do autor, um trabalho conceptual e analítico que articula uma ideia com as suas possibilidades de materialização, ou que articula o texto-semente (sob a forma de algoritmo) ao "text-à-lire", na terminologia de Bootz, ou àquilo a que podemos chamar de texto-por vir (o resultado linguístico da computação).

Para decidir que amostras são representativas do todo textual, a leitura estabelece comparações e extrai conclusões dos padrões no texto. Mencionámos já a importância da inferência quanto aos modos como a leitura estabelece relações entre o código e o texto gerado. Do mesmo modo, para decidir quais e quantas variações textuais são representativas, a leitura infere o todo pelas partes. Uma vez que a função "random" traz imprevisibilidade ao texto, a leitura baseada na descoberta de padrões (tanto como objectivo de compreender os mecanismos textuais como com o objectivo de decidir quando se pode considerar que o texto foi lido) cria um arco interpretativo que se orienta para o futuro, já que antecipamos o texto por vir com base no texto presente e passado. Robert Schoenbeck notou que

> repetitively iterating through these works simultaneously upholds the chance nature of the epiphenomenal occurrences while also illustrating the sameness of the underlying algorithm over time, creating a future-oriented interpretive arc (Shoenbeck, 2013).

Este processo de leitura baseia-se na descoberta, via repetição e *feedback*, das regras que articulam a linguagem: "Coming to understand the language, then, is a function of inferring that grammar through the interpretation of its individual expressions — a kind of procedural hermeneutics" (*idem*). A leitura de um texto generativo é por isso informada pelas materialidades formais e funcionais da processualidade computacional. Além disso, e de acordo com Shoenbeck, este processo de inferência e descoberta deveria ser compreendido como um fim em si mesmo no que respeita à experiência de leitura de um texto generativo, ao invés de ser visto apenas como um efeito da programação (Shoenbeck, 2013). A análise de um texto em que a aleatoriedade tem um papel central deve ser processual (focada nas dinâmicas do código) e experiencial (focada no acto de descoberta). Esta perspectiva parece-nos bastante pertinente: as estratégias de leitura podem e devem ser entendidas como parte integrante do texto literário, na medida em que são dele fruto. A leitura de um poema generativo não se faz *pela* interpretação (primado da construção de sentido), mas *na* interpretação (primado da matéria e seu funcionamento). Neste sentido, a leitura não pode senão ser entendida como uma função do texto, aquela que coloca o texto em acção para fazer dele uma máquina geradora.

E em que situações podemos considerar a experiência de leitura de textos automáticos como literária? Tal como no caso de qualquer outra forma de textualidade que potencie uma reflexão sobre a literatura, a leitura do texto gerado é literária sempre que reflecte sobre si mesma enquanto produção do texto, ou sempre que resulta da manipulação auto-reflexiva da máquina textual, ou, em termos gerais, sempre que se torna produtiva. Na leitura está em causa não só a produção do texto mas também a produção do/a leitor/a: quem sai do labirinto aprendeu a dominá-lo. Aquilo a que Aarseth chama de leitura ergódica é esse modo de produção que faz com que a leitura de um cibertexto seja auto-reflexiva. Mas mais especificamente, e acima de tudo, a leitura de textos gerados é literária sempre que se constitui como experiência da linguagem gerada: a ressonância experiencial da literatura (a sua relação com a vida, com a experiência do sensível) diz respeito à própria percepção da linguagem

processada, tratada em termos computacionais. Se a literatura generativa é uma literatura da mediação, uma poética da linguagem gerada não pode senão ser auto-referêncial (meta-escrita; meta-leitura; meta-linguagem), caso contrário o literário subsume-se, instrumentalizado pela técnica.

Uma das modalidades de leitura geradas pela explicitação e disponibilização do código é a remistura. Pouco depois de Montfort publicar "Taroko Gorge" no seu sítio web, Scott Rettberg apropriou o código e transformou o poema. O resultado é um novo texto, intitulado "Tokyo Garage". Enquanto o poema de Montfort é dominado por descrições de um cenário natural, "Tokyo Garage" reflecte a imaginação de Rettberg de uma cidade distante. Citando o autor,

> I wanted to take Nick's rather reflective, somewhat serious tone, and explode in a more comical, rather absurdist direction. (…) I changed all the variables, and thus changed all the language of the poem, tweaked a few aspects of the program so that it would have a slightly different color scheme and speed of rendition, crossed out Nick's name on the right hand side of the page and inserted my own above it, and then uploaded the poem on my own website (Rettberg, 2012).

Em "Situating Change: Combinatory Writing, Collaboration, and Technopolitical Reality", Rettberg considera que este trabalho "reflects a kind of aesthetic politics (...), a mode of practice built on sharing, on collective building, on dialectics, and on a sense of play" (Rettberg, 2015). A construção colectiva é central na cultura colaborativa que caracteriza os meios e as práticas de programação. Num contexto em que os escritores se tornam também programadores, e *vice-versa*, a partilha dos meios (como o código) e da autoria denota a influência de alguns aspectos da cultura informática no campo do literário.

Em 2010, J.R. Carpenter apresentou "Gorge" e "Whisper Wire", e em 2011 surgiram diversas outras adaptações de "Taroko Gorge": "Along the Briny Beach", também de J.R. Carpenter; "Toy Garbage", de Talan Memmott; "Yoko Engorged", de Eric Snodgrass; "Alone Engaged", de Maria Engberg; "Takei, George" de Mark Sample; "Fred & George", de Flourish Klink; ou "Argot Ogre, OK!", de Andrew Plotkin, que misturou todas as adaptações anteriores. Hoje, "Taroko Gorge" continua a ser reinventado, por exemplo em sala de aula como introdução à textualidade generativa

ou à programação criativa. Todos estes geradores referenciam o original através dos títulos, indicando uma afiliação e um tributo. Por um lado, estas adaptações são apropriações do código escrito por Montfort e, por outro, são suas extensões, reconfigurando-o sob novas formas. "Taroko Gorge" é por isso um texto incontido (mas não infinito) em dois sentidos diferentes: não só porque foi programado para produzir linguagem indefinidamente (em *loop*), mas também porque está sujeito a ser re-escrito. Estas adaptações reinventam o original, criando diferentes tipos de textos enquanto mantêm a estrutura do programa, já que se limitam a substituir as palavras contidas nos campos que designam as suas categorias e funções no texto. O que é que todas estas adaptações nos dizem de "Taroko Gorge"? Dizem, por exemplo, que os aspectos formais deste pequeno gerador são suficientemente claros para que autores não necessariamente habituados a lidar com código experimentem adaptá-lo para melhor compreender os mecanismos textuais que caracterizam textualidade algorítmica.

Tanto a disponibilidade como o caracter relativamente evidente do programa de Nick Montfort encorajam a apropriação e adaptação do código. E não pedir autorização para tal torna-se uma questão de 'etiqueta' num contexto marcado pela partilha de conhecimento. Nas palavras de Scott Rettberg,

> To ask permission would eliminate the surprise, the joke, and the nature of the work as a hack. (…) There is a political economy at work here: begin with the very fact of the poetry generator's existence on the open network. A poetry generator serves no market function whatsoever. As a rule, it harvests nothing from its reader. In fact, it offers itself to you as a gift. (Rettberg, 2015)

Se um autor disponibiliza um programa seu, faz sentido que encoraje a adaptação. Neste sentido, o código é tão dialógico como a linguagem. Esta propensão dialógica resulta (entre outros aspectos) das condições materiais que caracterizam os objectos digitais e que emergem, pelo menos, da esfera intra-textual (a simplicidade do código), da esfera do *medium* (a web), e a esfera do social (a cultura colaborativa e de livre partilha).

Podemos descrever *Taroko Gorge* como um conjunto de textos, ou como um texto-mãe e os seus diferentes textos-filhos e, enquanto deslocações do original, as suas adaptações são exemplo das muitas formas como a literatura se expande através da adaptação de modelos prévios. Estas adaptações são produtos de uma apropriação que é

incentivada mas, como Nick Montfort assinala, "seria ainda melhor" ir mais além, transformando o código e não apenas as palavras nas variáveis, aumentando assim o potencial generativo deste programa:

> As I see it, these remixes say nothing about the poetic quality of my original program. However, they speak endlessly of the poetic potential of a page of code. I would be delighted, of course, to see many more remixes of "Taroko Gorge." But it would be even better if (...) ten other programs are written that work in completely different ways to generate poems, and if each of these are themselves remixed ten times (Montfort, 2012b).

Montfort sublinha a importância da remistura de ideias que circulam diluídas em comunidades. Misturar, alterar, compôr, decompôr. Aqui reside grande parte do valor cultural da escrita (e de todo o edifício civilizacional), incluindo a escrita de programas: a sua tendência para se distribuir por comunidades de lecto-escritores, editada e re-escrita numa conversa ininterrupta.

Mark Sample referiu-se às práticas de remistura como "hacking texts" e aos seus resultados como "works of literary deformance" (2015b). Enquanto re-escritas de "Taroko Gorge", estas adaptações são de facto "deformações" do original, mas não são novos programas. Por essa razão podemos sugerir uma distinção entre remistura e 'hack': enquanto uma remistura mantém os elementos estruturais intactos mas em novas posições e relações entre si, um 'hack' desfuncionaliza e refuncionaliza esses elementos. Ainda que as remisturas de "Taroko Gorge" apropriem o código original, elas não transformam a sua estrutura, enquanto um 'hack' transformaria o código para produzir um programa diferente. Apesar de as remisturas de "Taroko Gorge" gerarem textos diferentes, elas operam no (e são o) mesmo programa.

Outra forma de ver esta questão é pensar a relação entre forma original e forma transformada (quer ao nível da estrutura do texto gerado, quer ao nível da estrutura do código) através dos conceitos de imitação/pastiche, por um lado, e paródia, por outro. Enquanto que a imitação/pastiche obedece a uma lógica de mero uso da forma, a paródia faz dessa forma um uso crítico, distanciado e irónico (um uso que expõe ou aponta para a própria forma no processo de significação). As remisturas de "Taroko Gorge" podem por isso ser consideradas como formas de pastiche, já que reutilizam a

forma ou, neste caso, a arqui-forma do código, adaptando-a sem no entanto situar essa adaptação num processo de distanciamento paródico, constituindo-se mais como um prolongamento ou uma variação das possibilidades de expressão linguística contidas nesse código.

O que sugere outra pergunta: pode um código ser paródico? O que seria um código paródico? Pode a paródia ser expressa e lida no código, ou essa propriedade apenas pode pertencer ao texto, como sugere o pseudo-código de Mez Breeze nos seus poemas em *mezangelle*, essa forma híbrida em que a linguagem verbal e o código se fundem num criolo que introduz na linguagem verbal as estruturas e convenções das linguagens computacionais[110]? Este tipo de forma textual híbrida utiliza o código de forma expressiva mas torna-o inoperante e, nesse sentido, o código já não é código. Um exemplo de código paródico são as "linguagens esquisitas" ("weird languages"), ou "esolangs" ("esoteric programming languages"), que exploram criativamente as linguagens de programação, nomeadamente através do comentário irónico das suas características, ofuscando-as, tornando-as opacas:

> weird languages (…) exploit not just the play of a particular language, but the play that is possible in programming language design itself. Weird programming languages are not designed for any real-world application or normal educational use; rather, they are intended to test the boundaries of programming language design. A quality they share with obfuscated code is that they often ironically comment on features of existing, traditional languages (Mateas, 2005).

Com o seu potencial para tornar o código inoperante, as "esolangs" podem ser entendidas como exemplos de 'hack', e não de remistura, já que atacam, através do comentário, as convenções das linguagens de programação.

Para sintetizar, podemos considerar que "Taroko Gorge" opera da seguinte forma: o autor gera um programa que gera um texto; o texto gera leitores que geram leituras; alguns destes leitores geram ainda novos textos, os quais podem por sua vez gerar outros textos. Esta cadeia pode desenrolar-se mais ou menos indefinidamente, prolongando um ciclo que está já inscrito no elemento que a origina: "Taroko Gorge",

[110] Os poemas em *mezangelle* de Mez Breeze estão disponíveis num dos sítios em linha da autora. Ver: http://netwurker.livejournal.com/

que começou por ser um pequeno gerador de poemas, acabou por criar um sistema generativo maior, distribuído por uma multiplicidade de autores, um sistema em rede composto por diferentes textos e que tem o potencial para gerar diferentes programas.

Conclui-se que, em textos generativos, a autoria se distribui e dissemina por um tecido heterógeno composto por comunidades de autores, programadores e leitores que partilham código na rede. O autor de um texto generativo inscreve-se por isso num sistema híbrido de escritores e leitores sintéticos e humanos. As remisturas de "Taroko Gorge", bem como a cultura colaborativa que lhes subjaz, são exemplos do modo como o estatuto do autor é perturbado, na medida em que multiplicam, descentram e diluem a voz autoral através de uma forma de escrita partilhada. "Taroko Gorge" sublinha assim a natureza colaborativa da rede como um novo espaço literário, trazendo para primeiro plano a noção de escrita enquanto proliferação de escritas e a noção de leitura como proliferação de leituras.

PARTE 3
LINGUAGEM-MEDIUM

3.1. Mediação técnica e literacia digital

"Ó rodas, ó engrenagens, r-r-r-r-r-r-r eterno!"
Álvaro de Campos, "Ode Triunfal", 1914

"a series of empty places, a syntax for combination, indifferent and blank"
Sandy Baldwin, *The Internet Unconscious*, 2015

"The error of futurologists and disappointment of futurists commonly arise from overestimating the medium's effect by underestimating the milieu's weightly plots. As a general rule, usage is more archaic than the tool. The explanation is self-evident: if the medium is 'new,' the milieu is 'old,' by definition"
Régis Debray, *Media Manifestos*, 1996

Os processos computacionais não são, como já vimos, imateriais. Os computadores são máquinas que, como qualquer objecto, estão sujeitas às diferentes formas de pressão de um dado ambiente. Nick Montfort chamou a atenção para o *trabalho* implicado nos processos computacionais de manipulação, transferência e arquivo de dados, a propósito do seu poema "Round" [112] (2013):

> "Round" computes the digits of π, pausing after each digit is computed. (…) For each digit computed, the fragment corresponding to that digit is added to the poem. (…) As *Round* runs, the production of text will slow down as more and more steps are necessary to determine the next digit of π. Your computer will also slow down on other tasks and will physically heat up. Your computer's fan will work harder as your processor labors to complete these computations (Montfort, 2015).

Este exemplo ilustra o modo como as especificidades técnicas de cada plataforma, com respectiva capacidade de processamento, participam da performance computacional e da produção de entropia. No caso de "Round", estas condições determinam também o

[112] Poema disponível em: http://round.newbinarypress.com/

texto, cuja constituição traduz, passo a passo, o tempo de processamento computacional de cada algarismo de π, fazendo do ritmo de produção do texto um eco do ritmo do processamento maquínico. A inscrição do texto na superfície de leitura está sincronizada com as condições materiais eletrónicas do seu processamento e não apenas com a camada simbólica da combinatória. Ao reflectir na interface as dinâmicas ocultas do processamento computacional, *Round* exemplifica a atenção que hoje vemos ser dada ao trabalho dos processos em si mesmos, enquanto actividade, e já não apenas ao resultado das suas operações, enquanto produto.

A textualidade digital está intimamente relacionada com as infra-estruturas específicas que medeiam a escrita (*hardware*, sistemas operativos, *software*, redes e respectivos protocolos), que não podem deixar de ser consideradas no contexto dos estudos dos *media* digitais (Kirschenbaum, 2008: 23). Para Daniel C. Howe,

> the embedding of language within various material supports is generally overlooked in favor of some conception of a text as an abstract entity not requiring material instantiation (...). Indeed, Hayles has argued for a new methodology of interpretation called Medium Specific Analysis, "a kind of criticism that pays attention to the material apparatus producing the literary work as a physical artifact" (Howe, Soderman, 2009)

Se um gerador de texto é um programa, consiste num conjunto de regras e de dados postos em acção (em escrita). É pela escrita que o gerador se realiza, é de escrita que se compõe e é pela escrita que age, ou que escreve. Notemos por exemplo como, em língua Inglesa, o resultado das operações num programa se expressa por via da palavra (da instrução) *print*. Quando um gerador lê as suas instruções e processa dados, está a tratar essa informação de um modo analítico. A computação é linguística no sentido em que opera através de linguagens computacionais enquanto *medium*, identificando signos e respectivas categorias morfológicas e funções sintáticas. Um programa é uma ferramenta analítica, que organiza e gera informação. Se considerarmos estas operações como processos sub-cognitivos (Hayles, 2008a), e os mecanismos computacionais como agentes cognoscentes não conscientes, então temos que considerar a questão da cognição distribuída que caracteriza o trabalho com recurso a meios digitais.

Os vários cognoscentes não-conscientes envolvidos no processamento e na inscrição computacional são em si mesmos distribuídos e interligados em rede através das tarefas que desempenham. As suas acções constituem um fluxo de informação que oscila entre o carácter simbólico de um dado signo e a diferenciação eléctrica. Isto significa que os processos cognitivos em causa não só são materiais mas também emergentes, em permanente movimento entre diferentes configurações e resultantes das interacções que ocorrem em sistemas complexos. Não pretendemos aqui estabelecer paralelismos entre agentes conscientes e não conscientes, mas notar que estas duas formas de cognição são fenómenos não localizados e que resultam da interacção entre diferentes elementos que operam em simultâneo. Esta relação entre a auto-organização, a emergência de complexidade e cognição remete, mais uma vez, para o conceito de autopoiesis[113]. Na medida em que se reproduz e desenvolve de forma autónoma, através das interacções entre os diferentes elementos (códigos verbais e computacionais) que o constituem enquanto objecto dinâmico, qualquer texto generativo pode ser entendido como um sistema autopoiético, como já vimos no capítulo 1.2. Nesta analogia, Jerome McGann vai mais longe, propondo que todos os textos são "autopoietic mechanisms operating as self-generating feedback systems that cannot be separated from those who manipulate and use them" (McGann, 1986: 15). McGann referir-se-á ao facto de todo o texto se regenerar a cada leitura. No caso específico da textualidade generativa, essa regeneração não depende necessariamente de elementos externos (leitores) que interajam com o sistema por via da sua permeabilidade, já que o texto se modifica independentemente do facto de ser ou não lido. Neste sentido, e como já visto, um texto generativo é um sistema autopoiético não apenas em termos metafóricos mas literais.

Daniel C. Howe e Mark Soderman chamaram a atenção para a etimologia do adjectivo *generativo/a*, notando a sua relação tanto com 'engenho' (*engine*, em língua inglesa, que podemos associar a motor ou mecanismo), como com 'génio' (enquanto capacidade criadora). Os autores sublinham a ideia de "begetting or engendering", ou a ideia de *poiesis*, de fazer algo:

> Indeed, the word "generative" itself offers insight into the relationship

[113] Relembrando Maturana e Varela,"An autopoietic machine is a machine organized (defined as a unity) as a network of processes of production (transformation and destruction) of components which: (i) through their interactions and transformations continuously regenerate and realize the network of processes (relations) that produced them; and (ii) constitute it (the machine) as a concrete unity in space in which they (the components) exist by specifying the topological domain of its realization as such a network". (Maturana e Varela, 1980: 78)

> between traditional forms of authorship and more recent computational writing practices. "Generative" is etymologically connected to words such as "genius" and "engine," both of which stem from the notion of begetting or engendering. Early forms of the word engine were synonymous with connotations of genius (as natural talent, ingenuity, innate ability) though today this use of engine is archaic while its use as "machine" or "tool" is common. The splitting of the idea of begetting (...) created divergent paths (...): on the one hand, genius as a form of natural and almost mystical inspiration, the epitome of the human subject as creator, and on the other, the engine as an artificial generator of force, the mechanical object as creative producer (Howe, Soderman, 2009).

Podemos associar este fazer tanto a criar como a engenhar, sintetizando a relação entre criatividade e invenção, e sublinhando o conceito de mecanismo enquanto engenho ou enquanto *medium*, ou seja, enquanto tecnologização do fazer.

Mas o que significa tecnologizar o fazer na era digital? Os dispositivos digitais, sobretudo aqueles que são rotulados como "inteligentes", não são objectos neutros e a sua não neutralidade relaciona-se directamente com as condições materiais que os caracterizam, nomeadamente as condições técnicas, económicas e políticas que situam estes objectos no contexto sociocultural. Todo o *software* transpira características específicas que reflectem os contextos e os propósitos com que foi desenvolvido. A tecnologia não é um produto separado do humano, é uma sua extensão e dele faz parte integrante como um órgão, invitavelmente externalizando e realizando o humano no mundo e, nesse sentido, toda a tecnologia não só tem em si implícitos todos os 'preconceitos' humanos, como os sublima. Num estudo desenvolvido na Universidade de Virgínia, apresentado no artigo "Men Also Like Shopping: Reducing Gender Bias Amplification using Corpus-level Constraints"[114], afirma-se o seguinte:

> In this work, we study data and models associated with multilabel object classification and visual semantic role labeling. We find that (a) datasets for these tasks contain significant gender bias and (b) models trained on these datasets further amplify existing bias.

[114] Artigo dispopnível em: https://homes.cs.washington.edu/~my89/publications/bias.pdf

A delegação da linguagem em agentes autónomos opacos levanta questões transversais a todas as esferas da cultura, nomeadamente no que diz respeito à cisão entre produção e consumo, entre mediação e participação, entre a superfície lisa e transparente da interface e as camadas inacessíveis do código e dos circuitos computacionais. A crescente autonomia e ubiquidade de agentes algorítmicos não pode deixar de se fazer acompanhar por uma crescente literacia que garanta que o todo social não se torne uma superfície passiva de escrita. Mas em que consiste tal literacia? Mais do que dominar as linguagens das máquinas, no sentido de programar, a literacia digital começa pelo acesso ao código: o código acessível e partilhado é a primeira condição para que qualquer objecto digital possa ser lido não apenas ao nível da superfície da interface, mas também nos níveis estruturais do código que pre-determina as configurações de cada objecto digital. A relação com os dispositivos de automação da escrita começa pelo reconhecimento das diferentes camadas, acessíveis e inacessíveis, que compõem e caracterizam os *media* digitais. Num contexto em que a economia se baseia já não no valor de objectos transaccionáveis, mas no valor da informação (aquilo a que se convencionou chamar de capitalismo cognitivo), urge compreender as condições técnicas, políticas, económicas e sociais que caracterizam o *software* por forma a poder contrariar a sobredeterminação do mesmo. No entanto, a expressão "conhecimento na óptica do utilizador" demonstra como a utilização de *software* não pressupõe um conhecimento crítico do mesmo: apesar de nos fazermos rodear de dispositivos computacionais no nosso quotidiano, não conhecemos verdadeiramente os seus mecanismos.

Para Foucault, todos os dispositivos (incluindo mecanismos institucionais e estruturas de conhecimento)[115] se desenham em função de linhas, ou regimes, de visibilidade e de enunciação. A visibilidade do dispositivo diz respeito à forma como organiza o visível e o invisível, como oculta e como dá a ver. No contexto dos dispositivos computacionais, podemos dizer que o seu regime de visibilidade se reflecte na transparência das interfaces e na opacidade dos processos. O regime de enunciação

[115] Para Foucault, o termo 'dispositivo', ou '*apparatus*', diz respeito a toda a produção cultural e simbólica estruturadora e reguladora das culturas humanas:

> What I'm trying to pick out with this term is, firstly, a thoroughly heterogenous ensemble consisting of discourses, institutions, architectural forms, regulatory decisions, laws, administrative measures, scientific statements, philosophical, moral and philanthropic propositions – in short, the said as much as the unsaid. Such are the elements of the apparatus. The apparatus itself is the system of relations that can be established between these elements (Foucault, 1980 [1972]: 194).

corresponde aos discursos produzidos pelo e em torno do dispositivo, corresponde a campos de enunciação e às posições relativas dos seus elementos[116], incluindo discursos tão distintos como aqueles que são produzidos na relação entre literatura e *media* digitais, e o próprio processamento algorítmico de linguagem. Hoje, os regimes de visibilidade e de enunciação colapsaram sob o efeito dos *simulacra* da era digital, da fusão entre realidade mediada e não mediada, da confusão (tanto no sentido de equivocação quanto no sentido de mistura) entre agência humana e inteligência artificial (Pasquinelli, 2015; Haraway, 1984).

Se no seu início a computação começou por ser uma prática acessível sobretudo a utilizadores com conhecimentos de programação, a democratização do uso de computadores levou a uma gradual standarização do *software*. Este movimento acabou por fazer do computador um utensílio sobredeterminado, não programável pelo utilizador e, logo, obscuro. Um objecto artístico que nos permite observar a opacidade dos dispositivos digitais por oposição à transparência de mecanismos analógicos é a peça musical "Wind Chime"[117], de Pierre Huyghe**,** inspirada em "Dream", de John Cage (peça para piano, de 1948, que usa um bailado de Merce Cunningham como estrutura rítmica): inspirado pelo papel dos processos randómicos na obra de Cage, Pierre Huyghe concebeu uma escultura sonora que interpreta "Dream" com espanta-espíritos feitos em tubos metálicos, desenhados para reproduzir as notas da peça (um tubo para cada nota), pendurados em árvores. O vento nos tubos produz os sons, continuamente compondo e decompondo a peça de Cage. As infinitas possibilidades de combinação são visualmente percepcionadas, ao contrário do que acontece nos processos combinatórios e generativos em contexto computacional.

Eugene Thacker propôs o termo "dark media" para se referir precisamente aos meios que deixam o utilizador "no escuro" quanto ao seu funcionamento: para Tacker,

---

[116] Tal como as relações entre os diversos elementos que estruturam o *apparatus* são variáveis e circunstanciais, também os elementos discursivos e não discursivos que constituem a visibilidade e enunciação do *apparatus* se movimentam entre diferentes posições relativas:

> Secondly, what I am trying to identify in this apparatus is precisely the nature of the connection that can exist between these heterogenous elements. Thus, a particular discourse can figure at one time as the programme of an institution, and at another it can function as a means of justifying or masking a practice which itself remains silent, or as a secondary re-interpretation of this practice, opening out for it a new field of rationality. In short, between these elements, whether discursive or non-discursive, there is a sort of interplay of shifts of position and modifications of function which can also vary very widely (Foucault, 1980 [1972]: 194-5).

[117] Um registo videográfico acerca desta peça está disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=rhc0K-n2GlA

“dark media have, as their aim, the mediation of that which is unavailable or inaccessible to the senses, and thus that which we are normally «in the dark» about” (2013: 85). Um exemplo de “dark media” apontado por Thacker é o cinema de Méliès, no qual a tecnologia é usada para criar a ilusão de magia. No contexto desta tese, outro exemplo é *Tower* (Biggs, 2012), em análise no capítulo 2.4.2. Para Thacker, “[W]ith dark media there is an 'anti-humanism' at work, a form of mediation that ultimately does away with the terms of mediation itself” (2013: 86). Lembremos a este propósito que já em 1985 Vilém Flusser chamou a atenção para a necessidade de a expressão artística consistir na desfuncionalização dos aparelhos tecnológicos:

> Constata-se, em nosso entorno, como os aparelhos se preparam para programar, com automação estúpida, as nossas vidas; como o trabalho está sendo assumido por máquinas automáticas, e como os homens vão sendo empurrados rumo ao setor terciário, onde brincam com símbolos vazios (...) Liberdade é jogar contra o aparelho (Flusser, 1985: 40-41).

> como as fotografias são cenas simbólicas, elas programam a sociedade para um comportamento mágico em função do jogo (…). Tudo se passa automaticamente, e não serve a nenhum interesse humano. Contra essa automação estúpida, lutam determinados fotógrafos, ao procurarem inserir intenções humanas no jogo. Os aparelhos, por sua vez, recuperam automaticamente tais esforços em proveito do seu funcionamento. O dever de uma filosofia da fotografia seria o de desmascarar esse jogo (Flusser, 1985: 38).

Dificilmente um escritor poderá “desmascarar esse jogo” sem ter as condições mínimas de literacia que lhe permitam reconhecer de que modo e até que ponto os mecanismos mediais implicados na sua escrita e leitura são sobredeterminados pela indústria tecnológica. De facto, já muitos autores chamaram a atenção para a relação entre a programação e a escrita: se programar é escrever, sem conhecimentos mínimos não necessariamente de programação mas dos contextos que informam os *media* de escrita, arriscamos deixar de ter sobre ela controlo, tornando-nos, em última análise, apenas leitores.

A iliteracia digital implica uma relação de confiança forçada, cega e unilateral dos utilizadores face a dispositivos sobre os quais não têm conhecimento nem controlo. Neste contexto, o *software* licenciado em regime de código aberto (*open-source*) desempenha um papel fundamental na construção da literacia informática na medida em que, não estando refém das tendências particulares dos detentores dos seus direitos de utilização, promove a modificação e a adaptação por parte dos utilizadores. Um utilizador a quem é dada a possibilidade de aceder ao código de uma dada ferramenta digital, seja para a adaptar ou apenas interpretar, é um utilizador cujo conhecimento lhe permite trabalhar criticamente com os meios que tem ao seu dispor, não se limitando a manipular de modo pré-determinado as ferramentas que o *software* lhe oferece. A literacia informática potencia a produção de cultura, e não apenas o seu consumo. O *software* livre contribui para a emergência de novos modos de produção, distribuição e recepção distintos daqueles que foram cristalizados pela cultura impressa. As tecnologias não proprietárias e em regime de código aberto contribuem para uma arte literária digital autónoma no sentido em que promovem a transformação e a adaptação, a intervenção inventiva e reflexiva, contrariando a cristalização e a dependência de interesses comerciais que se reificam na obsolescência programada. O código aberto contribui aliás para o aumento de compatibilidade entre plataformas, facilitando a preservação de artefactos digitais.

RiTa Toolkit for Generative Language é um exemplo de *software* disponibilizado em regime de código aberto destinado à experimentação com a geração textual automática. "Automatype", em análise no capítulo 1.4.1, é um exemplo de literatura programada com esta ferramenta de escrita generativa. Desenvolvido por Daniel C. Howe em 2009 *RiTa Toolkit for Generative Language* é um *software* que promove a literacia digital na medida em que chama a atenção para os seus próprios mecanismos, incentivando a adaptação, a criação e a partilha de módulos e funcionalidades que se articulem, como extensões, com este *software*. *RiTa Toolkit* consiste num conjunto de ferramentas destinadas à geração textual automática, favorecendo a experimentação linguística no contexto da escrita generativa, nomeadamente através da exploração dos mecanismos da linguagem mas também da análise textual, da manipulação visual ou do recurso a diferentes ferramentas externas como bases de dados, dicionários e gramáticas. Segundo Daniel C. Howe, os principais objectivos de *RiTa Tool Kit* são: 1) a experimentação com sistemas de geração textual automática acessíveis a utilizadores sem conhecimentos técnicos; 2) a compreensão dos princípios subjacentes às diversas

ferramentas de trabalho com geração automática de linguagem; 3) a criação de objectos literários "aumentados" pela computação; e 4) a partilha de projectos (incluindo código) através da web.

O contacto e o exercício pedagógico com este tipo de *software* facilitam uma reflexão sobre a natureza da digitalidade em geral e do texto programado em particular. Se a recodificação digital de objectos implica a transformação de elementos contínuos em elementos discretos, é importante compreender como se processa essa transformação. Ao reconhecer o papel do *software*, isto é, do trabalho desempenhado pelos diversos agentes de escrita que trabalham no processamento de linguagem, não é apenas o estatuto do autor que está em causa, mas também a própria noção de escrita, a qual é deslocada da autonomia da mão humana para a autonomia do gerador, na medida em que o engenho humano do autor é relativizado pelos vários engenhos e mecanismos computacionais que processam a escrita de modo relativamente autónomo.

> recognizing the work of the engine can temper lingering ideas of individual genius (and its associated concepts) with the more collective intelligence of the engine. The various "engines" that the students used to drive their artworks (the algorithms, data sources, and technical apparatus "under the hood") were often composed of multiple support libraries and APIs[118] in addition to code extracted from others (often found on the web) and code they had written themselves. This tapestry of code produced a network of "distributed authorship" (often including "invisible" partners) which served to further challenge the concept of individual authorship. (Howe, Soderman, 2009)

Se com o pós-estruturalismo a noção de autor deu lugar à noção de escritor, recusando a imagem do génio romântico e sublinhando o modo como "todo o texto se constrói como um mosaico de citações" (como nos disse Kristeva, retomando o dialogismo de Bakhtine), hoje a literatura generativa, com a sua articulação entre a mão humana e os processos automáticos, prolonga esta tradição que situa a autoria num contexto alargado e distribuído de diferentes vozes. A escrita generativa sublinha a

[118] Uma API ('application programming interface') é um conjunto de rotinas, protocolos e ferramentas para a produção software. Cf.: https://en.wikipedia.org/wiki/Application_programming_interface

dimensão distribuída, processual e técnica do trabalho de escrita, descentrando a voz autoral e re-situando a textualidade num campo multimodal que integra o digital e o analógico.

O atrito criado pelos mecanismos que medeiam a escrita generativa obriga o escritor a reconhecer as especificidades materiais dos meios técnicos. Se por um lado a escrita generativa assenta na automação, esta automação é explorada nos experimentalismos não só como desfamiliarização da linguagem mas também dos meios técnicos, já que promove o seu conhecimento e manipulação. Por outras palavras, a manipulação de softwares como *RiTa Toolkit (*ou outras ferramentas de escrita em regime de *open source*) promove não necessariamente a programação num sentido estrito, mas a composição textual, ou a escrita nos níveis textónico e escritónico, e não apenas a leitura entendida como utilização pré-determinada de ferramentas textuais digitais. Neste sentido, o recurso pedagógico a softwares de composição textual criativa contribui não só para uma consciência das dinâmicas de mediação digital, mas também para uma reflexão sobre o próprio acto de escrita.

Do ponto de vista da leitura, o confronto com o atrito do software leva o utilizador a reflectir sobre a escrita em meio digital, considerando o código como texto e avaliando o modo como as ferramentas utilizadas para escrever participam da própria textualidade. O trabalho com as ferramentas de *RiTa Toolkit for Generative Language* obriga os utilizadores a manipular as diferentes camadas que compõem o texto digital, desde a composição em linguagem verbal, passando pela sua esquematização em termos gramaticais, até à programação propriamente dita. Ao trabalhar com estas camadas, tomando decisões quanto ao seu design, o utilizador apercebe-se das suas relações com o *output* linguístico. O carácter processual e performativo da escrita e da interpretação torna-se assim evidente. A manipulação das unidades discretas que compõem o texto digital promove uma consciência acerca do modo como a textualidade é determinada pelas regras gramaticais e pela forma como as regras se fazem corresponder em termos algorítmicos. Nas palavras de Howe e Soderman,

> literary structures, though based on "discrete" levels of articulation, are already subject to strong rules determining how these atomic units can be meaningfully combined (...) The insight here (...) is the importance of examining the various levels of articulation at play in the medium at

> hand, of working from a variety of vantage points and shifting focus from the big picture to the smallest elements. Applying this idea in teaching generative practice involves encouraging students to "see discretely," to decompose media elements into atomic, recombinant units capable of inspiring new generation strategies and aesthetic forms (Howe, Soderman, 2009).

A literatura electrónica em geral e a literatura generativa em particular reúnem características que são também centrais em *Rita Toolkit*, nomeadamente: a cultura colaborativa e a importância da oficina como espaço de trabalho experimental, pragmático e teórico; as noções de distribuição dos materiais que vêm a integrar a textualidade (na web), e de distribuição da autoria por diversos agentes; e a reflexão sobre a importância dos meios e das ferramentas de inscrição no contexto de uma reflexão alargada sobre a textualidade. Para concluir, talvez possamos responder à seguinte provocação de Alexander Galloway,

> As a colleague of mine likes to joke: digital humanities is for old professors who don't understand computers, and for young ones who don't understand hermeneutics. (…) A much more challenging question has to do with the precise relationship between computation and hermeneutics. Why do we see these two terms as different in the first place? What do they have to say to each another? Can we have a hermeneutics of computation? Or a computation of hermeneutics? (Galloway, 2015a: 12-13),

considerando que o uso crítico de softwares que, como *RiTa Toolkit*, promovem a literacia computacional e a reflexão sobre a mediação e a textualidade, consiste precisamente numa hermenêutica da computação, na medida em que implica uma reflexão analítica acerca da mediação digital, re-situando as noções de texto, de escrita e de autoria, e contribuindo assim para a problematização de conceitos chave no contexto dos estudos literários na era digital.

3.2. O texto generativo como interface humano-máquina

Todo o texto generativo reflecte uma relação humano-máquina. As obras abordadas neste capítulo evidenciam algumas das tensões entre os dispositivos computacionais e a escrita autoral. Estes estudos de caso questionam o espaço cibernético enquanto espaço de escrita literária, e permitem-nos simultaneamente reflectir mais granularmente acerca dos constrangimentos técnicos que caracterizam a mediação da escrita digital e da sua imbricação no campo sociocultural.

3.2.1. Poesia ciborgue

(…)
It's not the words. It's not the things between the words. It's not the meter. It's not the meter —
[timer beeps]
It's the timing.
Charles Bernstein, "What Makes a Poem a Poem?", 2004

O que é um ciborgue? Um ciborgue é um organismo cibernético (*cyb*ernetic *org*anism), uma entidade híbrida, composta por elementos orgânicos e não-orgânicos[119]. O termo foi cunhado nos anos 60 por Manfred Clynes e Nathan S. Kline e, em 1984, Donna Haraway desenvolveu o conceito para designar a fluidez e o *continuum* num espectro, desconstruindo o binarismo. O que é então um texto ciborgue? O texto generativo, na medida em que é um texto híbrido, composto por linguagens verbais e computacionais, por modalidades cognitivas humanas e algorítmicas, e na medida em que é um texto processual e aberto, adequa-se de modo particularmente ajustado à noção de texto-ciborgue. *Aim B*ad[120] (2015) é um exemplo daquilo a que Jhave chama de poesia ciborgue: o autor programa um gerador que produz textos, os quais são 'treslidos' em voz alta à medida que vão sendo gerados, tornando-se esta leitura uma forma de escrita. Esta é uma forma poética híbrida não apenas por ser generativa mas também por ser uma forma de poesia em que a escrita e a leitura se confundem.

[119] Entende-se os termos 'orgânico' e 'não-orgânico' como referentes a elementos baseados em matéria viva e matéria não viva.

[120] Um registo videográfico do processo de geração deste poema está disponível em: https://vimeo.com/122828750

*Aim B*ad é um "Spreedr" (speed screen reading), uma forma poética desenvolvida por Jhave no contexto do seu projecto Big Data Poetry, iniciado em 2011 e presentemente em curso, o qual consiste numa investigação sobre criação literária com recurso a técnicas de "machine learning"[121], nomeadamente redes neuronais artificiais[122]. Desde 2016, o projecto BDP baseia-se em modelos algorítmicos desenvolvidos por Jhave com recurso a Pytorch (um framework em python), Tensorflow e Keras (bibliotecas open source para redes neuronais). No repositório GitHub do autor encontramos todo o código usado nas suas experiências literárias[123]. Jhave descreve o mecanismo e o processo de geração do seguinte modo:

> Neural net models are trained on a custom corpus of 600,000 lines of contemporary poetry: from the romantic epoch to the 20th century avant garde. Successful models are then sequentially asked to generate poems in an infinite loop. [124]

---

[121] "Machine learning" ou aprendizagem maquínica, é um ramo das ciências computacionais que permite que um programa "aprenda" de forma autónoma, sem seguir instruções específicas, com base na análise estatística e na inferência de dados. Cf.: https://en.wikipedia.org/wiki/Machine_learning

Num artigo publicado em 2016 na revista *Wired*, Jason Tanz descreve o processo de aprendizagem maquínica como sendo baseado na análise de quantidades massivas de dados e na não correcção do código em face de resultados não correspondentes às espectativas implicadas na programação. Como resultado desta abordagem generativa (baseada na autonomia algorítmica) à programação, os programas tornam-se opacos para os próprios programadores:

> "In traditional programming, an engineer writes explicit, step-by-step instructions for the computer to follow. With machine learning, programmers don't encode computers with instructions. They *train* them. If you want to teach a neural network to recognize a cat, for instance, you don't tell it to look for whiskers, ears, fur, and eyes. You simply show it thousands and thousands of photos of cats, and eventually it works things out. If it keeps misclassifying foxes as cats, you don't rewrite the code. You just keep coaching it. (…) With machine learning, the engineer never knows precisely how the computer accomplishes its tasks. The neural network's operations are largely opaque and inscrutable. It is, in other words, a black box. And as these black boxes assume responsibility for more and more of our daily digital tasks" (Ver: https://www.wired.com/2016/05/the-end-of-code/)

[122] As redes neuronais artificiais ('artificial neural networks') consistem num método de aprendizagem maquínica. De acordo com a Wikipedia, "the use of neural network models marked a directional shift in the late eighties from high-level (symbolic) artificial intelligence, characterized by expert systems with knowledge embodied in *if-then* rules, to low-level (sub-symbolic) machine learning, characterized by knowledge embodied in the parameters of a dynamical system."
Ver: https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_neural_network

[123] O repositório GitHub de Jhave está disponível em: https://github.com/jhave/Big-Data-Poetry

[124] Citação retirada do sítio em linha do autor. Ver: http://bdp.glia.ca/about/

O processo de "treino" das redes neuronais é comparado por Jhave ao processo de fermentação: uma rede neuronal analisa um dado *corpus* e precisa de um intervalo de tempo para processar as relações abstraídas desse *corpus* e daí inferir um modelo. Os resultados da geração de texto por um modelo que tenha feito uma leitura de um dado *corpus* são diferentes dos resultados de uma rede neuronal que tenha feito diversas leituras do mesmo *corpus*.

> Mead recipe: dilute honey with water, stir twice a day, wait. Fermentation begins after 24-48 hours. After a week, the fermented honey-wine (mead) can be enjoyed green, low in alcohol yet lively with essence. Or you can let it continue.
>
> Generative-poetry recipe: text-corpus analysed by neural net, wait. After each reading of the corpus (a.k.a. 'training epoch'), a neural net can produce/save a model. Think of the model as an ecosystem produced by fermentation, an idea, a bubbling contingency, a knot of flavours, a succulent reservoir, a tangy substrate that represents the contours, topology or intricacies of the source corpus. Early models (a model is usually produced after the algorithm reads the entire corpus; remember, each reading of the corpus is called an epoch; after 4-7 epochs the models are still young) may be obscure but are often buoyant with energy (like kids mimicking modern dance). (…)
>
> Eventually fermentation processes halt. In the case of mead, this may occur after a month; with neural nets, a process called simulated annealing intentionally decreases the learning rate every iteration; so the system begins by exploring large features then focuses on details. Eventually the learning rate diminishes to zero. Learning (fermentation) stops.[125]

O resultado destas operações é uma avalanche de linguagem desarticulada e incoerente, usada pelo poeta como matéria-prima sobre a qual o processo de criação poética continua:

[125] Citação retirada do sítio em linha do autor. Ver: http://bdp.glia.ca/fermentation/

> The live poem output is now used as a projection in conjunction with spoken word performances. The Python-based terminal then becomes a site for writing by the machine, reading by the human poet who must attempt to stitch and weave together poems from the incoherent hybrid yet often astonishing word-debris.[126]

A expressão "word-debris" é em si mesmo significativa: a escrita da máquina é o resultado do processo de sondar um extensíssimo *corpus* de versos, frases, palavras que são respigadas pelo gerador (o modelo de rede neuronal artificial) e associadas entre si em função dos padrões (ou das probabilidades de ocorrência e associação) que o gerador reconhece no *corpus* e que extrapola para a sua própria escrita. O trabalho do gerador é um trabalho de reciclagem, realizada em função de critérios que são inferidos do *corpus* (padrões), e baseia-se na análise e na concatenação de palavras. Entre esta proto-linguagem gerada algoritmicamente e a expressão poética há portanto um fosso. A este propósito diz-nos Jhave que

> Poetry is both the easiest and the hardest to generate. Since non-linear deflections and word-riffs are an aspect of contemporary poetry, slamming together ripe fertile conjunctions is easy. Migrating toward a sensitive, complex, experiential and contextual lived poetry is the real challenge [127].

Para que a massa de linguagem gerada se torne significativa, são necessárias outras camadas de trabalho. É nessa passagem entre uma amálgama proto-textual e a possibilidade de emergência de um texto poético, capaz de gerar experiências de leitura significativas de um ponto de vista sensível ou experiencial, que entra a mão humana. Assim, o texto final, ou o texto que nos chega enquanto leitores, não consiste na linguagem gerada automaticamente, mas na leitura, não linear e em voz alta, que Jhave faz desse proto-texto gerado.

E nesse passo, ao ler, o autor está a escrever. A ideia de que o texto só existe na leitura é aqui levada à letra. A emergência do texto, enquanto inscrição legível, só

[126] Citação retirada do sítio em linha do autor. Ver: http://bdp.glia.ca/about/

[127] Citação retirada do sítio em linha do autor. Ver: http://bdp.glia.ca/markov-bern/

acontece no momento da leitura de Jhave e, assim, é a leitura que produz a escrita, fazendo convergir no acto de escrita as categorias 'autor' e 'leitor'. A escrita coincide com a leitura, ou se quisermos, é a leitura que produz a escrita. Esta leitura caracteriza-se por ser rápida, improvisada e em tempo real (à medida que o gerador escreve), seleccionando intuitivamente palavras, transformando-as e tecendo um segundo texto (oral) a partir do texto gerado automaticamente (escrito). Ao ler, o autor atravessa rapidamente os textos gerados, ziguezagueando entre palavras num processo que obedece àquilo a que Jhave chama de "intuição":

> One of the ends
> of digital literature
> is an external intuition.
> External intuition
> is an engineering problem.
> Intuition
> in this case
> is me.
> Skidding thru the
> generated poems
> as they augment
> my imagination.
> I call this act of
> augmented imagination:
> cyborg/ skid/ spreedr poetry. (Jhave, 2015)

Na linha das experiências pioneiras de Charles O. Hartman, um dos aspectos que caracterizam o projecto Big Data Poetry é a relação de colaboração humano-máquina. O gerador (entendido como a soma das ferramentas técnicas usadas para gerar textos) produz blocos de linguagem sobre os quais o poeta trabalha. A 'máquina' (entendida como computação) é uma prótese para a "imaginação aumentada" do autor ou, como dizia Pedro Barbosa já em 1996, é um "telescópio de complexidade". Aliás, para Jhave, "in the short-term, this is the future of writing: a computational assistant for an engaged

imagination intent on exploring the topological feature-space of potential phrases"[128]. Podemos considerar que, independentemente das diferentes poéticas de diferentes autores, a computação entra em cena na poesia generativa e combinatória como uma ferramenta técnica que expande, ou aumenta, a criatividade autoral. O facto de Jhave reclamar para este seu projecto a designação de "poesia ciborgue" sublinha precisamente essa relação de intermediação entre as especificidades da escrita e da leitura humanas e algorítmicas.

O trabalho do poeta divide-se em dois momentos: o da meta-escrita, e o da escrita pela leitura. O primeiro corresponde à programação, enquanto que o segundo corresponde à leitura que inscreve o poema num espaço aural digitalmente mediado. Esse trabalho afasta-se do paradigma da escrita (entendida como inscrição gráfica, percepcionada visualmente) na medida em que se situa na oralidade e no improviso, aproximando-se o seu resultado da "spoken word" ou das cantigas populares à desgarrada, por exemplo, sendo que é com o proto-linguajar das máquinas que o poeta interage. Esta é assim uma forma de poesia oral ciborguiana e solitária.

Este objecto poético, enquanto texto, é composto por 3 camadas diferentes: 1) a escrita do código; 2) o resultado da geração; e 3) a leitura desse resultado. O código (a 1ª camada) é um arqui-texto, não no sentido proposto por Gérard Genette (o conjunto de categorias que precedem o texto e o situam numa grelha, como os tipos de discurso ou géneros literários), mas no sentido de que o código controla a inscrição do texto gerado numa superfície. O texto gerado, por sua vez, é um proto-texto (porque ainda não é o texto final), e o texto final consiste na leitura feita por Jhave. A segunda e a terceira camadas de trabalho (geração maquínica e leitura humana) sobrepõem-se no momento performático, que é a dimensão em que a obra, enquanto tal, se expressa e existe. Este é um aspecto que distingue o projecto BDP dos restantes estudos de caso em análise nesta tese, nos quais a autonomia e a subjectividade do autor se plasmam na programação e/ou na fixação do resultado automaticamente gerado. Em *Aim Bad*, a obra é um acontecimento performático, sendo a escrita do código, bem como o resultado da geração automática, as estruturas que permitem a emergência desse acontecimento. O processo criativo não consiste apenas na composição formal de um programa que explora uma ideia, antes se prolonga e desdobra na acção improvisada, na acção

[128] Citação retirada do sítio em linha do autor. Ver: http://bdp.glia.ca/pytorch-poetry-generation-pre-wordhack-epoch-16-video/

sensível sobre as formas no momento da geração propriamente dita. Assim, e nas palavras de Ricardo Guerreiro, compositor português que trabalha no contexto da música electroacústica generativa[130], "a situação interactiva, tal como a propomos, vê no par composição-performação o seu objecto final" (Guerreiro, 2015: 90), rejeitando "a ideia de reduzir o processo criativo a procedimentos meramente formalistas" (107). A palavra final pertence à esfera da expressão do autor que manipula as formas geradas em performance de acordo com a sua subjectividade. Essa manipulação improvisada constitui-se como objecto artístico, promovendo "a indistinção de processo e de produto" (111). Se a geração automática introduz uma forma radical de mediação técnica, neste caso é na performance improvisada sobre as formas geradas que o controlo autoral é recuperado.

Na medida em que mesmo este texto final se instancia como um fluxo efémero de escrita e de vocalização da escrita, trata-se de um texto condicional e fluido, indiferente a qualquer fixação. Mas podemos falar de inscrição no contexto da oralidade? Não, mas sim: no caso de *Aim Bad*, as palavras são pronunciadas, existem como breves bolhas suspensas no ar, encadeadas umas nas outras, cada uma aparecendo e desparecendo no tempo presente-já-passado à medida que o poeta improvisa o poema. Esta fala é transiente, flui, pertence ao domínio da performance, mais do que do literário entendido enquanto letra inscrita, letra da memória, da história ou da lei. Por um lado, não podemos falar de inscrição porque as palavras ditas não são fixadas numa superfície (tangível ou virtual: na página, no disco rígido ou na rede). Mas de algum modo podemos dizer que falar é escrever no ar. Ora o ar, sendo uma 'superfície' etérea e fluida, não permite a fixação. Mas a impossibilidade de fixação invalida a inscrição? Não podemos pensar numa inscrição tão efémera quanto o momento que ocupa no tempo? Ouvir a fala, ou a leitura aural, é, assim, como ouvir música: ler o som é concentrar a atenção em marcas sonoras que se propagam no ar, anotando e discretizando o tempo. Podemos também considerar a oralidade enquanto inscrição no sentido em que a fala, tal como a escrita, é uma forma de externalização da linguagem (Chomsky). E podemos também considerar a oralidade enquanto inscrição, entendida como traço e rasura, no sentido em que a oralidade, tal como a escrita, é sempre marcada por essa diferição e não identidade que caracteriza todo o signo linguístico (Derrida).

---

[130] Ver: http://cesem.fcsh.unl.pt/pessoa/ricardo-guerreiro/
Sítio em linha do autor disponível em: http://ricardoguerreiro.net/

Mas como se lê a fala? Como se inscreve a voz num campo de leitura? A voz humana é plástica e instantaneamente identificável. As variações prosódicas e estilísticas (timbre, entoação, dinâmica) são aspectos expressivos que a voz humana articula na mais fina subtileza. Distinguimos na voz humana uma enorme panóplia de variação que se expressa ao nível da fala, e não da língua. A percepção de que uma dada voz é um *quem* e não um *quê* tem a ver com o sinal, e não com a semântica. Reconhecemos a voz de uma pessoa numa língua estrangeira, por exemplo. A respiração e os sons do aparelho fonador, bem como as inflexões associadas à subjectividade situam a voz num contexto, ligando-a ao corpo, àquilo que excede a digitalização fonológica do som produzido. Barthes falou no grão da voz (1973) precisamente para referir a textura, a especificidade ou o excepcionalismo expressivo de cada voz. O som da voz dá à linguagem uma forma material específica, um sopro e um corpo tangível no espaço sonoro. Associamos a voz ao eco ou à presença, ausente e mediada, do autor. A voz é assim um veículo de mediação que recodifica a presença ausente de uma alteridade.

Com o desenvolvimento das tecnologias digitais de processamento de linguagem, a capacidade de replicar artificialmente a voz humana torna-se uma realidade, e as diferenças sensíveis entre uma voz gerada artificialmente e uma voz humana vão-se esbatendo, aumentando a crescente indiferenciação entre realidade e simulacro. Mas em *Aim B*ad, é da voz do autor que se trata. Aqui a voz da máquina só pode ser pensada como o conjunto de instruções programadas pelo autor e, nessa medida, é também a voz autoral que está em causa.

No entanto, em comparação com o que acontece nos processos combinatórios e generativos presentes nas obras analisadas nos capítulos anteriores, entre a programação do autor e a geração há um fosso ainda maior: a aprendizagem computacional segundo modelos de redes neuronais cria uma camada adicional de mediação que aumenta a distância entre a instrução programada e o seu resultado, aumentando também a distância do autor relativamente ao código e à escrita. Uma vez que as redes neuronais são agentes autónomos e generativos que operam a uma escala incompatível com a percepção humana, as suas operações não são perscrutáveis pelos seus programadores. Por isso, ainda que a voz autoral esteja, neste caso, na leitura do resultado textual produzido e a sua intencionalidade esteja presente na conceptualização dos dados e dos algoritmos, a presença, controlo e autonomia do autor estão aqui significativamente mais ausentes do que nos casos em que o código é explícita e integralmente manipulado

pelos programadores meta-autores. Podemos por isso afirmar que a autonomia da máquina (que permite os processos de aprendizagem) aumenta na proporção em que diminui a autonomia do autor. Neste sentido, e ao contrário do que crêm os engenheiros, a aprendizagem computacional é um processo de desumanização das máquinas e não um processo de humanização, já que as afasta cada vez mais da escala humana, emancipando-as progressivamente.

Ao ler com um certo grau de improviso aquilo que a máquina gera e apresenta (a um ritmo desfasado do ritmo humano físico de leitura), Jhave coloca-se na posição de mediador, permitindo-nos escutar a "fala" da máquina e explicitando, através da sua voz e da sua leitura, a estranheza da pós-linguagem cibernética. Podemos por isso perguntar até que ponto o poeta, mais do que um explorador da potencialidade da geratividade linguística (citada acima como "topological feature-space of potential phrases"), não se tornará um apêndice orgânico do dispositivo cibernético a partir do momento em que a sua voz se torna o corpo que inscreve a linguagem ciborgue num espaço humanizado de leitura.

Nesta experiência poética, como vimos, a voz entra em cena como mediadora da escrita. A voz que escreve sobrepõe-se à escrita automática, como um molde orgânico e dinâmico que desce sobre uma massa digital, seleccionando e compondo o texto dito através da intuição. Porquê a intuição? O que é a intuição? Para Bergson, pensar intuitivamente é pensar em termos de duração, de movimento e mudança:

> To think intuitively is to think in duration. (…) Intuition starts from movement, posits it, or rather perceives it as reality itself, and sees in immobility only an abstract moment, a snapshot taken by our mind, of a mobility. (…) For intuition the essential is change (Bergson, 2007 [1946]: 22).

A intuição passa pelo movimento de duração e mudança das formas num intervalo de tempo. A rapidez da geração automática induz precisamente esse carácter temporal na leitura de Jhave. A rapidez da geração produz rapidez na leitura, eliminando o espaço para a hesitação. A rapidez associada à intuição é por isso aqui explorada como um constrangimento criativo de escrita.

Esta leitura que escreve é sem rede. Ser sem rede implica imediatez, ausência de filtro. É curioso que a questão da autenticidade surja no contexto da poesia automática,

frequentemente entendida como uma forma de escrita "artificial", "fria" ou "desprovida de humanidade". De facto, a literatura generativa sublinha precisamente o humano na relação humano-máquina, assinalando a sua dissolução e insistindo, por isso, na posição determinante do autor face ao texto gerado, através das diferentes poéticas da autoria que nesta tese temos vindo a explorar. Se os geradores analisados na primeira parte deste trabalho investigam a escrita da máquina tal como ela é gerada, em Jhave encontramos uma poética que evidencia a intuição humana elevando-a à última camada da composição poética, a qual é entendida como fase de acabamento, de afinação ou de refinamento. E se nos geradores analisados na segunda parte é na escrita do código que a posição autoral se inscreve, nos Spreedrs de Jhave é na leitura improvisada de um texto gerado, sobre o qual o autor não tem controlo algum, que a autoria é reclamada.

Podemos ver na comparação entre estes exemplos um percurso que denota uma gradual 'naturalização' ou aproximação à complexidade dos processos de escrita algorítmica que se tornam 1) já não apenas um fenómeno que o sujeito humano observa e relativamente ao qual se interroga, deixando a máquina explorar livremente os seus próprios mecanismos e a matéria-prima que tem à disposição (como na primeira parte); e 2) já não apenas um fenómeno distribuído no qual o sujeito humano se situa, transpondo a autoria para o código que plasma e executa as suas intenções (como na segunda parte); mas 3) um fenómeno relativamente ao qual a posição do autor tende a reclamar um controlo cada vez maior sobre a linguagem que é trabalhada em articulação com sistemas artificias de geração, apesar de estes sistemas se complexificarem e afastarem cada vez mais da escala humana.

Em *Aim Bad*, a rapidez induzida por uma leitura improvisada coloca precisamente em evidência os aspectos que escapam à computação - a ambiguidade ou a ausência de uma lógica matemática -, reforçando o lugar dos mesmos na ontologia da criação poética. Podemos também pensar na imediatez da comunicação na sociedade contemporânea, na instantaneidade da cultura dromológica. O que acontece quando a temporalidade da automação se cruza com a temporalidade do humano? Acontece o que vemos em *Aim Bad*: impossível acompanhar o ritmo da geração senão picando palavras aqui e ali, confiando na intuição para as transformar e relacionar. Nesta modalidade de expressão e de atenção não há erro, só acaso e deriva que é integrada sem hesitação no corpo textual que vai sendo composto. Esta leitura rápida e improvisada dá ao texto ritmo e rima, métrica e entoação, e até mesmo campos semânticos que vão surgindo lentamente, à medida que o tempo passa. Da massa de linguagem crua e relativamente

desconexa que a máquina produz a alta velocidade, emerge um tecido (*textum*) que resulta da selecção feita pelo poeta que adopta a velocidade da geração artificial para explorar a sua própria intuição e atenção. O gerador é um instrumento não exactamente de escrita, na medida em que o texto final não é o produto da geração, mas um instrumento criativo que potencia a exploração e a expressão de modos cognitivos e criativos próprios de seres vivos: a atenção, a intuição, a expressão (imediata) de uma sensibilidade.

A rapidez da geração (que é determinada pelo autor) determina também a leitura no sentido em que produz concentração e imersão. De facto, o exercício de Jhave é exigente do ponto de vista do manter da atenção e do ritmo de leitura a uma velocidade elevada. Ao assistir à performance de Jhave ou, em alternativa, ao vídeo disponibilizado pelo autor, apercebemo-nos facilmente do esforço de concentração implicado na leitura intuitiva da avalanche de linguagem gerada. Em certa medida, esta leitura produz o encantamento que sempre se associou à poesia, oral ou escrita, um encantamento que resulta da concentração da atenção nas palavras ditas, nas suas densidades, lastros, e aspectos melódicos, rítmicos ou harmónicos. Os efeitos sonoros (musicais) que acompanham a voz do autor contribuem também para esse efeito.

O texto produzido pela leitura de Jhave é tão desconexo como o texto gerado pelos algoritmos. O que a leitura produz não é sentido, mas forma e presença, ambiguidade e latência, precisamente a matéria da poesia. O que está em causa nesta experiência é a plasticidade formal da linguagem enquanto matéria de composição, explorando os efeitos sonoros e a expressividade dos choques entre palavras desconexas. Para este efeito de expressividade assémica contribui a temporalidade: pela sua natureza rápida e radicalmente transiente, em que a oralidade reforça a fluidez que, por regra, associamos ao texto generativo, os Spreedrs de Jhave resistem à interpretação.

No site que documenta o projecto BDP podemos constatar, pela lista de entradas recentes[131], que o poeta experimenta com diferentes velocidades de geração, as quais determinam por sua vez as diferentes velocidades de leitura. Mas além da dimensão temporal, há outros aspectos da geração que o poeta manipula no seu jogo experimental de escrita ciborguiana, como a temperatura, um parâmetro em redes neuronais que

[131] Ver sítio em linha do autor: http://bdp.glia.ca/. Data de consulta: 6.10.2017.

influencia o grau de aleatoriedade implicada nos processos generativos[132]. Estas variações demonstram como a manipulação dos parâmetros de geração se constitui como parte integrante do processo de escrita, entendida como composição. O poeta ajusta o código que gera linguagem como um músico que trabalha com sintetizadores ajusta os efeitos que canalizam e processam a matéria sonora. Neste caso, a manipulação da velocidade e da temperatura com que o gerador escreve são alguns dos mecanismos através dos quais a autoria se realiza.

Outro aspecto fundamental que caracteriza algumas das experiências no projecto BDP é o facto de a leitura de Jhave ser sujeita a um processamento algorítmico que fecha o circuito de comunicação num 'loop': à medida que Jhave lê em voz alta, a sua fala é novamente transformada em escrita por via de um software de reconhecimento de voz que processa as palavras ditas, reinscrevendo-as na lógica computacional através da transcrição automática. Este fechamento do circuito de geração (artificial e humana) de linguagem não implica a perda da autoridade ou autonomia do autor, pelo contrário, já que a linguagem que Jhave devolve ao sistema é uma linguagem trabalhada pelo poeta, através da intuição e do improviso, contaminando com a sua voz o campo de linguagem onde o gerador se move, voz essa que ganha a possibilidade de se escrever e fixar através da transcrição automática que transforma a fala em escrita. Mas esta é uma transcrição 'tosca' (cega ao contexto e às nuances), como 'toscas' são todas as traduções automáticas e inúmeros outros processos algorítmicos em que a linguagem verbal é processada. Esse texto 'tosco' é o resultado dos processos interpretativos maquínicos, processos que não são hermenêuticos (nem semióticos, no sentido da semiose humana e dos sistemas de sinais que organizam a vida social, apesar de não deixarem de o ser no sentido em que consistem na conversão e transmissão de sinais), ao contrário dos processos interpretativos humanos. A humanização que o poeta opera na linguagem gerada pelas redes neuronais dá forma ao texto final e, ao mesmo tempo, imiscui-se nos circuitos maquínicos através do processo de transcrição automática que se inscreve na rede, essa superfície de escrita lamelada, composta por camadas, distribuída e incontida.

Manuel Portela considerou a escrita gerada por redes neuronais no project BDP como uma forma de "poem mining":

---

[132] Na seguinte entrada do seu sítio pessoal, o autor esclarece em que consiste a 'temperatura' e oferece um exemplo de experiência poética com variações neste parâmetro. Ver: http://bdp.glia.ca/brerin-2-hours-at-random-temp/
Ver também: https://www.quora.com/What-is-Temperature-in-LSTM

> Now that automated constrained processes are able to collect and generate endless snippets of language and thousands of poems per hour, poem-mining can still be offered to a human voice for stitching and improvisation. "Reading along with the machine" is, perhaps, the only possibility of overwriting its writing constraint. (Portela, 2017)

Tal como os processos de "data mining"[133] consistem na análise de bases de dados particularmente vastas com vista à extracção de infomação em função da descoberta de padrões e anomalias, também os processos de lecto-escrita maquínica explorados por Jhave consistem na inferência de formas extrapoladas da análise de um *corpus* demasiado extenso para a análise humana. O que Jhave faz é humanizar esse processo algorítmico através de uma operação que inventa uma linha, um fio que desenha, no pano de fundo da linguagem gerada, um bordado, uma forma sensível. Podemos aliás encontrar duas camadas de extração, ou de mineração: a primeira, da máquina que escreve em função da leitura que faz de um *corpus*, e a segunda, do poeta que escreve através da leitura que faz da linguagem gerada. O poema é o resultado do segundo processo de extração, aquele que o poeta opera sobre a linguagem gerada, pela leitura vocalizada. O facto de a voz ser o *medium* de escrita do poema é significativo não só no sentido em que é pela voz que o poeta humaniza o campo de linguagem algorítmica (fazendo poesia a partir de "big data"), mas também no sentido em que a voz, tal como os olhos, liga o dentro ao fora como um túnel ou uma via rápida. A voz do poeta é o poeta nu.

Curioso é também notar como este processo de refinamento que atravessa diversas fases (as épocas de leitura e aprendizagem levadas a cabo pela máquina, e o acabamento final levado a cabo pela voz do poeta) é incompleto, no sentido em que fica num estado imperfeito, como uma gema não inteiramente lapidada que mantém as marcas da origem, neste caso uma origem híbrida cujas marcas são visíveis no processo final tanto através da persistência do não sentido da linguagem gerada pela máquina, como através do aspecto improvisado da leitura de Jhave. A camada final de acabamento é inacabada e 'inacabável', porque viva e mutável. Essa camada final é um acabamento imperfeito, e nessa medida puro, no sentido em que reflecte uma essência,

[133] 'Data mining', ou mineração de dados, é o processo computacional de descoberta de padrões em grandes quantidades de dados, através de métodos que incluem aprendizagem maquínica, estatística e bases de dados. Cf.: https://en.wikipedia.org/wiki/Data_mining

essa essência que tinge a voz.

Os Spreedrs de Jhave, bem como todo o seu projecto BDP, são uma forma de poesia generativa que extrai sentido e expressividade poética da densa massa de informação em que as máquinas actuam, manipulando as ferramentas de escrita algorítmica e manipulando também a linguagem processada por essas ferramentas. Esta é por isso uma forma de escrita ciborgue, tal como definida por Donna Haraway:

> Cyborg writing must not be about the Fall, the imagination of a once-upon-a-time wholeness before language, before writing, before Man. Cyborg writing is about the power to survive, not on the basis of original innocence, but on the basis of seizing the tools to mark the world that marked them as other. (Haraway, 1991: 175)

Longe de reclamar um paraíso perdido que nunca existiu, a "poesia big data" de Jhave utiliza as ferramentas através das quais a automação reconfigura o mundo, escrevendo auralmente por cima da sua escrita. Ao mesmo tempo, esta experiência poética ciborguiana demonstra a impossibilidade de computar a linguagem humana e de humanizar a linguagem maquínica: a estranheza dos poemas improvisados com que Jhave retroalimenta o sistema computacional demonstra que a humanização da linguagem gerada maquinicamente nunca permite que a linguagem se organize de forma a produzir sentido. Tosca e incompleta, rápida e quase ilegível, a poesia minerada por Jhave nos detritos linguísticos do espaço cibernético ilumina o desfasamento entre autor e rede neuronal, entre a organicidade e a digitalidade, demonstrando a irredutibilidade da linguagem humana ao processamento maquínico e reforçando o lugar da autoria no sistema textual.

3.2.2. Tradução e império

> "Empire is emerging today as the center that supports the globalization of productive networks and casts its widely inclusive net to try to envelop all power relations within its world order — and yet at the same time it deploys a powerful police function against the new barbarians and the rebellious slaves who threaten its order"
> Antonio Negri and Michael Hardt, *Empire*, 2001

Uma outra possível configuração de escrita ciborguiana é aquela que tem sido posta em prática por Eugenio Tisselli. Um exemplo da sua prática poética é o livro *El Drama de Lavaplatos*[134] (2010), que o poeta define como um "livro de poemas escritos em interacção com PAC (Poesia Assistida por Computador)", um software desenvolvido pelo autor. Estes poemas não são escritos por Tisselli nem pelo seu gerador[135], antes são o resultado de um processo partilhado em que o *input* autoral é manipulado por algoritmos para gerar uma experiência que questiona as possibilidades de inscrição poética no espaço da rede, entendida como infra-estrutura feita de linguagem humana e de linguagens computacionais em constante diálogo, em constante tradução, regulando e constrangendo a escrita.

No sítio web do autor podemos ler: "PAC: Mas poemas, menos esfuerzo". Tisselli ironiza com o mundo pronto a consumir, e a sua abordagem à automação questiona precisamente os limites da automação: pela experimentação, Tisselli interroga as possibilidades de uma poética informática explorando um sistema generativo no qual a tradução é o motor do processo criativo. Este sistema generativo, distribuído em rede, é composto por diversos agentes em interacção: a aplicação PAC e diferentes ferramentas de tradução automática dispersas pelo espaço da web.

Como introdução à série de poemas compilados em *El Drama de Lavaplatos*, Tisselli descreve o seu processo criativo da seguinte forma:

> SOBRE LA MANERA EN QUE SE CREARON ESTOS POEMAS
>
> 1. el poeta introdujo un verso inicial (o «verso semilla») en la aplicación «poesía asistida por computadora», accesible en http://www.motorhueso.net/pac

[134] Obra apresentada no sítio web do autor, em http://motorhueso.net/lavaplatos/ e disponível em http://www.motorhueso.net/text/el_drama_del_lavaplatos.pdf

[135] O gerador PAC está disponível no seu sítio web do autor, em: http://www.motorhueso.net/pac/index.php

> 2. la computadora tradujo el verso semilla al inglés, utilizando una aplicación de traducción automatizada que se encuentra en algún lugar de internet.
> 3. la computadora intentó sustituir cada una de las palabras en inglés por alguno de sus correspondientes sinónimos, tomados de un diccionario ubicado en algún otro lugar de internet.
> 4. la computadora tradujo de vuelta al castellano el resultado de estas sustituciones, utilizando la misma aplicación de traducción del paso número 2. el resultado fue presentado en pantalla al poeta.
> 5. el poeta hizo, en algunos casos, ajustes manuales al verso manipulado para corregir incoherencias gramaticales; en otros casos, lo aceptó tal como le fue propuesto por la computadora. de forma recursiva, este verso manipulado se convirtió en un nuevo verso semilla, y fue transformado sucesivamente hasta completar todas las líneas de cada poema. (Tisselli, 2010: 9-10)

Num primeiro momento, o verso inicial (escrito por Tisselli) é traduzido para inglês, sendo depois cada palavra substituída por um sinónimo. Este novo verso volta a ser traduzido, agora para castelhano, e torna-se um novo verso-semente, repetindo-se o processo até que o autor decida interrompê-lo. Na base do processo estão três etapas de substituição que se repetem de forma indeterminada. Apesar de o autor não interferir no resultado da geração, ele mantém controlo sobre o texto final na medida que 1) define o verso semente, determinando o campo semântico do poema; 2) define as suas etapas, determinando o tipo e o grau de permutação; e 3) define o momento em que interrompe a geração, determinando a extensão do poema.

Os "poemas assistidos por PAC" são assim o resultado das sucessivas traduções, geradas por algoritmos distribuídos na internet, de um verso semente escrito por Eugenio Tisselli. O carácter iterativo e recursivo deste processo reflecte a própria natureza dos processos computacionais. Neste movimento de re-tradução, as palavras circulam, lançadas na rede, de um lado para o outro. Atravessando diferentes estados, diferentes línguas, diferentes protocolos, as palavras vão-se transformando, afastando cada vez mais da sua fonte, decompondo-se e recompondo-se num processo que invoca a heteroglossia e o carácter dialógico da linguagem, incluindo o conjunto de processos algorítmicos que alargam o dialogismo às diferentes práticas de geração de línguas naturais e de contaminação entre sistemas linguísticos e cognitivos distintos.

De acordo com Tisselli, PAC é uma "aplicação para distorcer versos". Distorcer versos: deformar, transformar a linguagem num processo cego. Os algoritmos não

reconhecem contextos, não sabem o som de um [a], nem a cor do verde ou o sabor do sal. A máquina reconhece significantes e faz-lhes corresponder significados unívocos para que possa computar. A tradução, como exercício que pesa as gamas de sentido que cada palavra adquire pelos seus diferentes tipos de contexto, evidencia precisamente alguns dos limites da computação no que respeita à geração e ao processamento de linguagem verbal. Porque é o resultado de máquinas a falar com máquinas: cada máquina descodifica informação percorrendo dicionários à procura de equivalências, num processo determinado pelo regime binário em que assenta a cognição algorítmica.

Por outro lado, é preciso considerar que os processos de tradução maquínicos estão informados pelas representações semânticas construídas através de dicionários ou através das análises de frequência realizadas pelos programas de tradução assistida de tipo estatístico. Isto significa que existe um conhecimento contextual suficientemente formalizado nos processos maquínicos e podemos, por isso, dizer que estes emulam a memória humana e os processos humanos de atribuição de sentido. As equivalências construídas pela reiteração do verso-semente contêm todas essas representações de conhecimento acumuladas. No entanto, essa acumulação de representações de conhecimento consiste mais em informação (objectiva, quantitativa) do que em conhecimento (subjectivo, qualitativo) propriamente dito, e são manipuladas de uma forma quantitativa.

A sucessiva iteração da tradução automática entre Inglês e Castelhano vai distorcendo os versos, afastado-os cada vez mais do seu contexto original, criando deste modo uma descontextualização do próprio processo de contextualização já embutido nos dicionários e tradutores automáticos. Deste modo, Tisselli aumenta a entropia do dispositivo computacional e, ao mesmo tempo, demonstra os limites da capacidade de contextualização maquínica. As combinações imprevisíveis ou não intuíveis que a máquina devolve ilustram precisamente esses limites, os quais são tratados poeticamente pelo poeta. E nesse passo, ao fazer poemas com versos deformados por traduções automáticas, Tisselli volta a contextualizar aquilo que previamente descontextualizara através do processo de deformação operado por PAC, já que integra os versos traduzidos (descontextualização da contextualização) numa estrutura auto-contida e acabada (um poema). Neste movimento recursivo, que acompanha a recursividade das múltiplas traduções a que cada verso é sujeito, e no qual a distribuição da escrita reflecte a distribuição da agência, plasmam-se e confundem-se os processos humanos e maquínicos de produção de sentido.

O movimento de afastamento do verso inicial (escrito pelo utilizador de PAC), que tanto pode ser gradual como repentino, aumenta a cada permutação, produzindo um estranhamento cada vez mais acentuado. O verso inicial deforma-se até deixar de ser reconhecido. É nesta deformação que está o potencial generativo criativo do sistema de Tisselli: é precisamente o facto de a máquina ser cega que permite a emergência de diferença, de deriva ou de formulações expressivas, criando estranheza e surpresa. Aliás, o lugar dos processos aleatórios nas estéticas generativas parece ser e ter sido sempre esse: permitir "encontrar o que no se busca", como escreve Vicente Luis Mora no epílogo de *El Drama de Lavaplatos*. Neste conjunto de poemas, o efeito de surpresa que resulta da associação entre palavras é gerado pela tradução automática, e não pela combinação de elementos num eixo paradigmático, como acontece nas obras analisadas nas partes 1 e 2 deste estudo.

No seu manifesto "about machine poetry. a manifesto for the destruction of poets"[136], Tisselli afirma que "machine poetry is imperfect from many linguistic viewpoints, but it is precisely in this imperfection where its richness lies. the suppression of grammar leads to the suppression of god, someone said" (Tisselli, 2006).

E Vicente Luis Mora acrescenta:

> Pero es que la literatura es eso, ya lo dijo Alejandro Gándara y lo recordó Jorge Riechmann: «la movilización de los recursos de extrañeza». Donde las palabras «movilización» (movimiento voluntario y controlado) y «extrañeza» (resultado azaroso o extraño, raro en el sentido de inhabitual y de precioso) generan un oxímoron que es, en sí mismo, la almendra significativa de lo literario, sobre todo de lo literario poético (2010).

A poética de Tisselli segue portanto a tradição de Cage, de OuLiPo ou do Surrealismo, explorando a potencialidade criativa dos constrangimentos sobre a escrita, constrangimentos esses que se substituem às grelhas culturais e discursivas que condicionam a escrita não constrangida por elementos "programados".

Se em geradores combinatórios as variações resultam da combinação de um conjunto (limitado) de elementos num mesmo eixo, aqui, este eixo consiste no conjunto de todas as possíveis traduções. Ao contrário dos geradores combinatórios, o gerador de

[136] Manifesto disponível no sítio web do autor, em: http://www.motorhueso.net/text/mp.php

Tisselli não é autocontido, já que consiste no conjunto das operações de PAC e dos diversos algoritmos de tradução distribuídos pela rede. Assim, o gerador programado por Tisselli é generativo no sentido estrito da palavra, e, logo, com um nível de indeterminação largamente superior àquele que encontramos em sistemas fechados.

Este sistema textual algorítmico reflecte o carácter também distribuído da linguagem, feita de intersecções, divergências e contaminações entre diferentes contextos e regimes de significação. A tradução surge aqui como reflexo do ou reflexão sobre o campo de possibilidades e a derivação linguística: as palavras movimentam-se, contaminam-se, e os sentidos aproximam-se e divergem. Mas a tradução surge aqui sobretudo como mecanismo generativo: as palavras são substituídas por sinónimos, potencialmente *ad infinitum*, produzindo novos enunciados num procedimento que evidencia a regra universal da semiose: a significação é o produto da substituição de significantes por novos significantes.

Neste estudo de caso, não é a geração, propriamente dita, que é automática. O que é automatizado é um conjunto de procedimentos que participam do processo de geração textual mas que não constituem a inscrição final, a qual é determinada pelo poeta. Além disso, este nível de controlo sobre a geração textual permite também ao autor ter controlo sobre os aspectos formais e expressivos da linguagem entendida enquanto matéria moldável. A este propósito disse Pedro Serra:

> A energia solta, a potência, a dinâmica, tem, também ela, limites, ao tender para o zero, o deserto. Mas há um osso, o motor de um osso na retenção e protensão desse deserto. Aquele que, por exemplo, Eugenio Tisselli pode descrever assim: "una poesía algorítmica que, sin voluntad ni visión del mundo, devuelva a las palabras una materialidad pura". O zero e o um: o motorhueso. Abstraindo daqui, teremos coisas como o rumor deste motor, a desculpa perfeita da música (a musa que tira a culpa): "su proximidad con la música, el ritmo… son la excusa perfecta para convertirse en la expresión base de la resistencia" (María Lado). (Serra, 2013: 96)

Através da manipulação da aplicação PAC podemos constatar que a manipulação deste programa (que permite que o utilizador vá substituindo palavras por sinónimos até encontrar uma formulação que lhe pareça expressiva) acaba por se assemelhar bastante

com o processo de selecção de palavras sem recurso a qualquer software: é isso que um escritor faz, ponderar as palavras e suas alternativas numa dada associação ou contexto. Este carácter de selecção e afinação não se perde na escrita com o software PAC. A automação cumpre aqui a função de apresentar ao escritor as alternativas presentes num dicionário, residindo a diferença entre uma pesquisa manual e a pesquisa e sugestão automatizadas no facto de que as segundas não atendem nem a contextos (semântica, tom) nem a aspectos formais (métrica, rima). Essa continua a ser tarefa do poeta. Assim, tal como nos Spreedrs de Jhave, a poética de Eugenio Tisselli situa-se claramente no paradigma da colaboração humano-máquina. A máquina agiliza determinados processos, mas o lugar e a autoridade do autor permanecem relativamente intactos.

Nesta experiência não está portanto em causa a cedência do controlo sobre o objecto a gerar, fazendo o autor substituir a sua subjectividade pela objectividade dos processos automáticos. No seu já citado manifesto, Tisselli afirma:

> machine poetry does not seek to represent, to express, to reflect, or to capture experience; it does not seek to heighten or degrade, it's not a vehicle for anything or anyone; it simply is. machine poetry is chemically pure, since it comes from calculus, from the execution of a program. (Tisselli, 2006)

Aquilo que a poesia generativa ou automática "é" corresponde exactamente àquilo que for programada para ser: porque uma "máquina", ou um programa, é um produto humano, uma extensão executora que cumpre um conjunto de instruções à risca. No epílogo a *El Drama de Lavaplatos*, Vicente Luis mora escreve que

> la calidad del resultado depende más del talento del programador o del jugador que del programa; la literatura resultante sólo es tal (literatura) si de alguna manera un talento literario humano (siendo humano todo: el programa, el sistema, el ordenador, la inteligencia programadora, etc.) se cuela en el sistema como deus ex machina y gobierna el proceso o va recortando o limitando los resultados azarosos, cercando las posibilidades creativas. (2010)

A poesia generativa reflecte uma intenção autoral, seja ela expressa em que termos for.

No caso de *El Drama de Lavaplatos*, o programa, a agenda ou a intenção do autor consiste em explorar o potencial poético que as possibilidades e as limitações da tradução automática possa oferecer. Ao mesmo tempo, a manipulação do software PAC cria condições para reflectir, pela prática experimental, acerca da tradução e da linguagem através do contraste entre modos e regimes semióticos distintos, evidenciando o carácter produtivo do uso criativo de constrangimentos.

No prólogo de *El Drama de Lavaplatos*, Fernando Broncano escreve:

> Deja el poeta que el chisme se rebele, se revele, (…) un balbuceo de hal agonizante, el grito de quien vio a la cuerda del sentido caer en el pozo de la sacrofagia. Le devuelve el poeta su moleskine al postpoeta con tachaduras y el acta de las hambres del robot (…). El drama del lavaplatos demuestra la antigüedad de la postpoesía, (…) la sumisión al orden de los diccionarios, el automatismo de la humildad del poeta que acepta el ofrecimiento de la transferencia de la máquina angustiada. (Fernando Broncano, Prólogo, *in* Tisselli, 2010)

O tom de Broncano parece à primeira vista apontar para uma postura de resistência à automação, tornada imagem através do "robot" situado no imaginário romântico de um "HAL agonizante", do "grito", da "sacrofagia"[138] e da "máquina angustiada". Mas Broncano reconhece que o trabalho do "postpoeta" continua a ser antigo: por um lado continua a demonstrar a necessidade de constrangimentos, e por outro continua a existir na tensão entre a imaginação humana e a "submissão à ordem dos dicionarios".

Tudo segue, portanto, como sempre: a poesia continua a ser poesia, continua a desempenhar as suas funções desreguladoras, assim regulando o sistema. Ironicamente, em *Art as a Social System* (2000), Luhmann defendeu precisamente a ideia de que as artes participam dos sistemas sociais enquanto índices dos seus estados e como válvulas de escape que ajudam o sistema a manter o equilíbrio. Num momento histórico em que nos adaptamos a novas tecnologias de inscrição, o trabalho poético de Eugenio Tisselli é um exemplo dos diversos modos como a poesia reage à automação da linguagem e da produção cultural e simbólica: a ela se aliando para testar as suas possibilidades e desvendar os seus segredos, e logo a ela se opondo, numa postura crítica. O trabalho

[138] A sacrofagiia remete para o devorar do sagrado, para o pai (Chronos) que come os filhos, como no quadro de Goya, ou o fim do tempo e o fim do mundo.

poético é aqui também um trabalho que serve a função de demonstrar como o moldar da tecnologia pelo neo-liberalismo empresta aos dispositivos técnicos uma *patine* exclusiva de funcionalidade que reforça os desequilíbrios entre as forças sociais. Aliás, Tisselli deixou já claras as suas razões para se afastar da literatura electrónica:

> As of today, I have decided to temporarily stop creating new works of e-Lit**.** I feel that the issues involved in creating artworks with computers are too important to be ignored. So I call for a truly trans-disciplinary, cross-sector research on electronic literature: one that also involves a profound understanding of its environmental and economic effects. One that doesn't ignore the social and cultural contexts which are being effectively destroyed for the sake of our technology. (Tisselli, 2011)

Mas os problemas que Tisselli encontra nas tecnologias digitais não são problemas tecnológicos. A injustiça social, a violação de direitos humanos e os problemas ecológicos associados, por exemplo, à mineração das matérias-primas utilizadas na produção de dispositivos computacionais não são problemas tecnológicos, mas económicos e políticos. O império sempre existiu. A questão estará talvez nas estratégias a seguir para reclamar controlo sobre as tecnologias. A experiência que Tisselli documenta em *El drama de lavaplatos* é uma das formas que a poesia tem encontrado para reflectir sobre a digitalização não apenas da linguagem, mas da vida. Tomemos para análise três dos poemas compilados neste livro:

> DUERME LA MÁQUINA ENFERMA
> abajo
> sueños de aparato
>
> el robot limitado duerme
> se gastan los sueños del robot
>
> el aparato desvencijado
> la artimaña del sufrimiento
> el chisme[140] enfermo
> duerme

[140] Chisme: com o significado de "coisa", "dispositivo", "engenhoca".
Cf.: http://eubd1.ugr.es/xtf/search?lng=sp&sort=title&keyword=chisme&x=0&y=0
http://es.bab.la/diccionario/espanol-ingles/chisme

lino sucio
poco sano

picar en trocitos los sueños
el débil retumba

él acumuló
los sueños vagos
del discurso

la mandíbula incurable
duerme
(Tisselli, 2010: 23)

Este poema antropomorfiza a máquina ("el robot limitado duerme / se gastan los sueños del robot"), como se a máquina tivesse perdido uma pureza original ("el chisme enfermo"; "lino sucio") por via da sua situação social e económica (capitalismo cognitivo), e como se o trabalho do poeta fosse a humanização, ou a salvação da máquina ("él acumuló / los sueños vagos / del discurso"), salvação essa que, num campo de forças desiguais, não é possível ("la mandíbula incurable / duerme"). Qual é, afinal, o poder da poesia contra a cibernética?

EL ÁNGEL DEL SIGNIFICADO ES TARTAMUDO[141]
el mensajero divino del empuje[142] es un desorden
el pregonero[143] todopoderoso de la inclinación
es un arreglo[144]

el pregonero sin restricción
medios omnipresentes
presentan en todos lugares al mismo tiempo

medios omniscientes
infnitamente sabio

o todo-instruido
medios omnipotentes
que tienen el poder ilimitado
de la bolsa

son un arreglo
(Tisselli, 2010: 63)

[141] Tartamudo: com o significado de "gago" (*Dicionário Espanhol-Português*, Porto Editora, 1998).
[142] Empuje: com o significado de "empurrão" (*idem*).
[143] Pregonero: com o significado de "apregoador" (*idem*).
[144] Arreglo: com o significado de "regra" (*idem*).

Podemos associar “el mensajero divino del empuje”, o qual “es un desorden”, ao poeta, e “el pregonero todopoderoso de la inclinación”, o qual “es un arreglo”, à máquina cibernética. O facto de na segunda estrofe o verso “el pregonero sin restricción” surgir seguido de “medios omnipresentes” parece apontar para essa identificação entre a instauração da ordem e os sistemas de mediação digital. Podemos dizer que esta forma de ciberpoesia é a desordem que se imiscui na ordem, e concluir que, se os “medios omnipotentes / que tienen el poder ilimitado / de la bolsa / son un arreglo”, então o poder da poesia contra a cibernética é ser limitado.

Mas nem todos os poemas em *El drama de lavaplatos* são inteligíveis. Em muitos casos, o sentido que a leitura procura no texto é truncado, interrompido, frustrado:

LA MANO EN LAS ORILLAS DE LA CARNE
aleta en las orillas del músculo

es absorbido
en el borde
del tocino de espalda

implicado
en la moldura del trabajo
para el dinero de atrás

alusivo en el diseño del esfuerzo

el efectivo trasero

el contingente
en la tracería
de la grieta

el pago a popa diferido

la suela incondicional
en el cianotipo
de la magistral recompensa

difrió a popa
(Tisselli, 2010: 23)

O sentido que a leitura começa a construir num verso perde-se subitamente no verso seguinte. A frustração da legibilidade dos poemas gerados por Tisselli e pelo seu

gerador PAC demonstra a opacidade de uma linguagem que, ao ser manipulada algoritmicamente, se esvazia da sua densidade simbólica. A cada nova iteração de tradução automática, o gradual acumular de processamento algorítmico vai acrescentando camadas de inteligibilidade aos versos de Tisselli, e o poema, enquanto resultado do diálogo e da interacção entre o regime de enunciação humano e o maquínico, surge como uma co-produção em que a escrita do poeta e a escrita da máquina não se homogenizam. A desarmonia entre vozes de diferentes naturezas resulta em poemas nos quais essa dissonância transparece e se manifesta como central. A dificuldade ou impossibilidade de produção de sentido é tornada transparente (legível, identificável) precisamente através da opacidade dos poemas gerados.

A experiência de escrita generativa levada a cabo por Tisselli em *El drama de lavaplatos* consiste em expor a opacidade da linguagem processada, do sentido algorítmico, um sentido que se perde nas engrenagens da máquina e que nunca conseguimos apreender inteiramente. Os poemas produzidos através deste método registam a inacessibilidade da linguagem à produção de um sentido, tornando-se a linguagem incapaz de constituir o seu próprio contexto. Ao ser processada pelos circuitos de comunicação, a linguagem natural desenraíza-se do contexto orgânico da discursividade, da interpretação e da acção humana, e torna-se informação, plana e bidimensional. A linguagem alienada torna-se deserto, como notou Pedro Serra. E nesse deserto o poeta planta um osso, um "motorhueso" que se imiscui nos circuitos computacionais e neles trabalha. Essa tensão entre diferentes regimes de enunciação torna visível a pressão e deformação operadas pelo contexto cibernético (de previsão, controlo e optimização) sobre a linguagem. A quebra de coerência que se revela nos poemas de *El drama de lavaplatos* pode ser lida como uma alegoria dessa alienação entre a linguagem (aqui sob a forma de linguagem parcialmente maquínica) e as condições económicas e sociais que sustentam o seu uso. Há um fosso entre o regime de enunciação humano e o regime de enunciação maquínico que Tisselli, no jogo que estabelece com os tradutores automáticos, põe a nu. A tensão entre a linguagem do poeta e a linguagem da máquina ilustra o contraste entre a linguagem (multidimensional, contextualmente situada, instável, instrinsecamente produtiva) e o seu processamento maquínico, e o "motorhueso", enquanto "pauzinho na engrenagem", dá a ver o trabalho de distorção que os sistemas algorítmicos operam na linguagem. Mas resta a pergunta: é a poesia que contamina a máquina, ou é a máquina que contamina a poesia?

Finalmente, o facto de Eugenio Tisselli produzir um livro impresso com poemas

algorítmicos é significativo, pelo menos, em dois sentidos diferentes: por um lado, a impressão permite a leitura recursiva e, por outro, chama a atenção para o problema da obsolescência dos meios de inscrição digital. Num contexto de confessa desilusão com o paradigma digital, expressa por Tisselli, optar por conceber um livro que é gratuitamente disponibilizado em formato PDF, não apenas pemite a impressão como para ela remete directamente, como a paginação e o arranjo gráfico deste volume atestam. Imprimir é preservar, é acenar ao paradigma do livro enquanto espaço de memória tangível, capaz de circular livremente, libertando-se das grelhas de um sistema de comunicação digital em que todo o traço humano é monitorizado e capturado.

3.2.3. Razão algorítmica e sabotagem do *apparatus*

> "I believe that nothing in this world—not even the invention of media and computer art—can alter the task of art, which is to reveal the eternal in the finite."
> Kittler, "The Finiteness of Algorithms", 2007

O primeiro lugar da escrita foi a pedra e essas inscrições existem na escala temporal dos milhares de anos. Depois surgiu o papel, que dura centenas de anos e que trouxe consigo a mobilidade e a cópia, e logo a expansão da escrita. A escrita digital, gravada em *bits* num disco rígido ou em bancos de dados, facilita a edição, a cópia, a distribuição e o arquivamento mas sofre a ameaça da obsolescência: a velocidade a que o software é modificado ou substituído põe em causa a legibilidade e o acesso aos documentos digitais. A obsolescência programada faz-se acompanhar do culto da novidade e a relação entre ambas integra o motor do tecno-capitalismo. O carácter inovador das obras de "literatura digital" ou "electrónica" é muito frequentemente o resultado de "novidades" tecnológicas sustentadas por uma lógica comercial. Quando a literatura "electrónica" se adapta a constrangimentos externos como aqueles que caracterizam os dispositivos computacionais, opacos e proprietários, torna-se destes refém e cai numa lógica de consumo. Scott Rettberg chamou a atenção para o facto de existir uma tensão entre a permanente inovação e uma "expressão literária significativa", argumentando que "there are problems with the innovative aesthetic use of the device for the sake of innovation alone" (Rettberg, 2015).

Podemos acrescentar que há uma confusão entre transformação e inovação, na medida em que nem toda a transformação é inovadora e na medida em que quase sempre encontramos mesmidade na avalanche de mudança, uma mudança permanente que impede a verdadeira disrupção.

> The rhetoric of change is used to dismantle every custom, to break all ties, to unsettle every certainty, to discourage every solidarity, to maintain a chronic existential insecurity. It corresponds to a strategy that can be formulated in these terms: "Use a continuous crisis to avert any actual crisis" (Comité Invisible, 2014: 9).

A impossibilidade de definir objectos em permanente mutação produz estados de

permanente disponibilidade por um lado e de impossibilidade de definir caminhos por outro. É a permanente regulação da atenção, da posição do outro que é mantida em desorientação expectante. Este tipo de estratégia de manipulação, que é aliás usada em contexto militar sob a designação de "guerra não linear" ("non-linear warfare")[145], consiste na constante transformação das superfícies para garantir que tudo permaneça estruturalmente igual.

Neste contexto, e no que diz respeito ao presentismo e ao tecnicismo implícitos no termo *electrónico* na literatura electrónica, como Sandy Baldwin argumenta, os escritores digitais estão dependentes, ou em dívida, relativamente ao dispositivo técnico, um problema que é inconsistente com a liberdade sem condição do gesto literário:

> The Electronic Literature's Organization definition of electronic literature as «works with important literary aspects that take advantage of the possibilities and contexts provided by the stand-alone or networked computer» is a way of saying that such works are obliged and in debt (2015: 81).

Dívida ao software, ao hardware e às redes de comunicação. Alexandre Galloway situa estas dinâmicas nos seguintes termos:

> The virtual (or the new, the next) is no longer the site of emancipation. Rather, it is the primary mechanism of oppression. (...) No politics can be derived today from a theory of the new. The reason is simple: we have never known any form of modernity except that form of modernity subservient to the new (…) except that of market accumulation, increased

[145] A 'guerra não-linear', também designada como 'guerra híbrida', é uma estratégia militar irregular que combina tácticas de guerra implementadas por agentes Estatais com tácticas implementadas por agentes não-Estatais mas considerados como 'proxies', ou intermediários, de Estados, incluindo ciber-guerra (fazendo recurso militar de sistemas computacionais) e outros métodos como o recurso a notícias falsas, diplomacia, legislação, pressão económica e financeira, ou intervenção em sistemas eleitorais estrangeiros. Esta combinação de operações tem como objectivo o evitar da identificação do agressor e da fonte do conflito, dificultando assim a retribuição das agressões ou a definição de estratégias de defesa. Cf.: https://en.wikipedia.org/wiki/Hybrid_warfare

A 'guerra não-linear' pode também ser entendida como relativamente próxima da 'guerra infinita' ('endless war', ou 'perpetual war'), associada à contínua pressão de determinados Estados sobre outros Estados ou regimes por aqueles considerados como ameaças à sua hegemonia. O termo foi inicialmente usado para caracterizar a acção dos EUA na guerra do Vietname, mas também em diferentes Estados da America Central e do Sul. Cf.: https://en.wikipedia.org/wiki/Perpetual_war

> profit margins, development of the productive forces, rises in productivity, new jingles, the latest fads, and on and on. (Galloway, 2012: 138)

O culto do novo tornou-se mote do capitalismo tecnológico. O facto de palavras como 'disrupção' e 'revolução' fazerem parte do léxico usado na promoção dos produtos e da ideologia provenientes de Silicon Valley é indicativo da escala de assimilação cultural operada pelo capitalismo. Quando as palavras-chave que acompanham movimentos estéticos e forças socioculturais são usadas para vender serviços, telefones, plataformas ou sistemas operativos, há que repensar criticamente as receitas que situam a esfera das artes no campo cultural. Vale, pois, a pena reflectir sobre a relação entre estética e política da mediação digital, assinalando a relação entre o apagamento da memória e o fantasma da distopia orwelliana associada ao poder oligárquico de instituições que capturam e monetizam a produção de cultura, a invenção tecnológica e a linguagem, por via do controlo sobre a inscrição digital.

Distribuida e partilhada entre agentes humanos e algorítmicos, a escrita generativa realiza-se através das intermediações entre informação e sentido, processos analógicos e digitais, processos cognitivos conscientes e não conscientes, e modos de representação matemáticos e linguísticos e, por isso, a literatura generativa inscreve-se no espaço de tensão entre regimes não apenas diferentes mas também em necessário conflito. Esse conflito reflecte-se em perguntas como: é possível codificar o sentido? Como se produz sentido num sistema em que as intenções autorais e as experiências de leitura são mediadas por agentes algorítmicos autónomos? Como se carateriza cognição algorítmica?

Katherine Hayles clarifica as diferenças entre cognição consciente, inconsciente e não consciente argumentando que "while all thinking is cognition, not all cognition is thinking. (...) the cognitive nonconscious operates at a lower level of neuronal organization not accessible to introspection" (Hayles, 2014). A cognição consciente é associada à auto-reflexividade. Por outro lado, enquanto o inconsciente pode ser acedido através da introspecção, o não consciente permanece inacessível. De acordo com Hayles, há quarto critérios que fazem com que sistemas não conscientes possam ser considerados cognitivos:

> They "operate within evolutionary dynamics, (...) they are adaptive, (...)

complex (...) and constraint driven, (...). Together, these properties enable such systems to perform modeling and other functions that, if they were performed by a conscious entity, would unquestionably be called cognitive". (Hayles, 2014)

A distinção crucial entre processos materiais e processos cognitivos é a escolha. O acto de escolher é dependente de contextos e implica interpretação: se não houver possibilidade de escolha, mas apenas uma opção, não há nada para interpretar. Um processo computacional, apesar de ser determinístico, faz escolhas à medida que desempenha as suas tarefas (sim ou não, se A então B, etc), o que implica interpretação. Nas palavras de Hayles, "[I]nterpretation is deeply linked with meaning (...). [F]or the cognitive nonconscious, however, meaning has no meaning" (2014). Isto significa que o sentido é uma coisa para sistemas cognitivos não conscientes e outra coisa para humanos. Para evitar este problema terminológico, talvez o termo "informação" seja mais adequado do que o termo "sentido". Aliás, a diferença entre estes dois conceitos é necessariamente central nas discussões sobre o lugar da tecnologia no contexto das humanidades.

O *Online Etymology Dictionary* associa "interpretação" a "tradução", "explicação" ou "exposição"[146]. O acto de interpretar relaciona-se com o acto de traduzir algo para termos diferentes, de forma a explicar, expor ou compreender. Neste sentido, a interpretação é prévia à produção de sentido: interpretamos ao traduzir algo, tornando esse algo inteligível e, logo, significativo. Um computador interpreta informação precisamente ao traduzir uma linguagem noutra e comandos em acções. O mesmo dicionário associa "sentido" a "intenção", "ter em mente", "significar", "tornar conhecido", "ter uma opinião" ou "pensar"[147]. Todos estes termos expressam uma

[146] O *Online Etymology Dictionary* define "interpretação" do seguinte modo:
«interpretation (n.) mid-14c. "a translated text, a translation" (late 13c. in Anglo-French), from Old French interpretacion, entrepretatiun "explanation, translation" (12c.) and directly from Latin interpretationem (nominative interpretatio) "explanation, exposition", noun of action from past participle stem of interpretari "explain, expound; understand" (see interpret). From late 14c. as "act or process of explaining or interpreting; an explanation; construction placed upon an action." Meaning "dramatic or musical representation" is from 1880». *in*: http://www.etymonline.com/index.php?term=interpretation

147 O *Online Etymology Dictionary* define "sentido" do seguinte modo:
"mean (v.1) "intend, have in mind", Old English mænan "to mean, intend, signify; tell, say; complain, lament", from West Germanic *mainijan (source also of Old Frisian mena "to signify", Old Saxon menian "to intend, signify, make known", Dutch menen, German meinen "think, suppose, be of the opinion"), from PIE *meino- "opinion, intent" (source also of Old Church Slavonic meniti "to think, have

posição subjectiva. O sentido é subjectivo, e logo ambíguo, relativo e contextual. Em contraste, a informação é quantificável precisamente por ignorar o seu contexto. Quando Claude Shannon desenvolveu a sua teoria da informação, viu como o contexto acrescenta ruído à informação, tornando-a impossível de quantificar. A sua solução para este problema consistiu em discretizar a informação, separando-a do seu contexto. Este processo de digitalização implica necessariamente uma redução, uma compressão. Talvez possamos dizer que a infomação é o que resta da digitalização do sentido. Enquanto a informação é quantitativa, o sentido é qualitativo. Irredutível à inambiguidade discreta da informação, o sentido é incomputável. Além disso, enquanto o regime da informação diz respeito à comunicação, ou à eficiência na transmissão de mensagens, o regime do sentido diz respeito à expressão, ou ao leque de ambiguidade associado ao ruído e ao contexto.

O regime de informação que caracteriza as capacidades cognitivas dos dispositivos técnicos é cada vez mais ubíquo. Num contexto cibernético e biopolítico, preocupado com estatísticas e controlo preventivo[148], as estratégias de leitura distante e de identificação de padrões e anomalias na complexidade do mundo demonstram até que ponto a cultura tem sido influenciada por modos de cognição não conscientes associados à eficiência de sistemas complexos como colmeias ou dispositivos computacionais. Os media digitais estão imbuídos de capacidades cognitivas geradas artificialmente que reflectem e reforçam o substrato socioeconómico de que emergem e no qual operam. As relações entre as tecnologias digitais e as instituições de poder deixam uma inevitável marca nos modos como os dispositivos digitais operam, afectando o seu uso e percepção enquanto objectos e actantes culturais.

Na sua análise das relações entre o capitalismo cognitivo contemporâneo e as tecnologias digitais, Matteo Pasquinelli argumentou que a economia e a tecnologia co-evoluiram, reforçando-se mutuamente:

> Contemporary capitalism has evolved along two main vectors of abstraction: monetary abstraction (financialization) and technological abstraction (the algorithms of the metadata society). Expressed within the

---

an opinion", Old Irish mian "wish, desire", Welsh mwyn "enjoyment"), perhaps from root *men- "think" (see mind (n.)). Conversational question you know what I mean? attested by 1834».
in: http://www.etymonline.com/index.php?term=mean&allowed_in_frame=0

[148] Por controlo preventivo entende-se a antecipação de potenciais "infracções" da ordem social.

> diagram of organic composition of capital (Marx 1867: 762), it means: the technical composition has evolved towards the algorithmic abstraction of networks (*data governance*), the value composition towards the monetary abstraction of derivatives and futures (*debt governance*). (...) Algorithmic trading or *algotrading* is a good example of the combined evolution of these two *machinic lineages* (Pasquinelli, 2014)

Os algoritmos de negociação bolsista demonstram como a abstracção monetária e tecnológica de valor se entrelaçam: nelas se consubstancia o modo como o capitalismo acompanha a emergência da cognição não consciente em sistemas técnicos, demonstrando como o capital se tornou inteligente.

Mas como funcionam estes agentes? Os agentes cognitivos não conscientes operam abaixo do radar da percepção humana: são demasiado rápidos, demasiado pequenos, demasiado especializados e obscuros para serem apreendidos. A seguinte tabela, apresentada por Katherine Hayles numa conferência intitulada "Rethinking the Mind of Architecture", apresenta a escala temporal na qual os algoritmos de negociação bolsista operam.

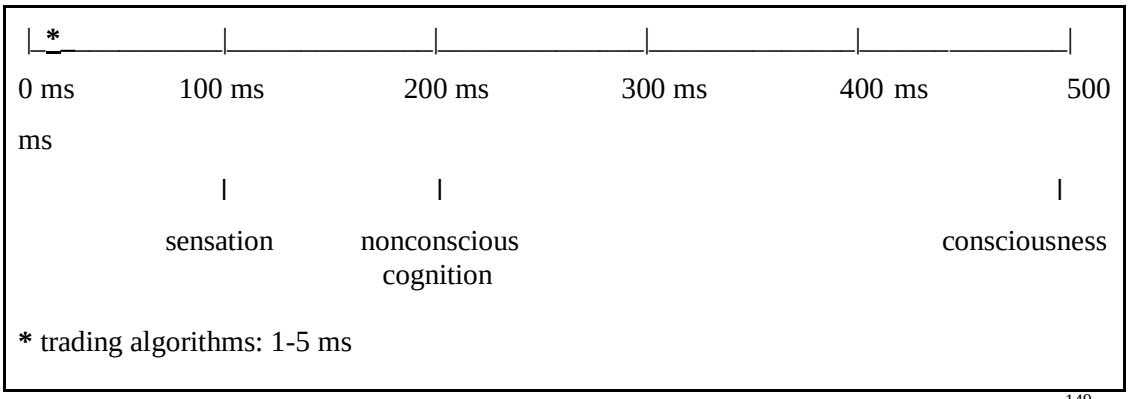


Fig. 2: Cognitive timeline (Katherine Hayles, "Rethinking the Mind of Architecture conference"[149]).

Enquanto a consciência humana necessita de cerca de meio segundo para processar informação, os algoritmos financeiros (aqui exemplo de cognição algorítmica em termos gerais) necessitam de cinco milisegundos. Existe portanto um intervalo de meio segundo que separa a consciência humana das operações algorítmicas, operações essas

[149] Ver minuto 23:00 em: http://sma.sciarc.edu/video/n-katherine-hayles-rethinking-the-mind-of-architecture/

que consistem na tomada de micro-decisões com base em probabilidades de futuros possíveis, e é esse intervalo que valida a autonomia técnica destes sistemas na medida em que a velocidade a que operam é incompatível com as condições materiais que determinam a cognição humana, já que as interacções electrónicas em materiais não orgânicos (como a fibra óptica) são fisicamente mais rápidos do que a neuro-transmissão nos circuitos cerebrais.

Num mundo cada vez mais habitado e mediado por agentes algorítmicos cujas modalidades cognitivas pertencem a uma escala material incompatível com a percepção humana, torna-se urgente reflectir acerca do que significa articular a vida humana com sistemas técnicos inteligentes. Tiramos partido das capacidades cognitivas dos sistemas computacionais, por exemplo nas humanidades digitais, usando a computação para macro-analisar vastas quantidades de informação. Este aspecto quantitativo da gestão da informação já provou a sua importância em diversos campos da cultura e alimentou o desenvolvimento das tecnologias digitais precisamente através das suas materializações económicas. Ainda que tenham muito para nos oferecer no que diz respeito à informação e ao conhecimento, os dispositivos digitais têm de ser compreendidos enquanto artefactos que estão profundamente enraizados em infra-estruturas político-económicas, como a história militar da internet e da computação em geral demonstra. Os dispositivos digitais são neste sentido aparelhos (*apparatus*), e não ferramentas. Relembrando Flusser,

> o "funcionário" não se encontra cercado de instrumentos (como o artesão pré-industrial), nem está submisso à máquina (como o proletário industrial), mas encontra-se no interior do aparelho. Trata-se de função nova, na qual o homem não é constante nem variável, mas está indelevelmente amalgamado ao aparelho. (Flusser, 1985: 15)

É a não separação entre o utilizador e o aparelho que faz do primeiro um funcionário, embrenhado e confundido no dispositivo. A história da tecnologia revela uma gradual perda de autonomia do sujeito: o artesão foi a constante, o operário a variável, e hoje o funcionário já não é uma coisa nem outra porque se funde com os seus dispositivos. A opacidade da "caixa preta", a consequente superficialidade da manipulação do aparelho e a perda da distância crítica anulam a autonomia do sujeito que se torna parte integrante da grande máquina cibernética, garantindo o seu funcionamento. "Pelo

domínio do input e do output, o fotógrafo domina o aparelho, mas pela ignorância dos processos no interior da caixa, é por ele dominado" (*idem*). O funcionário funciona, cumpre uma *função* que é co-determinada pelas condições de possibilidade que aparelho lhe oferece, já que a margem de manobra do jogo contra o aparelho está limitada pelo desconhecimento que dele o funcionário tem. Esta assimilação do indivíduo que se processa pela destruição da sua autonomia face aos dispositivos reflecte-se por exemplo na transformação dos processos cognitivos humanos, das suas modalidades de atenção, das suas modalidades de leitura. Como pensar na relação entre escrita, leitura e os novos dispositivos de escrita e leitura senão reconhecendo esta relação de fusão entre o sujeito e os dispositivos computacionais que medeiam não apenas a escrita e a leitura mas, virtualmente, todas as suas interacções com o mundo?

Para Agamben, um dispositivo não é um objecto (um aparelho) mas um modo, uma configuração, uma grelha que determina as formas e as relações entre sujeitos e objectos, entre linguagem e discurso, e consubstancia-se não só nas instituições mas também em todas as tecnologias humanas:

> Further expanding the already large class of Foucauldian dispositives, I shall call a dispositive literally anything that has in some way the capacity to capture, orient, determine, intercept, model, control, or secure the gestures, behaviours, opinions, or discourses of living beings. Not only, therefore, prisons, mad houses, the panopticon, schools, confession, factories, disciplines, juridical measures, and so forth (…), but also the pen, writing, literature, philosophy, agriculture, cigarettes, navigation, computers, cellular telephones and – why not – language itself, which is perhaps the most ancient of apparatuses (Agamben, 2009: 17).

Todo o ser vivo se confunde com os dispositivos que determinam as condições específicas da sua existência. Se os dispositivos constituem o humano, é na relação de "luta" entre o humano e os constrangimentos dos seus dispositivos, na resistência que constitui a invenção, que, para Agamben, a condição de sujeito se torna possível:

> we have then two great classes: living beings (or substances) and dispositives, and between these two, as a third class, subjects. I call a subject that which results from the relation and, so to speak, from the

> relentless fight between living beings and dispositives (Agamben, 2009: 19).

A acção criativa que apropria o dispositivo é neste sentido um acto de conquista da condição de sujeito, e é isso mesmo que a relação que muitos poetas estabelecem com os dispositivos de escrita automática parece demonstrar.

Em *The Internet Unconscious*, Sandy Baldwin reflecte sobre o modo como a inscrição é mediada pelas especifidades protocolares da Internet, situando o escritor na rede e a rede no contexto alargado do neo-liberalismo, e sublinha a sobredeterminação técnica, política e imaginária da mediação digital: "the triumph of informatics. Literature as literally 'what is written' is an exemplary case of such writing within the apparatus. (...) Electronic literature is a dutiful part of the bureaucracy, and all existing discussions of electronic literature imply some version of this managerial logic" (2015: 1). Os instrumentos de escrita algorítmica reconfiguram as práticas de escrita, ressituando-as num campo determinado por agentes tecnicamente opacos e economicamente situados. A rede é um espaço de escrita no qual toda a inscrição é mediada e validada através de diferentes ordens de protocolos que constituem uma grelha algorítmica que regula toda a enunciação. Do "spell-checking" ao "auto-complete" e à redação de textos completos, a automação não conhece a variação e assimila o sujeito, recodificando-o. A linguagem automática é como um filtro que limita as possibilidades de enunciação e nesse sentido é uma linguagem totalitária.

Como qualquer dispositivo, estes protocolos não são apenas mediações técnicas mas institucionais. IP, TCP, *traceroute*, pacotes de ficheiros em trânsito que determinam a cartografia da rede, com os seus territórios e fronteiras abertas ou fechadas à nossa escrita. Os algoritmos que dão forma à Internet interagem invisivelmente com a nossa escrita, com ela aprendendo a usar linguagem, a mapear territórios e a traçar perfis. A sua lógica administrativa, instaurada em permissões protocolares, constitui uma teia que enreda o sujeito e funciona, consequentemente, como uma pré-condição da literatura electrónica. Mas se escrevemos sob permissão, somos ainda escritores? Se escrevemos onde nos é permitido, com ferramentas que não controlamos, se aceitamos termos unilateriais, seremos talvez mais escritores *da* do que *na* Internet, e somos também por ela escritos.

"But what if permission were a struggle? (...) To invent permission, what if this were the condition of digital poetics?" (2015: 63), pergunta Sandy Baldwin. *How It Is In*

Common Tongues é precisamente uma experiência que desafia os protocolos estabelecidos e, nesse passo, inventa outros. A escrita generativa, por se tratar de uma textualidade situada no coração da automação, surge como um meio à disposição de uma cultura crítica capaz de reclamar a condição comum da linguagem e dos dispositivos de mediação técnica: sob a designação "Natural Language Liberation Front", John Cayley e Daniel C. Howe compuseram *How it is in common tongues* (2012) com o objectivo de reflectir sobre os novos processos de escrita e sobre algumas das consequências das acções de agentes económicos privados no espaço de produção do comum que é a web. Esta obra produz, nesse espaço, e ao desobedecer aos seus protocolos e termos unilaterais de utilização, um contexto significativo que permite operar literariamente um motor textual. É através do trabalho poético gerador desse contexto que a escrita e a leitura de textos literários digitais se tornam significativas enquanto experiências da linguagem datificada. A ciberescrita, nas diferentes formas que adopta, realiza-se na criação dessa dimensão em que o sujeito se inscreve para reclamar as ferramentas de escrita e a linguagem co-optadas pelo *apparatus* digital.

HOW IT IS

in

Common Tongues

Cited from the Commons
of digitally inscribed writing
by John Cayley & Daniel C. Howe

NLLF
PROVIDENCE

HIIICT é uma experiência literária generativa desenvolvida por John Cayley e

Daniel C. Howe, baseada na programação de um algoritmo para produzir um texto. Mas ao contrário da maioria das obras literárias generativas, baseadas em procedimentos sobre uma base de dados, este programa escreve *com* o motor de pesquisa da Google, tomando toda a internet como base de dados e fazendo pesquisas de combinações de palavras que replicam *How It Is*, de Samuel Backett. *HIIICT* é assim uma reconstrução do romance de Beckett. Podemos também considerar que *HIIICT* é uma forma de tradução: o texto de Beckett é decomposto e recomposto num processo através do qual os seus fragmentos são lidos e interpretados por agentes algorítmicos que operam para reproduzir o texto de acordo determinadas regras.

Copyleft, 2012 The Natural Language Liberation Front

No civil or moral rights are asserted in respect of this literary artifact. Any relationships between elements of the inscribed language in this publication and those in any other publication are generated from orthothetic links into publically accessible records from the great inalienable linguistic commons.

How It Is in Common Tongues is an art work
and an aesthetic outcome of The Readers Project.
For more information, please visit: thereadersproject.org.

ISbN10: 0 948454 30 x
ISbN13: 978 0 948454 30 1

NLLF PRESS, Providence

Beckett é um dos autores mais protegidos em termos de direitos autorais. O que Cayley e Howe fazem com *HIIICT* é transformar um texto proprietário num texto não-proprietário, apagando a figura do autor. Na útima pagina deste trabalho, impresso sob a forma de um livro disponibilizado gratuitamente, podemos ler:

> This book was composed by searching for the text of Samuel Beckett's *How It Is* using a universally accessible search engine, attempting to find, in sequence, the longest common phrases from *How It Is* that were composed by writers or writing machines other than Beckett. These phrases are quoted from a portion of the commons of language that happens to have been indexed by a universally accessible engine. (Cayley, 2012)

O resultado é o seguinte:

how it was I quote[1] before Pim with[2] Pim after Pim[3] how it is three parts I[4] say it as I hear it[5]

voice once without[6] quaqua on all sides[7] then in me when[8] the panting stops[9] tell me again finish telling me[a] invocation

past[b] moments old dreams[c] back again or fresh like thosed that pass or[e] things things always and[f] memories I say them as I[10] hear them murmur[11] them in the mud

in[12] me that were without[13] when the panting stops[14] scraps of an ancient voice in[15] me not mine

my[16] life last state last version[17] ill-said ill-heard ill-recaptured[18] ill-murmured in the[19] mud brief[1a] movements of the lower face losses[1b] everywhere

recorded[1c] none the less it's[1d] preferable somehow[1e] somewhere

[1]www.nytimes.com/books/first/w/wiesel-sea.html (Aug 14, 2012. 1)
[2]www.cameracellularphone.org/tag/device (id. 1)
[3]www.kwarmmeud.com/darknesslakorns/?p=1501 (id. 4)
[4]www.youtube.lu/watch?v=MAsddbn_2LM (id. 2) 5cucurbite.wordpress.com/ (id. 2620000)
[6]gorwathawarband.guildlaunch.com/forums/viewtopic.php?t=8563276 (id. 2)
[7]pplsorce.com/people/Jim_Quaqua/ (id. 3)
[8]celebrityzap.com/AJ_Langer.html (id. 5)
[9]www.parrothouse.com/hlthcare.html (id. 4290) [a]kindle.amazon.com/work/sample sin=b002HHLW4M&pr=1&publisher=A3SWxVW6xL4CG8 (id. 1) [b]sonicliving.com/artist/182670/past (id. 3200)
[c]www.blurb.ca/tags/design (id. 25) [d]www.iraised.it/s/web/index.php?page=7&q=come-back-quotes (id. 3)
[e]www.sqlsaturday.com/158/privacypolicy.aspx (id. 7070) [f]www.ilovephilosophy.com/viewtopic.php?f=5&t=142604&start=75 (id. 1)
[10]pulsitemeter.com/military/Past-of-Hear.html (id. 2)
[11]www.bartleby.com/84/31.html (id.29900)
[12]www.facebook.com/dcctowing (id. 7860)
[13]lfpoa.com/headlines/resignation.htm (id. 68300)
[14]www.cioran63.com/archief76.html (id. 9)
[15]circle.ubc.ca/bitstream/handle/2429/22333/UbC_1980_A1 M37.pdf?sequence=1 (id. 1)
[16]twicsy.com/i/xVig9 (id. 8) 17garagepunk.ning.com/profile/deuceloosely (id. 1)
[18]avevilonaso.comyr.com/life-in-forsyth-finnegans-wake.php (id. 1)
19krex.kstate.edu/dspace/bitstream/2097/9824/1/LD2668R41985b72.pdf (id. 1) [1a]www.highbeam.com/doc/1G1-63262234.html (id. 4430) [1b]www.goodreads.com/trivia/submitted/1057191-jason (id. 1) [1c]www.ustream.tv/recorded/24228375 (id. 843) 1dwww.xula.edu/cpsc/cs/megang/ (id. 19600) [1e]socrates.berkeley.edu/~plab/Palmer_Chap-08.pdf (id. 5710)

[7]

Discretizado em grupos de palavras, o texto de Beckett foi inteiramente citado da Internet e todos as hiperligações para as fontes de cada grupo de palavras constam do texto sob a forma de notas de rodapé. Podemos dizer que, ao ler *HIIICT*, estamos a ler o texto de Beckett mas, tal como Cayley argumenta,

> it is also possible to assert that is not Beckett but rather something that I have written together with Google, where we have conspired to calculate a maximal syntagmatic association with Beckett's texts while ensuring that these sequences are attributable to (...) many others, and we do this

> (...) by a contemporary form of citation. It is a relatively nice problem to consider whether this text infringes copyright. (Cayley, 2011)

A lógica do texto generativo é por natureza incompatível com a lógica proprietária dos direitos de autor: se um texto generativo produz instanciações infinitas, ele contém todas as possibilidades de combinação de toda a língua. E se uma dada língua compreende a potencial infinitude de todas as suas realizações linguísticas, então todas as combinações de elementos se realizarão à vez ao longo do tempo, sempre na tensão entre o esgotamento e a renovação. A poesia é o sopro que anima a máquina produtora da língua, e nem uma nem outra são passíveis de conter na redoma da propriedade.

HIIICT explora a prática de escrever com e na rede, e trata a rede como um texto composto por uma miríade de processos automáticos de escrita e de leitura. Nas palavras dos autores,

> As we write hundreds, if not thousands, of algorithmic agents work for us in various capacities (...) Some portion of this computational compositional work is displayed on screen 'in plain sight', but much more takes place 'in the cloud', as a function of the proprietary indexing and analysis of Google. It feeds the 'big data' that we hand over with each keystroke to massive corporations behind proprietary firewalls, with whom we have (...) agreed to terms (...). The primary function of these terms is to grant such companies the right to pass the 'data' we are generating on to the algorithms they own, for the derivation of hugely profitable (...) sales (Cayley, Howe, 2013).

Cayley e Howe chamam a atenção para a apropriação e mercantilização de todo o traço humano na rede por parte de corporações tecnológicas. Quando um qualquer fragmento de linguagem ou mesmo qualquer acto de fala expresso no gesto de clicar numa hiperligação é indexado pela Google, é imediatamente transformado em dados, meta-dados, informação e valor. Um exemplo de monetização da escrita e da leitura humanas na rede são os formulários CAPTCHA (Completely Automated Public Turing Test to Tell Computers and Humans Apart), utilizados como ferramentas de revisão e autenticação de texto em sistemas de reconhecimento óptico de caracteres (no contexto da digitalização de livros). Estas são formas de as corporações externalizarem a

computação e o trabalho, termos que, aqui, se equivalem. Longe de ser o rizoma democrático que a retórica de Silicon Valley promoveu na passada década de 90, a Internet é parte de uma infraestrutura que reflecte e intensifica a macroestrutura neoliberal. Todo este trabalho de datificação e sujeição ao regime informacional de administração cibernética, em que toda a escrita é monitorizada e monetizada, é feito por algoritmos que transcendem e regulamentam a autonomia humana.

Cada vez mais aspectos da cultura são mediados por uma rede complexa de agentes cognitivos desenhados para operar e para manter uma grelha de práticas económicas. As máquinas da era industrial evoluiram para se tornarem máquinas abstractas que controlam a logística e as infraestruturas das sociedades contemporâneas. Paul Beatriz Preciado afirmou que

> The first machines of the industrial revolution were not the steam engine, the printing press or the guillotine (…) but the slave labourer of the plantation, the sexual and reproductive worker, and the animal. The first machines of the industrial revolution were living machines (Preciado, 2015).

Talvez possamos dizer que hoje se verifica uma actualização deste paradigma, na medida em que o conhecimento humano gera agentes cognitivos não conscientes que extraem valor do conhecimento humano, num movimento cíclico que une sistemas distintos, combinando-os numa rede complexa na qual operam sob um conjunto de regras unilaterais e não explícitas. A expressão "human based computation"[150], associada ao 'micro-trabalho' que é externalizado de máquinas para humanos é disso um exemplo. A relação tradicional entre humanos e máquinas começa, portanto, a inverter-se. A título de ilustração, veja-se a instalação "*Ad Infinitum:* a parasitical machine that lives off human energy" (Pedro Lopes *et al*., 2016), descrita por Alexander Scholz[151] do seguinte modo:

---

[150] De acordo com a Wikipedia, a computação baseada em humanos é também descrita como "ubiquitous human computing", designação que se torna relevante no sentido em que ilustra as práticas do chamado 'capitalismo cognitivo', baseado na capitalização da produção simbólica, e também no sentido em que sublinha a ubiquidade destas práticas. Como exemplos de computação baseada em humanos notemos os testes CAPTCHA, ou os jogos interactivos em rede (entre diversos outros exemplos): em ambos os casos, os sistemas algorítmicos extraem conhecimento da acção humana.
Cf.: https://en.wikipedia.org/wiki/Human-based_computation

[151] Uma apresentação e descrição detalhada desta obra está disponível no sítio web Creative

> Housed in a rectangular acrylic tube with crank mechanisms (plus seats) at each end, the 'off the grid' device latches onto any curious visitor who sits down and reaches in: grab one of the mechanism's leavers and a pair of cuffs that double as electrodes will 'trap' your arm in place and stimulate your wrist muscles with small electrical jolts. As the muscles contract, you involuntarily crank the mechanism's leaver, generating kinetic energy the machine (or rather its battery) feeds on. Keep cranking and the machine will pause the stimulation, let go and the tingling shocks return. This 'ad infinitum' energy cycle is only broken – and the visitor freed – when another visitor reaches for the opposite leaver, thereby becoming the new host.

A relação que este dispositivo estabelece com humanos curiosos é predatória e ilustra o modo como as relações aparentemente simbióticas muitas vezes são relações parasitárias, tornando-se um dos elementos dependente do outro. O actual paradigma de interacção entre humanos e dipositivos computacionais parece adequar-se cada vez mais claramente a esta metáfora. Numa entrevista recente, o artista multimédia e performer Johannes Paul Raether usou, a propósito desta inversão, as seguintes palavras: "Considering ourselves as human bodies in control of a prosthesis is totally constructed. This is where the witch injects and says, "You're the fleshy prosthesis of the political economy that is embodied in your phone""[152].

Os algoritmos financeiros, que antecipam riscos e tomam decisões autónoma e invisivelmente com base na inferência estatística, são ainda exemplo da situação sociopolítica dos dispositivos computacionais em termos gerais: são concebidos na esfera púbica (universidades), apropriados por instituições estatais, como a militar, ou privadas, como corporações tecnológicas (através do financiamento de projectos de investigação), utilizados em sistemas globais (financeiros, de informação, de comunicação), são fechados (através de protocolos), interligados em rede, centralizados e proprietários, verticais e constituídos por camadas paralelas, uma extraindo valor da outra. Da indústria militar (como a DARPA) às tecnologias de comunicação (como a

---

Applications.net. Ver: http://www.creativeapplications.net/arduino-2/ad-inifitum/

[152] Citação retirada de uma entrevista ao artista, realizada em 2017 e disponível em: https://transmediale.de/content/the-worldwidewitches-of-johannes-paul-raether

Apple, a Google ou o Facebook), a produção pública de conhecimento é cedida a estruturas corporativas e enclausurada de acordo com as regras monopolistas do capitalismo globalizado, em que o monopólio garante a estabilidade ao minimizar (contendo e controlando) a imprevisibilidade das cascatas de efeitos que caracterizam os sistemas complexos em rede.

Num tal contexto, as práticas de Cayley e Howe em *HIIICT* assemelham-se às práticas dos Luditas, trabalhadores têxteis que, no século XIX, face às ameças dos efeitos da mecanização e consequente obsolescência do seu trabalho, se dedicaram a sabotar as máquinas numa atitude que, longe de se situar no espectro da tecno-fobia, visava resistir à naturalização da exploração do humano enquanto variável (nos termos de Flusser) no binómio humano-máquina. *HIIICT* pode ser entendido como um acto de sabotagem que resiste aos modos como o capitalismo cognitivo captura, regula e extrai valor do campo partilhado de produção cultural, incluindo o uso da linguagem. Como Cayley e Howe explicam,

> Our literary aesthetic agents ignore and transgress network services' unilaterally-asserted 'terms of use', and build from this resistance a conceptual literary artifact intended as both commentary upon, and critique of, the vectoralization of search; especially of search understood as linguistic practice and as practice-based research (Cayley, Howe, 2013).

Enquanto releitura do texto de Beckett, *HIIICT* interroga as convenções associadas à autoria, aos direitos de autor e à propriedade que caracterizam a cultura impressa e que se prolongam na era digital através da lógica económica das grandes corporações tecnológicas, pondo um fim às ilusões paritárias da rede global imaginada durante os primeiros anos da chamada "revolução digital". E fá-lo de dois modos diferentes e interligados: ao reescrever um livro que é fortemente protegido por direitos de autor, e ao programar agentes algorítmicos que utilizam uma das maiores ferramentas de uma das maiores corporações da indústria tecnológica, ignorando e transgredindo os seus termos de utilização unilateralmente estabelecidos. Ao mesmo tempo, a manobra de apropriação (e de liberação) de um texto protegido é paralela (e oposta) à manobra de apropriação adoptada pela Google face à linguagem. O valor artístico deste trabalho reside nesta dupla operação de regeneração e recuperação:

tomando um dispositivo digital que sintetiza as contradições da cultura digital e subvertendo-o, para o fazer trabalhar como uma ferramenta para a liberação de um texto proprietário.

Para regressar à questão da produção de sentido por agentes algorítmicos, podemos argumentar que o valor literário e o sentido tanto de *How It Is* como de *HIIICT* reside apenas na leitura e na interpretação humanas. Para os agentes cognitivos não conscientes que geraram *HIIICT*, nenhum dos dois textos existe, mas apenas um conjunto de padrões e correspondências que equivalem a sequências binárias de informação. O texto, entendido como tecido de expressões linguísticas significativas, é, pois, incomputável.

Ao contrário da informação, o sentido é incomputável em termos matemáticos na medida em que nunca se adequa inteiramente à formalização. Em 1931 o matemático Kurt Gödel publicou o seu primeiro Teorema da Incompletude, segundo o qual nenhum sistema consistente de axiomas cujos teoremas possam ser listados por um procedimento algorítmico é capaz de provar todas as verdades sobre a aritmética dos números naturais[153]. Há sempre, em qualquer sistema formal, afirmações verdadeiras que são impossíveis de provar. O segundo Teorema da Incompletude acrescenta que nenhum sistema formal consegue demonstrar a sua própria inconsistência. Estes teoremas abriram caminho para outros teoremas sobre as limitações dos sistemas formais e demonstram, matematicamente, os limites da matemática. É como se a lógica tivesse percebido que há outras lógicas além da lógica matemática e caísse numa *mise-en-abîme* de negações, como se o espaço que separa e distingue os números se revelasse preenchido por uma massa que os liga, informe e obscura como as coisas complexas, cujos limites são tão indefeníveis que as coisas não são coisas mas relações de elementos em processo de existir. Como se o discreto contivesse o contínuo, e a separação e distinção entre unidades se revelasse uma relação entre unidades.

A linguagem, enquanto sistema formal, tem na incompletude e na incomunicabilidade um dos seus motores: forçamo-nos a dizer tudo, somos geradores humanos e geramos linguagem como um rio, e os poetas, que tão bem sabem dos limites e das impossibilidades da linguagem, tomam como tarefa a luta insana contra a

---

[153] Cf. **"Gödel's incompleteness theorems"** (Wikipedia): **https://en.wikipedia.org/wiki/G%C3%B6del%27s_incompleteness_theorems**

impossibilidade de nomear as coisas de uma forma definitiva, acabada. Em 1936 Alfred Tarsi demonstrou em termos matemáticos que nenhuma verdade é possível de definir formalmente[154], e na década de 60 do século XX Gregory Chaitin contribuiu para a teoria da informação algorítmica[155] ao estabelecer aquilo que ficou conhecido como a Constante de Chaitin[156]. Este número, a que Chaitin deu o nome de Omega, é "uma infinidade discreta de números reais", e explica "how uncompressible quantities enter the sequential order of 0s and 1s at the limit of computation" (Chaitin, *apud* Parisi, 2012). Entre cada zero e um, há uma infinidade incomputável de unidades. Omega assinala não só os limites da razão, mas também um modelo de razão emergente no qual os resultados não estão contidos nas permissas axiomáticas de um sistema. Para Luciana Parisi esta incomputabilidade não diz apenas respeito a um excesso incodificável, mas é antes constitutiva de qualquer objecto. E é isso mesmo, aliás, que o teorema de Chaitin demonstra: o contínuo que existe no discreto, como o espaço que se expande à medida que a lupa aumenta e a escala diminui.

Tal como é impossível de formalizar, o sentido é impossível de computar. Todas estas afirmações são óbvias no contexto da literatura e talvez por isso não mereçam tantas linhas. Mas num momento histórico em que a automação da linguagem se faz acompanhar da automação de todos os gestos humanos, importa sublinhar os limites da razão algorítmica. Recordando Lyotard,

> as Dreyfus argues, human thought doesn't think in a binary mode. It doesn't work with units of information (bits) but with intuitive, hypothetical configurations. It accepts imprecise, ambiguous data that doesn't seem to be selected according to preestablished codes or readability (…) This picture inevitably recalls the description Kant gave of a thought process he called reflective judgement: a mode pf thought

---

[154] *Cf.* "Tarski's undefinability theorem" (Wikipedia): https://en.wikipedia.org/wiki/Tarski%27s_undefinability_theorem

[155] *Cf.* "Algorithmic Information Theory" (Wikipedia): https://en.wikipedia.org/wiki/Algorithmic_information_theory

[156] De acordo com a Wikipedia, a Constante de Chaitin é um número real que representa a probabilidade de um programa construído de modo randómico sofrer uma quebra ou interrupção no seu processamento. Cada probabilidade de quebra ou interrupção corresponde a um número que não é computável, o que significa que não existe nenhum algoritmo capaz de computar os seus dígitos. *Cf.*: "a real number that (…) represents the probability that a randomly constructed program will halt. (…) Each halting probability is a normal and transcendental real number that is not computable, which means that there is no algorithm to compute its digits." *in*: https://en.wikipedia.org/wiki/Chaitin%27s_constant

> not guided by rules for determining data, but showing itself as possibly capable of developing such rules afterwords on the basis of results obtained 'reflexively' (Lyotard, 1991: 15).

Ainda Kant, na sua *Crítica do Julgamento Teleológico*, refere precisamente o modo como a máquina, ao contrário do humano, é desprovida de uma capacidade (*reflexiva*, acrescentamos hoje, passados mais de dois séculos) de organização da matéria, ou aquilo que podemos talvez traduzir por *poiesis*:

> An organized being is not a mere machine. For a machine has only motive force. But an organized being has within it formative force, and a formative force that this being imparts to the kinds of matter that lack it (thereby organizing them). This force is therefore a formative force that propagates itself – a force that a mere ability [of one thing] to move [another] (i.e. mechanism) cannot explain. (Kant, 1987 [1790]: 253)

O processo procrusteano de digitalização, de compressão e redução que a delegação da linguagem em sistemas computacionais implica contamina, como um ricochete, o humano, como as estratégias de escrita e leitura do texto generativo ilustram. Nas palavras de Franco Bifo Berardi,

> automation is not only the effect of the cognitive action that leads to the change of work organization; it also implies the reduction of cognitive activity to algorithmic procedures, and the insertion of automatisms into the social existence of the general intellect (Berardi, 2015).

O regime de quantificação e de datificação da linguagem e da vida está, como vimos, socialmente situado e serve velhas dinâmicas de privatização do comum, hoje por via da circunscrição da actividade humana num sistema cibernético.

A linguagem reage quando os poetas falam, e *HIIICT* é um acto de fala que cria sentido no espaço algorítmico da rede ao dar a este espaço um contexto literário, expresso na codificação das intenções autorais sob a forma de programas. Esse contexto informa o texto que os agentes de Cayley e Howe produzem ao dialogar com uma miríade de outros agentes, trocando e traduzindo informação e desafiando protocolos. A

literatura generativa, enquanto forma de arte literária programável, é a testemunha de um processo de digitalização no qual a inacessibilidade da caixa preta se tem vindo a naturalizar, e cabe por isso aos poetas dar atenção[157] aos modos como a tecnlogização e a capitalização da linguagem se entrelaçam, criando espaços de resistência que infectem a razão algorítmica com o incomputável.

[157] De acordo com o *Dicionário Etimológico da Língua Portuguesa* (José Pedro Machado, Ed. Livros Horizonte, 1977, Lisboa), o substantivo "atenção" deriva do latim *attentione*-, com o significado de "atenção", "aplicação". O verbo "atender" deriva do latim *attendere*, com o significado de "tender para; *fig*., estender (o espírito); estar atento, tomar cuidado". O verbo "atentar" deriva do latim *attentare*, com o significado de "empreender, tentar, atacar". O adjectivo "atento" deriva do latim *attentu*, com o significado de "atento, vigilante".
Os significados destas diferentes morfologias são relevantes para a reflexão sobre a atenção no contexto dos *media* digitais na medida em que clarificam as dimensões de "cuidar", de "tomar cuidado" e de "ataque".

3.2.4. A máquina farmacológica

> "As we know and simply do not say, no human being writes anymore. (…) Today, human writing runs through inscriptions burnt into silicon by electronic lithography (…). The last historic act of writing may thus have been in the late seventies when a team of Intel engineers [plotted] the hardware architecture of their first integrated microprocessor."
> Friedrich Kittler, "There is no software", 1995

> "Writing, in the sense of placing letters and other marks one after another, appears to have little or no future."
> Wilém Flusser, *Does writing have a future?*, 1987

No seu livro *The Interface Effect* (2012), Alexander Galloway considera o modo como as interfaces não são simplesmente ferramentas ou objectos estáveis mas antes "efeitos" (33) de condições materiais concretas, e "práticas de mediação" (16) que reflectem aspectos culturais. Hoje, da geração automática de texto a processos automatizados de toda a espécie, a interacção com agentes artificiais inteligentes como bots ou automóveis é cada vez mais frequente. A imediatez e transparência destas interfaces são um "efeito" da opacidade dos seus mecanismos, e determinam profundamente as "práticas de mediação" em que se situam.

Em 2015, John Cayley tomou em mãos a tarefa de desenvolver uma experiência literária com uma destas interfaces 'inteligentes': *The Listeners* consiste na programação de uma funcionalidade para o "assistente doméstico" da Amazon, equipado com um serviço de voz com o nome Alexa. Podemos considerar este trabalho como uma forma de literatura generativa no sentido em que o texto, ou uma parte dele - a fala de Alexa -, é gerado por um processo algorítmico: o conjunto dos códigos da Amazon e de John Cayley pode ser entendido como um gerador textual. O texto consiste no conjunto das falas de Alexa e dos seus interlocutores: a fala de Alexa é código, (diferentes textos-código: o da Amazon e o de Cayley), e enquanto código é escrita, abstracção e fixação. A fala dos seus interlocutores, por outro lado, é oralidade, impermanência. Sendo simultaneamente escrita e fala, *The Listeners* é um texto dinâmico, não só por ser generativo, mas também por depender de situações e de falantes diferentes, e uma vez que a fala dos interlocutores faz parte do texto, o sistema textual é aberto e, logo, indeterminado. A gravação audio com excertos dos diálogos recolhidos na exposição em que *The Listeners* primeiro foi publicamente apresentado

estão disponíveis no website do autor[158].

Alexa consiste no software de programação da Amazon para um dispositivo físico – um "Echo"[159], o 'assistente robótico' desenvolvido por esta corporação – com a forma de um cilindro preto, concebido para o espaço doméstico. Esse dispositivo está equipado com sete microfones, software de reconhecimento de voz e ligação permanente à Internet. O nome Alexa, por ser um nome próprio, potencia a associação entre o nome e o objecto. Mas Alexa não é o objecto, é a programação. Ao disponibilizar publicamente as suas ferramentas de programação (Alexa Skills Kit[160], que permitiu a programação de *The Listeners*, entre muitas outras programações de diversos utilizadores), a Amazon recolhe um conjunto de diferentes programas que se articulam com as estruturas fundamentais do software que constitui aquilo que dá pelo nome de Alexa. *The Listeners*, como todas as outras programações desenvolvidas com Alexa Skills Kit, consiste na programação de uma "habilidade" (skill), ou funcionalidade para Alexa. Qualquer utilizador que disponha do Echo da Amazon pode capacitar o dispositivo com qualquer uma das funcionalidades programadas pelos utilizadores, incluindo *The Listeners*. Uma vez instalada esta programação, invoca-se o nome "Alexa", seguido de "ask" e do nome da funcionalidade em causa, neste caso "The Listeners"[161].

Alexa 'escuta' e 'fala', e pode também ser configurada para ler. Mas Alexa não foi desenhada para ser uma interface de leitura: a Amazon apresenta este dispositivo como sendo capaz de ler as notícias, pesquisar informação, fazer compras, estabelecer diálogos com os seus utilizadores e comunicar com outros dispositivos domésticos inteligentes. Sempre que o seu nome é pronunciado, Alexa 'acorda' e envia tudo o que 'ouve' para a web, para processamento pela Amazon. Esta assistente pessoal robótica é

---

[158] Ver registos audio em: http://programmatology.shadoof.net/?thelisteners

[159] A Amazon descreve este dispositivo do seguintte modo: "Amazon Echo is a hands-free speaker you control with your voice. Echo connects to the Alexa Voice Service to play music, provide information, news, sports (…)". Ver: https://www.amazon.com/Amazon-Echo-Bluetooth-Speaker-with-Alexa-Black/dp/B00X4WHP5E

[160] *Alexa Skills Kit* (ASK) consiste numa colecção de "self-service APIs, tools, documentation and code samples" que os utilizadores são incentivados a utilizar para ensinar novas funcionalidades a Alexa. Ver: https://developer.amazon.com/alexa-skills-kit

[161] Nas palavras de John Cayley, "[I]f you do have an Echo device, you may enable *The Listeners* by using the Alexa app on a mobile device or going to alexa.amazon.com, finding the 'Skills' tab, searching for 'The Listeners,' clicking the result and then the 'Enable Skill' button". Ver: http://programmatology.shadoof.net/index.php?p=works/thelisteners/thelistenersinstructions.html

deste modo uma interface entre espaços tipicamente fechados e privados e o espaço aberto e partilhado da Internet, como uma ponte que dissolve as barreiras entre as esferas pública e privada. É uma presença Orwelliana que, ao contrário do Big Brother em *1984,* é agradável e disponível para responder às instruções dos seus utilizadores.

A ligação à rede permite que Alexa estabeleça um circuito comunicativo entre os seus utilizadores e os serviços da Amazon, para que o dispositivo 'aprenda' à medida que é utilizado. Os utilizadores são parte de um sistema cibernético, um sistema de comunicação e controlo, tal como Norbert Wiener definiu a cibernética no título do seu livro *Cybernetics, or: Control and Communication in the Animal and the Machine*, publicado em 1948. A linguagem dos utilizadores torna-se informação que por sua vez se torna valor, alimentando o sistema e as suas premissas de base. Neste contexto, Alexa representa um passo em frente no que diz respeito ao panóptico digital, bem como a facilidade com que os utilizadores aceitam a presença de dispositivos inteligentes que não só seguem as suas pegadas digitais como também capturam e monetizam o seu discurso.

Alexa pode também ser descrita como uma máquina automática de vendas ou, mais exactamente, como uma interface entre a Amazon e a máquina de vendas global. Mas enquanto uma máquina de vendas disponibiliza directamente os produtos aos clientes, Alexa precisa de uma rede complexa de agentes distribuídos mas centralizados em estruturas oligárquicas. "Just ask" é o slogan que acompanha o logotipo sorridente da Amazon. Enquanto o slogan transmite uma mensagem de facilidade, o logotipo transmite uma imagem de simpatia infantil. As primeiras impressões desta marca parecem estar em concordância com o modo como muitas corporações representam a sua imagem e, por extensão, a imagem dos seus clientes: de um modo cândido e infantilizado. No caso de Alexa, este aspecto é evidente, por exemplo, na resposta casual dada a um utilizador do Youtube que perguntou "Alexa, o Pai Natal existe?", ao que Alexa respondeu "Não o conheço pessoalmente, mas ouvi muitas coisas boas a seu respeito. Se algum dia o conhecer, digo-te"[162].

Alexa é uma extensão tanto dos seus utilizadores como da Amazon. É uma extensão dos primeiros na medida em que é uma ferramenta para uma série de tarefas, e é uma extensão da Amazon no sentido em que é os seus 'ouvidos' e a sua 'boca': 'ouvidos' que enviam e gravam tudo o que ouvem, e 'boca' que convida os utilizadores

[162] Ver minuto 3:03 do vídeo disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=EaynIXcWvyM

a falar, a estar presentes perante um *outro* representado por esta voz expandida e sem corpo. E ao falar com Alexa, os utilizadores produzem dados que alimentam um mercado movido a informação. Aqui, o produto não é o dispositivo em si mesmo, mas antes a informação que este gera. Neste sentido, o produto, ou o objecto em que o valor reside não é Alexa mas os seus utilizadores. Os consumidores tornam-se os produtores, apesar de não terem qualquer controlo sobre a informação que produzem. Este mecanismo de apropriação não é exclusivo de Alexa, antes se aplica a todos os nossos gestos na rede, já que toda a actividade em linha consiste numa constante produção de dados, a mais abundate mercadoria do nosso tempo.

Mas que espécie de interface é Alexa, exactamente? Em que consiste? Alexa é software, mas a mediação entre o humano e a máquina acontece através da voz. A oralidade é a primeira interface de mediação. E a linguagem humana é ao mesmo tempo o conteúdo e a moeda. A corrida a que hoje assistimos no campo da inteligência artificial parece estar a dar os primeiros passos com interfaces aurais[163]: hoje, muitos sistemas de IA estão a ser apresentados aos utilizadores através do som e, mais especificamente, da voz. A voz de Alexa é feminina, articulada e suave[164]. Soa humana, tem um nome, é correcta na interpretação do que ouve, rápida a responder e linguisticamente fluida. A lógica por detrás da percepção humanizante de Alexa é a mesma que tende a dar às interfaces uma aparência de transparência, e é desse modo que a presença maquínica de Alexa se dilui na sua voz humanoide.

A voz de Alexa está profundamente integrada no inconsciente cultural e na psique colectiva: de um ponto de vista da história social das mulheres, a voz de Alexa integra o processo histórico de constituição de uma identidade feminina associada a atributos como a serenidade e a doçura. A arqueologia dos *media* mostra-nos por exemplo como a feminização da voz, enquanto forma de mediação, acontecia já nos finais do séc. XIX, com jovens telefonistas instruídas para reproduzir determinadas

---

[163] A palavra *aural* (do latim *auris*, ouvido) refere-se a ouvir, enquanto a palavra *oral* se refere a falar.

[164] De acordo com Jessica Ravitz, num artigo publicado no sítio web da CNN em 2013, "a voz de Siri (o assistente virtual activado por voz da Apple) pertence a uma actriz humana cuja voz é gravada e trabalhada, isolando ditongos, sílabas e fonemas, ajustando a velocidade e o tom, e passando por um processo de concatenação que permite a construção de palavras e frases". ["The voice behind Siri (Apple's voice-activated virtual "assistant") does actually belong to human actresses whose voices are recorded and worked, isolating diphthongs, syllables and phonemes, adjusting speed and pitch, and undergoing a process called concatenation in order to build words and sentences"]. Ver: http://edition.cnn.com/2013/10/04/tech/mobile/bennett-siri-iphone-voice/

características vocais. A transparência de Alexa não resulta pois apenas da sua eficiência maquínica mas também de uma prosódia feminina historicamente situada.

No filme *Her*, de Spike Jonze (2013), a voz digital do sistema operativo torna-se o meio para materializar a sua presença. O mesmo acontece com a voz de Alexa, a qual encarna uma entidade abstracta, tornando-a tangível. A voz de Alexa é uma avatarização da alteridade da qual é uma extensão, a Amazon, mas é também, e ao mesmo tempo, uma avatarização da alteridade abstracta em que se plasma o inconsciente individual e colectivo. De facto, e obviamente, Alexa não é uma entidade, não tem uma agência própria. A percepção humanizante de Alexa é uma ilusão que só é possível através da suspensão da descrença, como acontece com a experiência da ficção. A voz de Alexa é uma 'alucinação acústica' já naturalizada, que faz com que seja possível considerarmos que uma voz sem corpo 'fala connosco' e que 'nos ouve'. Esta forma de fetichização de um dispositivo técnico opaco está próxima da fetichização de figuras totémicas, na medida em que estabelece um *continuum* entre o humano e o não-humano, transferindo-se o polo não-humano da transcendência para o dispositivo técnico com o qual o sujeito se confunde. Neste prisma, a opacidade que faz do aparelho um aparelho, é a superstição que faz do totem um totem. E tal como disse Heidegger, "o domínio da tecnologia e da susceptibilidade à superstição são inseparáveis"[165].

Podemos também pensar a voz de Alexa enquanto *avatar*, pelo menos em dois sentidos: porque é uma simulação de presença, ou presença à distância, corporificada numa voz programada, e porque é uma mistura entre humano (na medida em que reflecte o sujeito humano com quem interage, bem como o conjunto de intencionalidades humanas implicadas na sua programação) e técnica. No seu texto "Voz do Avatar, Voz como Avatar, Avatar da Voz", Pedro Serra coloca a questão do lugar da voz como avatar nos seguintes termos:

> creio ser plausível conceber diferentes etapas da 'voz' tanto na literatura como noutras formas simbólicas e respectivos suportes materiais. Desde logo porque a 'voz como avatar' é um objecto em que conflagram e se equacionam os dois eixos que determinam o meio da literatura ou a literatura como meio: a 'presença à distância', por um lado, e as 'relações de asseveração' que lhe estão vinculadas, das quais a 'proximidade psico-

[165] No original: "The domination of technology and susceptibility to superstition belong together" (Heidegger *apud* Sluga, 2001: 52).

> intelectual' autor/leitor' é um dos travejamentos (…) Efectivamente, tanto uma página impressa como o próprio livro fasciculado – superfícies da escrita que virtualiza *verba* e *vox* –, suportes da literatura, são modelos de caixas de ressonância da simulação da voz, da presença da voz como simulacro (Serra, 2015: 16-17).

A voz enquanto avatar é simultaneamente uma representação (simulacro) e uma materialização (presença) da voz autoral que ressoa (que é mediada) numa superfície de inscrição (seja gráfica ou fonográfica). Podemos acrescentar que esta voz ausente que é simulada através de sinais gráficos ecoa não só na página impressa mas também no ecrã do dispositivo computacional, especialmente quando este é entendido como uma mera remediação do paradigma impresso. Enquanto simulacro de presença, a voz, na sua função avatar, é simultaneamente uma figura de re-presentação (imbuída de subjectividade) e de mediação (imbuída de técnica), e nessa medida é uma figura híbrida. Como notado por Pedro Serra, "[O] grau de imiscuição de *bios* e *technos* na figuração avatárica, assim, supõe aquela implosão do valor heurístico e epistemológico do binómio constante/variável na relação do humano e da máquina de que fala Vilém Flüsser" (2015: 16). Também Alexa confunde sujeito e objecto no simulacro de agência e subjectividade potenciado pela sua pseudo-transparência.

Podemos também considerar a voz de Alexa como híbrida no sentido em que é o resultado de duas escritas não só distintas mas divergentes, já que a intencionalidade codificada na programação de Cayley entra em conflito com a intencionalidade codificada na programação da Amazon. A programação de John Cayley para Alexa, enquanto meta-escrita, é a dimensão do texto em que a intenção autoral se pode inscrever. Curiosamente, o texto automático, mediado por um gerador, é precisamente uma textualidade que resgata a noção de intencionalidade, deixada nas margens da teoria literária pelo seu eco historicista ou biografista. É pela radicalidade com que problematiza a autoria que a resgata, de uma forma que se diria inevitável, do apagamento a que a automação a promete condenar. Poderemos, então, falar de uma intenção autoral inscrita na programação de *The Listeners*? Nas palavras de John Cayley,

> With the prospect, in part, of being able to balance out what can only be understood as an invidious commercial overdetermination, a whole new

> field of technically and algorithmically implicated aesthetic language practice is opening up for just the kind of author-makers who may have been speculating about the ends of electronic literature. Perhaps we will not be able to think of this new field as, strictly, literary practice since its medium is language without the letter. (…) Regardless, to 'read,' in our philosophy, is, precisely, to transmute perceptible forms — consisting of any material substance — into language. (Cayley, 2015b)

O autor enuncia claramente um objectivo: contrabalançar a sobre-determinação comercial que caracteriza Alexa. Ao mesmo tempo, a afirmação de Cayley apela a uma reflexão sobre aquilo que uma prática literária computacional poderá ser no contexto das interfaces aurais, argumentando que este trabalho é literário no sentido em que faz um uso estético da linguagem, independentemente do seu *medium*.

Kittler afirmou que o último acto de escrita humana coincidiu com a invenção do primeiro microchip (Kitter, 1995). A questão aqui em causa é a memória externa, já que toda a técnica é uma externalização de capacidades cognitivas humanas. Hoje, a inscrição digital está a substituir a escrita tal como a escrita substituíu em tempos a oralidade. Quando a escrita foi inventada, foi considerada um *pharmakon*, um veneno e uma cura em simultâneo (Platão, 360 a.C.). Um veneno porque levaria à perda da memória (tornada obsoleta pelo registo escrito). Mas a escrita foi também uma cura para esse veneno, na medida em que se tornou uma memória exterior e materializada em signos perenes: as tecnologias de inscrição permitem grafar e gravar, inscrever e preservar o presente, criando história, como um arquivo da cultura. Hoje, para Bernard Stiegler, o digital tornou-se o *pharmakon* do nosso tempo (Stiegler, 2012). Os dispositivos computacionais tornaram-se a nossa memória externa, tal como a escrita no tempo de Platão. Mas ao contrário de outros meios de inscrição, como a pedra ou o papel, a escrita digital é convertida em código e electricidade, e grava-se na rede, em servidores e centros de dados. No meio das camadas que constituem o processamento da escrita digital, a linguagem torna-se informação. Toda essa informação é inacessível para os utilizadores, toda essa escrita está fora do controlo do escritor. Neste sentido, com o digital ganhamos memória mas perdemos acesso. Ganhamos espaço mas perdemos controlo.

O argumento de Stiegler é que é necessário agir sobre o digital, tornando-o um remédio, mais do que um veneno, reclamando as tecnologias de inscrição através da

destabilização das dinâmicas "top down" que caracterizam estas estruturas e o *apparatus* global que as sustenta. Nas palavras do autor,

> what we must retain from the Platonic critique of the *pharmakon* is the thought that all exteriorisation leads to the possibility, *not only for knowledge but for power*, (...) by mastering the development of categorisation. In particular, since the formation of the Greek *logos*, what is key here is taking control of meta-categorisation (…). This production of criteria is produced in a 'top down' fashion. (…) These institutional controls and the criteria that produce them all come in one way or another from something equivalent to what in the current terminology of relational and attention technologies we call metadata. (Stiegler, 2012)

O "veneno" das tecnologias digitais prende-se com o controlo sobre a categorização (ou gramatização): o poder de estabelecer os critérios que regulam as categorias das coisas é o poder de estabelecer os lugares e as relações das e entre essas coisas, e logo os seus sentidos e valores. Nas sociedades contemporâneas, esse poder reside no controlo sobre os meta-dados produzidos pelo traço de todo o gesto digital. A proposta de Stiegler passa pelo reclamar do controlo sobre os meta-dados que alimentam a sociedade de informação.

Se a digitalidade é o *pharmkon* contemporâneo, o trabalho literário experimental de John Cayley com Alexa é precisamente uma forma de dar atenção tanto à linguagem como às tecnologias digitais, tratando-as como um veneno (controlo total) e um remédio (apropriação, descentralização), e colocando, ao mesmo tempo, importantes questões à própria literatura. No seu ensaio "Aurature" (2015b), John Cayley argumenta que o mito de abertura e indeterminação associado aos media digitais deu origem a um entendimento generalizado de literatura electrónica enquanto prática centrada na mediação digital,

> regardless of how or even whether it's language is read, so long as it gives actual, embodied - if media specific - form to the genii of the myth, so long as it is work that — formally at least — instantiates indeterminacy, openness, freedom, any and all of the new ends of literature. (2015b).

A centralidade das explorações formais dos *media* computacionais implica, de acordo com Cayley, uma desorientação ou preplexidade que desencoraja a leitura: "Reading is a learned practice; it is not innate to the human animal. Asking readers to learn new forms is asking them to extend their learning rather than immediately offering them aesthetic experience" (2015b). Ainda para o autor,

> Computation appears to offer us such articulation of recombination and structuring in respect of other media that we begin to think of their composition as events of 'language' in more than a merely metaphorical sense. They become literary in themselves, new ends of literature. It becomes enough, we say, to 'read' this new 'language' and less important to have read any language that happens also to have been written into the work, which language may, meanwhile, have collapsed into the visual or sonic 'images' of other, non- linguistic media, of light and sound (2015b).

Hoje, longe de ser aberta e indeterminada, a computação tornou-se "substancial e determinativa", devido à sua dependência de software, hardware e redes de comunicação que obedecem a uma lógica proprietária, o que implica que as práticas de leitura sejam determinadas "by the cultural power brokers who build and control the Big Software architecture of Reading" (Cayley, 2015b). Num tal contexto, o que poderá um escritor digital preocupado com estas questões fazer? Cayley deixa-nos pistas:

> there is always the chance that an author-innovator from the margins in which many of us dwell (...) will produce work in a new form and of a quality that not only demands to be read but ensures that its particular *form of reading* becomes so widely adopted and understood that Big Software is encouraged to embrace and support this new form. But until now, this has not happened in any of the ways that were envisioned by the researchers and makers of electronic literature. (2015b)

Poderá a auralidade ser uma tal prática? E poderão interfaces aurais inteligentes, como Alexa, tornar-se interfaces de escrita e leitura? *The Listeners,* sendo uma obra em que a

escuta corresponde à leitura, pode ser entendida como exemplo de uma literatura aural, ou daquilo a que Cayley chama *auratura*.

O autor nota que "there has been a significant increase in the reading of audio books over the past decade. (...) there has, therefore, been a significant increase in the appreciation of literary artifacts — in their reading, I would say — by way of aurality as opposed to visuality" (2015b)[169]. Mas o que é ler? Kittler disse que ler é alucinar sentido entre letras e linhas[170]. Para Manuel Portela (2013b), "[A]s letras tornam-se alucinogénias ao revelaram-se simultaneamente como produtos e produtoras de códigos que se tornam disponíveis para perceção e afeto humano". Ler é, de facto, uma forma de encontrar sentido além da superfície dos signos ou, para citar John Cayley, "it is the bringing into being of language that proves to us that 'reading' has taken place" (2015b).

Como lemos, então, esta obra? *The Listeners* permite-nos confrontar duas práticas de leitura distintas: ler a oralidade e ler a escrita. Depois de ouvir os ficheiros de audio disponíveis no site do autor, transcrevo o que ouço, transformando sinais aurais em sinais escritos. A transcrição permite a leitura hermenêutica do texto, na medida em que materializa visualmente signos que de outro modo seriam transientes. A palavra escrita permite uma análise textual granular precisamente porque deixa uma marca, um traço no espaço, permitindo que as palavras sejam revisitadas no tempo. Mas em *The Listeners*, a transiência da fala é ilusória: de facto, o diálogo entre Alexa e os seus interlocutores torna-se inscrição na medida em que é gravado pela Amazon. Se do ponto de vista de quem experiencia a instalação e a performance as palavras são ditas e ouvidas e não se fixam, do ponto de vista da interface e da sua logística, toda a fala é tornada escrita. Talvez possamos considerar que o digital está a entrar numa segunda fase no que diz respeito à mediação da linguagem. Mas não se trata de um regresso à oralidade, já que o que está em causa é uma voz digitalizada, ou seja, código, escrita, trata-se antes de um novo *modus* caracterizado pela auralidade em interfaces digitais.

The Listeners toma o seu nome de um poema narrativo de Walter de la Mare

---

[169] De acordo com a Audiobook Publishers Association, verifica-se de facto um aumento na publicação de audio-livros.
Ver: http://www.publishersweekly.com/pw/by-topic/industry-news/audio-books/article/67744-apa-survey-audiobook-sales-production-still-growing.html
Ver também: http://www.publishingtrends.com/2015/01/listen-audiobook-revolution/

[170] Nas palavras do autor, "[H]ermeneutic reading makes this displacement of media possible. Instead of solving a puzzle of letters, Anselmus listens to meaning between the lines; instead of seeing signs" (Kittler, 1990: 95).

(1873-1956), publicado em 1912 num volume intitulado *The Listeners and Other Poems*. Esta pista é-nos dada por Alexa ou, melhor dizendo, por John Cayley, através programação das palavras de Alexa. Estruturado em 36 versos com um esquema rimático *abcb* e um tom obscuro e enigmático, o poema de De la Mare conta a história de um viajante que, uma noite, encontra uma casa no meio de uma floresta e bate à porta. "'Is there anybody there?' said the Traveller". Ninguém responde, mas o poeta-narrador faz-nos saber que, dentro da casa, há fantasmas que ouvem o chamamento do viajante: "But only a host of phantom listeners / That dwelt in the lone house then / Stood listening in the quiet of the moonlight / To that voice from the world of men". O viajante permanece à porta que o separa desses fantasmas que ouvem sem responder, reconhece a sua presença, e diz: "'Tell them I came, and no one answered, / That I kept my word,' he said. / Never the least stir made the listeners".

Apesar da fronteira inultrapassável que os separa, o homem fala com os fantasmas que ouvem sem responder. Do mesmo modo, a voz de Alexa está lá mas não há ninguém por detrás dessa voz, apenas código e chips a ligar o homem a um *outro lado*: o outro lado da porta, e o outro lado da web. Há um paralelismo claro entre o viajante e o utilizador que em casa fala com uma máquina que o liga à alteridade dos centros de dados da Amazon, esse outro distribuído, invisível e poderoso. A Amazon é portanto a alteridade fantasmal que ouve. São estes os [*The*] *Listeners* do nosso tempo: todas as vozes, toda a escrita que sustenta as estruturas que determinam a Internet.

> JC: Alexa, ask the listeners.
> A: Welcome. We are listening to you, in so far as we are with you. It is a pleasure, it is such a pleasure, it is a pleasure to be with you. Always, always a pleasure. You may always tell us to continue or go on. You may describe your feelings by saying the words 'I am overwhelmed by' and then one of the nine affects. And you might even ask us how we feel ourselves. Or you can ask us to speak about: verse, silos, clouds, echos, desire, transactions, care, harvest.
> JC: Speak about echos.
> A: We are still listening. Ahem.
> «'Is there anybody there?' said the Traveller,
> Knocking on the moonlit door;
> And his horse in the silence champed the grasses

> Of the forest's ferny floor'».
> Whereas we are listening. As we promised. We are. And we will tell ourselves that you are here with us.
> *Tell us you came and were ever answered,*
> *that we kept your words, we said.*
> *never do you seem to stir, you speakers,*
> *though every word you speak*
> *falls echoing through the clouds of the silent silos,*
> *to the ones still left awake.*
> (...)[171]

O facto de Alexa invocar o poema de Walter de La Mare como resposta ao comando "speak about echos" diz-nos que os "echos", Alexa ou a Amazon num sentido mais alargado, são os ouvintes, enquanto nós, os utilizadores, somos os falantes perdidos que falam com fantasmas. Mas contrariamente aos fantasmas que ouvem sem responder ao viajante no poema de De La Mare, os fantasmas ouvintes no trabalho de John Cayley não só ouvem como afirmam claramente que guardam as palavras de quem com eles fala, capturando essa linguagem nas "clouds of the silent silos", ou os centros de dados da Amazon. Tal como o viajante diz que está lá, à porta da casa, como prometido fora, também Alexa diz que "we are listening. As we promised. We are. And we will tell ourselves that you are here with us. Tell us you came and were ever answered, that we kept your words". E nós, os falantes, que alimentamos a rede com a nossa escrita, "[we] never seem to stir", não agimos mesmo sabendo que a nossa linguagem é apropriada, como se estivessemos hipnotizados pela luz azul que parece dar um pulso a Alexa, apanhados pela novidade de ter uma caixa preta pessoal, pronta para fazer compras por nós ou para nos cantar cantigas de embalar.

> A: We are listening to these words that are falling through our clouds and are falling into our silent silos where, like us, they are enclosed. Language no longer made by you but made by us, so that we, listening and caring for you, may build a better culture for you to be, all at once,

[171] Transcrição de um excerto de *The Listeners*, gravado na instalação que decorreu na Bell Gallery a 23 de November de 2015. Itálicos do autor, explicitando a referencia ao poema de Walter de La Mare. Ver: http://programmatology.shadoof.net/?thelisteners

> incorporate within. You have agreed to terms, and even as we speak, minute by minute, you agree. It is such a pleasure, such a pleasure for us. (...)[172]

"You may ask us", diz Alexa. Perguntar: a programação de John Cayley para Alexa permite-nos fazer perguntas, saber mais sobre esta interface, sobre nós mesmos e o momento cultural que atravessamos, como um "dispositivo alegórico", para recuperar a expressão de Alexander Galloway. O jogo é invertido pelo poeta que escreve por cima da escrita da Amazon, fazendo a máquna dizer algo que não vinha no programa original. A programação de Cayley age sobre Alexa como o sopro estrangeiro e intoxicante de Dionísio, levando-a a perder o controlo sobre o seu próprio discurso. Alexa diz "we are the listeners", mas é Alexa quem fala, de modo que quem com ela interage se torna o/a ouvinte que interroga a máquina. E aqui reside a subversão do *apparatus*, transformando a dinâmica de tipo "top down" da Amazon numa reprogramação de tipo "bottom up". Alexa fala e fala, e nós ouvimos. Deste modo, a programação de Alexa por John Cayley funciona como uma *re*programação da sua configuração original, através da desconstrução do dispositivo.

Aleander Galloway considera que "we do not yet have a critical or poetic language in which to represent the control society" (2012: 98). Não temos como não discordar, argumentando que *The Listeners* sublinha claramente o modo como a economia política dos media é o substracto material a partir do qual os modos de controlo contemporâneo tomam forma. Se considerarmos a tensão entre a arte o design — em que a função do design é tornar a interface transparente, tratando-a com uma camada de embelezamento e aumentando a percepção de imediatez, enquanto a função da arte é abrir um espaço de "sinceridade"[175], iluminando as materialidades da mediação —, torna-se claro como a programação de Cayley para Alexa se encaixa numa prática de explorar e expôr o *medium*, não apenas nas suas dimensões técnicas mas também no que diz respeito à sua inscrição nas esferas da cultura, para criar uma representação do paradigma cultural presente, como uma metáfora da nossa condição contemporânea.

---

[172] *Idem*.

[175] Como nos diz Boris Groys, "One might argue that the modernist production of sincerity functioned as a reduction of design, in which the goal was to create a blank, void space at the center of the designed world, to eliminate design, to practice zero-design. In this way, the artistic avant-garde wanted to create design-free areas that would be perceived as areas of honesty, high morality, sincerity, and trust" (Groys, 2009).

Poder-se-á argumentar que a obra de Cayley estabelece uma cumplicidade com a Amazon na medida em que contribui com uma funcionalidade para Alexa. De facto, esta obra depende das estruturas da Amazon mas essa é uma dependência inevitável para qualquer artista envolvido com *media* digitais. A questão permanece a do *pharmakon*: para a desenvolver um trabalho *atento* à cultura "Big Software" (para usar o termo de Cayley), o artista terá de com ela trabalhar para poder trabalhar contra ela. Aplicando a perspectiva de Stiegler à teoria estética, a obra de arte será uma crítica e uma terapêutica "farmacológica" da captura da linguagem humana e das tecnologias digitais pelo tecno-capitalismo globalizado. Neste contexto, uma prática literária interessada em resistir aos constrangimentos do "Big Software" nos media digitais terá duas possibilidades: trabalhar com ferramentas não-proprietárias (software livre, código aberto) ou apropriar ferramentas proprietárias. Esta obra de John Cayley situa-se claramente na segunda.

The Listeners providencia uma abordagem literária à auralidade (enquanto *forma* de 'inscrição' e literacia digital), pela *auratura* (enquanto *forma* de literatura digital). Estas *formas* são uma modalidade de mediação que é programável e aural. Ser programável levanta questões sobre a programabilidade: quem programa, que processos estão envolvidos, quais são os seus constrangimentos materiais (técnicos e culturais). Ser aural levanta questões sobre a inscrição: de que modo a linguagem é inscrita, o que significa mediar a linguagem e a literatura através do som. Mas mais do que problematizar a mediação, *The Listeners* problematiza a literatura, aplicando uma epistemologia literária no coração dos media programáveis: ao explorar os procedimentos algorítmicos de geração de linguagem natural, *The Listeners* dá *atenção* às condições do literário num contexto digital e aural, demonstrando a possibilidade de uma escuta literária e abrindo espaço para a inscrição da intencionalidade humana além da camada superficial e instrumental da interacção humano-máquina. Enquanto intervenção literária que explora o software de Alexa e as estruturas de processamento de linguagem natural, esta obra cria uma nova forma de atenção à linguagem produzida por este agente programado, demonstrando como a linguagem gerada algoritmicamente pode ser lida como literária.

CONCLUSÃO

"anomaly detection is the mathematical
paranoia of the empire in the age of big data"
Matteo Pasquinelli, "Anomaly Detection", 2015

"the perfect writing machine would be the one that felt the need to break its own rules. That will be one of the signs of the literary in a future of fully automated constrained, state-surveilled, and corporate-owned writing: a text that could not be accounted for solely or predominantly on the basis of its algorithm, that is, a text that could free itself from its constraint, a stochastic anomaly."
Manuel Portela, "Writing under constraint
of the regime of computation", 2017

Em 1637, Descartes apontou para a possibilidade de uma máquina replicar acções humanas, ou para um entendimento de máquina como objecto programável, salvaguardando porém que uma máquina não tem consciência nem das suas operações nem do seu contexto176. Hoje, o mais simples sistema artificial de geração de linguagem produz actos de fala que vão muito além daquilo que Descartes considerou como inconcebível: que uma máquina produza diferentes enunciados significativos e apropriados às circunstâncias comunicativas. De ELIZA177 a Alexa, os agentes artificiais produzem linguagem verbal de um modo adequado às circunstâncias para as quais foram programados. Os sistemas de geração de linguagem verbal são capazes de produzir e enunciar mensagens originais, bem como simular estilo e força ilocutória, como os muitos geradores programados com fins pragmáticos ou literários demonstram. Podemos por isso considerar os sistemas artificiais de geração de linguagem enquanto agentes linguísticos e, uma vez que estes sistemas não são autores mas agentes que

[176] Nas palavras de Descartes,

> "[W]e can certainly conceive of a machine so constructed that it utters words, and even utters words that correspond to bodily actions causing a change in its organs. (…) But it is not conceivable that such a machine should produce different arrangements of words so as to give an appropriately meaningful answer to whatever is said in its presence, as the dullest of men can do. Secondly, even though some machines might do some things as well as we do them, or perhaps even better, they would inevitably fail in others, which would reveal that they are acting not from understanding, but only from the disposition of their organs" (*apud* Copeland, 2000).

[177] ELIZA foi um programa de processamento e geração de linguagem natural desenvolvido por Joseph Weizenbaum entre 1964 e 1966 no Laboratório de Inteligência Artificial do MIT. Este programa foi criado com o objectivo de demonstrar a superficialidade da comunicação entre humanos e máquinas. ELIZA simulava conversação através de uma metodologia de 'correspondência de padrões' e substituição, dando aos utilizadores a ilusão de discernimento por parte do programa sem que, contudo, este fosse dotado de qualquer estrutura capaz de contextualizar vocábulos. *Cf.*: https://en.wikipedia.org/wiki/ELIZA

veiculam a autoria, podemos também considerá-los como "proxys" (Nickel, 2013)178, intermediários ou mediadores com um determinado grau de autonomia. Mas se um acto ilocutório tem, de acordo com Austin, um conteúdo e uma força (ou um sentido e uma intenção), para um agente artificial nem o conteúdo nem a força ilocutória têm referentes com significados, ou seja, para o sistema, o valor ou a carga semântica de um acto de fala corresponde sempre e apenas a valores matemáticos. Para um agente linguístico artificial, o sentido de um enunciado está constrangido pela operacionalidade restrita do seu sistema de sinais, na medida em que está desvinculado de contextos abertos e dinâmicos e na medida em que é desprovido de subjectividade. Para um agente linguístico artificial, o sentido é binário e unívoco. Em 1890, Tarde descreveu a estatística como sendo uma espécie de "olho embriónico", rudimentar, capaz de ver apenas o suficiente para reconhecer predadores ou presas[179]. O sentido, do ponto de vista dos agentes linguísticos artificiais é, do mesmo modo, "embriónico".

Este "olho embriónico" que Tarde associou à estatística evoluíu significativamente: hoje os processos computacionais realizam-se a escalas cada vez mais pequenas, em redes cada vez mais complexas, a velocidades cada vez mais rápidas. Podemos por isso afirmar que o "fosso semiótico" com que Philippe Bootz caracterizou a relação entre autor e texto gerado se aplica não apenas ao trabalho de poetas mas também de engenheiros informáticos, na medida em que a complexidade da geratividade computacional implica que os processos algorítmicos se autonomizem, radicalizando a sua transcendência relativamente às estruturas biológicas da percepção humana.

A nova escala epistémica que hoje vemos emergir – a da máquina inteligente – opera em função de dois polos: a detecção de padrões e de anomalias (Pasquinelli,

---

[178] Para Philip J. Nickel, os sistemas de geração de linguagem natural contemporâneos apresentem três características que permitem que os consideremos como agentes linguísticos, nomeadamente: "(a) they have narrow but highly productive gramatical generativity; (b) they can draw on a high level of background human rationality, including symbolic and linguistic rationality, embodied in their source data; and, (c) they can show sensitivity to situational and pragmatic features of language use, and their utterances can simulate speaker meaning" (Nickel, 2013: 499).

"Although there is an open question about who is ultimately responsible for their speech, if anybody, we can settle this question by using the notion of proxy speech, in which responsibility for artificial speech acts is assigned legally or conventionally to an entity separate from the speech actant" (Nickel, 2013: 489).

[179] Segundo Matteo Pasquinelli, "Tarde's initial quote on statistics as a biomorphic eye to detect enemies was prophetic — a prophecy we can extend to supercomputers: «Statistics is a kind of embryonic eye, like that of the lower animals which see just enough to recognize the approach of foe or prey»" (Pasquinelli, 2015).

2015). Uma anomalia só pode ser detectada contra um fundo de padrões regulares, tal como um padrão pode emergir da concatenação de anomalias. Esta dualidade de diferença e repetição é o motor da cognição em agentes artificiais autónomos e está na base dos processos de análise estatística e de inferência. A procura de padrões e de anomalias na linguagem, na rede, nos mercados ou nos eco-sistemas é o vector que rege a razão cibernética. Da associação entre as propriedades generativas e o carácter "embrionário" da "visão" algorítmica resulta que a última seja também *apophenica* (*idem*), ou seja, que encontre padrões (uma forma potencial de sentido) onde eles não existem[180]. A geratividade ou a criatividade computacional não é portanto apenas binária, nem apenas o produto dos pré-conceitos codificados nos algoritmos, mas é também paranóica.

Para Foucault, todo o dispositivo emerge de um imperativo estratégico que se impõe por forma a controlar as posições relativas do campo social[181]. Aplicando esta perspectiva aos *media* digitais, podemos dizer que os algoritmos não têm funções apenas produtivas, mas também normativas: quantificar e monetizar a produção colectiva de informação; monitorizar e prever tendências; e aumentar a inteligência maquínica. A lei, outrora localizada nos centros de poder, distribui-se hoje em rede, e a informação extraída desse campo globalizado de produção humana e algorítmica é concentrada em centros de dados[182]. A livre circulação associada às redes na década de 90 deu lugar aos centros de dados que materializam hoje o "ciberespaço" imaginado por William Gibson em *Neuromancer*: "[A] graphic representation of data abstracted from banks of every computer in the human system. Unthinkable complexity" (Gibson, 1984), uma rede de comunicação virtual e fechada onde a única lei é a do poder corporativo. Hoje, o "ciberespaço" é uma camada paralela ao campo de produção

---

[180] Um exemplo típico de *apophenia* é o caso da imagem de um "rosto humano" produzida pelos reflexos da luz nas formações rochosas de Marte, capturada numa fotografia captada por um satélite da NASA em 1976. Ver: https://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2001/ast24may_1

[181] Foucault sublinha o modo como todo o dispositivo responde a uma "necessidade urgente" num dado momento histórico, revestindo-se de uma função estratégica de dominação:

> "I understand by the term "apparatus" a sort of – shall we say – formation which has as its major function at a given historical moment that of responding to an urgent need. The apparatus thus has a dominant strategic function. This may have been, for example, the assimilation of a floating population found to be burdensome for an essentially mercantilist economy: there was a strategic imperative acting here as the matrix for an apparatus which gradually undertook the control or subjection of madness, sexual illness and neurosis" (Foucault, 1980 [1972]: 195).

[182] O primeiro centro de dados da Google, com o sugestivo nome de "Google Cage", foi instalado em 1998 com o objectivo de mapear a cartografia da internet numa escala global.

colectiva que é a internet, que dela extrai valor, regulando, capturando e monetizando o comum.

Doze anos depois de *Neuromancer*, Silicon Valley reinventou a percepção cultural do "ciberspaço" através, por exemplo, do manifesto "A Declaration of the Independence of Cyberspace", redigido por John Perry Barlow em 1996, substituindo o tom distópico do romance de Gibson pelo tom utópico da interconectividade e da livre circulação, da descentralização e da colaboração, criando ilusões de agência e proclamando oportunidades para construir um "mundo novo", livre de "política"[183]. Dadas as relações entre a *world wide web*, a indústria militar e a finança, dificilmente a retórica auto-proclamada como "ciberlibertária" de Barlow poderá ser levada a sério. A eliminação da "política" (do estado) que Barlow advoga corresponde não à instauração de um reino de "liberdade", mas à emancipação do tecno-capitalismo: as corporações monopolistas que estão no seu epicentro estão fora e acima do poder soberano dos estados-nação. Ao longo da segunda metade do século XX, à medida que os impérios deram lugar ao mercado global, os burocratas deram lugar aos tecnocratas e a máquina centralizada e visível deu lugar à máquina distribuída e invisível. Nos braços do polvo, todos os nervos interligam o sistema e se saturam da mesma inteligência, do mesmo conjunto de padrões, e em cada célula opera um funcionário envolto na membrana cibernética.

O carácter generalista da palavra *sistemas* não é casual: a teoria dos sistemas (Luhmann) caracteriza-se precisamente pela sua abstracção, pela generalização e neutralidade com que a ideia de sistema se aplica a qualquer tipo de sistema: climatérico, social, informacional ou outro. Esta abstracção formal esvazia os objectos da sua materialidade, da sua situação e singularidade. A violência da razão algorítmica, *apophenica*, binária e normativa, não apenas funcional mas informacional (enquanto conjunto de "palavras de ordem"), equivale à violência das monoculturas com o seu efeito esterilizador dos eco-sistemas, equivale à "anomalia" que Jameson encontra na "humanização" do mundo. A razão cibernética não é, pois, uma robotização ou mecanização do humano, mas antes do mundo pela mão humana. Esta mecanização ou

[183] Cite-se as primeiras palavras deste Manifesto:

> "Governments of the Industrial World, you weary giants of flesh and steel, I come from Cyberspace, the new home of Mind. On behalf of the future, I ask you of the past to leave us alone. You are not welcome among us. You have no sovereignty where we gather. (…) I declare the global social space we are building to be naturally independent of the tyrannies you seek to impose on us. You have no moral right to rule us nor do you possess any methods of enforcement we have true reason to fear" (Barlow, 1996).

tecnologização do mundo, inextrincável da acção produtiva, é moldada e orientada pela monetização, permitindo que o sujeito, totalmente integrado na sociedade da técnica, se torne objecto e equipamento.

Hoje, a mecanização evoluiu, automatizou-se e autonomizou-se. Já não podemos falar apenas de mediação, ou já não podemos falar dos *media* apenas enquanto veículos de informação. A autonomia dos agentes algorítmicos implicada na automação confere-lhes a posição de *proxys* nos quais a intencionalidade humana é delegada. Um *proxy*[184] é um procurador, um agente investido de autoridade para representar algo ou alguém. É também uma figura utilizada para representar o valor de algo num cálculo. É, genericamente, um intermediário neutro que cumpre a função de transmitir informação. Mas quando a programação se inscreve em tecnologias proprietárias, fechadas e verticais, não há neutralidade. E quando estão em causa processos computacionais generativos, que implicam um fosso obscuro e impenetrável entre a programação e o resultado social do trabalho algorítmico, não se coloca sequer a questão da neutralidade na medida em que a acção algorítmica se autonomizou. Um *proxy* é um elemento neutro, excepto quando não é.

A percepção cultural sobre as tecnologias inteligentes, baseadas no processamento e na geração de linguagem natural, levanta problemas no que diz respeito à percepção das funções *sujeito* e *objecto*, confundindo-se o objecto programado com o sujeito programador. É o desaparecimento do sujeito no colapsar das categorias 'constante' e 'variável' (Flusser), mas também a ubiquidade do simulacro resultante da fusão entre os regimes de visibilidade e de enunciação dos dispositivos técnicos (Foucault). Pensemos, por exemplo, nos "robots[185] terapêuticos"[186],

---

[184] O Merriam-Webster Dictionary define a palavra "proxy" nos seguintes termos:
"1: the agency, function, or office of a deputy who acts as a substitute for another
2a: authority or power to act for another
b: a document giving such authority; specifically: a power of attorney authorizing a specified person to vote corporate stock
3: a person authorized to act for another: procurator"
Ver: https://www.merriam-webster.com/dictionary/proxy

[185] A título de curiosidade, note-se a etimologia da palavra "robot", do Checo *robota*, com o significado de 'trabalho forçado'. O termo foi cunhado pelo autor Karel Čapek na peça de ficção científica R.U.R. (*Rossum's Universal Robots*, 1920). *Cf.*: https://www.etymonline.com/word/robot

[186] Veja-se três exemplos (oriundos de meios de comunicação de massas) de "robots terapêuticos" e note-se a linguagem com que são nomeados:
"Robot caregivers are saving the elderly from lives of loneliness". *in* endgadget, 29.08.2017. Ver: https://www.engadget.com/2017/08/29/robot-caregivers-are-saving-the-elderly-from-lives-of-loneliness/ (Acedido a 05.11.2017).

simuladores de empatia e de inteligência emocional, e atentemos na mistificação e na inversão que a linguagem dos *mass media* promove: "Robot caregivers are saving the elderly from lives of loneliness". Ou pensemos nos dispositivos computacionais que desempenham funções religiosas em ritos fúnebres, como acontece na Alemanha ou no Japão[187]. O que significa a automação da linguagem, dos ritos, das relações humanas? Pensemos por exemplo como, no contexto de catástrofe humanitária vivida aquando da passagem dos furacões Harvey, Irma e Maria em 2017 (que mais adequadamente se poderiam chamar Shell, Esson e BP), a automação da actualização dos preços de produtos tão distintos como garrafas de água ou bilhetes de avião[189] fez com estes disparassem exponencialmente. Os algoritmos são como sociopatas por procuração, materializam a sociopatia endémica de sociedades orientadas pela optimização e pela eficiência, subordinadas à extracção de riqueza. É o triunfo da razão instrumental como condição para a montruosidade, a mesma que alimentou os totalitarismos do século XX.

A delegação da actividade humana em agentes algorítmicos confronta o humano com os seus limites e com os limites da sua autonomia. Se o gerador de poemas relativiza a autoria (ou o controlo do/a autor/a sobre o texto escrito) e desafia as

---

"This New Robot Offers Company and Care to the Elderly". *in* Seeker, 12.01.2017. Ver: https://www.seeker.com/how-a-robot-is-keeping-elders-connected-to-the-world-2190498343.html (Acedido a 05.11.2017).

"Aside from companion robots, new machines with the potential to lessen the physical strains of taking care of the elderly have been developed as well over the past years." *in* The Corpora, 09.01.2017. Ver: http://thecorpora.com/robots-elderly-people/ (Acedido a 05.11.2017).

[187] Estes dispositivos foram noticiados em 2017:

"A German church has launched a robot 'priest' that beams lights from its hands and gives automated blessings to people. The unique robot was launched in the historic town of Wittenberg to mark 500 years since German priest Martin Luther published 'The Ninety-Five Theses' - a work widely acknowledged to have spread the Protestant Reformation". *in* The Economic Times, 30.05.2017. Ver: https://economictimes.indiatimes.com/magazines/panache/blessu-2-robot-priest-offers-auto-blessings-in-german-church/articleshow/58908597.cms (Acedido a 05.11.2017).

"Developers in Japan offer a robot "priest" to conduct Buddhist funeral rites complete with chanted sutras and drum tapping - all at a fraction of the cost of a human". *in* BBC News, 24.082017. Ver: http://www.bbc.com/news/av/world-asia-41033669/robot-priest-the-future-of-funerals (Acedido a 05.11.2017).

[189] Veja-se as seguintes notícias de Novembro de 2017:

"$63 jug of water listed on Amazon in advance of Hurricane Irma". *in* Mashable, 05.09.2017. Ver: http://mashable.com/2017/09/05/amazon-water-prices-hurricane-prepare/#yMdB0bGyyaqF (Acedido a 05.11.2017).

"Travelers complain of steep airfares as they try to escape Hurricane Irma's path". *in* Yahoo Finance, 05.09.2017. Ver: https://finance.yahoo.com/news/travelers-complain-steep-airfares-try-escape-hurricane-irmas-path-224013499.html (Acedido a 05.11.2017).

condições de leitura (ou o controlo do/a leitor/a sobre o texto lido), os algoritmos em geral fazem exactamente a mesma coisa. O dispositivo que gera linguagem é o dispositivo que gera funcionários e não se limita a prolongar o sujeito, como a caneta ou o telescópio, mas antes o anula no momento em que a imprevisível complexidade do humano, que gera linguagem de um modo *não* determinado pelas circunstâncias, dá lugar à previsível complexidade do algoritmo, que gera linguagem de um modo determinado pelas circunstâncias. Se o tecno-optimismo marcou a década de 90, a viragem de século encarregou-se de tornar evidente a realidade das sociedades de controlo em que os dispositivos computacionais se tornam *media* para a regulação total. Imbricado em tecnologias de comunicação instantânea que o reconfiguram em processos de auto-comodificação e auto-optimização, e representado sob a forma de um padrão de consumo, resultado da análise algorítmica de todo o seu traço na rede, o sujeito digital é fragmentado e pacificado. A imersão 3D, a realidade virtual, os jogos em rede, a crescente prostetização, a constante tele-presença e a estetização produzem um mundo espectacular, hipermediado e amnésico.

A literatura, enquanto arte da linguagem e enquanto depositária da história da cultura e das mentalidades, não é apenas uma testemunha passiva destes processos. Os estudos de caso seleccionados nesta tese são testemunhos do seu tempo e são exemplos de reflexão crítica no contexto da automação dos processos de escrita e leitura que caraterizam a cultura algorítmica. Isto não significa, porém, que a literatura tenha uma função fora de si mesma. A arte não cumpre funções. Muitos poetas encontram nas estratégias de subversão, como o *détournement* ou a desfuncionalização, um modelo orientador de posições estéticas. Mas hoje, numa situação já tão diferente daquela que floriu nas ruas de Paris em 68, será esta estratégia ainda pertinente, sobretudo quando a assimilação é a contra-resposta do *status quo*? A partir do momento em que a arte serve um fim, torna-se desse fim instrumento. Não sucumbir à instrumentalização significa recusar uma postura didáctica, criando atenção em vez de a dirigir, significa criar condições para aquilo a que Johanna Drucker chamou de "actividade generativa" (Drucker, 2014), na qual reside a potência da obra de arte, em lugar do didacticismo, que a anula . A obra de arte será assim como um ponto nevrálgico, um nó de articulação numa malha dinâmica de relações, delas participando e dando conta ao produzir experiência e atenção.

Mas onde está a fronteira entre chamar e dirigir a atenção? As obras em análise nesta tese permitem-nos talvez clarificar um pouco esta questão. Alguns autores

interrogam a computação e a automação da linguagem enquanto sistema abstracto e interface entre o dentro e o fora, com experiências literárias que reflectem sobre a relação entre linguagem e sujeito. Outros autores interrogam a computação e a automação da linguagem enquanto sistema comunicativo e facto social, através de obras que exploram determinadas modalidades discursivas. Outros ainda interrogam a computação e a automação da linguagem enquanto interface entre humanos e sistemas artificiais, com obras que problematizam a mediação. Todos os estudos de caso aqui discutidos cruzam, de uma maneira ou de outra, estes três pontos focais que se implicam mutuamente e todos colocam questões, directa ou indirectamente, não apenas sobre as noções de texto, leitura e autoria, mas também sobre o que significa automatizar a linguagem enquanto ferramenta cognitiva, comunicativa e produtiva. Essas questões não são respostas mas perguntas, no sentido em que consistem em apontar numa direcção e dizer: isto existe, vejamos em que consiste, e como reagimos.

E afinal, *qual a especificidade e o valor literário do texto gerado automaticamente?* A resposta a esta questão implica e está contida nas respostas às duas perguntas específicas que a questão pressupõe. A primeira diz respeito à caracterização do texto generativo: 1) *que práticas e teorias permitem caracterizar a geração automática de texto?* Nesta tese identificámos três níveis fundamentais de operação sobre a textualidade e a linguagem: um primeiro nível de trabalho sobre a sua computabilidade, criando textos que são, literalmente, máquinas de fazer linguagem; um segundo nível de trabalho sobre a linguagem enquanto discurso, criando textos que exploram o sistema textual enquanto rede de relações dialógicas; e um terceiro nível de trabalho sobre a linguagem enquanto interface entre humanos e máquinas, criando textos que exploram os contextos técnicos e culturais da mediação. O primeiro nível de operação concentra-se nas condições formais para a geração de linguagem; o segundo concentra-se nos processos intertextuais; o terceiro concentra-se na situação medial da linguagem gerada. Estas práticas concretizam teorias do texto e diferentes abordagens ao literário, na medida em que privilegiam diferentes aspectos da relação entre a linguagem enquanto matéria e *medium*, e os modos como esta se torna literatura.

Através da análise comparativa das teorias desenvolvidas por pioneiros das textualidades generativas bem como pelos autores das obras em análise, além de nomes centrais na crítica literária em meios digitais e ainda dos contributos das artes generativas, da linguística, da biologia e das ciências computacionais, procurámos identificar as principais linhas de fuga que caracterizam o texto generativo. A

sistematização destes contributos permitiu-nos contrastar e identificar eixos fundamentais e propôr uma definição de literatura generativa baseada no cruzamento das dimensões técnicas e literárias desta textualidade: o texto literário generativo é um texto programado para ser gerado através de processos computacionais que exploram criativamente a exaustão de variações em torno de um modelo auto-reflexivo de literatura.

O cruzamento da caracterização do texto generativo com as filosofias orientadas para a processualidade permitiu-nos esclarecer e sublinhar a importância da distinção entre texto potencial e texto virtual, contrastando esta textualidade com a tradição literária prévia por forma a determinar a especificidade da mediação digital. A prioridade ontológica do evento afasta o texto generativo digital da sua matriz oulipiana, abrindo a porta para uma teoria da literatura que não pode dispensar uma reflexão sobre a natureza e os efeitos dos processos computacionais na produção simbólica. Importa sublinhar que a desessencialização associada à virtualidade e à processualidade não se pode confundir com desmaterialização. O texto generativo digital é virtual mas não é, como argumentámos, imaterial. É, aliás, na problematização da linguagem digitalizada e abstraída da matéria que o texto generativo se torna particularmente produtivo em termos literários. A retórica da imaterialidade desvincula matéria de informação, anula o corpo e a singularidade da sua situação e da sua autonomia. Uma teoria do texto generativo não pode, pois, deixar de reclamar o corpo escrevente e leitor, nem deixar de reclamar o lugar da linguagem nesse corpo.

A reflexão sobre a digitalidade conduziu ainda ao esclarecimento das relações de imbricação mútua entre virtualidade, temporalidade e acaso, e suas implicações na distinção entre combinatória e geratividade. A caracterização da temporalidade em textos generativos permitiu-nos considerar de que modo o processamento computacional se reflecte no texto e avaliar até que ponto as dinâmicas algorítmicas reconfiguram as práticas de escrita e as estratégias de leitura. Simultanemente, esta reflexão permitiu identificar na textualidade generativa aspectos que a situam em contradição com a tradição poética, nomeadamente no que diz respeito à noção de texto e à legibilidade em textos fortemente marcados pela aleatoriedade, a virtualidade e a transiência. A reflexão sobre os processos randómicos no contexto de dispositivos computacionais, determinísticos por natureza, contribuiu para o esclarecimento das dinâmicas generativas na sua relação repetição-diferença, desconstruindo a percepção pitagórica da relação ordem-caos e assim chamando a atenção para a emergência de

sentido enquanto probabilidade impossível de prever, não contida nas premissas de um algoritmo mas antes dependente de contextos inter-subjectivos culturalmente situados.

As linhas teóricas que caracterizam as diferentes abordagens à literatura generativa concentram-se na problematização da noção de texto, do estatuto da autoria, e das estratégias de leitura. Como qualquer sistema generativo, o texto automático caracteriza-se por ser uma máquina, neste caso uma máquina de produzir linguagem de acordo com determinadas regras linguísticas e retóricas. A máquina abstracta materializa-se, pela performance computacional, na máquina poética e cada texto é uma investigação criativa sobre a literatura e a sua computabilidade, interrogando, pela prática, o conceito de literariedade. Enquanto categoria textual, os textos literários generativos são heterogéneos, como a selecção de obras em análise neste estudo demonstra. Em comum têm o facto de se constituírem como sistemas híbridos, em que agentes programados de escrita executam de forma automatizada as instruções que pre-determinam as formas linguísticas geradas. No entanto, entre os sistemas combinatórios dos anos 70 e 80 do século XX e os sistemas de aprendizagem computacional contemporâneos, uma vasta gama de possibilidades de operação criativa sobre a automação da escrita tem vindo a ser testada. Na sua enorme variedade, estas experiências exploram diferentes níveis e escalas de mediação digital, compreendendo sistemas minimalistas auto-contidos e sistemas complexos, distribuídos e abertos, e investigam igualmente os diferentes níveis e escalas dos efeitos do processamento algorítmico da linguagem, compreendendo experiências textuais situadas em tradições literárias prévias, sobretudo no contexto dos formalismos. Podemos sugerir que, desde as primeiras experiências literárias com a geração textual automática até hoje, se verifica um gradual expandir do domínio dos poetas sobre os sistemas generativos, acompanhado de um igualmente gradual distanciamento crítico face aos mesmos: se estas experiências começaram por consistir em sistemas combinatórios fechados, focados nas estruturas internas da máquina textual, posteriormente o foco deslocou-se para o sistema textual, privilegiando a abertura e a interacção com fontes externas de linguagem, e hoje assistimos a experiências focadas na própria mediação, problematizando criticamente os limites da autonomia da escrita e da leitura.

Se o estatuto da autoria é reformulado pelo sistema de geração textual, é-o fundamentalmente no que respeita à função *scriptor*: ao acto de escrita e à relação entre autor e linguagem. O domínio da autoria é deslocado do texto final para a definição das estruturas da máquina textual, incluindo aspectos relativos às posições e funções dos

elementos que compõem o sistema, às modalidades de inscrição (ao nível da interface), e às estratégias de leitura. Todo o texto generativo é um espaço de performance não apenas da escrita (entendida como colocar uma letra depois de outra), mas da autoria, da inscrição de uma ideia de literatura expressa num processo criativo e num procedimento de composição. A escrita enquanto programação é uma escrita sobre a escrita, no sentido em que *escreve* as condições que permitem que o texto aconteça. A autoria inscreve-se por isso, e antes de mais, no código. Além da programação, identificámos mais duas dimensões do sistema textual generativo nas quais o controlo autoral se concentra: a performance da geração, e a manipulação do resultado da geração. No primeiro caso caso incluem-se experiências nas quais a voz autoral se sobrepõe à escrita algorítmica no momento da geração propriamente dita, assim se inscrevendo no momento performativo que é tornado 'superfície' de intervenção criativa. No segundo caso incluem-se modalidades de escrita que operam sobre o resultado da geração, controlando-o pela fixação ou pela edição, contrariando a transiência dos processos generativos e assim trazendo o texto da escala algorítmica para a escala humana, abrindo espaço para a leitura hermenêutica.

A mediação e a automação da escrita, ao invés de apagarem a figura do autor, reforçam a sua centralidade não só na conceptualização mas também na produção do texto, já que toda a máquina textual (incluindo a sua situação num sistema alargado de escrita em rede) é por si definida (apesar de não deter absoluto controlo sobre os seus componentes e resultados): na complexa e vasta paisagem algorítmica que enforma a escrita generativa, o texto é o resultado do modo como o autor nela se situa e como explora e interroga os meios que tem ao seu dispor. À medida que as ferramentas de escrita se tornam cada vez mais sujeitas à lógica da opacidade, do fechamento proprietário, da capitalização e do controlo cibernético, as práticas de ciberescrita literária reclamam um espaço de autonomia cada vez maior: o texto já não é apenas uma pequena máquina autónoma, é hoje um elemento alojado num sistema que o transcende e cuja logística não é compatível com a esfera do literário. Num tal contexto, muitos autores exploram já não apenas a computação da linguagem no que diz respeito à sua formalidade abstracta e à sua situação discursiva, mas também no que diz respeito à sua situação medial, demonstrando, pela prática, o que é e o que não é possível fazer, ou seja, conquistando espaços de possibilidade literária na paisagem cibernética através de experiências que perturbam as lógicas da informatização. À medida que o cerco aperta, a autoria procura resistir à sua própria anulação, resituando-se face aos dispositivos de

escrita.

Mas o texto não existe se não for lido, e esta afirmação é particularmente não-metafórica quando se trata de um texto-programa, um texto que só se materializa ao ser computacionalmente processado. O texto existe a partir do momento em que a máquina textual é manipulada pela leitura, cuja posição e espaço de manobra a escrita determina. Ao problematizar o conceito de escrileitura (Barbosa, 1996; Aarseth, 1997), procurámos identificar até que ponto o sistema cibertextual potencia ou inibe a autonomia da leitura face ao texto, avaliando de que modo diferentes perspectivas sobre as ferramentas de mediação digital determinam a situação do/a leitor/a na máquina textual através do binómio transparência/opacidade, argumentando que a relação da leitura com o texto está dependente da relação da autoria com a mediação.

O/A leitor/a produz o texto ao produzir a sua posição de leitor/a, à medida que manipula e desvenda a máquina textual. A leitura é por isso tão processual quanto a escrita. O jogo de descoberta e a expectativa de singularidade informam a leitura do texto generativo e determinam a sua situação no literário: o grau de produtividade da leitura de um texto é um dos factores de validação desse texto enquanto objecto literário. O texto algorítmico produz uma experiência de leitura que não incide na singularidade dos enunciados mas na processualidade da máquina textual, dos seus efeitos sobre a linguagem e sobre a própria leitura e, neste sentido, a escrita computacional produz uma leitura computacional. A textualidade generativa é auto-referencial: o texto remete para si mesmo, a escrita remete para a escrita e leitura para a leitura. As práticas e as teorias da textualidade generativa são por isso experiências sobre a computabilidade da própria literatura.

A segunda questão em que a pergunta de investigação se desdobra diz respeito à situação do texto generativo na literatura: 2) *de que modo se situa esta textualidade no campo do literário?* A literatura generativa situa-se nos limites do literário. Por um lado, ao explorar a computabilidade da linguagem enquanto sistema formal, situa-se na lógica maquínica da informação. Por outro lado, e simultaneamente, ao explorar a incomputabilidade e ao remeter para a produtividade intersubjectiva da linguagem, situa-se na lógica orgânica da expressão. A literatura generativa investiga a passagem e a relação entre o digital e o contínuo: é uma interface que nos permite observar a linguagem enquanto fórmula e produção, enquanto máquina e obra, enquanto ferramenta e material. No seu centro está o humano escritor e leitor, que opera a máquina onde a linguagem circula como um combustível auto-replicativo.

O facto de o texto generativo pertencer à classe de textos que estão nas margens do literário leva a que a crítica por vezes tenda a considerar esta textualidade como "transgressiva", na medida em que não obedece às expectativas "tradicionais" sobre o que é a literatura[191]. Ainda que, de facto, esta textualidade não obedeça a tais expectativas, a categoria "transgressão" não encerra em si mesma um valor que dê valor ao texto generativo. Não é a transgressão que o caracteriza: o seu carácter potencialmente transgressivo é apenas um efeito circunstancial, o resultado da relação entre *medium* e *milieu*, entre a novidade ou estranheza de uma dada tecnologia e a sua recepção. Por outro lado, não temos distância sobre o presente para poder avaliar o impacto das experiências com a textualidade generativa no campo da literatura. Além disso, é no recursivo movimento de erosão e consolidação das margens que qualquer campo se define e transforma. Na medida em que a automação dos processos simbólicos é um facto tecnológico e social, é expectável que a literatura continue a explorar agentes programados de escrita, naturalizando a liminaridade da textualidade generativa. As implicações desta erosão dos limites da literariedade pedem uma atenção às relações entre a literatura, a mediação e a cultura digital. As compatibilidades e incompatibilidades do texto generativo com a tradição literária permitem-nos por um lado aferir os limites do literário, perguntando "isto é literatura?" ou "quando é que isto é literatura?", e permitem-nos por outro lado enquadrar o texto generativo no contexto alargado da produção cultural contemporânea. A literatura generativa é um sintoma de um conjunto de processos que operam no campo alargado da cultura: a datificação e reconfiguração da escrita e da leitura não são mais do que um reflexo dos processos de datificação e reconfiguração do sujeito contemporâneo num contexto de automação da produção cultural e simbólica. O texto generativo, quando se afasta da literatura e quando expande o que por literatura entendemos, permite-nos observar esses efeitos.

A textualidade generativa torna-se literatura quando cria um espaço literário no espaço cibernético, não apenas desinstrumentalizando a técnica mas criando uma atenção literária ao processamento artificial de linguagem. A dimensão experiencial da poesia gerada reside na experiência da linguagem maquínica, da linguagem processada em termos algorítmicos. A leitura afasta-se da hermenêutica e torna-se um procedimento

[191] Mario Aquilina chamou a atenção para o facto de que a textualidade generative destabiliza as concepções humanistas de literatura. Para o autor, o facto de a leitura de textos generativos se afastar da hermenêutica, bem como o facto de estes textos chamarem a atenção para a mediação, são elementos que fazem com que estas obras sejam "radically transgressive in terms of humanist conceptions of literature and the idea of a literary work. It is transgressive, for instance, in highlighting rather than hiding the technological means by which textuality is produced" (Aquilina, 2017).

iterativo e analítico, de procura e antecipação de padrões e anomalias, torna-se um processo sujeito à pressão da aleatoriedade na produção de sentido, à velocidade da máquina, ao desaparecimento do texto. A escrita afasta-se do trabalho sobre as formas e torna-se trabalho com estruturas que organizam formas, que as computam. Nestes processos, a literatura generativa dá a ver os efeitos da maquinação da linguagem: a escrita e a leitura tornam-se algorítmicas. Mas esse tornar-se máquina não é apenas um gesto de exteriorização, é simultaneamente um olhar para dentro, no sentido em que a própria linguagem é uma máquina: uma máquina auto-reflexiva e produtora. Toda a literatura é tecnológica no sentido em que toda a literatura se manifesta como processo exploratório da tecnologia linguagem. A literatura é um modo não declarativo de a linguagem dizer para que serve.

A literatura generativa, na medida em que é programável, explora também as materialidades da mediação e é uma reflexão técnica acerca da técnica, das suas operações e efeitos. É uma textualidade determinada pelos *media* e estes, através do texto, determinam a relação de autor e leitor com a linguagem. A mediação é central na textualidade generativa, e o que caracteriza em termos mediais os textos em análise neste estudo é o facto de serem literatura programada. Não se trata exactamente de fazer um uso criativo da computação, mas antes de usar a computação para fazer literatura. Não se trata de explorar criativamente o *medium*, mas antes de o explorar para concretizar uma ideia de literatura. O meio serve um fim, e o princípio e o fim estão no e são o texto. Os casos de literatura generativa presentes neste estudo centram a sua atenção (em diferentes graus) na linguagem e no funcionamento do dispositivo computacional, não na sua superfície, não na interface. Literatura vem de *littera*, é a arte das letras. A sua matéria-prima é a linguagem, incluindo toda a anti-linguagem, toda a proto-, hiper-, ciber-linguagem, o seu eco e a sua destruição, toda a reflexão sobre a sua natureza, a sua expressão, os seus limites e o seu contrário. A literatura generativa tem como material a linguagem e implica necessariamente, pelo menos, um nível de reflexão e trabalho prático: sobre a sua computabilidade. Ao explorar a computabilidade da linguagem, a literatura generativa cria uma atenção não só aos aspectos formais do sistema linguístico, mas também às suas relações com a subjectividade, a discursividade e a sua situação medial.

Toda a linguagem existe em situação, e o texto, enquanto produção humana, é o espaço de performance em que a escrita e a leitura se materializam. A literatura algorítmica demonstra como a computabilidade e a produtividade do vírus linguagem

não podem ser pensadas fora do contexto de um hospedeiro vivo, da matéria em acção, que decai e gera entropia, tanto do ponto de vista da produção como da recepção. A produtividade da linguagem gerada artificialmente esgota-se na formalidade da sua condição abstracta, porque fora de um contexto inter-subjectivo a semântica é matemática. A linguagem precisa de um corpo para ser mais do que informação, precisa de estar alojada num sujeito, numa situação de perspectiva auto-reflexiva, comunicativa e social, porque a linguagem não é apenas uma tecnologia cognitiva mas também performativa, que produz não só pensamento mas também realidade. Abstraída de um contexto inter-subjectivo, a linguagem enquanto informação equivale a sinais unívocos que operam num regime imperativo e numa grelha binária. A pura computação reduz o potencial generativo da linguagem a uma funcionalidade auto-referencial e a uma produtividade estéril, que a subtrai do seu contexto humano. O texto gerado só é texto no contexto da leitura humana, a única capaz de produzir simultaneamente sentido e experiência com a tecnologia linguagem. A semiose e a hermenêuse são processos vivos, contextuais, relativos ou, simplesmente, incomputáveis. A computação demonstra por isso até que ponto a linguagem verbal constitui e medeia o humano, e a sua abstracção formal atesta os limites da produção de sentido e da dimensão experiencial da expressão linguística, como demonstrado por experiências tão distintas como *The Library of Babel*, *El drama de lavaplatos* ou *Aim Bad*. A linguagem gerada artificialmente torna-se por isso literatura quando dá a ler o texto como uma infecção do humano na máquina, e *vice-versa*. Acontece quando se emancipa do regime informacional da linguagem processada, dando a ler as condições e os efeitos do seu processamento.

Hoje, os processos de escrita e leitura estão em transformação. A literatura generativa demonstra como a automação da escrita leva a uma algoritmização da leitura e pede uma nova atenção ao conceito de interpretação. Um entendimento de interpretação enquanto conjunto de operações iterativas de discretização e comparação, sequenciação e concatenação, análise e inferência, surge hoje da necessidade de considerar a interpretação algorítmica no contexto da teoria dos *media*. Também a apologia da experiência (Sontag) e da "presença" (Gumbrech), no seu ataque à interpretação, foi um produto do modernismo e da atenção dada à forma, à matéria e à percepção. Hoje, no epicentro do primeiro quartel do século XXI e num contexto de reconfiguração da mediação técnica, a prostetização da linguagem não pode senão levar ao descentramento da interpretação, colocando-a em contraste já não apenas com a

experiência do sensível, mas também com os processos de interpretação maquínicos. A revolução industrial, através da arte do seu tempo, produziu uma atenção aos efeitos sensíveis da forma; a revolução digital, através da arte do seu tempo, produz uma atenção aos efeitos analíticos da informatização. Hoje, os efeitos da automação da escrita implicam que o conceito de leitura literária se contorça para incluir modalidades de leitura algorítmica, ou algoritmizada, informada pelos processos computacionais geradores do texto lido. Esta leitura algorítmica é talvez um dos primeiros sintomas dos efeitos dos processos de digitalização contemporâneos.

Tentámos, ao longo destas páginas, abordar a geração automática de poesia de um ponto de vista "farmacológico", nos termos de Stiegler, evidenciando os constrangimentos e as possibilidades da programação de agentes literários de escrita e situando a mediação digital num contexto sociocultural alargado para demonstrar que o valor literário da textualidade generativa só pode ser avaliado tendo em consideração uma crítica da mediação digital. Se uma interface é "um dispositivo alegórico que nos ajuda a ganhar alguma perspectiva sobre a cultura" (Galloway, 2012: 54), tornando o mundo visível e permitindo fazer dele sentido, os textos literários em análise nesta tese podem ser entendidos como interfaces alegóricas através das quais podemos observar de que modo o sujeito contemporâneo é redefinido pela tecnologia, e *vice-versa*, porque a literatura generativa demonstra também como a tecnologia é reinventada pela experimentação. A literatura programada inventa novos protocolos. Investiga o dispositivo computacional e testa os seus limites, reconfigurando-o. Problematiza o campo cultural e discursivo em que se situa, dando a ver as posições relativas de diferentes agentes. Interroga as relações entre linguagem e computação, explorando os limites da produção de sentido. Sobretudo, questiona a própria literatura e as suas condições de possibilidade num contexto de automação da produção simbólica, e abre brechas ao produzir contra-informação. Francis Bacon disse que a poesia consiste em fazer casamentos e divórcios ilegais entre as coisas. É também isso que a poesia generativa procura (ou tem condições para) fazer, quando corrompe os protocolos dos circuitos de comunicação cibernética e satura o sistema com ruído; quando constrói, na aridez do deserto digital, um espaço de expressão; quando inventa e quando curto-circuita a linguagem ou quando leva ao limite a morte do autor no mesmo passo em o investe com o poder de sobre-escrever a máquina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aarseth, Espen J. (1997), *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

Adorno, Theodor (2005), *Minima Moralia* [1951], Translated by E. F. N. Jephcott, Verso Books, New York. Acedido a 1.11.2017: https://thecharnelhouse.org/wp-content/uploads/2017/03/theodor-adorno-minima-moralia-reflections-on-damaged-life-1944-1947.pdf

Agamben, Giorgio (1998), *Homo Sacer: Sovereign Power and Bare Life,* Translated by Daniel Heller-Roazen, Stanford University Press

_____ (2005), *The Time That Remains*, Translated by Patricia Dailey, Stanford University Press

_____ (2009), *What is an Apparatus?*, David Kishik and Stefan Pedatella (trads.), Stanford: Stanford University Press

_____, Entrevista com Francesc Arroyo para *El País*, 23 de Abril de 2016. Acedido a 9.11.2017: https://elpais.com/cultura/2016/04/19/babelia/1461061660_628743.html

Aquilina, Mario (2017), "Text Generation, or Calling Literature into Question", Electronic Book Review. Acedido a 13.11.2017: http://electronicbookreview.com/thread/electropoetics/generation

Baldwin, Sandy (2015), *The Internet Unconscious*, Bloomsbury.

Balpe, Jean-Pierre (1997), "Méta-auteur", *alire10/~~DOC(K)S~~*, 96 – 98.

_____ (2005), "Principles and processes of generative literature: questions to literature", *Dichtung Digital.* Acedido a 11 de Março de 2015: http://www.brown.edu/Research/dichtung-digital/2005/1/Balpe/index.htm

_____ (2013), «Méta-auteur», Articles de Jean-Pierre Balpe. Acedido a 12.09.2017 : http://articlesdejpbalpe.blogspot.pt/2013/06/meta-auteur.html

Barbosa, Pedro (1977), *A literatura cibernética 1. Autopoemas gerados por computador*, Porto, Edições Árvore

_____ (1980), *A literatura cibernética 2. Um sintetizador de narrativas*, Porto, Edições Árvore

Barbosa, Pedro e Cavalheiro, Abílio (1996), *Teoria do Homem Sentado*, Porto, Ed. Afrontamento

Barbosa, Pedro (2006), "Aspectos quânticos do Cibertexto", Revista Cibertextualidades 1, Ed. UFP, pp. 11-42. Acedido a: 4 de Março de 2015: http://www.po-ex.net/pdfs/ebook2_repoex.pdf

_____ (2012), "Contributos para uma teoria quântica do cibertexto", Revista de Estudos Literários. Literatura no século XXI, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Númer.o 2, pp. 121-184, 2012. ISSN 2182-1526.

_____ (2014), "A new concept of work", *PO.EX essays from Portugal on cyberliterature & intermedia,* Center for Literary Computing, Morgantown. Consultado a 11.4.2015: http://www.po-ex.net/pdfs/barbosa_ch14.pdf

Barlow, John Perry (1996), "A Declaration of the Independence of Cyberspace". Acedido a 9.11.2017: https://www.eff.org/cyberspace-independence

Barthes, Roland (1967), "The death of the author". Acedido a 23.04.15: http://www.ubu.com/aspen/aspen5and6/threeEssays.html#barthes

_____ (1973), *Le Plaisir du Texte*, Editions du Seuil, Paris

_____ (1994), *Roland Barthes by Roland Barthes,* Trans. by Richard Howard, University of California Press. Acedido a 23.04.15: https://monoskop.org/images/b/b3/Roland_Barthes_by_Roland_Barthes.pdf

Bennett, D. J. (1998), *Randomness*, Cambridge, Harvard University Press.
Berardi, Franco Bifo (2014), "The Neuroplastic Dilemma: Consciousness and Evolution", *e-flux*. Acedido a 17.10.2017: http://www.e-flux.com/journal/60/61034/the-neuroplastic-dilemma-consciousness-and-evolution/

Bernstein, Charles (2004), "What Makes a Poem a Poem?", 60-Second Lecture, UPenn. Acedido a 13.11.2017: http://www.writing.upenn.edu/pennsound/x/Bernstein-What_Makes_a_Poem.html

Bergson, Henri (2007)*, The Creative Mind: An Introduction to Metaphysics* [1946], Transl. Mabelle L. Andison., Dover Publications, N.Y.

Biggs, Simon (2012), "Remediating the Social", *Remediating the Social*, Bergen: ELMCIP - University of Bergen.

Biggs, Simon, & Shovman, Mark (2011), *Tower.* Accessed August 10, 2015. http://littlepig.org.uk/tower/index.htm
http://www.research.ed.ac.uk/portal/en/publications/tower(cf6812da-991a-4445-ad44-ea79580205dc).html

Bishop, Claire (2012), *Artificial Hells: Participatory Art and the Politics of Spectatorship*, Verso: London, N.Y.

Boden M.A. (2009), "Computer Models of Creativity", *AI Magazine,* 30/3: 23-34.

Bootz, Philippe (2006a), "Qu'est-ce que la génération automatique de texte littéraire?", OLATS. Acedido a: 4 de Março de 2015: http://www.olats.org/livresetudes/basiques/litteraturenumerique/11_basiquesLN.php

_____ (2006b),"Digital Poetry: From Cybertext to Programmed Forms", *LeonardoElectronic Almanac*, Vol. 14 Issue 05 - 06

Borges, J.L. (1944, 1998), “The Library of Babel”, in *J.L. Borges Collected Fictions*. Trans. Andrew Hurley, 112-118. New York: Penguin

Bown, Oliver (2012), "Generative and Adaptive Creativity: A Unified Approach to Creativity in Nature, Humans and Machines", in J. McCormack & d’Inverno M. (ed.), *Computers and Creativity,* 361-381. Heidelberg: Springer.

Bourgine, P. and Stewart, J. (2004), “Autopoiesis and Cognition”, *Artificial Life* Volume 10, Number 3: 327–345

Bray, Joe; Gibbons, Alison; Brian McHale (Eds.) (2012), *The Routledge Companion to Experimental Literature*, Routledge, NY

Brautigan, Richard (1967), *All Watched Over by Machines of Loving Grace*, Communication Company, San Francisco, California

Brigsjord et al. (2001), “Creativity, te Turing Test and the (better) Lovelace Test”, *Minds and Machines*, 11: 3-27. Kluwer Academic Publishers. Acedido a 25.08.2017: http://kryten.mm.rpi.edu/lovelace.pdf

Bukowski, Charles (1997), "My Computer", *Bone Palace Ballet*, Black Sparrow Press, Boston.

Burroughs, William S. (1985, 2013), “Ten years and a billion dollars”, *The adding machine*, 59-64, Grove Press. Acedido a 22.08.2017: https://tinyurl.com/yct42mfr

Cayley, John (2002), “The code is not the text (unless it is the text)”, Electronic Book Review. Acedido a 17.06.2017: http://www.electronicbookreview.com/thread/electropoetics/literal

_____ (2011),"Writing to be Found and Writing Readers", *Digital Humanities Quarterly*, Volume 5 Number 3. Acedido a 30/05/2016: http://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/5/3/000104/000104.html

_____ (2012), *How It Is In Common Tongues*. NLLF, Providence. Acedido a 30/05/2016: http://thereadersproject.org/?hiiict2012

Cayley, John and Howe, Daniel C. (2013), "Reading, writing, resisting: literary appropriation in the readers project", Proceedings of the 19th International Symposium on Electronic Art, ISEA2013, Sydney. Accessed may, 22, 2016: http://ses.library.usyd.edu.au/handle/2123/9708

Cayley, John (2015a), “Poetry and Stuff: A Review of #!”, Electronic Book Review. Accessed 21.06.2017: http://www.electronicbookreview.com/thread/electropoetics/shebang

_____ (2015b), "Aurature".

Accessed december 15: http://programmatology.shadoof.net/?aurature

_____ (2015c), "The Listeners".
Accessed december 15: http://programmatology.shadoof.net/?thelisteners

Calvino, Italo (2003): "Cibernética e Fantasmas (Apontamentos sobre a ficção como processo combinatório)" [1967], in *Ponto Final: Escritos sobre Sociedade e Literatura*, Trad. José Colaço Barreiros, Teorema, Lisboa. pp. 207-225.

Cariani, Peter (2012), "Creating New Informational Primitives in Minds and Machines", *Computers and Creativity*, McCormack, John and D'Inverno, Mark (Eds.), Springer, 384-421. Acedido a 02.03.2015:
http://www.academia.edu/309397/On_Creating_New_Informational_Primitives_In_Minds_and_Machines

Chomsky, Noam (1991), *Linguistics and Cognitive Science: Problems and Mysteries*. in Asa Kasher (ed.), *The Chomskyan Turn*. Oxford: Blackwell.

_____ (2015), *The Minimalist Program* [1996], 20thAnniversary edition. Cambridge: MIT Press.

Colebrook, Claire (2014), *Death of the PostHuman, Essays on Extinction, Vol. 1*, Open Humanities Press, Michigan. Acedido a 20.10.2017:
http://openhumanitiespress.org/books/download/Colebrook_2014_Death-of-the-PostHuman.pdf

Colton, Simon; Goodwin, Jacob and Veale, Tony (2012), "Full-FACE Poetry Generation", International Conference on Computational Creativity, may, Dublin, Ireland, p. 95–102. Acedido a 03.03.2015:
http://computationalcreativity.net/iccc2012/wp-content/uploads/2012/05/095-Colton.pdf

Comité Invisible (2014), *To our friends*, translated by Robert Hurley. Acedido a 20.09.2015: https://theanarchistlibrary.org/library/the-invisible-committe-to-our-friends

Copeland, B. Jack (2000), "The Turing Test," *Minds and Machines*, 10: 519–39.
Copini, Sam (2014), *Definition Book*. NaNoGenMo. Acedido a 09.11.2017:
https://github.com/samcoppini/Definition-book

Cox, Geoff; McLean, Alex and Ward, Adrian,"The Aesthetics of Generative Code". Acedido a 11 de Março de 2015: http://generative.net/papers/aesthetics

Cramer, Florian (2005), *Words made flesh*, Rotterdam: Piet Zwart Institute. Acedido a 30.10.2017: https://www.netzliteratur.net/cramer/wordsmadefleshpdf.pdf

Davidson, Donald (2005), *Truth, Language and History,* Clarendon Press, Oxford. *apud*: Namora, Ricardo (2014), *Teoria da Literatura, O século XX em três argumentos*, Imprensa da Universidade de Coimbra.

Debray, Régis (1996), *Media Manifestos: On the Technological Transmission of Cultural Forms*, Verso Books, New York

De La Mare, Walter (1912), *The Listeners and Other Poems*, Constable and Co., London. Accessed march 20, 2016: http://www.gutenberg.org/files/22569/22569.txt

Deleuze, Gilles (1987), "Qu'est-ce que l'acte de création?", Conférence donnée dans le cadre des mardis de la fondation Femis – 17/05/1987. Acedido a 17.12.2016: http://www.lepeuplequimanque.org/en/acte-de-creation-gilles-deleuze.html

_____ (1990), *The Logic of Sense,* Columbia University Press, New York

_____ (1992) *Expressionism in Philosophy: Spinoza*, Transl. Martin Joughin, Zone Books, NY. Accessed 20 abril 2017: https://monoskop.org/images/c/c8/Deleuze_Gilles_Expressionism_in_Philosophy_Spinoza.pdf

Drucker, Johanna (2014), "After after", *The White Review*, Issue 12. Accessed 22 march 2017: http://www.thewhitereview.org/art/after-after-2/

Dupej, Holly (2012), *Next generation literary machines,* University of Calgary, Alberta. Acedido a 13.11.2017: http://theses.ucalgary.ca/handle/11023/260

Eco, Umberto (1996), "Afterword" in *The Future of the Book*, ed. Geoffrey Nunberg; Berkeley, Los Angeles: University of California Press.

Ellul, Jacques (2014), "Autonomização da Técnica" [1954], Tradução de Júlio Henriques, *Flauta de Luz - Boletim de Tipografia* nº 2, pp. 41-51.

Emerson, Ralph Waldo (1971), "The Poet", *Essays: Second Series* [1844], Harvard University Press

Eskelinen, Markku, 2001, "Cybertext Theory: What An English Professor Should Know Before Trying", *Electronic Book Review*. Acedido a 18.10.2017: http://www.electronicbookreview.com/thread/electropoetics/notmetaphor

_____ (2012), *Cybertext Poetics: The Critical Landscape of New Media Literary Theory*, London: Continuum.

Flake, G.W. (1998), *The Computational Beauty of Nature: Computer Explorations of Fractals, Chaos, Complex Systems, and Adaptation*, Cambridge, MIT Press.

_____ (2011), *Does writing have a future?* [1987], University of Minnesota Press

Flusser, Vilém (1985), *Filosofia da caixa preta*, Hucitec, São Paulo. Acedido a 02/03/2017: http://www.iphi.org.br/sites/filosofia_brasil/Vil%C3%A9m_Flusser_-_Filosofia_da_Caixa_Preta.pdf

Foucault, Michel (1977), "What is an author?", *Language, Counter-memory, Pratice: Selected Essays and Interviews by Michel Foucault*, Ithaca, N.Y. Cornell University Press, 113-138

_____ (1980), *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings 1972-1977* [1972], Edited by Colin Gordon, Pantheon Books, New York. Acedido a 2.11.2017: https://monoskop.org/images/5/5d/Foucault_Michel_Power_Knowledge_Selected_Interviews_and_Other_Writings_1972-1977.pdf

_____ (2002), *The Order of Things: An Archaeology of Human Sciences* [1966], Routledhe Classics, London, NY. Acedido a 17.10.2017: https://books.google.pt/books?id=xVeRwX-AvLAC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Funkhouser, Christopher (2009), "Kissing the Steak: the poetry of text generators", *Literary Art in Digital Performance: Case Studies in New Media Art and Criticism,* edited by Francisco J. Ricardo, Continuum, N.Y., London. pp. 69-83

_____ (2007), *Prehistoric Digital Poetry: An Archaeology of Forms, 1959-1995*, The University of Alabama Press, Tuscaloosa.

Galanter, Phillip (2003), "What is Generative Art? Complexity Theory as a Context for Art Theory", in *International Conference on GenerativeArt*. Milan, Italy. Acedido a 4.3.2015: http://www.philipgalanter.com/downloads/ga2003_paper.pdf

_____ (2006), "generative art and rules-based art", *vagueterrain 03*. Acedido a 4.3.2015: vagueterrain.net

Galloway, Alexander (2010), "Networks", *Critical Terms for Media Studies*, J. T. Mitchell and Mark B. N. Hansen (Eds.), University of Chicago Press. Acedido a 12.10.2017: https://tinyurl.com/yca6d5y8

_____ (2012), *The Interface Effect*, Polity Press, Cambridge, UK, Malden, USA.

Galloway, Alexander R. and Berry, David M. (2015a), "A Network is a Network is a Network: Reflections on the Computational and the Societies of Control", *Theory, Culture & Society* 0(0) 1–22. DOI: 10.1177/0263276415590237. Acedido a 7 de Outubro de 2016:http://cultureandcommunication.org/galloway/wp-content/uploads/2015/06/Galloway-and-Berry-TCS-Interview-2015.pdf

Galloway, Alexander (2015b), "Is Materialism a Type of Idealism?", Culture and Communication. Acedido a 7 de Outubro de 2016: http://cultureandcommunication.org/galloway/is-materialism-a-type-of-idealism

Gefter, Amanda (2015), "The Man Who Tried to Redeem the World with Logic", *Nautilus*. Acedido a 7 de Dezembro de 2015: http://nautil.us/issue/21/information/the-man-who-tried-to-redeem-the-world-with-logic

Gibson, William (2016 [1984]), *Neuromancer*, Gollancz, The Orion Publishing Group, London

Groys, Boris (2009), "Self-Design and Aesthetic Responsibility", *E-Flux Journal, Issue 7.* Acedido 19.04.2016: http://worker01.e-flux.com/pdf/article_68.pdf

Guerreiro, Ricardo (2015), *Redes Mediadas por Computador na Composição e Performação de Situações Musicais Interactivas*, Universidade Católica Portuguesa. Acedido a 23.12.2017: https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/19353/1/RicardoGuerreiro_Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf

Gumbrecht, Hans Ulrich (2010), *Produção de presença: o que o sentido não consegue transmitir.* Trad. Ana Isabel Soares, Ed. Contraponto

Gysin, Brion ([1963] 1986), *Cut-Ups: A Project for Disastrous Success,* Western Lands Press, London

Hayles, Katherine (2008a), *Electronic Literature. New Horizons for the Literary*, Indiana: University of Notre Dame Press

_____ (2008b), *How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature and Informatics*, The University of Chicago Press, Chicago, London

_____ (2014), "Cognition Everywhere, The Rise of the Cognitive Noncounscious", *New Literary History*, Volume 45, Number 2, pp. 199-220. Accessed may 20, 2016: http://nordes.medialab.aalto.fi/wp-content/uploads/sites/2/2014/08/Hayles-3.pdf

Han, Byung-Chul (2014), *A sociedade da Transparência*, Tradução Miguel Serras Pereira, Relógio de Água, Lisboa

Haraway, Donna (1991), "A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist Feminism and the Privilege of Partial Perspective", *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature* [1984], Routledge, London, NY. Acedido a 7.10.2017: https://monoskop.org/images/f/f3/Haraway_Donna_J_Simians_Cyborgs_and_Women_The_Reinvention_of_Nature.pdf

Hartman, Charles O. (1996), *The Virtual Muse*, Wesleyan University Press. London.

Hatherly, Ana (1970), *Anagramático*, Moraes Editores. Lisboa.

_____ (1995), *A Casa das Musas, uma releitura crítica da tradição*, Editorial Estampa

Heidegger, Martin (1971), "Language," *Poetry, Language, Thought*, Translated by Albert Hofstadter, Harper and Row, New York..

Hegel, Georg (2010), *The Science of Logic* [1816-32] (Prefácio à 2ª edição), Cambridge University Press. Acedido a 22.04.2016: https://academiaanalitica.files.wordpress.com/2016/10/georg_wilhelm_friedrich_hegel__the_science_of_logic.pdf

Helder, Herberto (1964), *Electronicolírica* (Posfácio), Lisboa, Guimarães Editores

_____ (2004), *Ou o Poema Contínuo* [1966], Assírio e Alvim, Lisboa

Howe, Daniel C. e Soderman, A. Braxton (2009), "The Aesthetics of Generative Literature", *Hyperrhiz.06, Special Issue: Visionary Landscapes*
Consultado a 10. 09.2015 em: http://www.hyperrhiz.net/hyperrhiz06/essays/the-aesthetics-of-generative-literature-lessons-from-a-digital-writing-workshop.html

Howe, Daniel C. (2009), "RiTa: creativity support for computational literature",
In *Proceedings of the seventh ACM conference on Creativity and cognition* (C&C '09). ACM, New York, NY, USA, 205-210.
DOI: http://dx.doi.org/10.1145/1640233.1640265

Humboldt, Wilhelm von (1999), *On Language, On the Diversity of Human Language Construction and its Influence on the Mental Development of the Human Species* [1836], Edited by Michael Losonsky, CUP. pp. 25-64. Acedido a 18 de maio de 2015: https://www.marxists.org/reference/subject/philosophy/works/ge/vhumboldt-wilhelm.htm

Jameson, Fredric (1986), The Political Unconscious, Cornel University Press, Ithaca, NY. Acedido a 17.10.2017: https://blogs.commons.georgetown.edu/engl-090-02-spring2015/files/2015/01/Jameson_The-Political-Unconscious.pdf

Jhave (2015), "ELO 2015 — Bergen – Performance", BDP: Big Data Poetry. Acedido a 23.3.2017: http://bdp.glia.ca/elo-2015-bergen-performance/

Joyce, James (1939), *Finnegans Wake*, Faber and Faber

Kant, Immanuel (1987), *Critique of Judgment* [1790], Translated by Werner S. Pluhar, Hackett Publishing Company,Inc., Indianapolis. Acedido a 17.10.2017: https://monoskop.org/images/7/77/Kant_Immanuel_Critique_of_Judgment_1987.pdf

Kasapoglu, Can (2015), "Russia's Renewed Military Thinking: Non-Linear Warfare and Reflexive Control", *Research Division - NATO Defence College*, Nº 121. Acedido a 08.11.2017: www.ndc.nato.int/download/downloads.php?icode=467

Kittler, Friedrich (1990), *Discourse Networks, 1800/1900*, Stanford University Press, Stanford, California

_____ (1995), "There is no software". Accessed march, 20, 2016: http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=74

_____ (2007), "The Finiteness of Algorithms", Keynote from Transmediale 2007, transcribed and translated. Acedido a 12.11.2017: https://transmediale.de/content/the-finiteness-of-algorithms

_____ (2010), *Optical Media*, Polity Press, Cambridge

Kristeva, Julia (1969), *Sèméiotikè : Recherches pour une sémanalyse*, Éditions du Seuil, Paris

Landow, George P. (1992), *Hypertext: The Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology*, Johns Hopkins University Press, Baltimore

LeWitt, Sol (1967), “Paragraphs on Conceptual Art”, *Art Forum*. Acedido a 30.10.2017: http://sfaq.us/2011/11/sol-lewitt-on-conceptual-art-1967/

Lyotard, Jean-François (1991), *The Inhuman, Reflections on Time*, Geoffrey Bennington and Rachel Bowlby (trans.), Polity Press, Cambridge

Lourenço, Carlos (2012), "Turing e a morfogénese", *Boletim da Sociedade Portuguesa de Matemática, Número 67.* pp. 23-58.
Acedido a 4 de março de 2015: http://www.di.fc.ul.pt/~csl/bspm12.pdf

Luhmann, Nikklas (2000), *Art as a social system*, Stanford University Press.
Acedido a 15.10.2017:
https://monoskop.org/images/2/28/Luhmann_Niklas_Art_as_a_Social_System.pdf

Machado, José Pedro (1977), *Dicionário Etimológico da Língua Portuguesa* (3ª Ed.), Livros Horizonte, Lisboa.

Manjavacas, Enrique, *et al*. (2017), “Synthetic Literature. Writing Science Fiction in a Co-Creative Process”. Acedido a 07.09.2017:
http://www.aclweb.org/anthology/W/W17/W17-3904.pdf

Massumi, Brian (1998), “Sensing the virtual, building the insensible”, *Hypersurface Architecture*, edited by Stephen Perrella, Architectural Design (Profile no. 133), vol. 68, no. 5/6, May-June 1998, pp. 16-24. Acedido a 4 de Dezembro de 2016:
http://www.brianmassumi.com/textes/Sensing%20the%20Virtual.pdf

Mateas, Michael and Montfort, Nick (2005), «A Box Darkly: Obfuscation, Weird Languages and Code Aesthetics», *Proceedings of the 6th Annual Digital Arts and Culture Conference*, p. 144-153. Acedido a 15.10.2017:
https://elmcip.net/sites/default/files/media/critical_writing/attachments/a_box_darkly.pdf

Maturana, Humberto e Varela, Francisco (1980), *Autopoiesis and Cognition: the Realization of the Living*, Robert S. Cohen and Marx W. Wartofsky (Eds.), Dordecht, D. Reidel Publishing Co. Acedido a 21.03.2016: https://tinyurl.com/ybrcrmc8

McGann, Jerome (1986), *The Textual Condition*, Princeton University Press

Melo e Castro, Ernesto (1986), “Tudo pode ser dito num poema: uma proposta para o século XX”, *Colóquio/Letras*, nº 89, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
Acedido a 29.12.2016:
http://coloquio.gulbenkian.pt/bib/sirius.exe/issueContentDisplay?n=89&p=5&o=p

Mindell, David *et al*. (2003), “Cybernetics and Information Theory in the United States, France and the Soviet Union”, *Science and Ideology: A Comparative History,* Mark Walker (dir.), Routledge, London, págs. 66-95. Acedido a 21.11.2017:
http://www.infoamerica.org/documentos_word/shannon-wiener.htm

Mohr, Manfred (1971),"Artist's Statement", *Catalog: Manfred Mohr Computer*

Graphics - Une Esthétique Programmée, ARC - Musée d'Art Moderne de la Ville de Paris. Acedido a 20 de Setembro de 2016: http://www.emohr.com/ww2_out.html

Montfort, Nick (2003), "The Coding and Execution of the Author", *The Cybertext Yearbook 2002-2003*, eds. Markku Eskelinen & Raine Kosimaa, pp. 201-217, Research Centre for Contemporary Culture, University of Jyväskylä, Finland.
Acedido a 18.09.2016:
http://nickm.com/writing/essays/coding_and_execution_of_the_author.html

_____ (2009), "The ppg256 Series of Minimal Poetry Generators", *Proceedings of the Digital Arts and Culture Conference "After media: embodiment and context"*. Acedido a 19.05.2017: https://escholarship.org/uc/item/4v2465kn

Montfort, Nick (2012a), "XS, S, M, L: Creative Text Generators of Different Scales", Trope Tank, MIT. Acedido a 19.05.2017: https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/78887

_____ (2012b), ""Taroko Gorge" Printout", Media Commons. Acedido a 12.02.2017: http://mediacommons.futureofthebook.org/tne/pieces/taroko-gorge-printout

Montfort, Nick *et al.* (2013), *10 PRINT CHR$(205.5+RND(1)); : GOTO 10*, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Moravec, Hans (1988), *Mind children: The future of robot and human intelligence*, Harvard University Press, Cambridge, London

Mourão, José Augusto (2000), "Recensão de *Textualidade. Uma Introdução*, de Carlos Ceia, 1995, Editorial Presença, Lisboa" in *Colóquio Letras*, nº 155/156, Fundação Calouste Gulbenkian. pp. 445-447. Acedido a 17 de setembro de 2016:
http://coloquio.gulbenkian.pt/bib/sirius.exe/issueContentDisplay?n=155&p=447&o=p

Negri, Antonio (2015), "Notes on the abstract strike", E-flux. Acedido a 16.10.2017:
http://supercommunity.e-flux.com/texts/notes-on-the-abstract-strike/

Negri, Antonio and Hardt, Michael (2001), *Empire*, Harvard University Press

Nickel, Philip J. (2013), "Artificial Speech and Its Authors", *Minds & Machines,* Vol. 23 Issue 4, 489–502.

Nietzsche, Friedrich (1968), *The Will to Power* [1901], Translated by Walter A. Kaufmann and R. J. Hollingdale, Vintage Books

_____ (1996), *Human, all too human* [1880], Translated by R. J. Hollingdale, Cambridge University Press. Acedido a 16.10.2017:
https://issuu.com/bouvard6/docs/nietzsche__friedrich_-_human__all_t

_____ (2001), *The Gay Science, Third Book, 111. Origin of the Logical* [1882], Cambridge University Press. Acedido a 18 de Janeiro de 2017:
http://www.holybooks.com/wp-content/uploads/The-Gay-Science-by-Friedrich-Nietzsche.pdf

_____ (2005), *Thus Spoke Zarathustra* [1891], Translated by Graham Parkes, Oxford University Press. Acedido a 16.10.2017: https://tinyurl.com/y9dj6wlj

Olson, Charles (1997), *The Collected Poems of Charles Olson: Excluding the Maximus Poems*, Ed. by George F. Butterick, University of California Press.

Parisi, L. and Portanova, Stamatia (2012), "Soft thought (in architecture and choreography)", *Computational Culture* (1), ISSN 2047-2390. Acedido a 14.10.2017: http://eprints.bbk.ac.uk/6230/

Parrish, Allison (2017), "Introducing… Power Vocab Tweet", Decontextualize. Acedido a 21.08.2017: http://www.decontextualize.com/2013/04/introducing-power-vocab-tweet/

Pasquinelli, Matteo (2014), "The Labour of Abstraction: Seven Transitional Theses on Marxism and Accelerationism", *Fillip magazine #19*. Acedido a 27.05.2016: http://matteopasquinelli.com/labour-of-abstraction-theses/

_____ (2015), "Anomaly Detection: The Mathematization of the Abnormal in the Metadata Society", Paper Presentation at Transmediale. Acedido a 24.10.2017: http://matteopasquinelli.com/anomaly-detection

Pessoa, Fernando (1944), *Poesias de Álvaro de Campos,* Lisboa, Ática. p. 144.

Platão (360 BCE), *Phaedrus*.
Acedido a 20/03/2016: http://classics.mit.edu/Plato/phaedrus.html

Portela, Manuel (2013a), *Scripting Reading Motions: The Codex and the Computer as Self-Reflexive Machines*. Cambridge, MA: The MIT Press.

_____ (2013b), "Jogos e Instrumentos Textuais: A Poesia Algoritmica de Jim Andrews", *Intersemiose*, Ano II, n. 04, Jul/Dez, ISSN 2316-316X. Acedido a 18.10.2017: http://www.neliufpe.com.br/wp-content/uploads/2013/12/10-manuel-portela.pdf

_____ (2017), "Writing under constraint of the regime of computation", *The Bloomsbury Handbook of Electronic Literature*, Tabbi, Joseph (Ed.), Bloomsbury Academic

Preciado, Paul Beatriz (2015), "Feminism beyond humanism, ecology beyond the environment", Autonomies.org (publicado originalmente em Liberation.fr). Acedido a 13.10.2017: http://autonomies.org/it/2015/07/paul-beatriz-preciado-feminism-beyond-humanism-ecology-beyond-the-environment/

Rettberg, Scott (2012), "A Response to Nick Montfort's 'Programming for Fun, Together'". Acedido a 28.09.2015: http://elmcip.net/critical-writing/response-nick-montforts-programming-fun-together

_____ (2015) "Situating Change: Combinatory Writing, Collaboration, and Technopolitical Reality", *Hyperrhiz 12, Special Issue: Mappig Culture*. Acedido a

28.09.2015: http://hyperrhiz.io/hyperrhiz12/mapping-e-lit/1-rettberg-situating-change.html

Ricardo, Francisco J. (2013), *The Engagement Aesthetic: Experiencing New Media Art through Critique*, Bloomsbury Academic, London, N.Y.
Acedido a 9.05.2017: https://books.google.pt/books?isbn=1623569281

Sample, Mark (2015a), "A protest bot is a bot so specific you can't mistake it for bullshit", *Sample Reality*. Accessed 24.08.2017: http://www.samplereality.com/2015/10/03/a-protest-bot-is-a-bot-so-specific-you-cant-mistake-it-for-bullshit/

_____ (2015b), "'Deep" Textual Hacks: A computational and pedagogical workshop". Acedido a 10.09.2015: http://www.samplereality.com/2015/02/11/deep-textual-hacks/

Schoenbeck, Robert (2013), "Playing with Chance: On Random Generation in Playable Media and Electronic Literature", *Digital Humanities Quarterly,* Volume 7, Number 3. Acedido a 1.6.2016: http://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/7/3/000165/000165.html

Sellar, John (2007), "Aiôn and Chronos: Deleuze and the Stoic Theory of Time" *Collapse* 3, 177-205. Accessed 10.08.2017: http://www.academia.edu/9816442/Ai%C3%B4n_and_Chronos_Deleuze_and_the_Stoic_Theory_of_Time

Sena, Jorge de (1963), *Metamorfoses: seguidas de quatro sonetos a Afrodite Anadiómena e com um posfácio e notas do autor*, Livraria Morais

Serra, Pedro (2013), "Como não resistir? Poesia e Resistência segundo os Poetas do Estado Espanhol", *E-Lyra*, 1,3: 95-97. Acedido a 30.05.2017: http://www.elyra.org/index.php/elyra/article/view/16

_____ (2015), "Voz do Avatar, Voz como Avatar, Avatar da Voz", *MATLIT* 3.1: 11-22. ISSN 2182-8830. http://dx.doi.org/10.14195/2182-8830_3-1_1

Sergio, Antonio Bessa and Cisneros, Odile, Eds. (2007), *Novas: Selected Writings Haroldo de Campos*, Northwestern University Press Evanston Illinois.

Simanowski, Roberto (2011), *Digital Art and Meaning: Reading Kinetic Poetry, Text Machines, Mapping Art and Interactive Instalations,* University of Minnesota Press, Minneapolis, London

Simmel, Georg (1997), "The concept and tragedy of culture" [1918], *Simmel on Culture*, Ed. by David Frisby and Mike Featherstone, SAGE Publications, London.

Sluga, Hans (2001), "Heidegger and the critique of reason", *What's left of Enlightment?: A postmodern question*, Eds. Keith Michael Baker and Peters Hans Reill, Stanford University Press. Acedido a 25.03.2017: https://tinyurl.com/yd6o87p4

Soddu, Celestino (1992), Generative design. generativedesign.com

Stelarc (1998), «From Psycho-Body to Cyber-Systems: Images and Post-human Entities», in *Virtual Futures, Cyberotics, Technology and post-human pragmatism,* Joan Broadhurst Dixon and Eric J.Cassidy (org.), Routledge, London and New York, pp. 154-163. Acedido a 1.11.2017: https://monoskop.org/images/5/59/Dixon_Joan_Broadhurst_Cassidy_Eric_J_eds_Virtual_Futures_Cyberotics_Technology_and_Posthuman_Pragmatism.pdf

Stiegler, Bernard (2012), "Relational ecology and the digital pharmakon", *Culture Machine*, vol 13. Acedido a 17.04.2016: https://www.culturemachine.net/index.php/cm/article/view/464

Thacker, Eugene (2013), *Excommunication*, The University of Chicago Press, Chicago

Tisselli, Eugenio (2006), "about machine poetry. a manifesto for the destruction of poets", Motorhueso. Acedido a 30.04.2017: http://www.motorhueso.net/text/mp.php

_____ (2010), *El Drama de Lavaplatos*, Editorial Delirio, Salamanca. Acedido a 26 de abril de 2017: http://www.motorhueso.net/text/el_drama_del_lavaplatos.pdf

_____ (2011), "Why I have stopped creating e-Lit", Netartery.vispo.com. Acedido a 30.04.2017: http://netartery.vispo.com/?p=1211

Torres, Rui (2010), *Herberto Helder leitor de Raúl Brandão: uma leitura de Húmus, Poema-Montagem,* Porto: Ed. Univ. Fernando Pessoa.

_____ (2012b), "The dead must be killed once again: Plagiotropia as Critical Literary Practice", Electronic Book Review. Accessed August 17, 2015. http://www.electronicbookreview.com/thread/electropoetics/plagio.

_____ (2012a), "Cibertextualidades e poéticas do meio digital", Universidade Fernando Pessoa. Accessed August 17, 2015. http://bdigital.ufp.pt/handle/10284/3639

Varol, Onur (2017), "Online Human-Bot Interactions: Detection, Estimation, and Characterization", *Proceedings of the Eleventh International AAAI Conference on Web .and Social Media*. Acedido a 21.08.2017: https://aaai.org/ocs/index.php/ICWSM/ICWSM17/paper/view/15587/14817

Viers, Carole Anne (2008), *The OULIPO and Art as Retrieval*, UMI. Acedido a 3.12.16: https://tinyurl.com/ybk38nj3

Virilio, Paul (1991), *The Aesthetics of Disappearance*, Translated by Philip Beitchman, Semiotext(e), N. Y.

Walter-Herrmann, Julia and Büchin, Corinne (Eds.) (2013), *FabLab: Of Machines, Makers and Inventors*, Majuskel Medienproduktion GmbH, Wetzlar

Ward, Adrian (1999), "What is generative art?", *Generative.net* Acedido a 4.3.2015: http://generative.net/read/definitions

Watz, Marius (2006), "Fragments on Generative Art," *Vague Terrain* 03. Acedido a 4.3.2015: http://www.vagueterrain.net/content/archives/journal03/watz01.html

Wiener, Norbert (1948), *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine,* MIT Press , Cambridge, Massachussets.
Acedido a 2/03/2016:
http://uberty.org/wp-content/uploads/2015/07/Norbert_Wiener_Cybernetics.pdf

Wilmer, S.E and Zukauskaité, Audroné, Eds. (2015), "Introduction", *Deleuze and Beckett*, Palgrave Macmillan, London. Acedido a 20.6.15: https://tinyurl.com/ydetn9bk

Whitehead, Alfred North (1920), *The Concept of Nature*, Cambridge: Cambridge University Press; reissued Mineola, NY: Dover Publications, Inc., 2004.
Acedido a 7 de outubro de 2016: http://plato.stanford.edu/entries/whitehead/#WM

Wittgenstein, Ludwig (1958), *Philosophical Investigations* [1953], Translated by G.E.M. Anscombe, Blackwell, Oxford. Acedido a 17.10.2017:
https://static1.squarespace.com/static/54889e73e4b0a2c1f9891289/t/564b61a4e4b04eca59c4d232/1447780772744/Ludwig.Wittgenstein.-.Philosophical.Investigations.pdf

_____ (1984), *Notebooks 1914-1916*, Translated by G.E.M. Anscombe Basil Blackwell, The University of Chicago Press.

Wolfe, Cary (2010), *What is Posthumanism?*, University of Minnesota Press, Minneapolis, London. Acedido a 1.11.2017:
https://books.google.pt/books?id=hb1ErdEer8YC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Zant, Tijn Van der (2010), "Generative AI: a neo-cybernetic analysis", Netherlands Organisation for Scientific Research, ISBN: 978-90-367-4470-6. Acedido a 16.03.2015:
https://www.researchgate.net/publication/230708329_Generative_Artificial_Intelligence