

ENTRELER

Número 1 • outubro 2021

Entreler é uma revista digital de acesso livre e gratuito, com periodicidade anual, que tem como objetivo divulgar estudos e reflexões sobre a leitura, a escrita e a literacia, em todas as faixas etárias e nas suas múltiplas dimensões (educativa, literária, social, antropológica, ...) e contextos (formal, informal e não formal), bem como projetos e atividades de promoção da leitura e formação de leitores. Dirige-se a mediadores, docentes, formadores, investigadores, bibliotecários, técnicos e a todos os que partilham o interesse pela leitura, pela escrita e pelas literacias.

Ficha Técnica

Direção

Teresa Calçada

Edição

Plano Nacional de Leitura 2027

Conselho Editorial

Carlos Vaz Marques, Patrícia Ávila e Elsa Conde

N.º 1 • outubro de 2021 (Anual)

ISSN: 2184-8386

Disponível em:

<http://pnl2027.gov.pt/np4/entreler>

Os textos assinados são da responsabilidade dos respetivos autores.

Os conteúdos desta publicação podem ser reproduzidos ao abrigo da Licença Creative Commons (CC BY-NC-ND 4.0).

DIGITAL

“As florestas não brotam, não se multiplicam, não suspiram”: ciberliteratura e educação ambiental **“Forests do not sprout, do not multiply, do not sigh”:** digital literature and environmental education

Diogo Marques e Ana Gago

RESUMO

Partindo da exploração do potencial lúdico-pedagógico de processos combinatórios e permutacionais de escrita, no presente artigo propomo-nos discutir possíveis aplicações da ciberliteratura no âmbito do desenvolvimento de estratégias de educação ambiental, dentro e fora do campo de ação institucional. Através da análise do poema ciberliterário *Árvore* (2018), da autoria do investigador e poeta experimental Rui Torres, e da sua relação com práticas artísticas e hacktivistas, a ciberliteratura é colocada em diálogo com problemáticas como a sustentabilidade e a obsolescência tecnológica.

Adicionalmente, será feita referência a outros exemplos de criações artístico-literárias (pós-)digitais, com impacto internacional, enquanto partes integrantes de um mesmo ecossistema, como *About Trees* (2015), da autoria de Katie Holten, *DEFOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOREST* (2017), da autoria de Joana Moll, e *Amazon* (2019), de Eugenio Tisselli. De forma a ilustrar a continuidade da ciberliteratura no contexto alargado das práticas experimentais em Portugal, são ainda convocados alguns dos seus precursores, como *Soneto Ecológico* (2005), instalação de poesia ambiental, da autoria de Fernando Aguiar.

Colocando em diálogo tradição e inovação, escrevem-se (e recombina-se) vários caminhos de possibilidade a partir de/para a literatura digital, enquanto manifestação artístico-literária e enquanto ferramenta educativa, interventiva e mobilizadora.

ABSTRACT

*Taking from the playful-pedagogical potential of combinatorial and permutational processes in wreading (writing-reading), in this article we propose to discuss possible applications of digital literature in the context of the development of environmental education strategies. Through the analysis of cyberliterary poem *Árvore* (2018), by researcher and experimental poet Rui Torres, and its relationship with activist and hacktivist practices, digital literature is placed in dialogue with issues such as sustainability and technological obsolescence.*

*In addition, as integral parts of an ecosystem, reference will be made to (post) digital artistic-literary creations with an international impact, such as, *About Trees*, by (2015), by Katie Holten, *DEFOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOREST* (2017), by Joana Moll, and *Amazon* (2019), by Eugenio Tisselli. Also, in order to illustrate the continuity of digital literature in the broader context of experimental practices, we analyse some of its precursors, such as *Soneto Ecológico* (2005), a public land art installation by Fernando Aguiar.*

Putting in dialogue tradition and innovation, several paths of possibility from digital literature are written (and recombined), as an artistic-literary manifestation and as an educational, interventional and mobilizing tool.

PALAVRAS-CHAVE

ciberliteratura, ativismo, hacktivism, educação ambiental, literacia digital

KEYWORDS

digital literature, activism, hacktivism, environmental education, digital literacy

O primeiro que compreendeu bem tudo aquilo foi Cosimo. Descobriu que, estando as árvores e plantas assim tão dispersas e inclinadas, podia, passando de um ramo para o outro, deslocar-se algumas milhas sem necessidade de descer a terra. Por vezes, uma clareira obrigava-o a fazer desvios muito longos, mas depressa aprendeu todos os itinerários possíveis e passou a medir as distâncias, não já segundo os nossos padrões, mas tendo em mente os traçados distorcidos que, caminhando por cima das árvores, teria de seguir.

ITALO CALVINO, *O Barão Trepador*

[A] literatura é de facto um jogo combinatório, que segue as possibilidades implícitas na sua matéria-prima, independentemente da personalidade do poeta, mas é um jogo que a certo ponto se encontra investido de um significado inesperado, um significado não objectivo do nível linguístico em que estamos a mover-nos, mas desviado para outro plano, de modo a pôr em jogo algo que noutra plano é levado muito a peito pelo autor ou pela sociedade a que ele pertence. (...) A fronteira nem sempre está claramente assinalada; neste ponto, eu diria que é a atitude da leitura que se torna decisiva; é ao leitor que cabe o papel de fazer que a literatura desenvolva a sua força crítica, e isto pode-se fazer independentemente das intenções do autor.

ITALO CALVINO, “Cibernética e Fantasma”

RAÍZES, RIZOMAS

Em *O Barão Trepador*, romance de Italo Calvino publicado em 1957, Cosimo descobre e expande um “mundo novo”, “não já segundo os nossos padrões, mas tendo em mente os traçados distorcidos que, caminhando por cima das árvores,

teria de seguir” (Calvino, 2000, 42). Dez anos mais tarde (1967), numa conferência intitulada “Cibernética e Fantasma”, o mesmo Calvino viria a propor uma série de reflexões sobre a literatura como processo combinatório, que a máquina potencia, à luz dos avanços na Cibernética enquanto “disciplina catalisadora” de relações renovadas entre literatura e matemática (Seiça, 2013, p.109).

Pese embora a distância temporal entre os dois textos, a personagem de Cosimo parece antecipar a ideia de leitor-jogador que, por meio de combinatórias e ramificações, busca e encontra significados inesperados, colocando “em jogo algo que noutra plano é levado muito a peito pelo autor ou pela sociedade a que ele pertence” (Calvino, 2003, p. 221). Daí que, para Calvino, e no seu entendimento de “máquina literária”, o papel do leitor no desenvolvimento da “força crítica” da literatura possa ser desempenhado num plano próprio e independente em relação “às intenções do autor” (p. 224).

Talvez por esse motivo, Giulia Pacini proponha uma leitura de *O Barão Trepador* que expande a sua categorização enquanto romance filosófico para a de romance botânico, ou ambiental, e, em certa medida, artista. Nomeadamente, na forma como ilustra “a desflorestação ocorrida ao longo da costa mediterrânica setentrional da Itália”^[1], servindo enquanto “resposta literária aos excessos do desenvolvimento urbano que caracterizaram o período do pós-guerra” e, simultaneamente, “reflexão crítica sobre uma história mais longa da intervenção humana na Riviera italiana”^[2] (Pacini, 2014, p. 58; tradução nossa). Porém, mais do que apontar para evidentes preocupações ecológicas^[3], o argumento de Pacini confirma as intuições transliterárias de Calvino. Isto é, enquanto barómetro do seu tempo, revelador de uma permeabilidade a uma ideia de literatura em tensão e em expansão.

Vale referir que, em 1959, dois anos depois da publicação de *O Barão Trepador*, dar-se-iam as primeiras experiências estocásticas de Theo Lutz. Fortemente inspirados pela *Estética Gerativa* de Max Bense, e produzidos com a ajuda de um computador ZUSE Z22, os textos estocásticos de Lutz consistiam, segundo Pedro Barbosa, na “produção aleatória de frases, mediante uma gramática rudimentar e um pequeno léxico introduzidos no programa”, a partir de *O Castelo*, de Franz Kafka (Barbosa, 1996, pp. 133-134). Mas também, no que diz respeito a experiências pioneiras no âmbito da criação literária assistida por computador, dois anos mais tarde, em 1961, pela mão de Nanni Balestrini e com o apoio da IBM, a criação de poesia combinatória por meio de um Tape Mark 1. É de realçar que, para Barbosa, o “método combinatório”, e a sua “exploração integral”, em toda a sua amplitude, abre “um campo de possíveis” (pp. 50-53).

Discípulo de Abraham Moles, em Estrasburgo (que, por sua vez, trabalhou com Max Bense, em Estugarda), caberia a Pedro Barbosa a execução das primeiras experiências literárias assistidas por computador, em Portugal. Mais concretamente, entre 1975 e 1976, a partir do Laboratório de Cálculo Automático (LACA) da Faculdade de Ciências do Porto^[4], e em colaboração com o Engenheiro Azevedo Machado, resultando em “três volumes dedicados à programação de literatura com base nas linguagens FORTRAN e BASIC”: dois volumes iniciais, *A literatura cibernética 1. Autopoemas gerados por computador* (1977) e *A literatura cibernética 2. Um sintetizador de narrativas* (1980) - curiosamente editados por Cooperativa Árvore, no Porto -, e um terceiro volume, de 1988, intitulado *Máquinas pensantes. Aforismos gerados por computador*, com chancela da editora

Livros Horizonte, Lisboa (Torres; Marques, 2020, p. 146). De resto, seria esta trilogia que viria, em 1996, a incorporar o volume *A Ciberliteratura* (Edições Cosmos), numa versão atualizada, revista e ampliada das reflexões de Pedro Barbosa no domínio da criação literária e computador. Entendendo-se o computador como “amplificador” ou “telescópio de complexidade” (Barbosa, 1996, pp. 63-66), para Pedro Barbosa:

A Arte computacional dá assim acesso à multiplicidade das formas novas em que os numerosos múltiplos são ainda o prolongamento concreto de um jacto criativo tentacular, dispersando-se em árvore: através dos múltiplos teremos então acesso directo à obra, pois eles são ainda a própria obra, numa das suas inumeráveis metamorfoses (p.109; redondo nosso).

Consequentemente, seguindo Barbosa, a “literatura computacional” implica uma “partilha transindividual da autoria”, que se joga, pelo menos, em três níveis: 1) com a máquina, por meio da “criatividade variacional” que a esta corresponde; 2) coletivamente, por exemplo, e à semelhança dos Grupos Oulipo (do qual Calvino fez parte) e ALAMO, “uma plêiade de técnicos, teóricos e escritores” (p. 112); e 3) com o leitor, a quem “é oferecida a oportunidade de partilhar com o autor a criação da obra”, de forma mais e menos (inter)ativa, mas sempre “mediante um diálogo estabelecido através da máquina” (p. 114).

Partindo desta aceção de *leitor ativo*, em que o “movimento do leitor em relação ao texto” se sobrepõe ao “movimento do texto em relação ao leitor” (p. 115), a possibilidade de escrita responsabiliza este último, envolvendo-o, criando *consciencialização*^[5], tanto pela possibilidade de manipulação do próprio artefacto ou objeto artístico como, nos casos em que a intervenção não é direta, pela leitura potencialmente única, e em tempo real, do texto-evento.

Mais tático do que estratégico (fazendo uso da distinção aplicada por Michel de Certeau), *Árvore* (2018) é um ciberpoema multimídia que se insere na continuidade de um trabalho de investigação-criação do poeta, professor e investigador Rui Torres, na utilização de processos combinatórios e permutacionais assistidos por computador, e sobretudo a partir do CETIC (Universidade Fernando Pessoa, Porto), Centro de Estudos sobre Texto Informático e Ciberliteratura, fundado por Pedro Barbosa em 1996. Adotando a *plagiotropia*^[6] como poeprática, uma operação que é parte do estilo que o próprio tem vindo a cultivar ao longo das duas últimas décadas, *Árvore* constitui-se enquanto ecossistema rizomático composto por fragmentos de poemas outros de outros poetas que, por sua vez, dão origem a novos poemas potencialmente infinitos à escala humana.

Tornado popular por Gilles Deleuze e Félix Guattari enquanto conceito filosófico e “imagem do pensamento” aberta a “múltiplos”, no seu contexto original, o rizoma botânico designa um caule subterrâneo que cresce de modo contínuo na horizontal e que dá origem a brotos laterais e raízes adventícias em determinados intervalos. Podendo ler-se adventício como “órgão que se desenvolve num ponto, onde normalmente se não encontra outro órgão da mesma natureza”, como na expressão “raízes adventícias”, este adjetivo pode igualmente ser utilizado no sentido de casual, fortuito, isto é, dependente do acaso^[7]. Daí que Vinícius Carvalho Pereira, na *leitura atenta* que faz de *Árvore*, defina o ciberpoema como “texto-rizoma”, por oposição a um “texto-raiz”, isto é, “de cunho unitarista, autocentrado, cujos significante e significado estivessem colados por uma identidade essencialista”, entendendo-se o “texto-rizoma” como “um labirinto de entradas e saídas entrecruzadas em uma multilinearidade complexa, marcada por cadeias de significantes a todo o

tempo adiados e desencontrados” (Pereira, 2019, p.143).

Não obstante, como todo o labirinto, *Árvore* pressupõe uma estrutura, desenho ou matriz ordenadora da componente casual, aleatória e eventual, mais concretamente, uma interface que, a partir da leitura gradual de 9 versos iniciais – 4 dísticos e uma linha final, dispostos como ramos de uma árvore –, dará lugar a uma série de novos e renovados versos recombinados entre si. Contudo, sendo gradual, manifestando-se letra a letra, a substituição de um verso por outro apresenta um ritmo próprio, sem que o leitor possa intervir de forma ativa no processo de *escreitura* (ao contrário de outros poemas ciberliterários do autor^[8]). É essa temporalidade que leva Manuel Portela a descrever este tipo de experiência textual enquanto “literatura ambiente”, por comparação com a “ambient music” ou “ambient video” (Portela, 2020, p.179), com base nos fluxos contínuos e aleatórios que a atenção seletiva do leitor discretiza. Mas, também, enquanto experimentação, podendo ser encarada como disrupção dos tempos e modos que tendem a caracterizar as nossas interações em ambientes multimodais digitais, tendencialmente mais rápidas e interativas.

A este respeito, no contexto da *obra completa*, ou *telepoética*, de Rui Torres, a palavra *disrupção* não é inocente, na medida em que as suas investigações criativas com frequência apresentam uma natureza metareflexiva, quase sempre com o objetivo de *amplificar* a discussão em torno desse mesmo meio. Exemplo desse questionamento (característico de uma multiplicidade de obras literárias digitais, a nível global) são as várias intervenções de Rui Torres que o próprio designa como *fakescripts*: seja exposição de código computacional nas paredes de uma galeria, como poema em papel^[9]; seja colocação de pequenos *snippets*, ou partes de código computacional, nos

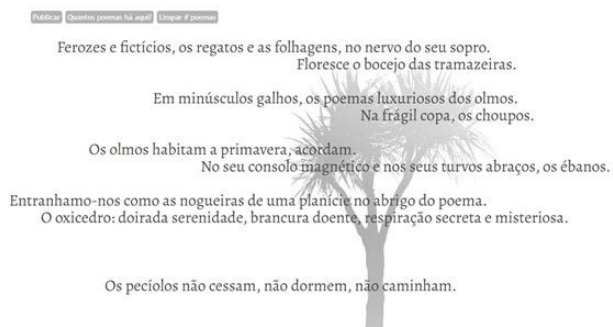


Figura 1: *Árvore*, Rui Torres, variações, captura de ecrã

<https://telepoesis.net/arvore/arvore.html>

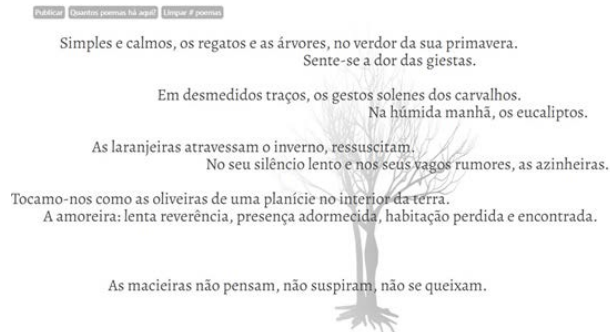


Figura 2: *Árvore*, Rui Torres, variações, captura de ecrã

<https://telepoesis.net/arvore/arvore.html>

bancos de um jardim público em Ponte de Lima^[10]; seja estampagem/impressão dos referidos *snippets* em almofadas, enquanto poema-objeto^[11]; seja ainda apropriação poética de um protótipo de *smartphone* e respetivo código por detrás do seu sistema operativo^[12].

No caso concreto de *Árvore*, entendemos que essa disrupção se materializa por meio de uma determinada ideia de inoperabilidade ou utilização disfuncional da interface (Marques, 2018, p.52), que atua através um processo de estranhamento, associado, por um lado, a determinadas convenções de leitura (neste caso, literária e/ou poética), por outro, a instruções de operabilidade das máquinas, incluindo respetivas interfaces e algoritmos. Sendo que, em ambos os casos, o estranhamento, naturalmente ativado pelo que lhe é estranho, senão mesmo contrário, funciona como operação quiasmática entre literatura e cibernética: rompendo com convenções de leitura na utilização das potencialidades do algoritmo, e rompendo com convenções de operabilidade algorítmica por meio de uma leitura aparentemente inerte.

CAULES, TRONCOS

De acordo com Deleuze e Guattari, uma das potencialidades do conceito de rizoma enquanto “imagem do pensamento” é a

sua oposição a uma ideia de arborescência, hierárquica, vertical, linear. Por permitir trabalhar numa perspetiva planar e *transespécies*, o rizoma convoca a ideia de redes e sub-redes que, por sua vez, possibilitam a integração de uma árvore numa floresta, ao invés de uma existência individualizada e descontextualizada. Recentemente, a ideia de redes globais de fungos micorrizas – geralmente descrita como uma espécie de Internet subterrânea que liga árvores e plantas umas às outras por meio de raízes, fungos e bactérias – tem vindo a ganhar cada vez mais relevo na comunidade científica. Igualmente conhecida como *wood wide web*, por comparação com a *world wide web* (Marshall, 2019, s.p.), esta “rede global” de árvores e florestas comunicantes expande a noção de rizoma enquanto possibilidade filosófica, na medida em que, no contexto desta reflexão, pode inclusivamente justificar continuidades intertextuais numa perspetiva transliterária e transdisciplinar.

Fazendo uso da figura da floresta *micorrizomática*, outra das características que marca a poesia disruptiva de Rui Torres é a sua inserção numa linha de continuidade experimentalista (Torres; Marques, 2020, pp. 145-53), que engloba o Movimento da Poesia Experimental Portuguesa (Po.Ex), incluindo a releitura do Barroco que esta preconizou, e que por sua vez se desdobra numa variante (proto) ciberliterária^[13]. A este respeito, torna-se

particularmente relevante a forma como diferentes gerações da Po.Ex analisaram o envolvimento crítico do leitor no processo de descodificação do texto. Por exemplo, Ana Hatherly, como parte da investigação histórica que faz da poesia gráfica do Maneirismo e Barroco portugueses, em que afirma o carácter educativo dos referidos textos visuais, no cultivo de uma determinada poética da dificuldade que exigia esforço e dedicação do leitor na mesma medida (Hatherly, 1983, p. 72). Mas também Fernando Aguiar, pertencente a uma segunda geração de poetas da Po.Ex., e que, em 1985, falava de uma necessidade de “participação crítica” por parte do “fruidor” (Aguiar, 1985, p. 164), extensível a todas as espécies poéticas da “floresta semiótica [em] que existimos e comunicamos.” (p. 155). Aliás, na referência direta que Fernando Aguiar faz às suas *performances*, não deixa de ser surpreendente o modo como as suas reflexões podem ser extrapoladas para o domínio da literatura computacional:

Entre o operador poético e o ‘leitor’ existe uma relação empática directa, pela participação deste no trabalho daquele, onde o feed-back poderá, inclusive, modificar o próprio rumo do poema, alterando sempre o seu significado. Como a leitura do poema dá-se em simultâneo com o seu desenrolar, e como a reacção dá-se sincronicamente com a leitura, o feed-back imediato, passando por vezes, o consumidor a ser também o produtor e vice-versa (pp. 165-66).

Como tal, partindo da definição de “poesia interactiva” proposta por Aguiar, e entendendo-a como transversal a vários registos poéticos, performativos, programacionais, não será de espantar encontrarmos o mesmo tipo de preocupações em fazer avançar “a poesia no sentido do social” (p. 166), tanto em *Árvore*, ciberpoema de Rui Torres, 2018, como em *Soneto Ecológico*, de Fernando Aguiar, instalação de “poesia ambiental” cujas primeiras maquetes datam dos anos 1980.



Figura 3: *Soneto Ecológico*, Fernando Aguiar, instalação

(Agradecemos a Fernando Aguiar a autorização para reprodução desta imagem.)

<http://interact.com.pt/26/soneto-ecologico/>

Plantado em 2005, num parque de Matosinhos, *Soneto Ecológico*^[14] é constituído por 70 árvores, de 10 espécies diferentes e possíveis de encontrar no território português, distribuídas de 5 em 5 árvores ao longo de 14 filas, e, portanto, representativas da estrutura de um soneto (duas quadras, dois tercetos, com as rimas a ocorrerem por meio de árvores da mesma espécie). A propósito deste “soneto vivo” que faz uso da própria natureza como meio e matéria-prima, diz-nos Fernando Aguiar:

Atento desde cedo às questões ecológicas, pretendi escrever um poema, em 1985, que abordasse a temática do ambiente e da natureza, cada vez mais maltratados pelos fogos, pelo abate desenfreado de árvores, pela destruição sistemática do habitat de milhares de animais, condenando à morte e ao desaparecimento, a prazo, de algumas das espécies. (...) A verdade é que essa não era realmente uma questão prioritária na altura, atendendo à existência de outros problemas mais prementes não só em Portugal mas também noutros países e, para os políticos, nem sequer era tema que os preocupasse muito (Aguiar, 2017, s.p.)

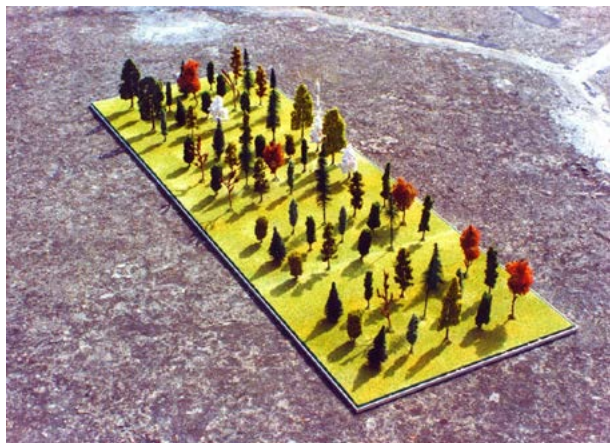


Figura 4: *Soneto Ecológico*, Fernando Aguiar, maquete

<https://po-ex.net/taxonomia/transtextualidades/metatextualidades-autografas/fernando-aguiar-soneto-ecologico-um-projeto-de-poesia-ambiental/>
(Agradecemos a Fernando Aguiar a autorização para reprodução destas imagens.)

Tratando-se de um testemunho com data de 2017^[15], torna-se particularmente relevante reforçar que, de acordo com Aguiar, as primeiras maquetes deste projeto foram expostas publicamente em 1987 e 1988, respetivamente, no 1.º Festival Internacional de Poesia Viva, organizado pelo próprio, no Museu Municipal Dr. Santos Rocha, Figueira da Foz, e na Galeria Municipal da Amadora, naquela que foi considerada a segunda apresentação do referido festival (Aguiar, 2017, s.p.). Ou seja, com uma distância de 20 anos entre projeção e concretização que, de certa forma, acaba por ser um indicador no que diz respeito ao nível de consciencialização ambiental na sociedade portuguesa.

Demonstrativa de redes ou ramificações muito próprias da disrupção experimental a nível artístico-literário, a leitura de textos-evento como *Soneto Ecológico* (e *Árvore*) pode e deve ir além da sua camada intertextual, já que a sua natureza transliterária convida a uma análise dos mesmos enquanto manifestações concretas e complexas de práticas de natureza a(r)tivista. Por conseguinte, a perspetiva de podermos enquadrar *Soneto Ecológico* na senda de movimentos como o da *environmental art*, associado à *land art* ou *earth art* – que, sobretudo no Reino Unido e Estados Unidos, marcaram as décadas de 1960 e 1970, e o trabalho de autores como Michael Heizer, Nancy Holt, Robert Smithson e Richard Long (Kastner; Wallis, 2010) –, ganha novos contornos.

É essa ideia de rede global que nos permite, de igual modo, associar a escrita com árvores, de Fernando Aguiar, com um outro tipo de criação *site specific*, o projeto *About Trees*, da autoria de Katie Holten, apresentado, num primeiro momento, no contexto de exposição coletiva que teve lugar no Centro Paul Klee, em Berna, Suíça (outubro de 2015 a janeiro de 2016), e, num segundo, desenvolvido na publicação que inaugurou a coleção *Parapoetics – a Literature beyond the Human*^[16].

PROJECTO DE ESTRUTURAÇÃO DO SONETO ECOLÓGICO

Pp	Ulm	Cs	Qr	Qs
Am	Qs	Fr	Cl	B
Pp	B	Az	Am	Qs
Am	Cl	Ulm	Cs	B
Cs	B	Qs	Am	Pp
Ulm	Pp	Am	Az	Qr
Cs	Fr	Qs	B	Pp
Ulm	Qs	Am	Cl	Qr
Cl	Fr	Pp	Az	Am
B	Qs	Ulm	Qr	Cs
Cl	Qr	Pp	Az	Am
B	Cl	Qs	Ulm	Cs
Cl	Fr	Pp	Az	Am
B	Qs	Ulm	Qr	Cs

Figura 5: *Soneto Ecológico*, Fernando Aguiar, esquema
<https://po-ex.net/taxonomia/transtextualidades/metatextualidades-autografas/fernando-aguiar-soneto-ecologico-um-projeto-de-poesia-ambiental/>
(Agradecemos a Fernando Aguiar a autorização para reprodução destas imagens.)

da máquina, é, por norma, invisível, Joana Moll procura criar consciencialização, não apenas ecológica, na utilização de tecnologias digitais. Na exploração de uma tensão entre visibilidade e invisibilidade, que se relaciona também com a forma como determinadas espécies e recursos vão rapidamente desaparecendo, joga-se a falácia do digital enquanto imaterial e intangível.

Em “The Non Thing”, capítulo integrante de *The Shape of Things* (1993), Vilém Flusser explora este aparente paradoxo introduzido pela tecnologia eletrónica e digital: apesar do processo de miniaturização, e até mesmo de *imaterialização*, dos componentes, dos processos de armazenamento e geração de imagens eletrónicas, sendo estas produções culturais efémeras, são contudo (potencialmente) eternas, quando transformáveis, a uma escala cada vez maior, em informação digital (Flusser, 1999, p. 91).

Enquadrada numa perspetiva pós-humanista, e considerando sobretudo a entrada de entidades de inteligência artificial como parte atuante de processos culturais, a síntese de Flusser aponta, no entanto, para algumas das atuais problemáticas relacionadas com os impactos da produção e consumo de tecnologias digitais:

A mão consome cultura e transforma-a em resíduos. (...) Este desperdício está a tornar-se cada vez mais interessante: ramos inteiros do conhecimento, como a ecologia, a arqueologia, a etimologia, a psicanálise, têm vindo a estudar este desperdício. (...) A História humana não é, portanto, uma linha reta que nos leva da natureza à cultura. É um círculo que liga natureza e cultura, cultura e desperdício, desperdício e natureza, e por aí adiante. Um círculo vicioso. (Flusser, 1999, p. 90; tradução nossa)

Com efeito, poderá ter sido essa ideia de círculo vicioso que, em 2011, levou o programador-escritor-investigador Eugenio Tisselli a anunciar perante a comunidade da Electronic Literature

Organization uma pausa temporária no que diz respeito à criação de literatura eletrónica (Tisselli, 2018, s.p.). Um afastamento sobretudo motivado pelo facto de sentir que, apesar da perspetiva artística, os autores deste tipo de artefactos, grupo em que o próprio se inclui, pouco ou nada fazem para travar a pegada ecológica deixada pela exploração de recursos necessários para a construção de tecnologias digitais. Não obstante, pouco tempo depois, (re)encontramos Tisselli num projeto artístico que pretende dar “voz aos camponeses”, através da criação de uma base de conhecimentos colaborativa envolvendo agricultores na Tanzânia, e fazendo uso dos telemóveis como forma de documentar as suas práticas e observações acerca das mudanças climáticas, nomeadamente a escassez de recursos hídricos^[21].

Em intervenção mais recente, com data de 2019 e intitulada *Amazon*^[22], Tisselli rompe com as convenções de transparência e usabilidade das interfaces digitais incluindo o próprio código computacional que as sustém, enquanto operação de estranhamento, com vista a criar consciencialização no que respeita a causas e consequências do desflorestamento sem precedentes da floresta amazónica. Nesta obra *ciberliterária*, convidado a executar por si mesmo o código que o artista faz circular livremente pela *web*, o leitor terá de seguir uma série de instruções básicas que, fazendo parte da própria poética da obra, rompem de igual modo com as referidas convenções. Isto é, integrando a subjetividade da linguagem poética na objetividade da linguagem informativa:

O código é o vetor que transforma os teus desejos em dados // o código extrai os desejos do teu corpo, entrega-os à máquina e transporta-os de montante a jusante // o código é o que conecta o teu tédio ilimitado à tragédia de queimar florestas (Tisselli, 2019, s.p.).

copy the following code, paste it on a plain text editor, save it as "amazon.html", double click the file so that it shows on your browser, and watch [capitalocene](#) unfold...

```
<!doctype html><html><head><meta charset="utf-8"><title>amazon</title>
<style>body{margin:0;overflow:hidden;#a{text-align:center;padding:
top:10px;#p{line-height:1.2;#d{display:block;#q{font-size:1em;font-
family:"Courier";letter-spacing:-.5px}|</style></head><body><div id="a"></div>
<script>var e="#3aa3c","#226e12","#70b2e";var
#document.getElementById("a");function g(y){return --Math.random()*y|var
l=#0;while(--l){var #document.createElement("DIV").className="p";var
p="#0;while(--l){var
#document.createElement("SPAN").className="q".style.color="#g[l.length]|rt.
textContent+="d.appendChild(c);k.appendChild(d);function m(){var
#w.children[g.k.children.length]|var
#w.children[g.e.children.length]|f.style.color="#798548";f.textContent+=String.
fromCharCode(g[i]e#i);e="#226e12";i=i+1;setTimeout(m,1)}setTimeout(m,0)}
length: 873 bytes
```

what is destroying the forest? it is the capitalist algorithm, executed by [fascist war-men/machines](#). delete the algorithm from bodies and minds, smash the killer machines!

code is the [vector](#) that transforms your desires into data // code extracts desires from your body, delivers them to the machine, and transports them through the

Figura 8: *Amazon*, Eugenio Tisselli, instruções, captura de ecrã
<https://motorhueso.net/amazon/>

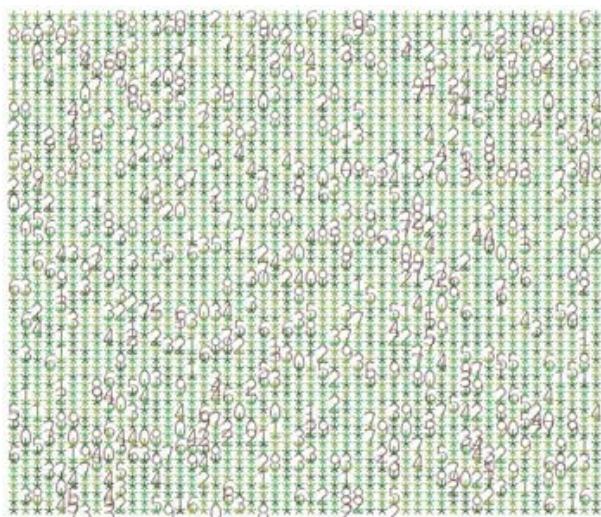


Figura 9: *Amazon*, Eugenio Tisselli, captura de ecrã
<https://motorhueso.net/amazon/>

Assim, após copiar o código, colá-lo num editor de texto e salvar o ficheiro como amazon.html, ao abrir o dito ficheiro, o leitor ativa no seu ecrã uma floresta de caracteres esverdeados que, por sua vez, começam a ser gradualmente substituídos por números a negro que acabarão por incendiar por completo toda a floresta. Porém, apesar da aparente passividade, é o leitor que ativa essa operação, transformando a leitura numa espécie de voyeurismo impotente, que nada pode fazer contra o algoritmo e algarismo viral.

Não deixa, porém, de ser curioso que, na atualidade, a própria noção de vírus seja

cada vez mais analisada também como parte da solução, sendo exemplificativa a forma como a virologia e a viroterapia têm vindo a fazer uso de determinados vírus no tratamento de doenças de diferentes tipos, nomeadamente na área oncológica (Mietzsch; Agbandje-McKenna, 2017, p.1). De modo similar, tal como o entendimento complexo de um vírus pode ser benéfico na sua aplicação transversal, no que concerne ao impacto das tecnologias digitais, essa complexidade pode traduzir-se pela utilização que Bernard Stiegler fez, a partir de Derrida, do conceito de *pharmakon*. Sendo um termo aplicável tanto à investigação como à criação artística com/sobre essas mesmas tecnologias, para Rui Torres e Eugenio Tisselli:

A farmacologia tecnológica é uma questão de dosagem, uma questão de limiares. Abaixo de um certo limiar, a tecnologia sara a ferida da vulnerabilidade humana. Acima desse limiar, torna-se um fractal incontrolável, capaz de destruir os nossos corpos e os nossos ecossistemas, como um cancro fora de controlo. (Torres; Tisselli, 2020; tradução nossa).

FLORES, FRUTOS

De acordo com o Dicionário Priberam em linha, a palavra *árvore* pode significar um “vegetal de tronco lenhoso”; uma “representação ou esquematização cujas ramificações façam lembrar uma árvore, i.e., um dendrograma”; mas também uma “peça ou elemento de uma máquina que tem montados sobre si outros elementos para a transmissão de potência ou de movimento”^[23]. Neste ponto, não deixa de ser relevante o facto de a própria definição da palavra *árvore* poder ser aplicada numa descrição do ciberpoema homónimo, considerando a sua natureza múltipla. Consequentemente, é essa multiplicidade de análises e de possíveis aplicações

transliterárias de *Árvore* que permite a sua conexão com uma série de outras obras e autores. Do pré ao pós-digital, em rede, esta vastidão de *vasos comunicantes* permite a identificação de uma poética marcadamente artivista que, fazendo uso de uma tática de disrupção metarreflexiva, apela à consciencialização, neste caso, ambiental, dos potenciais leitores. Estas redes, aqui entendidas como *micorrízicas*, fazem uso de uma noção expandida de literatura, relacionando-a com a promoção de literacias digitais^[24] e, numa perspetiva crítica e autorreflexiva^[25], abordando problemáticas com impacto tanto ao nível ambiental como ao nível da saúde pública, da obsolescência programada dos meios tecnológicos às emissões de dióxido de carbono resultantes da utilização da Internet.

No caso particular de *Árvore*, tratando-se de um ciberpoema inspirado na obra de autores como António Gedeão, António Ramos Rosa, Herberto Helder ou Miguel Torga (entre outros), este é igualmente vetor para o estudo da literatura portuguesa, relendo-a e renovando-a^[26]. Desta forma, *Árvore* é representativa do potencial da utilização pedagógica de obras de literatura digital, no que diz respeito ao ensino da língua e literatura portuguesas^[27]. Uma possibilidade que ganha especial relevância num momento em que, no contexto nacional, e apesar das várias décadas que nos separam da “aventura ciberliterária” de Pedro Barbosa, a ciberliteratura (ou, grosso modo, a literatura digital) começa a perfilar-se nos programas oficiais^[28]. A esse respeito, 2019 veio a revelar-se um ano particularmente decisivo, com a realização, na Universidade de Coimbra, do I Colóquio Internacional Ensino da Literatura Digital^[29], assim como com a integração nos Recursos em linha do Plano Nacional de Leitura 2027 de um conjunto de obras literárias digitais em português^[30] e/ou de autores portugueses, incluindo

Rui Torres^[31] – sinais que surgem, aliás, na sequência de recentes reformas ao nível curricular no que concerne diretamente ao ensino da língua e literatura portuguesas.

A respeito deste último ponto, saliente-se a novidade que representou a introdução da “educação literária” no *Programa e Metas Curriculares de Português do Ensino Básico* (Buescu et al., 2015), uma noção que tem vindo a ser questionada, primeiro, em 2017, no colóquio que decorreu no Instituto Superior de Educação e Ciências (ISEC Lisboa) e na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, e, posteriormente, em atas do referido Colóquio publicadas, em 2021, com o título *Contra a Literatura: Programas (e Metas) na Escola* (IELT, Lisboa). Nesse mesmo volume, Joana Meirim refere-se a uma “educação literária programada”, questionando a introdução de metas de aprendizagem e, sobretudo, de “indicações precisas sobre o que é suposto aprender sobre eles [textos literários]”, por oposição a um entendimento de literatura enquanto “espaço em que se analisam e discutem textos sem urgência, estimulando o sentido crítico e autonomia de pensamento dos alunos”. Meirim aponta ainda, como resultado indireto do enfoque em obras e autores de língua portuguesa, uma certa circunscrição da própria noção de literatura a uma “perspetiva romântica”, conservacionista, em relação ao “património nacional”, que se reflete nos “tópicos de conteúdo” que, na sua opinião, condicionam a leitura dos textos literários e limitam a capacidade da literatura para “mostrar que há mais mundos além do nosso” (Meirim, 2020, pp.13-17). A reflexão de Joana Meirim acompanha vários outros ensaios que se focam maioritariamente na utilização das TIC para o ensino da língua e literatura portuguesas. Não deixamos, porém, de notar a delimitação da discussão em torno da utilização das TIC enquanto ferramentas de apoio à lecionação,

ignorando, não só outros tipos de suportes didáticos digitais interativos, como obras de literatura nestes meios e suportes. Como consequência, o potencial pedagógico da literatura digital – nomeadamente, para a promoção de reinterpretções críticas e criativas de outras obras e autores, e, especialmente, para a estimulação de processos de leitura e escrita, na relação com temas e problemáticas globais, como a da educação ambiental – acaba, de igual modo, ignorado.

Não obstante, o desenvolvimento de aprendizagens no domínio de “linguagens e textos” está agora, a nível oficial, indubitavelmente associado à “utilização proficiente [de] diferentes linguagens e símbolos associados às línguas (língua materna e línguas estrangeiras), à literatura, à música, às artes, às tecnologias, à matemática e à ciência”, à capacidade de aplicação destas “linguagens de modo adequado aos diferentes contextos de comunicação, em ambientes analógico e digital”, e, muito particularmente, à obtenção de “capacidades nucleares de compreensão e de expressão nas modalidades oral, escrita, visual e multimodal” (Ministério da Educação, 2017, p.21). Adicionalmente, reconhecendo a urgência de considerar a “pluralidade de géneros textuais, em contextos que o digital tem vindo a ampliar”, os *Documentos Curriculares de Referência – Aprendizagens Essenciais – Ensino Básico – Português* fazem-no num entendimento da língua enquanto “realidade vasta e complexa” e correspondente a um conjunto alargado de “competências que são fundamentais para a realização pessoal e social de cada um e para o *exercício de uma cidadania consciente e interventiva*” (Direção-Geral da Educação, 2018, pp. 1-2; *italico nosso*)^[32]

Obras de ciberliteratura ou literatura digital, que se caracterizam pela promoção de processos de leitura multimodais e

interativos, fazendo uso de estratégias lúdico-pedagógicas, como estímulo à (inter)ação consciente do leitor, parecem, portanto, sintetizar muitos dos aspetos desejáveis para a sua utilização farmacológica em contexto escolar. Os exemplos apresentados nesta reflexão, além de partilharem de um entendimento alargado de linguagem e, portanto, de literatura, aproximando-a de outras práticas artísticas, apresentam também um potencial campo de intervenção artista partilhado: o da educação ambiental.

Notas

- [1] São múltiplos os exemplos literários que referem a desflorestação europeia face a galopantes processos de urbanização, como, por exemplo, James Joyce, que, em 1920, denunciava, em *Ulisses*, a progressiva desflorestação da Irlanda, à semelhança de Portugal ou do arquipélago da Heligolândia.
- [2] Para uma descrição pormenorizada do processo pioneiro levado a cabo por Ballestrini, cerca de 15 anos antes do termo “Computer Art” surgir pela primeira vez, ver a seguinte publicação, disponível em http://p-dpa.net/download/almanacco-letterario-bompiani_1962.pdf (Acedido a 6 de julho de 2021).
- [3] Em verbete da ELMCIP KNOWLEDGE BASE dedicado a Herberto Helder, Álvaro Seiça salienta a importância dada em Portugal à “combinatória computacional enquanto proposta literária e ao ‘princípio combinatório [como] base linguística para a criação poética’”, com a publicação de *Electrònicolirica* (1964), de Helder, “cuja complexa composição processual – após o regresso de Itália de António Aragão, veículo de vanguarda – foi influenciada, nas palavras do próprio autor, pelas experiências combinatórias com calculadora electrónica de Nanni Balestrini, na sua série de poemas

- [25] No Plano para a Educação Digital 2021-2027 (2020) da União Europeia, a análise crítica de tecnologias digitais é apontada no conjunto de competências e aptidões digitais básicas, especialmente no que concerne a problemáticas de utilização de dados e de literacia de informação.
- [26] Vd. Marques; Gago, 2020. https://impactum-journals.uc.pt/matlit/article/view/2182-8830_8-1_5 (Acedido a 13 de maio de 2021).
- [27] Vd. artigo ‘Murais e Literatura: A Criação Digital em Contexto Educativo’, a partir do exemplo de projeto de literatura digital infantil “Murais e Literatura” (VV.AA., 2019).
- [28] Vd. Torres, 2020.
- [29] <https://tdlic2019.home.blog/> (Acedido a 13 de maio de 2021).
- [30] Na sequência da integração da tradução de *Inanimate Alice* (<https://inanimatealice.com/>) no conjunto de obras digitais recomendadas pelo PNL 2027, foram ainda realizadas várias ações de formação a docentes e ações-piloto em contexto escolar (Machado; Aguilar, 2020).
- [31] <https://www.pnl2027.gov.pt/np4/recursos?cat=Audiolivros%20e%20APPS&page=1> (Acedido a 13 de maio de 2021).
- [32] Vd. Guerreiro Dias, 2020. Tendo como referência uma ideia de “movimento performativo de pesquisa”, proposto por autores como Naira Ciotti, Sandra Guerreiro Dias defende um tipo de “abordagem didática da LM de tipo laboratorial” em que o professor atua “enquanto performer (...) transformando o aluno em protagonista e propugnando-se uma pedagogia que tem como ponto de partida questões decisivas na arte contemporânea” (p. 114).

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer a cedência de imagens por parte de artistas e investigadores referenciados, assim como ao Arquivo Digital da Poesia Experimental Portuguesa (<http://www.po-ex.net>).

O trabalho de investigação da coautora Ana Gago encontra-se em desenvolvimento no âmbito de Bolsa de Doutoramento (SFRH/BD/148865/2019), com o financiamento da Fundação para a Ciência e Tecnologia e União Europeia (FSE), através do Programa Operacional Regional Norte.

REFERÊNCIAS

- Aguilar, F.** (2017). Soneto Ecológico: Um Projecto de Poesia Ambiental. *Interact: Revista Online de Arte, Cultura e Tecnologia*, 26. Hortas e Ecos. <https://www.interact.com.pt/26/soneto-ecologico/>
- Aguilar, F.** (1985). Poesia: Ou a Interacção dos Sentidos. In S. Pestana, F. Aguilar (Orgs.). *Poemografias: Perspectivas da Poesia Visual Portuguesa* (pp. 153-174). Ulmeiro.
- Barbosa, P.** (1996). *A Ciberliteratura: Criação Literária e Computador*. Edições Cosmos.
- Buescu, H. C., Morais, J., Rocha, M. R., Magalhães, V. F.** (2015). *Programa e Metas Curriculares de Português do Ensino Básico*. Governo de Portugal – Ministério da Educação e Ciência. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/Portugues/pmcpeb_julho_2015.pdf
- Calvino, I.** (2003). Cibernética e Fantasmas (Apontamentos sobre a Ficção como Processo Combinatório). *Ponto Final: Escritos sobre Literatura e Sociedade*. Teorema.
- Calvino, I.** (2000). *O Barão Trepador*. Biblioteca Visão 14. Abril / Controljornal/ Edipresse.
- Costa, J. J.** (2011). Literacia ou literacias digitais? Uma reflexão no final da primeira década do século XXI. *Revista portuguesa de pedagogia*, Extra-Série (pp. 171-180). Imprensa da Universidade de Coimbra. <http://hdl.handle.net/10316.2/5338>

- Steinbeck, J.** (2017). *A Um Deus Desconhecido*. Livros do Brasil.
- Tisselli, E.** (2019). *Amazon*. <https://motorhueso.net/amazon/>
- Tisselli, E.** (2018). The Heaviness of Light. *MATLIT: Revista do programa de Doutorado em Materialidades da Literatura*, 6(2) (pp. 11-25). https://impactum-journals.uc.pt/matlit/article/view/2182-8830_6-2_1/4799
- Torres, R.** (2020). A Ciberliteratura (re)velada: perspectivas pedagógicas. In Marques, D., Gago, A.(Orgs.) *Investigação-Experimentação-Criação: em Arte-Ciência-Tecnologia*. Coleção Cibertextualidades (pp. 76-113). Publicações Universidade Fernando Pessoa. <http://hdl.handle.net/10284/8875>
- Torres, R., Marques, D.** (2020). Diálogos e metamorfoses na ciberliteratura portuguesa, dos anos 1960 ao presente. *ROMANCE NOTES*, 60(1), 3.1. (pp. 145-53). University of South Carolina.
- Torres, R., Tisselli, T.** (2020). In Defense of the Difficult. *Electronic Book Review*, <https://doi.org/10.7273/y2vs-1949>
- Torres, R., Baldwin, S.** (2014). *PO.EX: Essays from Portugal on Cyberliterature and Intermedia by Pedro Barbosa, Ana Hatherly, and E.M. de Melo e Castro*. Morgantown, WV: Center for Literary Computing. <https://po-ex.net/taxonomia/transtextualidades/metatextualidades-alografas/po-ex-essays-from-portugal-on-cyberliterature-and-intermedia-by-pedro-barbosa-ana-hatherly-and-e-m-de-melo-e-castro/>
- VV.AA.** (2019). Literatura eletrônica para crianças: o caso do projeto ‘Murais e Literatura: A Criação Digital em Contexto Educativo. *Leitura: Teoria & Prática*, 37(75) (pp. 39-66). <https://ltp.emnuvens.com.br/ltp/article/view/747>

NOTA CURRICULAR DOS AUTORES

Diogo Marques Universidade de Coimbra, Centro de Literatura Portuguesa (CLP). Criador experimental e co-fundador do coletivo ciberliterário wr3ad1ng d1g1t5, Diogo Marques (re)vê-se na mesma proporção como investigador criativo (Bolsheiro de Investigação na Fundação Ensino e Cultura Fernando Pessoa, Porto, entre 2018 e 2020; Doutorado em Materialidades da Literatura, em 2018, pela Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra). O seu percurso académico e artístico, com particular incidência nas (im)possíveis pontes entre arte(s), ciência(s) e tecnologia(s), inclui ainda curadoria de exposições de Arte e Literatura Digital, bem como traduções de ficção interativa digital para língua portuguesa.

Ana Gago Universidade Católica Portuguesa, Escola das Artes, CITAR. Licenciada em Ciências da Comunicação (FCSH-UNL), Mestre em Estudos Regionais e Autárquicos (FL-UL) e Bolseira da Fundação para a Ciência e Tecnologia, no programa de Doutorado em Estudos de Património (Universidade Católica Portuguesa, Escola das Artes, CITAR). O seu percurso profissional é marcado por experiências na área da comunicação institucional, tendo mais recentemente vindo a desenvolver atividade ao nível da criação artística, produção cultural e curadoria. Investiga os cruzamentos entre Arte e Património, com um interesse particular na área do património imaterial, tanto como recurso museológico como enquanto ferramenta para a participação cultural e valorização das comunidades.