



# TEXTO DIGITAL

Revista de Literatura, Linguística, Educação e Artes

## Notas sobre o papel da evolução técnica na produção e crítica de literatura eletrônica

*Notes on the role of technical evolution in electronic literature production and criticism*

Cláudio Augusto Carvalho Moura<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Universidade Federal do Piauí, Piauí, Brasil - [ca.carvalho@ufpi.edu.br](mailto:ca.carvalho@ufpi.edu.br)

### Palavras-chave:

Evolução Técnica;  
Contexto Tecno-  
Histórico;  
Tecnoanacronia;  
Literatura Eletrônica;  
Storyspace.

### Keywords:

Technical Evolution;  
Techno-Historical  
Context;  
Technoanachrony;  
Electronic Literature;  
Storyspace.

**Resumo:** Este artigo<sup>1</sup> discute o papel, por vezes negligenciado, da evolução técnica no que diz respeito à abordagem tanto de obras quanto de ferramentas ligadas à práxis da Literatura Eletrônica. Para tanto, dialoga com escritos sobre o tema em específico (BARNET, 2013, BARNET; ELDREDGE, 2004, ELDREDGE, 2011) para apontar a possibilidade de uma forma mensurável de aferição dessa evolução e de suas etapas ao longo do tempo por meio da observação da Lei de Moore (MOORE, 1965). A partir daí, tomando como exemplo o software de escrita hipertextual *Storyspace* (BOLTER; JOYCE, 1987), propõe conceitos tais quais os de contexto tecno-histórico e tecnoanacronia e discute o passível risco que se incorre quando da não-observância de suas premissas durante o exercício crítico acerca dos objetos tecnológicos.

**Abstract:** This paper discusses the often-neglected role of technical evolution regarding the approach to both works and tools linked to the praxis of Electronic Literature. To do so, it dialogues with scholarship on the subject-matter (BARNET, 2013, BARNET; ELDREDGE, 2004, ELDREDGE, 2011) to point out the possibility of a measurable way of accounting such evolution and its stages over time by means of the observation of Moore's Law (MOORE, 1965). From that point on, taking the hypertext writing environment *Storyspace* (BOLTER; JOYCE, 1987) as an example, one proposes the concepts of techno-historical context and technoanachrony, and discusses the possible risk incurred due to the non-observance of its premises concerning criticism on technological objects.

<sup>1</sup> O texto deste artigo é uma versão parcial com modificações do Capítulo 3 da tese de doutoramento *Criação, teoria e crítica na literatura eletrônica estadunidense* (MOURA, 2018), do Programa de Pós-Graduação em Literatura da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob orientação do Prof. Dr. Alckmar Luiz dos Santos e coorientação do Prof. Dr. Stuart Moulthrop (Universidade de Wisconsin – Milwaukee). A pesquisa macro da qual este artigo deriva contou com o apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí (FAPEPI), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Fulbright Brasil na forma de bolsa de estudos



Belinda Barnet inicia o primeiro capítulo de *Memory machines: the history of hypertext* (2013) indagando sobre como se proceder ao tentar traçar a linha evolutiva de um artefato tecnológico<sup>2</sup> ao longo da história. Nesse caso, interessa à autora entender a evolução do hipertexto partindo do conceito abstrato do *memex* de Vannevar Bush em 1945<sup>3</sup>, passando pela materialização dos sistemas hipertextuais posteriores e fechando o ciclo com a observação do *software* de escrita hipertextual *Storyspace* (BOLTER; JOYCE, 1987), desde o seu desenvolvimento até o final da primeira metade da década de 1990.

Sua trajetória confirma o inexorável ao tentarmos abordar historicamente qualquer produto computacional; de que não há, como também foi posto por Jussi Parikka, apenas uma “história dos computadores, mas múltiplas histórias de tecnologias, componentes e práticas computacionais”<sup>4</sup> (2014, p. 249, trad. livre). Alguns desses, inclusive, anteriores à própria Ciência da Computação. E que, à despeito da presença crescente da tecnologia nos mais variados aspectos de nossas vidas ser um dos tantos lugares-comuns do pensamento da atualidade e a evolução tecnológica ser aceita como algo deveras óbvio, dificilmente essa evolução constitui um objeto de interesse *per se*.

É o que podemos confirmar ao mergulharmos no sem-número de análises superficiais sobre a Literatura Eletrônica – que aqui não serão citadas por motivos óbvios – com suas descrições sobre as obras figurando quase como coadjuvantes em meio a raciocínios elaborados sobre teorias várias que dificilmente partem delas enquanto fenômeno anterior a qualquer concepção derivativa. Ou, por outro lado, como também aponta Alckmar Luiz dos Santos (2013), essa mesma crítica tende a elevar, por meio das elucubrações mais elaboradas, obras embasadas num exercício majoritariamente conceitual, mas sem execução que o sustente.

Como consequência, questões ligadas à tecnologia tendem a ser abordadas pelas Humanidades a partir do seu impacto sobre o homem para, só então, chegarem ao objeto tecnológico, que acaba por ficar em segundo plano, como bem observa Barnet:

---

<sup>2</sup> Nesse contexto a palavra artefato não denota, necessariamente, algo material.

<sup>3</sup> Coincidentemente, o conteúdo dos capítulos 2 e 4 de Barnett, que tratam, respectivamente, do *memex* e do Projeto *Xanadu*, de Theodore Nelson, é também explorado no capítulo 1 de minha dissertação de mestrado, defendida em 2008 e publicada em 2011 como o livro *Na trilha do hipertexto: Italo Calvino e As cidades invisíveis*. Referência completa na bibliografia.

<sup>4</sup> No original: [...] there is no history of computers, but multiple histories of computer technologies, components, and practices.

Tradicionalmente, a História tem ignorado a dimensão material dos artefatos técnicos. Historiadores estão interessados em traçar as formações culturais, personalidades e instituições, especialmente as ‘construções’ sociais que essas erigem em torno de si mesmas. Os artefatos técnicos não possuem sua própria história; eles são percebidos como os produtos da cultura. [...]

As tecnologias [...] possuem suas materialidades próprias, seus limites e resistências próprios e esses limites afetam o processo de invenção.<sup>5</sup> (2013, p. 1-2, trad. livre)

Não que o extrato negue todo o entorno cultural como parte do que poderíamos chamar de uma ontologia da evolução técnica. O problema reside no fato de que, a partir do momento em que os artefatos tecnológicos passam a ser encarados apenas por esse viés, sua caracterização, quando atentada, é deslocada de suas reais propriedades, sendo descontextualizada para o campo restrito de seus efeitos observáveis por sobre o homem. É o que aqui chamaremos de uma humanização tendenciosa da tecnologia, a predisposição antropocêntrica de tentar naturalizar, inadvertidamente, artefatos tecnológicos e seus processos para entendê-los a partir de pretensas contrapartes humanas. Some-se a essa premissa “uma primazia do discurso teorizante em detrimento do objeto artístico” (SANTOS, 2013), para, daí sim, perscrutarmos a origem dessa propensão a se restringir, simplificar, omitir ou mesmo deturpar a real natureza do objeto tecnológico. Isso posto, afim de tentar abordar essa problemática por um viés mais didático, passemos brevemente ao conceito de evolução em sua origem e usos, antes de, enfim, nos determos numa caracterização do que vem a ser o nosso interesse no momento, a evolução técnica.

### **Para além das distinções gerais de evolução, aquela que aqui nos interessa**

Traduzida do grego [*εξέλιξη*] para o latim como *evolutio*, o primeiro uso registrado do vocábulo, segundo Jeremy Marshall (2015), se encontra em *Sobre as táticas de batalhas dos gregos*, tratado militar escrito por Aelianus Tacticus no século II. Em seu sentido original, que denota movimento, evolução remete a uma manobra militar ou mudança de formação. Significado que se mantém nos dias de hoje e que se estende também para a

---

<sup>5</sup> No original: Traditionally, history has ignored the material dimension of technical artefacts. Historians are interested in tracing cultural formations, personalities and institutions, and especially the social ‘constructions’ they erect around themselves. Technical artefacts don’t have their own history; they are perceived as the products of culture. [...]

Technologies [...] have their own materiality, their own limits and resistances, and these limits affect the process of invention.

dança e a ginástica. Já no latim clássico, *evolutio* diz respeito ao ato de desenrolar um pergaminho, passando a ser visto também como uma metáfora para revelação. Porém, à título de curiosidade, muito embora a palavra esteja fortemente associada às teorias darwinianas no imaginário geral contemporâneo, não há uma única ocorrência do substantivo no texto original d’*As origens das espécies* ([1859] 2018). Nele, Darwin usa o vocábulo ‘transmutação’.

Em termos gerais, o conceito corrente de evolução, conforme o biólogo e paleontólogo Niles Eldredge, é “o destino a longo-prazo da informação transmissível”<sup>6</sup> (2011, p. 298, trad. livre). Porém, conquanto essa definição se aplique tanto para os seres-vivos quanto para os artefatos tecnológicos, ambas as classes ainda se diferenciam no que tange aos seus processos e condições evolucionárias particulares:

A diferença-chave [entre evolução técnica e evolução biológica] é que os sistemas biológicos predominantemente apresentam transmissão ‘vertical’ da informação geneticamente codificada, dos pais para a prole [...] O que não se dá em sistemas culturais materiais, onde a transferência horizontal é corrente – e indiscutivelmente a mais importante dinâmica<sup>7</sup>. (ELDREDGE; BARNETT, 2004, trad. livre)

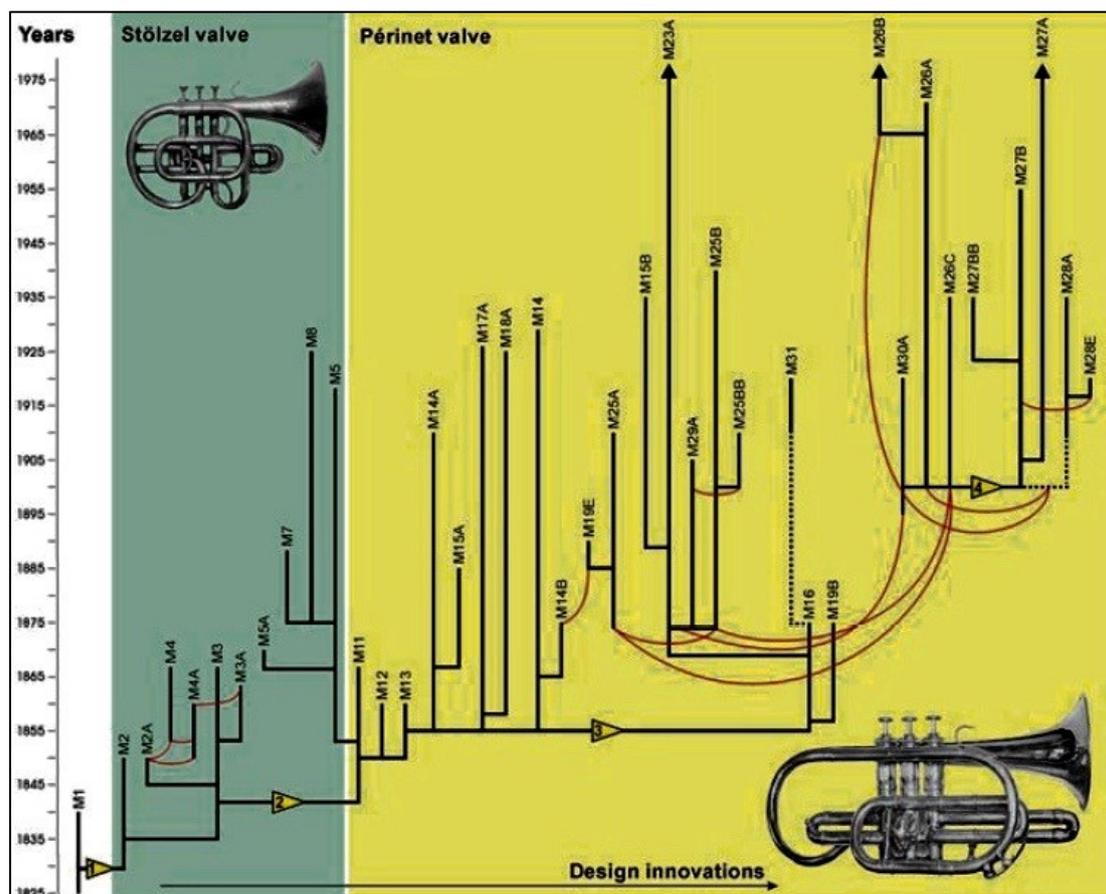
Essa conclusão partiu das observações de Eldredge (2011) ao tentar classificar, como um passatempo, por meio do critério evolutivo biológico, os itens de sua coleção particular de cornetas. Como resultado, o biólogo acabou se deparando com um padrão de evolução multilinear, muito mais complexo do que aquele percebido nos seres vivos, conforme pode ser observado na figura a seguir.

---

<sup>6</sup> No original: the long-term fate of transmissible information.

<sup>7</sup> No original: The key difference [between technical evolution and biological evolution] is that biological systems predominantly have ‘vertical’ transmission of genetically encoded information, meaning parents to offspring [...] Not so in material cultural systems, where horizontal transfer is rife – and arguably the more important dynamic.

Figura 1: Evolução das cornetas de Eldredge.



Fonte: ELDREDGE (2011)

As mudanças ocorridas ao longo tempo, tanto da ordem dos *designs* quanto dos materiais utilizados, estavam ligadas a tantos e tão variados fatores – desde materiais (físicos), culturais, comerciais, pessoais etc. –, que a compreensão das razões por trás de cada mudança observada nas cornetas demandava uma análise específica, caso a caso. Pois não havia um único mecanismo lógico comum que guiasse o processo de transmissão de informação. Cada processo era, na verdade, formado por uma coleção própria de processos, o que se explicava pelo fato de que os

[...] sistemas tecnológicos não são como sistemas biológicos em um número de modos importantes – mais obviamente o fato de que eles são o produto de um design consciente. Diferente dos organismos biológicos, os artefatos técnicos são inventados. [...] Consequentemente, o modo de transferência da ‘informação codificada’ – designs, técnicas e processos – é diferente daquele dos organismos biológicos. [...]

Artefatos técnicos não dependem de sua geração anterior; eles podem tomar de empréstimo designs e inovações de décadas ou mesmo séculos atrás (retroativar), ou podem pegar algo emprestado de ramos inteiramente diferentes da árvore evolucionária (transferência horizontal).<sup>8</sup> (BARNET, 2013, p. 2-4, trad. livre)

E é justamente nesse dedo do homem por sobre a materialidade dos artefatos que reside o que consideramos o fator-chave da evolução técnica: exceções à parte, ela não é o fruto de uma ação direta impensada. Muito pelo contrário. Por trás de cada ação há uma ideia, que Barnet (2013) chama de visão técnica ou imagem de potencialidade; e ideias, além de sobreviverem ao tempo e poderem ser resgatadas/apropriadas a qualquer momento, também evoluem. Sendo assim, como pontuou Bill Duvall, “apresentar um conceito a alguém é tudo o que você precisa fazer para iniciar um caminho evolutivo. E uma vez que as pessoas se dão conta de que podem fazer aquilo, então alguém faz algo, um outro faz algo melhor, e assim por diante”<sup>9</sup> (BARNET, 2013, p. 9, trad. livre). Dentro desse contexto, um caso bastante ilustrativo foi o da criação da *World Wide Web* (1989) por Tim Berners-Lee com base no Projeto *Xanadu* (1960), de Ted Nelson, que foi, por sua vez, influenciado pelo protoconceito de hipertexto que constituía a base do *memex* (1945) de Bush<sup>10</sup>. Mas outra história emblemática e de conhecimento-geral, essa mais atual, é a do suposto uso do código-fonte da rede social *HarvardConnection*, de Divya Narendra e dos irmãos Winklevoss, por Mark Zuckerberg para a criação do *Facebook* em 2004.

Apropriações indébitas ou não, essas visões técnicas e imagens de potencialidade fazem parte da história de qualquer artefato tecnológico. Porém, no que concerne aos avanços tecnológicos, em especial à informatização de quase todos os campos da vida humana, chegou-se a um ponto em que tais visões técnicas e eventuais imagens de potencialidade passaram a ser condicionadas por uma unidade física comum: o transistor. Nesse ponto,

---

<sup>8</sup> No original: Technological systems are not like biological systems in a number of important ways – most obviously the fact that they are the products of conscious design. Unlike biological organisms, technical artefacts are invented. [...] Consequently, the mode of transfer of ‘ensconced information’ – designs, techniques and processes – is different from biological organisms. [...]

Technical artefacts are not dependent on the previous generation; they can borrow designs and innovations from decades or even centuries ago (retroactivate), or they can borrow from entirely different ‘branches’ of the evolutionary tree (horizontal transfer).

<sup>9</sup> No original: showing somebody a concept is all that you have to do to start an evolutionary path. And once people get the idea of ‘hey we can do that’, then somebody does something, somebody does something better, that just keeps developing.

<sup>10</sup> Para mais informações, ler o primeiro capítulo de *Na trilha do hipertexto* (2011). Checar referência completa na Bibliografia.

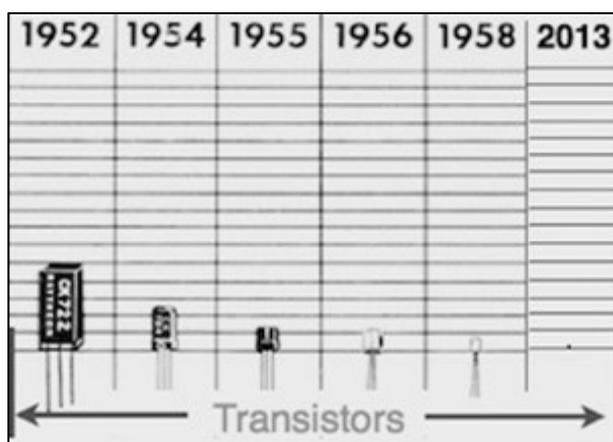
essas materialidades tecnológicas, independente de seus usos e características particulares, encontraram um denominador universal. A partir dele, tornou-se possível quantificar objetivamente a evolução tecnológica, determinar seu estágio dentro de um recorte temporal, assim como prever seus avanços com maior precisão. A esse princípio condicionante, deu-se o nome de Lei de Moore.

### **A Lei de Moore como ferramenta para a compreensão das potencialidades tecnológicas dentro de seus recortes temporais**

Para entender a Lei de Moore, faz-se necessário, primeiramente, apresentar o indivíduo que trouxe à baila seus princípios: Gordon Earle Moore (1929), co-fundador da *Intel Corporation* junto com Robert Noyce (1927-1990). Moore publicou, em 1965, na *Electronics Magazine*, o artigo *Cramming more componentes onto integrated circuits*. No texto em questão, o autor observa que o número de transístores que compõem um circuito integrado – criado em 1958 e popularmente conhecido como microchip ou simplesmente chip – dobrava a cada intervalo de aproximadamente dois anos, dada a diminuição do seu tamanho<sup>11</sup>. Posteriormente, esse intervalo foi revisto e estabelecido como 18 meses (um ano e meio). Contudo, hoje, há indicativos de que esse intervalo deva ser redimensionado, uma vez que houve uma desaceleração na demanda por aumento constante da capacidade de armazenamento e velocidade dos processadores por conta dos aparelhos portáteis como *tablets* e *smartphones*.

---

<sup>11</sup> O número de transístores dentro de um sistema integrado define a operacionalidade de uma máquina. Assim, quanto maior o número de transístores, maior e mais elaboradas as potencialidades de um artefato tecnológico.

**Figura 2** – Comparativo de tamanhos de transístores entre 1952 e 2013

Fonte: <https://www.emaze.com/@AOOTOCZCO>

A queda nos custos de produção, o aumento da velocidade e diminuição do tamanho dos processadores são os principais efeitos desse quadro, que impulsiona os avanços tecnológicos em uma velocidade exponencial (ou geométrica), portanto, calculável<sup>12</sup>. Tanto que em seu artigo, que foca justamente nas potencialidades desse crescimento, Moore (1965) lança mão de previsões acerca de avanços tecnológicos que viriam a se concretizar décadas depois. É o caso de computadores mais rápidos e portáteis, com memória alocada nas próprias máquinas, ao invés de em dispositivos externos, que além de lentos, ocupam muito espaço; também o surgimento daquilo que Moore chamou de equipamentos de comunicação pessoal portáteis, descrição que nos remete facilmente aos aparelhos celulares; além dos sistemas de controle automáticos para automóveis, e até mesmo a digitalização das telecomunicações.

<sup>12</sup> Segundo Ajdin Bajramovic (2013), a Lei de Moore pode ser representada através da seguinte equação exponencial:  $P_n = P_o \times 2^n$  (Onde  $P_n$  corresponde ao poder de processamento dos computadores nos anos futuros;  $P_o$  corresponde ao poder de processamento dos computadores nos anos iniciais e  $n$  corresponde ao número de anos para se desenvolver um microprocessador novo dividido por 2).

**Figura 3** – Ilustração original de 1965 que compõe o artigo de Moore.<sup>13</sup>

Fonte: MOORE (1965)

Um ponto a ser ressaltado é que, muito embora o artigo de 1965 estabeleça suas bases, a Lei de Moore só passou a ser seriamente considerada a partir da década de 1970. Entretanto, ela não constitui uma lei propriamente dita, como a lei da gravidade de Newton, mas sim uma convenção, adotada posteriormente pela indústria de circuitos integrados em geral e estabelecida como parâmetro para suas metas de crescimento, segundo a demanda padrão. Por não se tratar de um fenômeno natural, sua operacionalidade é regida por nada menos que a ação humana. Tanto que Moore (1965) reconheceu, desde o princípio, aquilo que os físicos vieram a chamar de colapso da Lei de Moore, prevendo um período de cerca de dez anos para que fosse atingido o limite máximo da diminuição dos microchips, a partir do qual a computação passaria a trabalhar com uma tecnologia ainda mais avançada, em nível molecular, atômico.

Graças aos avanços tecnológicos decorrentes da ação da própria Lei de Moore, esse colapso foi adiado e só começou a ser sentido em meados da primeira década do século XXI (BAJRAMOVIC, 2013). Cenário esse, contudo, subsequente ao desenvolvimento e estabelecimento dos computadores pessoais na década de 1980 e da internet na década de 1990, assim como das obras criadas a partir do computador, seja através de linguagem direta de programação, como *Uncle Roger* (1986), de Judy Malloy, seja de aplicativos

<sup>13</sup> Na figura é possível ver, entre uma banca de cosméticos e uma de aviamentos, uma outra que oferece ‘Computadores domésticos acessíveis’, na qual um vendedor mostra ao público computadores que cabem na palma da sua mão. Realidade que não tardaria muito a acontecer, segundo as previsões de Moore à época, e que hoje podemos confirmar.

desenvolvidos por grandes companhias, como o *HyperCard* (1987), da *Apple Computers*, ou de programas independentes do tipo *stand-alone*, como foi o caso do *Storyspace* (1987).

Para se ter uma ideia melhor do estado da tecnologia nesse período, mesmo que de modo bastante subjetivo, podemos imaginá-lo, matematicamente, dentro de uma aplicação reversa da Lei de Moore. A partir dela, ocorrerá um decréscimo exponencial temporal, pois, para cada intervalo de 1 ½ ano que regredirmos, teremos uma redução do potencial tecnológico da ordem de 50% dada à diminuição do número de transístores em relação ao intervalo posterior. Se não o cálculo em si, pelo menos a consciência dessa factualidade por ele representada nos ajuda a melhor estabelecer a conjuntura de um artefato tecnológico distante no tempo, como os já citados no parágrafo anterior, ou qualquer outro; e tanto evitar, assim como identificar em seu estado da arte, possíveis discrepâncias que podem acontecer ao abordá-lo por uma perspectiva que ignore a tecnologia corrente quando do seu desenvolvimento.

### **Um breve epílogo sobre o contexto tecno-histórico e crítica**

A observação da Lei de Moore nos mostra que traçar a evolução de um artefato tecnológico requer não apenas conseguir reconhecer a origem de cada característica e a visão técnica por trás das diversas etapas que constituem a história desse artefato. Cada etapa de sua história evolutiva está inserida dentro de um conjunto de fatores circunstanciais ligados, quer seja direta ou indiretamente, ao caminho percorrido para se chegar à sua forma final, ou mais recente. A esse conjunto de fatores, observáveis num intervalo temporal específico, demos o nome de **contexto tecno-histórico**. O termo, que pode ser enxergado como uma ampliação do conceito de limite tecno-histórico, proposto por Andrew Hutchison (2009)<sup>14</sup>, diz respeito às circunstâncias tecnológicas e históricas dentro das quais determinado artefato técnico se originou, com ênfase nas potencialidades da tecnologia corrente à época e seus impactos, desde a idealização, passando pela produção até chegar ao produto final.

---

<sup>14</sup> Enquanto o conceito de Hutchison (2009) aborda as limitações das tecnologias às suas épocas, contexto tecno-histórico diz respeito à toda a conjuntura na qual os artefatos tecnológicos se inserem, abordando suas potencialidades não como limitações, mas sim, características que fazem parte de um quadro maior para além da – embora ligado à – pragmática tecnológica, que leva em conta os agentes que a cercam.

A observação do contexto tecno-histórico tem por objetivo evitar a ocorrência daquilo que chamaremos de **tecnoanacronias**: premissas baseadas na análise de determinado artefato tecnológico – suas características, usos e relações estabelecidas para com ele – a partir de um contexto tecno-histórico diferente do seu original. Seria o caso de julgarmos as características gráficas de uma obra digital produzida há dez anos através da perspectiva da Computação Gráfica atual, sem levar em conta o seu cenário evolutivo. Outro exemplo seria um paralelo que pusesse em demérito softwares de escrita hipertextual, como os já citados *Storyspace* e *HyperCard*, ao comparar suas potencialidades às da internet. Argumento esse que, por vezes, acaba por se estender às análises de hiperficções produzidas por meio desses programas, sendo que tais foram desenvolvidos nos anos 1980 pré-internet como softwares autônomos.

Ainda sobre a noção de contexto tecno-histórico, há de se ressaltar, para além do crítico, a sua importância para o criador e público em geral. Conforme Bryan Alexander.

[...] é vital tanto para os profissionais quanto para o público pensar historicamente sobre este tema, em vez de encarar a narrativa digital como algo inteiramente novo, alienígena ou recém-surgido. Um dedo do passado ajuda a explicar algumas das estruturas e práticas tecnológicas do presente. Para os criadores, abre-se um campo mais amplo de exemplos nos quais se espelhar e inspirar. Podemos até obter *insights* acerca das práticas emergentes atuais analisando tendências de longo-prazo baseadas em registros históricos.<sup>15</sup> (2011, p. 17, trad. livre)

Foi o caso do gênero Ficção Interativa – ou Jogos de Aventura –, cuja existência e sucesso impulsionaram iniciativas como a de Joyce e Bolter (MOURA, 2021) e apontaram um caminho para a exploração das potencialidades literárias do computador, mesmo dentro das limitações tecnológicas da sua época. Ou como as tecnologias de escrita disponíveis dentro do seu recorte temporal influenciaram gráfica e funcionalmente no processo de criação do *Storyspace*, que lhes incorporou, de empréstimo, designs e inovações, o que resultou numa economia procedural diretamente responsável pelo seu resultado final.

Já no âmbito teórico, a ideia de contexto tecno-histórico vem sendo aplicada com frequência em uma parte considerável das análises sobre Literatura Eletrônica e

---

<sup>15</sup> No original: [...] it is vital for practitioners and audiences alike to think historically on this topic, rather than viewing digital storytelling as something utterly new, alien, or freshly emergent. A feel for the past helps explain some of the present's technological structures and practices. For creators, it opens up a broader field of examples to draw upon and to be inspired by. We may even elicit insights about currently emerging practices by analyzing long-term trends grounded in the historical record.

hiperficção desde a primeira metade da década de 2000<sup>16</sup>, quando a materialidade dos artefatos tecnológicos começou a entrar, gradativamente, no foco dos seus estudos. A partir do enfoque por sobre essa materialidade, abriu-se uma porta para que os artefatos tecnológicos – nesse caso, mais precisamente, as obras de Literatura Eletrônica – começassem a ser encarados por um viés fenomenológico. O que possibilita teorizá-los a partir de um arcabouço que os trate como fenômeno *per se*, ao invés de relativizá-los – e, como consequência, reduzi-los – dentro de modelos clássicos a eles restritivos, como aqueles voltados para o impresso, ou mesmo de extrapolações teóricas que buscam explicar fenômenos artísticos a partir de pretensas contrapartes em fenômenos naturais.

Podemos observar essa mudança de paradigma como uma constante na obra de N. Katherine Hayles (2002, 2004, 2005), aqui exemplificado pela afirmação de que os “estudos complementares com foco na materialidade dos meios digitais são análises que consideram a incorporação dos contextos cultural, social e ideológico nos quais a computação ocorre”<sup>17</sup> (2007, p. 21, trad. livre). Muito embora seja possível detectar tecnoanacronias na mesma teórica, que vão desde a comparação *Storyspace* X internet, até juízos sobre funcionalidades do *Storyspace* que subentendem um conhecimento pragmático superficial do software por parte de Hayles. É o caso de sua análise de *Patchwork girl* (1995), de Shelley Jackson, em *My mother was a computer* (HAYLES, 2005), onde o que a teórica demonstra entender como limitações tecnológicas do *Storyspace* deveria ser encarado, na verdade, como características do software relacionados ao seu contexto tecno-histórico particular. Assim como as limitações alegadas por Hayles, no que tange à internet, se devem ao fato do programa ser anterior à última; logo, não foi feito para operar em rede ou pensando nesse tipo de operação, que só seria possível anos mais tarde, muito embora tenha tentado incorporá-la – no caso, abrir a porta para um diálogo entre ambos – em suas implementações subsequentes. Outra coisa a ser levada em conta é o que é a internet hoje em dia e de onde provém a sua

---

<sup>16</sup> Alguns autores que abordam a Literatura Eletrônica por essa ótica, cujas referências completas encontram-se na bibliografia deste artigo, são: Sarah Sloane (2000); Moritz Neumüller (2001); Mark Bernstein (2002, 2010, 2016); Noah Wardrip-Fruin (2005, 2011); Marie-Laure Ryan (2005, 2014); Astrid Ensslin (2007, 2014); Matthew Kirschenbaum (2008); Terry Harpold (2009); Jill Rettberg (2012); Scott Rettberg (2014, 2015); Belinda Barnett (2013); Anja Rau (2014); Alice Bell, Astrid Ensslin e Hans K. Rustad (2014); Hartmut Koenitz (2015), dentre outros.

<sup>17</sup> No original: Complementing studies focusing on the materiality of digital media are analyses that consider the embodied cultural, social, and ideological contexts in which computation takes place.

concepção atual, que vingou e se consolidou, em comparação ao que seu embrião, planejado por Nelson, foi pensado para ser.

Nesse e em qualquer outro cenário, seriam outras as comparações a serem feitas entre a internet e o *Storyspace*, pois ambos são coisas diferentes que partem de princípios diferentes. Ademais, o *Storyspace* apresentou – e ainda mantém – características que vieram a fazer parte da internet atual (MOURA, 2018). É o caso dos seus links, cujo mecanismos e possibilidades, em comparativo com a internet, são menos limitados. Assim, a criação do *Storyspace* adiantou possibilidades que foram incorporadas à internet<sup>18</sup>, mas não havia como antever o modelo de internet que se estabeleceria. Outrossim, suas funções os colocam em posições diferentes, embora tenham em comum serem ambos classificáveis como artefatos tecnológicos. Pois o *Storyspace*, ao contrário da internet, foi primeiramente pensado para fins artísticos, o que nos leva a toda uma discussão sobre o uso da tecnologia para fins artísticos e as relações estabelecidas na convergência entre essas duas formas de ver o mundo. Discussão essa a ser trazida em um futuro próximo.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDER, B. *The new digital storytelling: creating narratives with new media*. Santa Barbara-CA: Praeger, 2011.

BAJRAMOVIC, A. Moore's law. In: *Project New technology vs. Old technology*. Universidade de Missouri – Saint Louis. (2013). Disponível em: [http://www.umsl.edu/~siegelj/information\\_theory/projects/Bajramovic/www.umsl.edu/\\_abdcf/Cs4890/link1.html](http://www.umsl.edu/~siegelj/information_theory/projects/Bajramovic/www.umsl.edu/_abdcf/Cs4890/link1.html). Acesso em: 28 fev. 2022.

BARNETT, B. *Memory machines: the evolution of hypertext*. New York: Anthem Press, 2013.

---

<sup>18</sup> Não digo aqui que essas características foram, deliberadamente, inspiradas pelo *Storyspace*. Me refiro, ao tratar dessa característica compartilhada, à evolução horizontal, onde características podem ser incorporadas de acordo com suas utilidades. No caso dos mecanismos de linkagem, eles não foram inventados por Bolter e Joyce, foram apenas incorporados e adaptados de acordo com suas necessidades e as possibilidades tecnológicas. O mesmo se aplica no que toca a internet.

BELL, A.; ENSSLIN, A; RUSTAD, H. K. From theorizing to analysing digital fiction. *In: Analysing digital fiction*. New York – NY: Routledge, 2014. p. 3-17

BERNSTEIN, M. Criticism. *Proceedings of Hypertext 2010*. New York-NY, ACM: 2010. Disponível em: <http://www.markbernstein.org/elements/Criticism.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2022.

\_\_\_\_\_. Storyspace 1. *Proceedings of Hypertext 2002*. New York-NY, ACM: 2002.

\_\_\_\_\_. Storyspace 3. *Proceedings of Hypertext 2016*. Halifax, ACM: 2016. Disponível em: [http://delivery.acm.org/10.1145/2920000/2914624/p201-bernstein.pdf?ip=189.4.120.108&id=2914624&acc=OPEN&key=4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35%2E6D218144511F3437&CFID=645592477&CFTOKEN=17242678&acm\\_=1469045513\\_5017009cedc37eab663abedb4e0e5bad](http://delivery.acm.org/10.1145/2920000/2914624/p201-bernstein.pdf?ip=189.4.120.108&id=2914624&acc=OPEN&key=4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35%2E6D218144511F3437&CFID=645592477&CFTOKEN=17242678&acm_=1469045513_5017009cedc37eab663abedb4e0e5bad). Acesso em: 28 fev. 2022.

BOLTER, J.D; JOYCE, M. Hypertext and creative writing. *Proceedings of Hypertext 1987*. New York-NY, ACM: 1987. Disponível em: <http://users.ha.uth.gr/tgd/pt0501/01/BolterJoyce.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2022.

DARWIN, C. *A origem das espécies*. São Paulo: Edipro, 2018.

ELDREDGE, N. Material cultural macroevolution. *In: PRENTISS, A.; KUIJT, I.; CHATTERS, J.C. (org) Macroevolution in human prehistory: evolutionary theory and processual archaeology*. New York: Springer, 2011. p. 297–316.

ELDREDGE, N.; BARNET, B. Material cultural evolution: an interview with Niles Eldredge. *FibreCulture Journal*, 3. 2004. Disponível em: [http://www.fibreCulture.org/journal/issue3/issue3\\_barnet.html](http://www.fibreCulture.org/journal/issue3/issue3_barnet.html). Acesso em: 28 fev. 2022.

ENSSLIN, A. *Canonizing hypertext: explorations and construction*. London: Continuum, 2007. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/260932719\\_Canonizing\\_Hypertext\\_Explorations\\_and\\_Constructions.html](https://www.researchgate.net/publication/260932719_Canonizing_Hypertext_Explorations_and_Constructions.html). Acesso em: 28 fev. 2022.

\_\_\_\_\_. Hypertextuality. *In: RYAN, M.; EMERSON, L.; ROBERTSON, B. J. (org) The Johns Hopkins guide to digital media*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2014. p.258-265.

HARPOLD, T. *Ex-foliations: reading machines and the upgrade path*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2009.

HAYLES, N.K. *Writing machines*. Cambridge: MIT Press, 2002.

\_\_\_\_\_. Print is flat, code is deep: the importance of Media Specific Analysis. *Poetics Today*, n. 25, v.1, 2004. p.67-90. Disponível em: <http://www.cws.illinois.edu/IPRHDigitalLiteracies/Hayles.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2022.

\_\_\_\_\_. *My mother was a computer: digital subjects and literary texts*. Chicago: University of Chicago Press, 2005.

\_\_\_\_\_. Electronic Literature: what is it?. v1.0, 2 jan 2007. *Electronic Literature Organization*. Disponível em: <https://eliterature.org/pad/elp.html>. Acesso em: 28 fev. 2022.

HUTCHISON, A. *Techno-historical limits of the interface: the performance of interactive narrative experiences*. (Tese de Doutorado) Curtin University of Technology: Bentley, 2009.

JACKSON, S. *Patchwork girl*. Watertown: Eastgate Systems, 1995 (CD-Rom).

KIRSCHENBAUM, M. G. *Mechanisms: new media and forensic imagination*. Cambridge-MA: The MIT Press, 2008.

KOENITZ, H. et al. Introduction: the evolution of Interactive Digital Narrative Theory. *In: Interactive digital narrative: history, theory and practice*. New York: Routledge, 2015. p.69-76.

MALLOY, J. *Uncle Roger. Art Corn Electronic Network*: Whole Earth 'Lectronic Link, 1986.

MARSHALL, J. The etymology of the word 'evolution'. *Oxford Dictionaries*. 2015. Disponível em: <http://blog.oxforddictionaries.com/2015/05/evolution-etymology>. Acesso em: 28 fev. 2022.

MOORE, G. E. Cramming more componentes onto integrated circuits. *Electronics*, Vol. 38, Number 8, 1965. Disponível em: <https://archive.computerhistory.org/resources/access/text/2017/03/102770822-05-01-acc.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2022.

MOURA, C.A.C. *Criação, teoria e crítica na literatura eletrônica estadunidense*. 2018, 266 f. Tese (Doutorado em Literatura) – Centro de Comunicação e Expressão, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

\_\_\_\_\_. Da ficção interativa à hiperficção: um comentário sobre a gênese da literatura eletrônica estadunidense. *Ilha do Desterro*, Florianópolis, v. 74, n. 1, p. 277-305, jan/abr 2021. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/desterro/article/view/74793/45281>. Acesso em: 28 fev. 2022.

\_\_\_\_\_. *Na trilha do hipertexto: Italo Calvino e As cidades invisíveis*. Teresina: EdUFPI, 2011.

NEUMÜLLER, M. *Hypertext semiotics in the commercialized internet*. (Tese de Doutorado) Socioeconomia. Universidade de Viena, Viena. 2001.

PARIKKA, J. History of computers. In: RYAN, M.; EMERSON, L.; ROBERTSON, B. J. (org) *The Johns Hopkins guide to digital media*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2014. p. 249-255.

RAU, A. Storyspace. In: RYAN, M.; EMERSON, L.; ROBERTSON, B. J. (org) *The Johns Hopkins guide to digital media*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2014. p. 477-478.

RETTBERG, J. W. Electronic Literature seen from a distance: the beginnings of a field. *Dichtung digital*, 41, 2012. Disponível em: <http://www.dichtung-digital.de/en/journal/archiv/?postID=278>. Acesso em: 28 fev. 2022.

RETTBERG, S. Electronic literature. In: RYAN, M.; EMERSON, L.; ROBERTSON, B. J. (org) *The Johns Hopkins guide to digital media*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2014. p.196-174.

\_\_\_\_\_. Posthyperfiction: practices in digital textuality. In: KOENITZ, Hartmut et al. (org) *Interactive digital narrative: history, theory and practice*. New York: Routledge, 2015. p.174-84.

RYAN, M. Narrative and digitality: learning to think with the medium. In: PHELAN, J.; RABINOWITZ, P.J. *A companion to narrative theory*. Malden: Blackwell Publishing, 2005. p. 517-528.

\_\_\_\_\_. Spatiality of digital media. In: RYAN, M.; EMERSON, L.; ROBERTSON, B. J. (org) *The Johns Hopkins guide to digital media*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2014. p. 470-473.

SANTOS, A. L. Novos processos de criação literária? *Revista da Anpoll*, v. 1, n. 35, Florianópolis, 2013, p. 99-125. Disponível em: <https://revistadaanpoll.emnuvens.com.br/revista/article/view/646/715>. Acesso em: 28 fev. 2022.

SLOANE, Sarah. *Digital fictions: storytelling in a material world*. Stamford: Ablex, 2000.

WARDRIP-FRUIIN, N. Digital Media Archeology. In: HUHTAMO, E.; PARIKKA, J. (Org) *Media Archeology*. Berkeley: University of California Press, 2011. p. 302–22.

\_\_\_\_\_. Playable media and textual instruments. *Dichtung Digital*, 34, 2005. Disponível em: <http://www.dichtungdigital.de/2005/1/WardripFruin/index.htm>. Acesso em: 28 fev. 2022.

#### NOTAS DE AUTORIA

**Cláudio Augusto Carvalho Moura** ([ca.carvalho@ufpi.edu.br](mailto:ca.carvalho@ufpi.edu.br)) - É professor de Teoria da Literatura e Literaturas Anglófonas da Coordenação de Letras Estrangeiras e professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Coordenador do Núcleo de Pesquisa em Literatura Digitalizada (NUPLID/UFPI) e pesquisador do Núcleo de Pesquisa em Informática, Literatura e Linguística (NuPILL/UFSC). Doutor em Literatura (2018) pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) com estágio-sanduiche (Fulbright -2015) na Universidade de Wisconsin – Milwaukee (UWM), editor-chefe da *Texto Digital* desde 2014, tem se dedicado à pesquisa sobre literatura e tecnologia há 15 anos.

#### Como citar este artigo de acordo com as normas da revista?

MOURA, Cláudio Augusto Carvalho. Notas sobre o papel da evolução técnica na produção e crítica de literatura eletrônica. *Texto Digital*, Florianópolis, v. 18, n. 1, p. 140-156, 2022.

#### Contribuição de autoria

Não se aplica.

#### Financiamento

Não se aplica.

#### Consentimento de uso de imagem

Figura 1 – Evolução das cornetas de Eldredge. Fonte: ELDREDGE (2011).

Figura 2 – Comparativo de tamanhos de transistores entre 1952 e 2013. Fonte: <https://www.emaze.com/@A00TOZCZO>

Figura 3 – Ilustração original de 1965 que compõe o artigo de Moore. Fonte: MOORE (1965).

#### Aprovação de comitê de ética em pesquisa

Não se aplica.

#### Licença de uso

Este artigo está licenciado sob a Licença Creative Commons CC-BY. Com essa licença você pode compartilhar, adaptar, criar para qualquer fim, desde que atribua a autoria da obra.