

L I V R O S

D I G I T A I S

P A R A

D I S P O S I T I V O S

MÓVEIS: RE-

P E N S A N D O

F O R M A E

C O N T E Ú D O

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC - SP

Samanta Gimenez Fluture

LIVROS DIGITAIS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS:
REPENSANDO FORMA E CONTEÚDO

Mestrado em Tecnologias de Inteligência e Design Digital

SÃO PAULO
2015

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC - SP

Samanta Gimenez Fluture

LIVROS DIGITAIS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS:
REPENSANDO FORMA E CONTEÚDO

Mestrado em Tecnologias de Inteligência e Design Digital

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Tecnologias de Inteligência e Design Digital, sob a orientação do Prof., Dr. Marcus Vinicius Fainer Bastos.

SÃO PAULO
2015

Banca examinadora

A minha família, por sempre me incentivar
a arregaçar as mangas e sujar as mãos.

[agradecimentos]

Agradeço ao Sidnei, Rozana, Letícia, Renan e Mia, pelo apoio e carinho de todo dia. Ao Marcus Bastos, pelos direcionamentos, conhecimentos transmitidos e por despertar o melhor em mim. Aos parceiros de sonhos Alissa Osumi, Belle Silva e Eduardo Murai, pela compreensão e paciência nestes tempos loucos. Aos companheiros de aulas, profs. Fábio Fernandes e João Mattar, e Edna Conti, por fazer da minha experiência no TIDD a melhor possível. Aos amigos de infância, Lais Pascon, Mariella Matavelli e Stela DaDalt, por todas as horas. Aos colegas de freela e equipe Brainstorm9, por não esquecerem de mim. Ao LabMIS e a RedBull Digital Academy, pelo suporte aos projetos e vivência durante este percurso. Aos makers que contribuíram diariamente com minhas gambiarras, tirando dúvidas e compartilhando códigos.

Livros digitais para dispositivos móveis: repensando forma e conteúdo

Samanta Gimenez Fluture

Ao questionar como o livro pode ser repensado para os avanços tecnológicos de hoje, no caso, contemplando uma cultura própria do dispositivo móvel e suas funcionalidades, esta pesquisa estuda tanto o livro quanto o dispositivo móvel como suportes para experimentação e criação artística, desconstruindo-os nos dois primeiros capítulos. Fundamentando-se em vertentes que transgrediram os limites destes meios ao longo do tempo, como a poesia concreta que rompe com a palavra, o livro de artista que rompe com o código e as narrativas que se transformam em interativas, móveis e contextuais, este estudo teórico transborda para a prática. Dessa forma, a partir desta necessidade de experimentação e de laboratórios realizados durante o percurso de pesquisa, foi realizado, por fim, o projeto prático *Eu, fone*. Este capítulo, de poética livre, inspira-se nos feitos de Eduardo Kac e o diálogo entre arte e tecnologia para propor uma reconstrução dos meios estudados, com o propósito de configurar uma nova sintaxe baseada em um suporte híbrido, o “livro-máquina”. Como resultado, desdobram-se caminhos possíveis na área de *paper computing*, ficando uma contribuição para as criações com meios eletrônicos, apontando para uma forma de criar que não apenas absorva os avanços tecnológicos contemporâneos, mas que os use para romper com seus próprios limites e ir além.

palavras-chave:

livro digital, literatura experimental, dispositivo móvel, tecnologia

[abstract]

Digital books for mobile devices: rethinking form and content

Samanta Gimenez Fluture

keywords:
ebook, experimental
literature, mobile
device, technology

This research questions how the book can be rethought through technological advances of today, contemplating the mobile device, its own culture and its features. For this matter, it studies both the book and the mobile device as medias for experimentation and artistic creation, following a path that deconstructs them layer by layer: text, paper, devices, interface and context. Basing on practices that transgressed the limits of these means over time, like concrete poetry that overflows the word, the artist book that deny the codex and the narratives that become interactive, mobile and contextual, this theoretical study meets practice for a reconstruction proposal. From a need for experimentation and lab activities conducted during this course, finally, *I, phone* project is presented. Inspired by the works of Eduardo Kac and the dialogue between art and technology, this project is a propose to put together again the studied medias, in order to set up a new syntax, a hybrid support, the “book-machine”, rethinking the book for today technologies. As a result, possible paths in the area of paper computing are unfolded. In the end, this research seeks to contribute with fresh eyes and perspectives on books as art and technology, in a way that the creative process not just absorbs the contemporary advances, but also uses them to break their own limits.

[sumário]

INTRODUÇÃO 16

[1] DESCONSTRUÇÃO DO LIVRO 19

[2] DESCONSTRUÇÃO DO DISPOSITIVO MÓVEL 61

[3] PROPOSTA DE RECONSTRUÇÃO 107

CONSIDERAÇÕES FINAIS 138

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 140

LISTA DE FIGURAS 147

GLOSSÁRIO 148

22

< hackeando o texto > [1.1.] palavras para dentro das telas: o legado da poesia concreta; [1.2.] da máquina de escrever às linguagens de programação; [1.3.] o estado da literatura digital </>

31

36

48

< hackeando o papel > [1.4.] o livro de artista e seus desdobramentos; [1.5.] o livro-computador </>

57

64

< hackeando o dispositivo > [2.1.] dispositivos móveis: uma breve história da evolução; [2.2.] a experiência móvel de dentro para fora </>

68

75

< hackeando a interface > [2.3.] o livro antes do ebook; [2.4.] o novo leitor; [2.5.] os livros híbridos para dispositivos móveis </>

83

86

98

< hackeando o contexto > [2.6.] a cultura da mobilidade; [2.7.] práticas artísticas e narrativas em tecnologias móveis </>

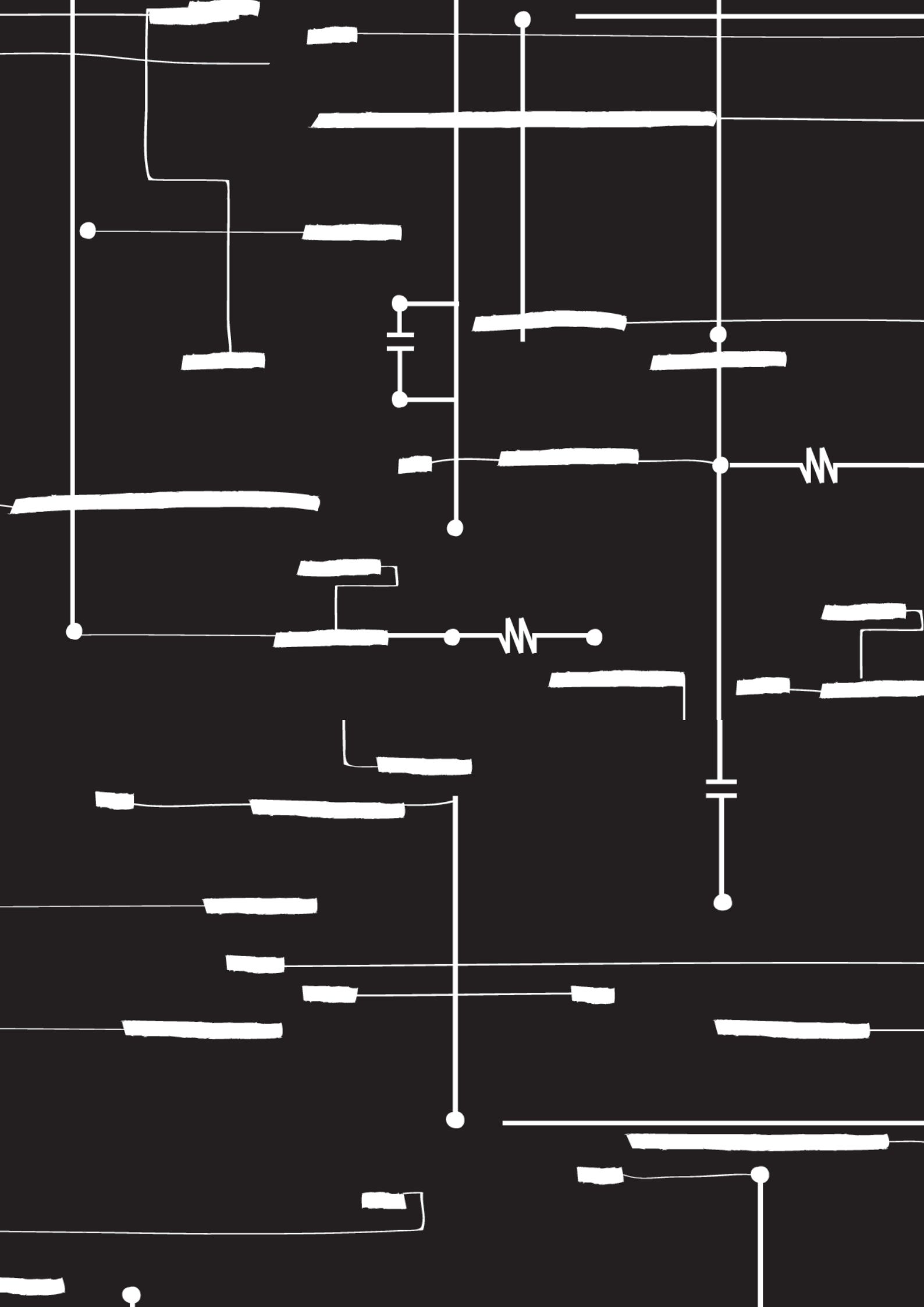
100

109

< projeto prático > [3.1] manifesto; [3.2.] eu, fone; [3.3] relatos & análises </>

112

122



INTRODUÇÃO



Abro esta página revelando o seu fim: o livro já não cabia mais em si e trasbordou. Sangrou às margens do códice uma nova espécie que se transforma a todo instante, filha de seu tempo, herdeira dos avanços e mãe das emoções mais puras. O livro além do livro é consequência de experimentos que transgrediram suas regras e limitações. Com vida sob os retalhos, ele funciona a todo vapor (ou melhor, entre átomos, elétrons e bits).

Seguindo marcas de uso e resíduos deixados pelos cantos, nesta pesquisa, me aventuro a seguir o livro por trilhas cujos mirantes possibilitam encarar o passado com olhos frescos e atuais, reflexo do advento das mídias móveis e sua cultura inerente. Como efeito, o estudo apresentado incorpora na forma e no conteúdo uma natureza não-linear e de associações. Com seu início marcado por este texto e seu fim pelas considerações que o retomam, este é um volume com três cadernos suturados juntos cuja ordem de leitura é deixada nas mãos da experiência, desfixa. Na tentativa de tornar visível cada costura possível entre as partes, uma visão panorâmica do todo emerge: é o meu processo de pesquisa exposto como uma máquina aberta, revirada de dentro para fora e com códigos que se reescrevem a cada modo de ler.

A tradução desse processo também expõe a natureza dupla da pesquisa. Ao usar essa duplicidade como linha condutora, separo e contraponho por capítulo a desconstrução do livro e do dispositivo móvel. Ambos os capítulos tem por objetivo hackear os discursos habituais e padronizados de cada campo ao revisitar práticas que pensaram fora do sistema. Tomo como frente o texto e o papel para desconstruir o livro e, em seguida, estudo o dispositivo, a interface e o contexto para desconstruir o dispositivo móvel. Essas meras demarcações são, na verdade, matéria-prima da reconstrução do livro

apresentada como proposta prática no terceiro capítulo, um sistema avesso reiniciado por novos comandos. Identificado por sua poética livre, interligada ao âmbito do DIY e do código aberto, o experimento prático fala de si mesmo e oferece um retorno ao livro desconstruído, reescrevendo-o.

O termo hackear, que antecede cada uma das frentes em que a pesquisa foi arquitetada, tem seu significado cravado em condutas que costumam ser consideradas ilegais, traduzidas pela dedicação em decifrar, conhecer, expor ou modificar os aspectos mais internos de sistemas e dispositivos, fazendo-os funcionar de formas que extrapolam seus pressupostos limites impostos. Aqui, me retenho a estes significados do ato de hackear para configurar minha pesquisa em torno da necessidade de repensar o livro para dispositivo móvel como suporte para experimentação, buscando usar suas possibilidades e materialidades na produção de sentidos, rompendo com os padrões estabelecidos e encarando-os com por novas lentes.

Os olhos com que enxergo a pesquisa são iluminados pelo olhar dos poetas inovadores que desmistificaram os discursos institucionalizados com o verbivocovisual da poesia concreta, da mesma forma que os trabalhos em mídias locativas usaram de tecnologias móveis emergentes para reimaginar o espaço e resignificá-los. Minha intenção parte das práticas transgressoras que vão de encontro à quebra de barreiras entre campos, mídias, gêneros e técnicas, conceituada pela intermídia em meio a uma combustão espontânea e repercutida até os dias de hoje.

Essa necessidade de experimentação dos limites e possibilidades para se estudar as novas mídias é intrínseca a minha pesquisa, assim como não era por acaso que tais poetas usavam de recursos alternativos e máquinas de escrever para alcançar seus objetivos. A busca constante por tirar proveito dos meios, sondar novos padrões e repensar sua natureza e o que se pode fazer com ela é um processo ligado à prática, que faz do meu ato de pesquisar a essência do fazer. Permito-me, assim, arriscar o atributo pesquisadora-fazedora sob influência do escritor como fazedor, aquele que revira a página de dentro para fora em um processo que se transforma em

discurso. Participando ao mesmo tempo da escrita que analisa e da escrita que constrói, essa pesquisa encontra-se entre dois mundos, novamente pega por sua natureza dupla.

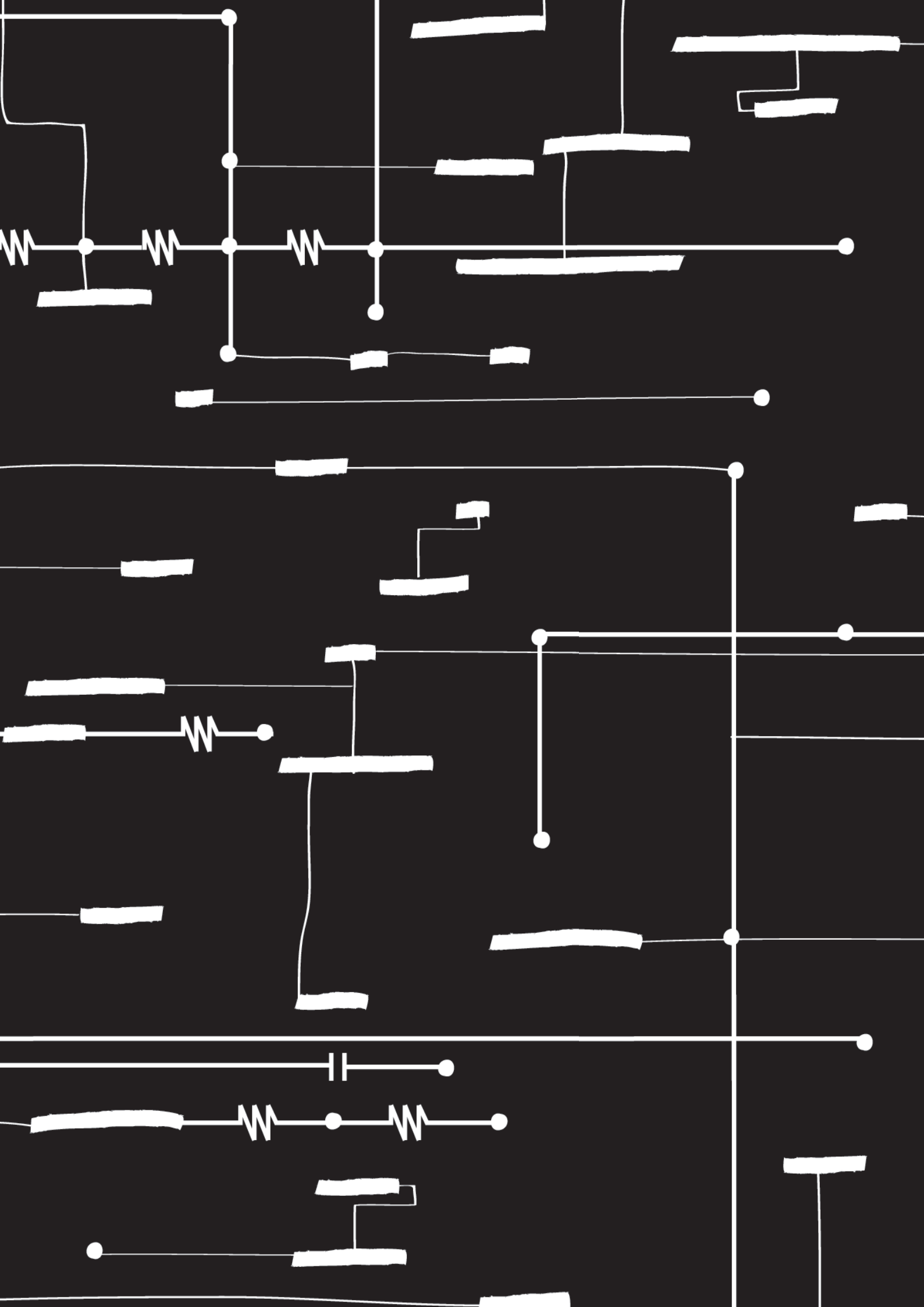
Assim, busco colocar lado a lado algo que parece inconciliável: compreender e criar. Operações opostas as quais o artista-crítico da modernidade ou o crítico-escritor contemporâneo teima em percorrer. Aqui, mesmo em capítulos separados, o ato de desfazer como pesquisadora impulsiona o espírito criativo a reconstruir. O resultado é apresentado nas páginas a seguir: a pesquisa já não cabia mais em si e t r a n s b o r d o u.

[1]

DESCONSTRUÇÃO

DO LIVRO

RO



```
/* declarar dados antes de
iniciar */
int writeSensorValue = 0
int threshold = 150; // valor
sensível
int hackeandoSensorPin = A2
int textoPin = 9;
```

[1.1.]

[palavras para dentro das telas: o legado da poesia concreta]

No decorrer da história, o potencial de criação da escrita é quase sempre explorado por artistas e poetas da época, que tomam a dianteira e extraem a partir de suas obras as características inéditas de cada nova mídia. Essa exploração acontece de diferentes formas, tanto no nível de aparência da escrita quanto no modo de como ela é feita.

A poesia inovadora a partir de meados do século XIX, por exemplo, teve uma contribuição única aos estudos das novas mídias: a experimentação dos limites e das possibilidades da escrita e de suas interfaces. Não era ao acaso que tais poetas usavam de recursos gráficos alternativos e máquinas de escrever para alcançar certos efeitos. O escritor como artista tira proveito dos meios, sondando o novo nos usos padrões e repensando a natureza da escrita e o que se pode fazer com ela.

Semeadas pelas vanguardas artísticas históricas, essa hibridização do campo da arte proliferou-se no momento contemporâneo, a partir da década de 1960, quando o texto que era produzido pelo artista como manifesto migrou para dentro da obra. Antes, quase sempre o artista era engajado em conquistar uma linguagem puramente visual e o autor, puramente verbal. Se havia um manifesto artístico, ele precidia ou sucedia o objeto plástico. Mas o artista contemporâneo contradiz esse intervalo entre um e outro, fazendo com que verbo e visual se aproximem ao mesmo tempo, durante um mesmo processo.

Tal deslocamento da palavra para o interior da obra testemunhava a condição enunciativa do artista contemporâneo, agora mais próxima da articulação quase instantânea de práticas visuais e práticas discursivas. A proliferação, a partir dos anos 60, de textos de artistas (textos teóricos, ensaios, proposições, aforismos, depoimentos, etc), a multiplicação de experiências com meios audiovisuais – gerando o cinema de artista e a videoarte – e a crescente utilização da palavra como parte da materialidade da obra – ora um elemento a mais ao lado de outros estímulos visuais, ora trabalhava em sua espessura material ou contextual – podem ser vistos dentro dessa nova possibilidade (BASBAUM, 2007 p. 8).

Esse crescente uso da palavra como matéria da própria obra fez com que o campo da arte passasse a ser visto como um território híbrido, onde o visual e o verbal se entrelaçam, em uma migração das palavras para a imagem.

McLuhan (1967) aponta a conexão que há entre os campos visual, verbal e vocal a partir de um modo simultâneo de comunicação, firmado no termo verbivocovisual formulado pelo poeta concretos. Neste mesmo período, Dick Higgins havia consolidado o termo intermídia, que conceitua um espaço de trânsito interdisciplinar artístico. Em seu manifesto **Statement on Intermedia**, Higgins (1966) aponta a quebra de barreiras que pontuavam os campos da arte a partir de trabalhos que se colocam entre diferentes mídias, gêneros e técnicas, usando uma abordagem que enfatiza a dialética entre mídias. Segundo o autor, tais pontos são arbitrários e úteis apenas como ferramentas críticas.

É nessa confluência de campos da arte que o trabalho de Marcel Duchamp assume um papel influenciador na contemporaneidade. Suas obras são citadas até os dias de hoje por provocar pensamentos que revelaram uma mudança no regime da arte. Sua produção artística dos ready-made esvazia a emoção e a intenção do artista na obra, abandonando o “fazer à mão” e a figura romântica do artista para abrigar um trabalho com signos. No lugar daquilo que Duchamp chamava de arte “retiniana”, o artista a concebe como uma pintura-ideia, ou seja, uma pintura que é também objeto e teve uma criação consciente da materialidade do suporte (BASBAUM, 2007).

Alguns trabalhos de Duchamp, no início do século XX, experimentam com elementos do texto na imagem. Frequentemente nomeava suas obras com trocadilhos, tal como se apropriou de **La Gioconda** (Leonardo Da Vinci, 1503-1506) e acrescentou-lhe um bigode, em 1919. Ao nomear o trabalho com a sigla L.H.O.O.Q. (lida em francês, emite um som similar à frase “*Elle a chaud au cul*”, que em tradução livre para o português significa “Ela tem fogo no rabo”), Duchamp já articula o verbivocovisual. O jogo de palavras brinca com o som da pronúncia, produzindo uma multiplicação dos sentidos e reinventando a relação das palavras com as coisas.

Outra referência importante para esta pesquisa é a **Caixa Verde** (1934), que contém desenhos, cálculos e anotações do processo de criação de outra obra, **O Grande Vidro** (1915-1923). Além de tornar evidente a conexão entre texto e imagem

ao demonstrar como as práticas visíveis e de enunciação podem ocorrer de forma simultânea, tal obra é apontada como um marco histórico que ocasiona o aparecimento daquilo que viria a ser o livro de artista contemporâneo (DRUCKER, 1995). A caixa, inclusive, sinaliza como se desenvolverão as relações entre o livro e as artes a partir dos anos 1950, como suporte para experimentação e produção artística.

Ao refletir sobre as profundas transformações da escritura na modernidade e no que seria chamado de livro dali em diante, Walter Benjamin aborda em seu ensaio **Rua de mão única**, cuja primeira edição foi publicada em 1928, uma reflexão sobre a expansão das cidades neste mesmo período, vistas por ele como “cidade-texto”:

A escrita, que no livro impresso havia encontrado um asilo onde levava uma existência autônoma, é inexoravelmente arrastada para as ruas pelos reclames e submetida às brutais heteronomias do caos econômico. Essa é a rigorosa escola de sua nova forma. Se há séculos ela havia gradualmente começado a deitar-se, da inscrição ereta tornou-se manuscrito repousando oblíquo sobre escrivatinhas, para afinal acamar-se na impressão, ela começa agora, com a mesma lentidão, a erguer-se novamente do chão. Já o jornal é lido mais a prumo que na horizontal, filme e reclames forçam a escrita a submeter-se de todo à ditatorial verticalidade. E, antes que um contemporâneo chegue a abrir um livro, caiu sobre os seus olhos um tão denso turbilhão de letras cambiantes, coloridas, conflitantes, que as chances de sua penetração na arcaica quietude do livro se tornaram mínimas (BENJAMIN, 2004, p. 25).

Nesse confronto em que a cultura do livro parece inadequada às experiências urbanas trazidas pelo caos da metrópole, junto ao desenvolvimento da imprensa e o nascimento da publicidade, Benjamin expõe que a escrita abandona a calmaria e se dirige ao barulho das ruas e da multidão. O espaço urbano moderno, então, é coberto pela escrita, fazendo da cidade um texto e tornando a leitura repleta de distrações. Para Benjamin, o autor deste tempo precisa se colocar, utilizar e subverter as novas formas. O local da escrita muda para a rua e, assim, acaba por representar uma nova escola, fragmentada e gráfica ao acompanhar o jornal e a publicidade. Dessa forma, o problema é tomado como possível solução.

E é nesta metrópole do século XX que os poetas visuais tornam-se exploradores das possibilidades e, como artistas, alcançam outras dimensões para a poesia. Em sintonia com

o verbivocovisual, os tipos e letras passaram a ser vistos como materiais para construções de obras que tivessem plasticidade e som. Por meio deste laboratório de vanguarda, a escrita começa, então, a existir em liberdade das convenções gramaticais, sintaxes e linearidade.

Mallarmé já havia antecipado esse princípio estético contra o engessamento da linguagem. Com a publicação de seu poema tipográfico **Um coup de dés**, em 1897, é inaugurada a poesia moderna (CAMPOS, CAMPOS & PIGNATARI, 1980). O poema manifesta uma nova organização do verso, contrapondo-se à estrutura linear e aditiva do verso tradicional. Há um dinamismo na associação de ideias e uma tipografia funcional que emprega o uso espacial da página, onde as palavras formam grupos e se aproveitam de uma estrutura que comunica.

Assim como Mallarmé, Apollinaire, Pound e outros inovadores modernistas anteciparam a quebra das normas e instituições impostas pela era de Gutenberg, problematizando a escrita e renovando os recursos da poesia. Do tempo da reprodução mecânica avançada, a poesia ressurgia, em todos os aspectos, sob o amparo da imaginação (SANTAELLA, 2007). Esses poetas inovadores, hoje, são tratados como percussores de uma nova forma de poesia que desemboca nas criações contemporâneas que acompanham o nascimento dos meios de seu tempo. Além disso, compõe o paideuma dos fundadores da poesia concreta no Brasil, conceito este usado por Ezra Pound e que processou-se nos concretistas como um apego pela escolha de autores capazes de oferecer conhecimento aos poetas (DICK, 2010).

Para compreender a fundo essa revolução mallarmeana e de outros poetas que levaram à frente a evolução das formas da poesia, para os poetas concretos do grupo Noigandres no Brasil, o poema existe em um espaço gráfico, campo gráfico ou aquilo que Mallarmé chamava de “branco da página”, campo de atuação dos elementos plásticos da composição: tipos gráficos em tamanhos e formas variadas, posição de linhas tipográficas que fazem do poema uma relação de materiais e criam uma nova sintaxe com uma outra dinâmica que opera por justaposição, superposição, intraposição, desmembramento ou derivação do próprio desenho das palavras ou fragmentos de palavras. Uma sintaxe que já não pode ser tomada de um ponto de vista linguístico-gramatical, mas pela ótica das relações, todas as relações sobre a página (SANTAELLA, 2007, p. 341).

Nesse novo conceito de composição que a poesia concreta se encontra, segundo Augusto de Campos (1980), desaparecem as noções tradicionais de início, meio e fim, tendo uma conseqüente estrutura que possibilita construir formas que desenham sentidos. O resultado desse processo é o ideograma, um sistema de escrita cujo objeto gráfico resultante pode ser mais percebido do que lido. É aqui que o verbivocovisual entra como lema para os poetas concretos.

A partir da exploração das potencialidades visuais e sonoras da palavra no concretismo, há um mergulho natural na construção de poemas que se apropriam de técnicas de outros campos artísticos, como colagem, desenho, grafismo e fotografia. A palavra ganha liberdade das formas tradicionais do discurso e passa a ser projetada em um universo interdisciplinar. Como resultado, exige uma participação mais ativa do leitor, envolvendo diferentes sentidos e dando abertura para interpretações. Segundo Campos (1980), esta é uma poesia que melhor se adequa à mente criativa contemporânea.

Em 1953, Campos introduziu poemas como ideogramas na publicação de **Poetamenos**. Os tipos manuais impressos de forma artesanal e improvisada organizam-se gráfico-visualmente em cada uma das páginas do conjunto de poemas, usando uma experiência fragmentária intensa entre cores e espacialidade dos signos. O resultado se aproxima de uma explosão sinestésica. Seguindo uma evolução constante em seu trabalho, mais adiante, Campos também se pôs a trabalhar com o uso de colagem de textos e imagens recortados de jornais e revistas, como visto nos **Poemas Popcretos** (1964-1965).

Do tipo manual ao linotipo e ao fototipo, ao offset e ao museu (tipográfico) imaginário dos jornais e revistas, e destes aos caracteres instantâneos (Letraset), deu-se um largo passo no sentido de ampliar os recursos de impressão, o que era indispensável para poetas que proclamavam uma poesia verbivocovisual, enfatizando a materialidade plástica dos vocábulos, a sua tipografia e a sua topografia no papel (CAMPOS, 1999, p. 168).

Transgredindo cada vez mais as limitações tipográficas ao se apropriar de materiais em novos contextos, dispostos com o intuito de gerar diversos e até irônicos sentidos, já nestes poemas com “revistas re-vistas”, Campos falava no propósito de “ver com os olhos livres” e como “novos meios suscitam

novas mensagens”. Essa busca constante pela ampliação dos recursos, técnicas e resultados inspira a passagem do “movimento virtual da palavra impressa - o tipograma - para o movimento real da palavra computadorizada - o videograma, a tipografia da era eletrônica” (CAMPOS, 1999, p. 169).

Em meio aos atrasos e limitações naturais de um país em desenvolvimento, no final da década de 1960, o Brasil entrava na era computacional, porém exclusivamente voltada ao ramo profissional. Foi somente na década de 1980 que os computadores pessoais entraram em cena e permitiram que os poetas concretos fossem ao seu encontro, em ansiosas experimentações com um veículo naturalmente adequado às tais práticas e propostas.

Cabe aqui dizer que estudar momentos de transição como este é não somente de grande importância para os propósitos desta pesquisa, como também coloca em evidência características pontuais de certos trabalhos através de comparações que alinham e demonstram os saltos dados pela poesia inovadora desde a modernidade até os dias de hoje.

O poema **Bomba**, de Augusto de Campos, se apresenta como o candidato ideal para análise, por percorrer os diferentes meios tecnológicos em nascimento na época, seguindo experimentações que deram vida às novas versões do poema, pensadas para cada suporte. Uma das características que define a poética de Augusto de Campos é a habilidade de qualquer palavra ser parte da ação do texto, com um alto grau de sensibilidade textual que o torna maleável e volátil a ponto de ser inerente às novas mídias, pois tais características são também encontradas no texto verdadeiramente digital, que é “altamente sensível em cada grão de sua superfície” (SANTAELLA, 2007, p. 347).

A primeira versão do poema **Bomba** foi publicada em 1986, na contracapa do caderno Folhetim, do jornal Folha de São Paulo. Em preto e branco, sua confecção foi feita com tipos Letraset, considerados mais maleáveis para estilização, a fim de transmitir os efeitos desejados na representação do elemento verbal. O trabalho propõe um espaço tridimensional a partir da organização das letras no papel, que emanam um movimento em forma de explosão. Essa lógica cinética,

1956 A ave
(Wladimir Dias
Pino)

1959 Não
(Ferreira
Gullar)

1992 Agrippa
(William
Gibson)

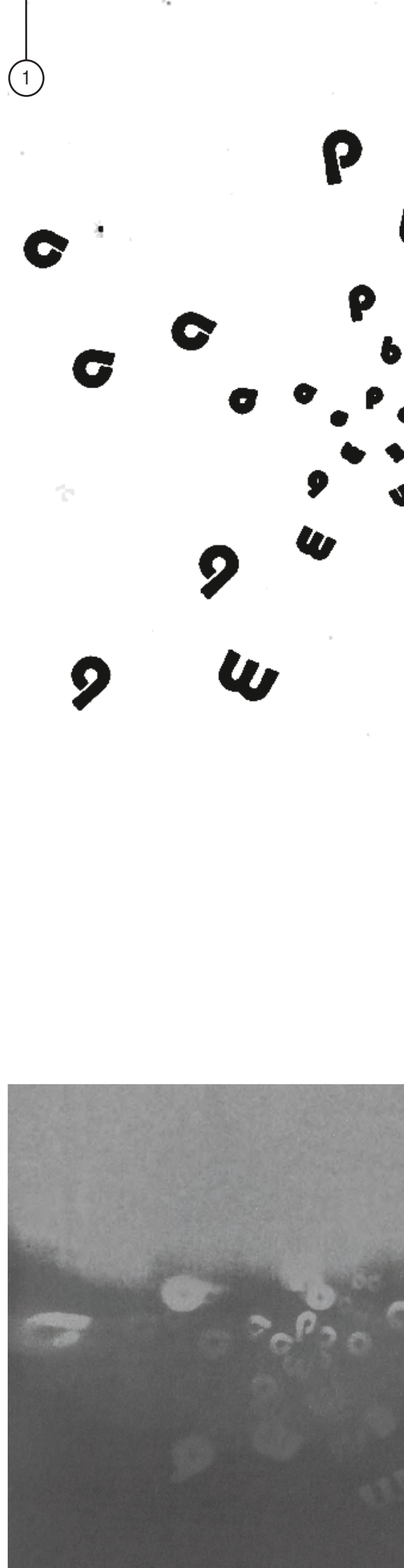
1997 Interpoesia
(Philadelpho
Menezes
e Wilton
Azevedo)

e aparentemente caótica, não é apenas comunicada gráfico-visualmente, mas também a partir das escolhas de “ruidos (consoantes) e tons (vogais) que compõem o morfema em jogo”, criando sons que se encontram e se opõe (ARAÚJO, 1999, p. 41).

Já no ano seguinte, em 1987, o poema **Bomba** passou por uma transformação e tornou-se holopoesia. Aqui, o espaço antes conceitual do poema torna-se visível a partir de um filme fotossensível que recebe duas luzes ao mesmo tempo: a luz direta de um laser e a luz laser refletida por um objeto (neste caso, o texto). Com ambas as luzes interferindo entre si, é gerado o holograma, ou seja, a reprodução tridimensional do objeto. Com essa tecnologia, a holopoesia rompe com a tradição de uma leitura monoscópica, onde o texto permanece imutável independente da percepção do olhar, fundamentando-se na visão binocular, que leva em conta “o padrão óptico projetado na retina e a experiência mental do poema” (MELO E CASTRO, 1988, p. 70). Dessa forma, o holopoema **Bomba** ganha movimento a partir do deslocamento do leitor ao seu redor, em uma experiência de leitura que modifica a percepção quando se olha de perto, de longe, de cima, de baixo, e de um lado ou do outro.

Mas é em 1992 que o poema **Bomba** finalmente encontra-se com a computação gráfica, em um projeto desenvolvido no LSI (Laboratório de Sistemas Integráveis da Escola Politécnica da USP) por esforço conjunto de pesquisadores, engenheiros e poetas. O computador aqui foi usado como instrumento de trabalho para gerar textos e animá-los quadro-a-quadro. O resultado final é gravado em vídeo, sendo este também o dispositivo final para exibição da obra.

Em análise de Ricardo Araújo (1999), é na versão em videopoesia que os efeitos gráficos e sonoros do poema **Bomba**, antes no campo da percepção, ganham corpo. O movimento que rege as palavras simbolizam estilhaços de granada, em um explosão que vai se expandindo do centro para fora da tela, como se fosse atingir o espectador. Aqui, usando a linguagem própria do vídeo, se constrói um poema animado entre cortes de edição que determinam um fluxo temporal e o



ritmo da leitura. Como aprofunda Arlindo Machado (2000) a seguir, são movimentos que fazem com que as letras entrem em um permanente estado de metamorfose.

Naturalmente, pode-se pensar (metaforicamente) o movimento na poesia de muitas maneiras diferentes. Pode-se falar do movimento de uma palavra através da sua repetição ao longo do corpo textual do poema, do movimento das sonoridades, rimas e ritmos, bem como ainda do movimento dos sentidos. Mas o movimento a que nos referimos aqui é o movimento real das palavras no seu suporte, a dança das palavras sobre a tela, condição impossível num meio que fixa a palavra, como a página impressa. O suporte por excelência onde se dá a animação do texto é, portanto, a tela, embora se possa também sugerir movimentos em outros suportes (MACHADO, 2000, p. 210).

Esse dinamismo que o texto na tela oferece também foi experimentado por artistas e poetas a partir do sistema de videotexto (implementado em São Paulo em 1982), um veículo de produção e distribuição de informações que teve como diferencial o fato de ser “interativo, já que nasce de um meio interpessoal: o telefone”, operando entre “o telefone, o televisor e o computador” (PLAZA, 1986, p. 12). Sua natureza intermídia permitiu gerar poesias em vídeos que promoviam propriedades programáticas como mudanças cromáticas e cinéticas no texto, imagens em baixa resolução, novos grafismos próprios dessa condensação de meios e um diálogo bidirecional com o leitor de “percepção rápida e espontânea”, que responde por uma interface “reduativa-esquemática” visualizada pela televisão (idem, p. 182).

Além de usar a computação gráfica como ferramenta de trabalho para a criação de videopoesia, outra alternativa para o computador dentro do recorte de experimentos com poesia é o seu uso como veículo de exibição final. A diferença crucial é justamente acessar recursos que só o computador possibilita. Dentre eles está uma interatividade mais complexa e evolutiva do que o sistema de videotexto. Neste caso, os trabalhos são distribuídos como disquetes, *CD-ROMs* e, posteriormente, passam a ser acessados através da *Web*. A poesia, neste estágio, já se encontra em um suporte portátil e poderoso, ao expandir a experiência da obra para dentro da casa de qualquer leitor com acesso a um computador.

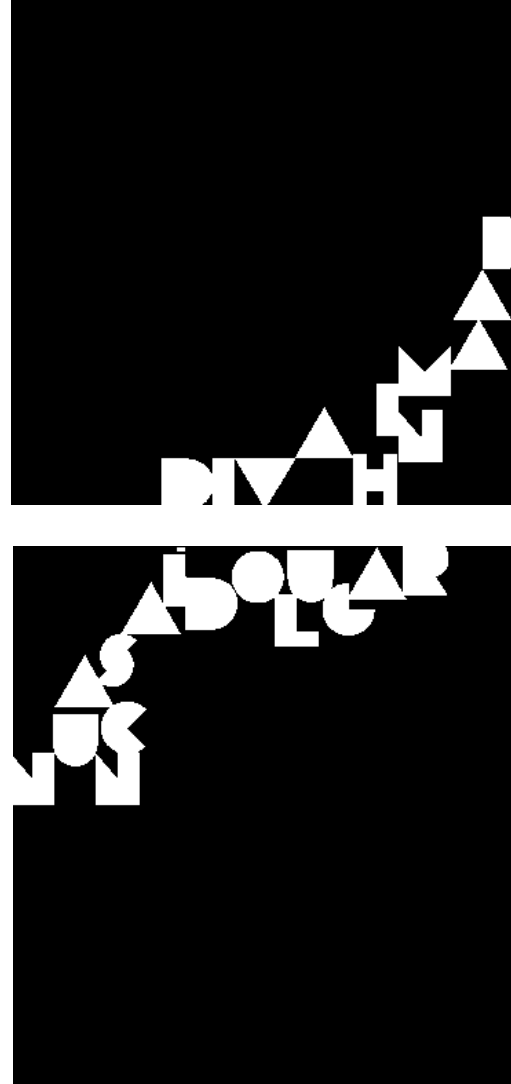
Retomando a obra de Augusto de Campos, seus clip-

poemas (1997-2003) produzidos com a ajuda de editores gráficos via computador e disponibilizados em *CD-ROM* acompanhando o livro impresso **Não** (2003) foram o próximo passo evolutivo dos experimentos poéticos que se apropriaram de cada nova mídia ao longo do tempo. O clip-poema **Sem Saída** é um dos que apresenta também uma versão impressa no livro. Nesta, os versos coloridos justapostos em um fundo escuro, a estilização da tipografia e sua organização espacial configuram um emaranhado de linhas curvas, como trajetórias caóticas de um labirinto que começa (ou termina) às margens da página.

Já no clip-poema original, cada verso é lido individualmente seguindo ritmos e movimentos apresentados na tela, ativados pelo *mouse* do leitor justamente quando se tenta sair dela. A ordem dos versos segue a mesma que a da versão em papel, porém estes partem e percorrem caminhos múltiplos na tela, em contato com todos os cantos, até o leitor os perder de vista. No final do poema, todos os versos se encontram em uma sincronia de som, texto e cor. Uma experiência completa de leitura da obra que só é atingida no suporte digital.

Os clip-poemas foram pensados e criados através de um mesmo meio, o computador. Porém, a partir da ideia de publicação destas poesias digitais junto ao livro impresso, Campos inverte o processo de transformação que se deu no poema **Bomba**: desta vez, as obras não sofreram transposições de uma versão originalmente do papel para uma nova mídia, mas sim possuem o híbrido de *CD-ROM* e livro como produto final, incorporando linguagens que transitam por múltiplos sentidos.

O ambiente multimídia da obra em *CD-ROM*, caracterizado pela hibridização de sentidos, mídias e linguagens, amplifica e faz repensar o que é poesia, desde o seu processo de concepção até a sua experiência de leitura. Com as possibilidades que nascem aqui junto à integração do computador como meio de criação e distribuição de trabalhos, revigora-se uma cultura que tem o escritor como fazedor e o permite cada vez mais “ser tipógrafo, artista gráfico e diretor de trabalho” (WEINTRAUT apud GLAZIER, 2002, p. 29,





tradução nossa).

Autor de um conjunto de obras em sincronia com as metamorfoses da poesia inovadora e de encontro aos meios de seu tempo, Campos deixa transparecer a preocupação em produzir trabalhos que negam o deslumbre do avanço tecnológico vazio de sentidos e significados, focando em explorar as possibilidades e particularidades destes meios como propriedades intrínsecas a sua criação, tornando-as mais do que parte do poema, e sim ele mesmo.

[1.2.] [da máquina de escrever às linguagens de programação]

Ao pensar como as interfaces e seus sistemas embutidos enquadram tanto a leitura quanto a escrita, a máquina de escrever emerge como uma profunda influência sobre o processo de criação literária de seu tempo, assim como o computador e os dispositivos móveis o fazem nos dias de hoje. As próximas páginas buscam encontrar o novo no velho, ou seja, evidenciar como a escrita em códigos (FLUSSER, 2007) de hoje já havia sido antecipada por poetas-artistas que exploraram ao máximo os limites e as possibilidades de criação da escritura processada pela datilografia no lugar do manuscrito e da impressão tipográfica.

Usando dos pensamentos de Gumbrecht (2010) ao considerar a presença uma relação física e tangível por mãos humanas, o advento da máquina de escrever implica mudanças profundas em tempos em que cada vez mais se opera à distância. Se o sistema tipográfico de Gutenberg aprofunda a conexão imaterial que há entre autor e leitor durante o ato de

leitura de um livro, o advento da máquina de escrever, então, separa o autor de sua escrita durante o próprio ato de escrever, opondo-se ao fazer manual que pressupõe uma presença ligada ao sentido do corpo, conforme expõe Kittler (1999).

Em textos uniformizados, o papel e o corpo, a escrita e a alma, separam-se. Máquinas de escrever não armazenam individualidades, suas letras não comunicam um aqui e agora que leitores perfeitamente alfabetizados podem subseqüentemente entender como um sentido (KITTLER, 1999, p. 26).

Junto às outras máquinas inventivas de seu tempo, Benjamin também estuda as implicações da datilografia na modernidade, preconizando como resultado o “afastamento da caneta da mão dos literatos” devido à exatidão tipográfica e à instantaneidade da máquina de escrever, fazendo-se necessários novos sistemas de escrita, mais variáveis, cujos comandos serão dados pela “nervura dos dedos” no lugar da “mão cursiva” (BENJAMIN, 2004, p. 194).

Em busca destas novas possibilidades de constituição textual, a poesia concreta teve uma vertente que se dedicou à explorar os novos sistemas de escrita gerados por estas máquinas. Neste recorte, um poema escrito com máquina de escrever não é meramente uma série de palavras entregues por um dispositivo mecânico, da mesma forma que máquina de escrever não é apenas uma tecnologia para datilografar. A propósito, tais poemas expressam uma poética das especificidades materiais desta máquina como um tipo de interface mecânica de escrita que, necessariamente, revela, afeta e flexiona como e o que se escreve, da mesma forma que a escrita cursiva reflete os sentidos do corpo (EMERSON, 2014).

Apesar de não ter sido o primeiro poeta a tirar vantagem dos recursos da máquina de escrever durante o processo de escrita, e.e. cummings (seu nome em letras minúsculas, como preferia grafar) foi um dos principais exploradores das possibilidades criativas desta nova mídia. Seus poemas essencialmente remetem ao processo de criação a partir da datilografia, envolvendo tanto a disposição da página até o uso da pontuação. O resultado é o que Augusto de Campos (1999), em seu ensaio sobre a obra de cummings, chamou de

Dinâmicos, seus poemas são compostos de segmentos de frases breves, cortadas e distribuídas verticalmente pela página. Como visto claramente em **Grasshopper** (1935), esses fragmentos dão movimento às linhas e aos espaços, e fazem com que as palavras se desloquem pelo espaço branco da página. Como consequência, o próprio corpo das palavras significa aquilo que se quer comunicar. São letras, sinais, espaçamentos e entrelinhas que movimentam-se verticalmente, produzindo diferentes sentidos em suas inter-relações. É usando a máquina de escrever que o poeta emite uma sensibilidade aos valores plásticos e significativos dos espaços, linhas e dígitos, algo impossível na caligrafia (SANTAELLA, 2007).

São essas características da máquina de escrever - sua rigidez e sua precisão espacial - que são usadas pelos poetas como forma de indicar respiração, pausas, sílabas e justaposições intencionais de um poema. Para Charles Olson, segundo seu ensaio **Verso Projetivo** (1959), a poesia deve essencialmente eliminar o atraso e englobar as possibilidades da respiração daquele que escreve, e não apenas de quem ouve. E essa é justamente uma das principais contribuições da máquina de escrever para a poesia: o afastamento do manuscrito impresso que remove o verso em direção a uma prática em que, forma e conteúdo, meio e mensagem, processo e produto necessariamente se entrelaçam.

33

visualmente quanto semanticamente. Não há margem nas páginas, suas letras dançam e sangram (saem das margens e explodem para fora do papel), se sobrepõem e formam novas. Os efeitos de colagem, o fluxo de tinta e as frases fragmentadas são frutos de uma intervenção puramente material. Há zonas de tipos não-semânticos, ou seja, que funcionam como máscaras de letras repetidas e agrupadas de forma abstrata. O livro do escritor, então, se torna o livro da escrita (EMERSON, 2014).

bpNichol também possui parte de sua produção literária voltada para a poesia concreta escrita com máquina de escrever. **Blues** (1967) pode parecer simplista à primeira vista, em um jogo de letras que emprega múltiplos sentidos aos caminhos possíveis de leitura das palavras formadas. Porém, seu próprio título indica um olhar mais aprofundado. O poeta e músico, aqui, emprega notas musicais e referentes sonoridades em letras que determinam cifras, sugerindo ritmos que transmitam novas interpretações. Outra característica de sua poesia é a dificuldade de uma simples reprodução em outros sistemas de escrita, como o texto eletrônico. Isso porque tais poemas estão impregnados com os padrões embutidos na máquina de escrever, tais como o espaçamento, as convenções de apagar, voltar, escrever por cima, cruzar a página e o uso da tecla “x” impondo grafismos e divisões.

O autor como fazedor é retomado aqui nesta essência filosófica do “fazer” que ecoa dos poemas criados ao uso da máquina de escrever. É possível até identificá-la como uma poética livre, do *do it yourself* e do *open source* que chega a despir seus mecanismos de criação, corroendo a divisão tradicional que há entre superfície e profundidade, dentro e fora.

Essa mesma sensação de liberdade existente no ato de escrever usando uma máquina é também considerada por Flusser, em um pensamento que conecta a individualidade com cada tecla pressionada:

Blues

Eu sei, portanto, que minhas teclas me convidam a uma malha de acidentes e necessidades determinada. E, apesar disso tudo, eu experimento meu gesto de escrita concretamente como um gesto livre [...] Pois meu ser está concentrado nas pontas dos meus dedos quando escrevo: toda minha vontade, pensamento e

comportamento fluem para elas e através delas, além das teclas, além do universo de partículas que elas comandam, além da máquina de escrever e do papel [...], e em direção à esfera pública (FLUSSER, 2011, p. 28, tradução nossa).

O argumento de Flusser coloca em evidência uma escrita que, como extensão do seu “eu” como indivíduo, transmite intenção, pensamentos e sentimentos traduzidos em gestos que comunicam. Seu fluxo está completo quando, publicada, a escrita de privada se torna pública. Portanto, tem-se a máquina de escrever como um instrumento que possibilita a expressão livre e intrínseca aos toques do autor sobre as teclas.

Por fim, estes trabalhos realizados com uma máquina de escrever tornam visível o processo de criação do poeta-artista em todos os seus aspectos, imprimindo profundidade à superfície e fazendo com que o ato de escrever seja, ele mesmo, o significado.

Tanto o aspecto processual quanto de criação livre desta vertente da poesia se relacionam com linguagens de programação da atualidade, mais especificamente as de código aberto como **Processing**. Criada por Casey Reas e Ben Fry em 2001, a linguagem foi construída com conceitos e princípios visuais de forma, movimento e interação, servindo como ferramenta para a criação, principalmente, de projetos artísticos.

A solução desenvolvida por Reas e Fry para suprir as necessidades de um processo de criação artística eletrônica e interativa para não-programadores resultou em uma interface simplificada que gera um retorno visual instantâneo do código escrito, sendo este também uma linguagem transparente que consegue conectar tanto produtor e produção quanto o usuário a ambos. A principal diferença entre **Processing** e programas de edição que criam gráficos interativos com esta rapidez e facilidade, como o **Adobe Flash** por exemplo, é basicamente relacionada ao processo de criação ali delimitado.

Enquanto projeto *open source*, **Processing** permite todo e qualquer tipo de criação, dependendo apenas da criatividade do próprio autor-artista. Já o **Adobe Flash** (antigo *Macromedia*), lançado em 1996, é um programa voltado para a criação de animações interativas, muito usado

1961 Cent mille milliards de poèmes (Raymond Queneau)

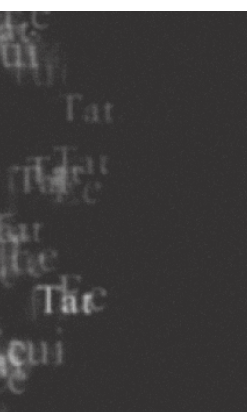
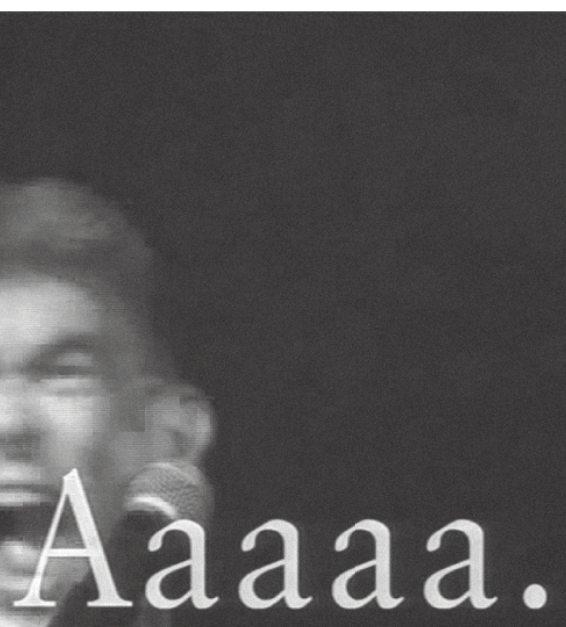
1970 Trabalhos em *codework*, popularização das linguagens *Algol*, *Unix* e *Perl*

1995 Patchwork Girl (Shelley Jackson)

6

[illegible]

A
A
A
A
A
A
A
A
A
A
A
A



7

combinações de palavras, cores e imagens. As transformações na obra acontecem de forma combinatória entre a estrutura espacial da tela e seus elementos, havendo total conexão dos valores de tempo, espaço e intensidade da interação para com a poesia gerada.

Ursonography, em sua versão de 2005 por Jaap Blonk, é um exemplo de projeto influente neste campo. Funcionando como uma reinterpretação da consagrada poesia sonora dadaísta **Ursonate** (Kurt Schwitters, 1922-1932), Blonk realiza uma performance cujos sentidos são aumentados por uma nova e expressiva forma: legendas projetadas em tempo real e sincronizadas com cada som emitido durante uma apresentação oral da poesia. Aqui, o aparecimento de cada letra está integralmente conectado ao tempo e ao timbre da voz do artista.

Para possibilitar essa mecânica, foi criado um programa escrito em **Processing** que une tecnologias de reconhecimento de voz e discurso ao efeito gráfico, espacial e generativo das letras. O resultado é uma composição literária cantada que consegue equilibrar seu caráter visual e performático ao ser regida por uma sonoridade que é corporal, tangível, dinâmica e intrínseca a sua matéria. Uma obra em constante mutação que revela a verdadeira natureza do processo criativo do poema original.

Nestes trabalhos em **Processing**, são encontradas pegadas de uma poesia da máquina de escrever cujo processo e a liberdade de criação tomam forma na interação aberta e em como seus elementos passam por transformações que extrapolam o limite da tela. De certa forma, o resultado e a transparência do código demonstram uma abstração de formas aleatórias e descombinantes, similar à estética da obra de McCaffery. Aqui, a linguagem **Processing** gera um campo de possibilidades que retomam a essência livre da poesia feita com máquina de escrever: a democratização de um processo criativo que se transforma ele mesmo em arte.

No livro **Processing: A Programming Handbook for Visual Designers and Artists** (2007), Raes e Fry contrapõem as publicações tradicionais da cultura impressa, aquelas que seguem os padrões de códice e sistemas

tipográficos, ao ato de escrever e criar com máquinas. Para os autores, enquanto a impressão gera aparatos retóricos, que demonstram e convencem, a escrita em códigos gera um processo que simula e decide. Vale aqui citar Glazier (2002, p. 28) e sua visão sobre este “e-texto”, caracterizando uma escrita que não é fixa como os tipos estáticos em uma página, mas sim “faz algo”, conforme estiver programado.

Assim, da mesma forma que a linguagem **Processing** liberta qualquer potencial ainda latente do computador enquanto meio de criação, as poesias de cummings, McCaffery e bpNichol transgridem a máquina de escrever, revirando suas teclas de dentro para fora e dando sentido a um novo uso.

Contaminada pelos meios tecnológicos que entraram em cena ao longo do tempo, a literatura sofreu saltos em muitos dos seus aspectos, passando por questões autorais, de leitura e acesso, além da sua própria constituição textual. Uma profusão de oportunidades expandiu seu conceito, atribuindo-lhe novas formas emergentes de criação. Isso estimula uma reflexão sobre como se deu essa reconfiguração da literatura para as mídias digitais e qual o estado dessa nova condição.

Encarando a diversidade de nomes que lhe foram atribuídos, esta pesquisa pensa a literatura digital por criações literárias que nascem nos meios tecnológicos, tomando como princípio a definição de Katherine Hayles (2009) por obras que aproveitam as capacidades e contextos de um computador, conectado a uma rede ou não. A dificuldade de classificação se expande da nomenclatura para as fronteiras turvas na hora de determinar o que é ou não literário, em detrimento da variação de tipos e formatos de obras.

Proponho o termo “literário” para esse propósito, definindo-o como trabalhos artísticos criativos que interrogam os contextos, as histórias e as produções de literatura, incluindo também a arte verbal da literatura propriamente dita (HAYLES, 2009, p. 22).

Hayles inclui tais trabalhos em uma categoria mais ampla, expandindo o critério de arte verbal para todo o

[1.3.] [o estado da literatura digital]

contexto de rede e meios de comunicação digital. Suas formas híbridas e adaptáveis aos meios, mídias e linguagens geram uma complexidade que também afeta o autor que, não mais governado pelas regras do livro impresso tradicional, precisa lidar com uma pluralidade de formatos e suportes permitidos. Dessa forma, a literatura digital é vista pela autora como um “monstro esperançoso”, sendo composta de “partes extraídas de diversas tradições e que nem sempre se posicionam juntas de forma organizada” (HAYLES, 2009, p. 21).

Por fazer parte de uma cultura contemporânea que divide espaço com ciberarte, games e tantas outras formas de criação neste campo, podem ser identificadas diversas linguagens resultantes deste tipo de literatura. Algumas das vertentes que a anteciparam já foram discutidas anteriormente nesta pesquisa, como a poesia concreta e seus desdobramentos. Foi visto como o meio tecnológico mostrou-se particularmente adequado às características e propostas do verbivocovisual, que saíram da representação gráfica da impressão, passaram pela máquina de escrever e foram parar nas telas em constante mutação.

Foram diversos os autores que, como fazedores, foram diretores do seu próprio trabalho ao explorarem as possibilidades de criação e distribuição poética em busca de novos usos ao longo do tempo, quebrando tradições e reconfigurando a escrita a todo instante, em detrimento de suas intenções, meios e contextos. O desenvolvimento desenfreado das tecnologias e as possibilidades geradas conduziram uma exploração do potencial de cada novo recurso que emergia. As possibilidades de criar links, arquivar, copiar, colar, recortar, fazer avançar ou retroceder, usar áudio, vídeo e imagens misturadas, além de transformar o texto em códigos ativos e até abertos à colaboração fizeram da criação literária cada vez mais dinâmica e mutável, com possibilidades que enxergam a página pequena demais frente à tela.

Afim de evitar o esquecimento de como estas linguagens evoluíram até alcançar o ponto em que se encontram hoje, cabe aqui apresentar obras influentes da literatura digital acompanhadas de suas raízes, que mostraram ser capazes de expandir a página quando esta parecia não mais se sustentar.

// ----- a literatura das máquinas

Raymond Queneau, com sua publicação **Cent mille milliards de poèmes** (1961) preconizou a composição de textos gerados por máquinas ao criar uma literatura combinatória. Sua obra é composta por sonetos impressos sobre páginas cortadas em tiras, cujos versos verticais se interseccionam com diferentes fragmentos na horizontal, resultando em um texto permutativo que revela procedimentos algorítmicos similares aos trabalhos atuais definidos como obras generativas.

Das frases no papel ao texto eletrônico, o trabalho gerado por computador **Storyland** (2002), de Nanette Wylde, guarda semelhanças com o processo lúdico e matemático de Queneau. Em um ambiente que lembra um circo, a história acontece quando o leitor clica em alguma tecla do teclado. Não há controle sobre o texto que entra na tela a partir da interação. Como uma máquina de contar histórias, cada tecla embaralha e torna acessível uma nova combinação aleatória de frases e sentidos. Com as regras controlados pelo programa são invisíveis ao usuário, resta dar um clique atrás do outro para conhecer todo o universo narrativo escondido neste mágico universo.

Seguindo um caminho diferente do texto generativo - cujos algoritmos encontram-se dentro das máquinas, implícitos no processo de criação da narrativa, da elaboração das regras à experiência de leitura - a linguagem das máquinas de Queneau impregnou também as obras de autores-fazedores a partir da década de 1970, quando o computador pessoal se encontrou com linguagens de programação como **Unix**, **Algol** e **Perl**. Explorando a qualidade poética destas próprias linguagens ao desafiar as distinções entre código e texto, os trabalhos rotulados como codework se apropriam de uma literatura com raízes algorítmicas, cruzando-as com um texto que é código e um código que é texto. Dessa forma, o funcionamento interior da máquina emerge para a superfície, tornando-o visível e fazendo dele mesmo o conteúdo.

“Programas devem ser escritos para as pessoas lerem e, por incidente, para uma máquina executar”, discorre Paul Graham em sua publicação **Hackers and Painters** (2004), cujo pensamento sobre a escrita em códigos vai de encontro ao trabalhos apresentados por Alan Sondheim. Em **sleeping and running zombies through bodies** (2003), por exemplo, o texto é escrito em linguagem **Unix**, porém tais códigos não tem a pretensão de rodar adequadamente como um programa, mas sim traduzir uma linguagem imaginária. Em uma conversa entre máquina e humano elaborada para gerar comandos metafóricos, Sondheim se apropria da semântica do sistema programático (neste caso, dos comandos “*Zombie*” e “*Kill*”) e a usa de forma literal, como se estivessem sendo transmitidos e recebidos pelo seu próprio corpo (CRAMER, 2005).

Tais obras visitadas identificam vertentes da literatura digital em que a escrita das máquinas desprende-se de qualquer suporte e ganha novos sentidos, tornando-se uma escrita livre de convenções e aceita em sua materialidade. Os autores-fazedores usam do incômodo e da desfamiliarização para tornar suas interfaces de escrita conscientes de si, muitas vezes contrapondo-se às tecnologias cada vez mais invisíveis, que passam despercebidas e, por isso, não fazem pensar.

a literatura dos jogos ----- //

A influência das obras de Queneau não cessam ali. O poeta-matemático foi o precursor do movimento **OuLiPo** (*Ouvroir de Littérature Potentielle*) lançado nos anos de 1960, cujas obras de literatura combinatória caracterizam-se por uma poética “inocente, artesanal e divertida”, nas palavras do próprio autor, em seu ensaio **Potential Literature** (1964, p. 51, tradução nossa). Essa estrutura poética que emprega algoritmos em forma de regras transita pela mesma noção de permutação poética que Abraham Moles define por “consciência do jogo e de suas regras”, cuja “exploração do campo dos possíveis” enxerga a leitura, lúdica, como um jogo. Aqui, ao “inventar novas formulações”, o poeta necessita ser

ser entendedor tanto da linguagem quanto das regras do jogo que cria (MOLES apud PLAZA, 1990, p. 11).

Da formulação da obra como um mundo imaginário à experiência de leitura balizada por mecanismos de uma brincadeira interativa e participativa, os trabalhos do grupo **OuLiPo** podem funcionar também como as raízes dos jogos literários. “Quando jogamos, estamos criativamente envolvidos em processos orientados. Estes mesmos processos guiam nossa atividade, mas nós também estamos guiando os processos”, escreve Jim Andrews no ensaio **Arteroids, Poetry, and the Flaw** (2004), sobre seu trabalho **Arteroids** (2001).

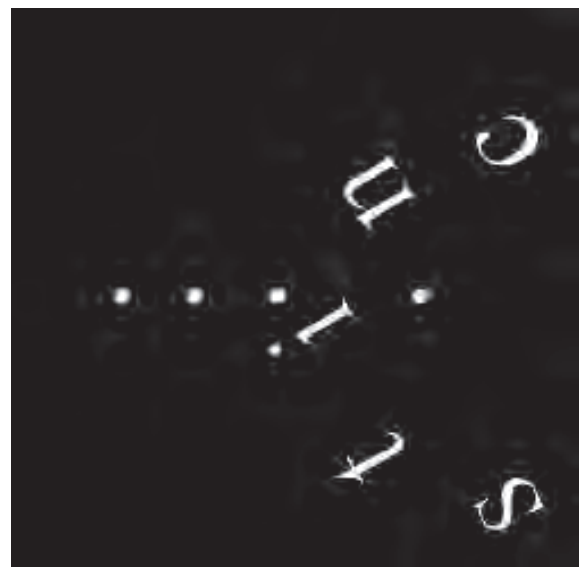
Poeta, artista e programador, Jim Andrews expressa os conflitos do autor-fazedor da atualidade ao construir um jogo que borra as linhas que demarcam o que é arte, jogo e poesia. **Arteroids** é baseado no clássico videogame **Asteroids**, lançado em 1979, que tem por missão atirar e destruir objetos que aparecem na tela antes de atingirem o jogador. A obra de Andrews faz uma reinterpretação da mecânica de mirar e atirar: no lugar de asteroides, o jogador-leitor deve acertar palavras e frases de sua escolha. Quando acertadas, as palavras explodem em diferentes formas, construindo frases que se dissolvem em novas e assim por diante. O jogador, aqui, se torna o autor do seu próprio poema.

Neste campo da literatura digital, onde jogo e texto se confundem e se fundem em detrimento da ruptura de fronteiras entre linguagens e gêneros pré-estabelecidos, tornam-se visíveis os labirintos que percorre o jogador enquanto constrói sua própria versão do universo em que se encontra. Labirintos, estes, também calcados nas narrativas não-lineares do hipertexto e seus desdobramentos em ficções interativas.

a literatura ----- //

do hipertexto

A constituição de uma prosa narrativa não-linear, onde as escolhas do leitor modificam a história e fazem da experiência



de leitura um processo participativo, já havia sido trabalhada por Julio Cortazar em **Jogo da Amarelinha** (1963). Em análise da obra, Santaella (2013) aponta a semelhança entre a estrutura criada por Cortazar e a mecânica de um jogo, expressada também no próprio nome da obra. Aqui, o autor deixa o leitor à vontade na escolha de seus caminhos ao longo do texto, podendo costurar sua própria versão da história, escolhendo suas portas de entrada e saída, como nos labirintos de um jogo.

Distanciando-se do jogo de interface gráfica que absorve as formatações do videogame, a partir da década de 1970, mesma época em que artistas experimentavam com trabalhos de *codework*, as linguagens de programação que entraram em cena junto à popularização do computador pessoal também construíram o código-fonte dos primeiros jogos baseados totalmente em texto, conhecidos pelo termo *interactive fiction*.

Criado por Will Crowther em 1976, o influente **Adventure** (também chamado de *Colossal Cave* por ter sua estrutura influenciada pela rede de cavernas de mesmo nome) é considerado o primeiro jogo deste gênero. Sua popularidade foi tamanha que lhe rendeu uma adaptação para videogame, lançada pela **Atari** nos anos seguintes. Em uma publicação dedicada ao estudo desta obra, o pesquisador Dennis Jerz (2007) descreve a experiência de jogo como uma envolvente leitura em prosa com quebra-cabeças embutidos e tesouros escondidos. Para serem desvendados, era necessário digitar breves comandos contendo verbos e substantivos relacionados à semântica do texto apresentado. **Adventure** foi criado por diversão e distribuído gratuitamente. Sua importância histórica manifesta uma influência na cultura *do it yourself* ao inspirar hackers, artistas e fazedores a criar releituras e até apropriações e reciclagens que usam do seu código-fonte para gerar novas aventuras.

De programas como **Adventure**, com estrutura similar aos primeiros ambientes de hipertexto e suas narrativas interativas de campo textual, passando pelos *CD-ROMs* que comportavam elementos multimídias até o advento do ciberespaço e suas possibilidades hipermidiáticas, a literatura



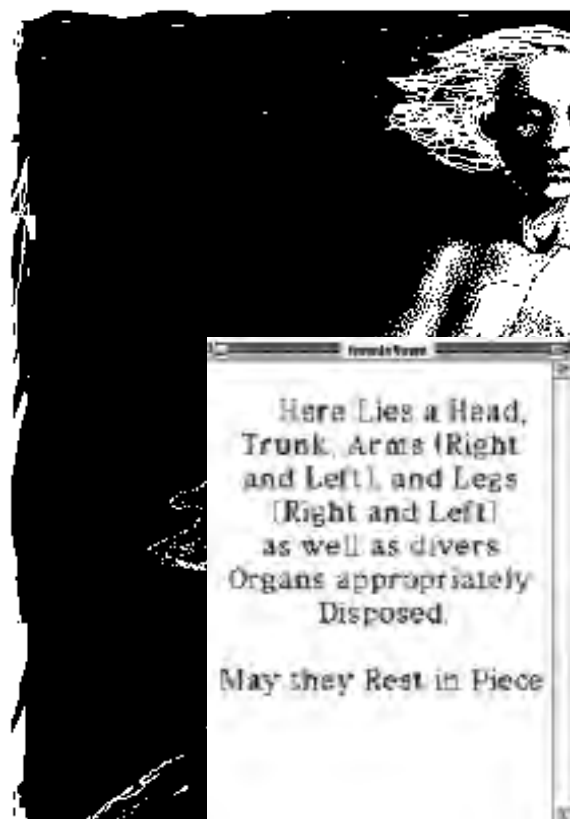
digital carrega uma bagagem de programas, linguagens e ferramentas especiais que deram aos autores os recursos necessários para a criação de suas obras no decorrer das mudanças tecnológicas.

As obras de Shelley Jackson formam um conjunto interessante de trabalhos que acompanham essa evolução dos meios e tecnologias ao longo do tempo. Sua primeira ficção para hipertexto, **Patchwork Girl** (1995), foi criada usando **Storyspace** (software lançado na década de 1980 para a criação de narrativas hipertextuais), que permitia a visualização do texto em mapas visuais, ajudando na construção arquitetônica dos conteúdos bem como as relações entre si. A história é contada em etapas que simulam partes de um corpo de uma mulher, costuradas por textos e imagens. Ao percorrer cada uma das partes através de links embutidos no próprio texto, o leitor se dá conta da estrutura da obra como um todo. Assim, o ato de acessar os múltiplos caminhos disponíveis na história costura as partes, por fim, unificadas em um corpo só.

Já seu trabalho **My Body** (1997), considerado a sequência de **Patchwork Girl**, se apropria da Internet e suas possibilidades hipermediáticas. Construído para rodar no ciberespaço, a história mantém a estrutura não-linear do trabalho anterior, porém adiciona grafismos nos textos, diagramação das páginas e imagens tanto clicáveis quanto ilustrativas para cada um dos blocos que se separam por links. A narrativa circular desconstrói o corpo feminino a partir de associações sinestésicas que a autora faz com cada parte dele.

Ambas as obras de Jackson revisitam o clássico **Frankenstein** ao transmitirem sentido e ganharem vida entre links e cliques, metáforas para a costura que percorre, unifica e aciona cada texto, como partes retalhadas de um corpo. Vale aqui ressaltar também que o mostro de Mary Shelley é uma imagem recorrente quando se trata da relação entre homem e máquina. Nízia Villaça (2002), por exemplo, usa da metáfora da criatura para relacionar o texto eletrônico ao corpo, cujo resultado é uma relação de “imaginário maquínico, negativo, agente de desumanização, robotização, descorporificação e desmaterialização”, pois o texto, aqui, pode ser fragmentado, movido e recombinação assim como os experimentos que

9



deram vida ao monstro (VILLAÇA, 2002, p. 94). Já Hayles (2009, p. 21), como citado no início deste texto, enxerga esse monstro como “esperançoso” pois, com vida, transforma-se a cada nova costura interligada.

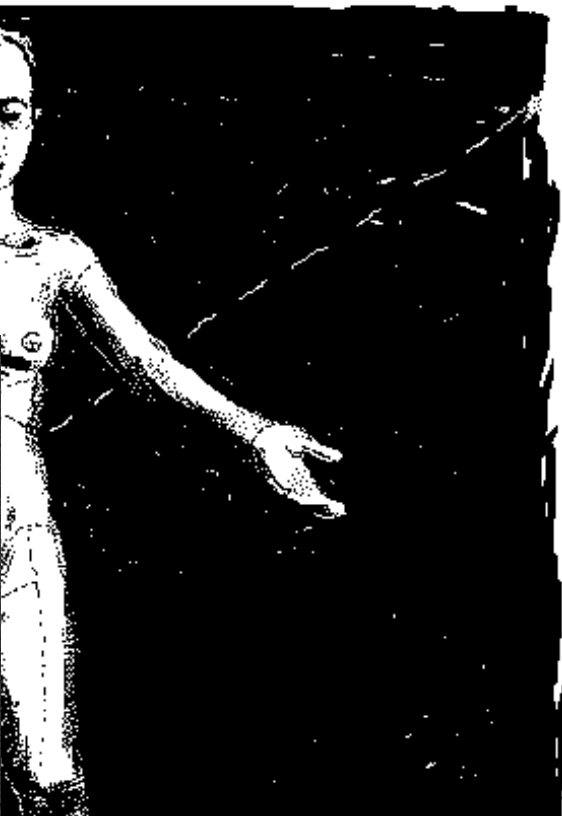
a literatura ----- //

da interface

Se o texto eletrônico é um “monstro esperançoso” que habita o computador e renasce a cada clique, o que dizer do texto que se multiplica como um vírus em todo e qualquer suporte, do desktop ao celular, derramado pelos cantos sem conhecer forma, limites e pontuação?

O método *cut-up* de criação - inspirado na colagem dadaísta vista nos poemas de Tristan Tzar (década de 1920) com versos rearranjados, redescoberto por Brion Gysin (década de 1950) em suas colagens de jornal e popularizado pelas obras de William Burroughs (década de 1960) - retira partes de textos de um contexto e os apropria em um novo, ressignificando-os como sua composição. Esse processo de apropriação lembra a cultura em trânsito de hoje, de múltiplas linguagens, mídias e códigos se sobrepondo e criando novos e mutáveis padrões. Uma eterna reciclagem de objetos que desafia as fronteiras de qualquer suporte, lembrando, em alguns aspectos, os questionamentos gerados pelos cut-ups como autoria, diálogo entre obras, extensão do texto e da página, além das possibilidades de criação.

Neste novo contexto de leitura e escrita da atualidade, o texto lida com inscrições que desaparecem, interfaces que se multiplicam e se fragmentam por outros suportes, conectados a uma rede de comunicação. Hoje, os autores-fazedores podem começar escrevendo no bloco de notas do celular enquanto em movimento, tagueando suas ideias por geolocalização. No mesmo instante, o que é digitado também está salvo em arquivos disponíveis nas nuvens, a qualquer hora, de qualquer lugar, em múltiplos formatos que revisitam e ressuscitam suas versões anteriores. Um pedaço do livro impresso que



carrega em mãos pode ser fotografado e colado na composição virtual não mais como imagem, mas sim seguindo o mesmo padrão textual por usar aplicativos de leitura *OCR*. Enquanto isso, uma conversa pode ser gravada em áudio e convertida em formato de texto através de programas que reconhecem voz e discurso. Sem contar o álbum compartilhado com ilha de edição ambulante, cujas fotos e vídeos ganham filtros e legendas com breves toques e extensas opções, sendo postados em múltiplos veículos simultaneamente, sem precisar, de fato, publicá-los. O *cut-up* de hoje.

Nesse ambiente onde se produz novas semânticas durante o processo constante de rearranjar signos e significados, os trabalhos da Giselle Beiguelman são exemplos que refletem essa cultura digital bem como buscam construir novos contextos de leituras, pensando a interface como a própria mensagem. Em **Poétrica** (2003), por exemplo, a artista desenvolve uma investigação sobre “leitura e recepção em situações híbridas (pautadas pela interconexão de redes *on* e *offline*), entrópicas e de trânsito contínuo”. Os poemas visuais da série são compostos por fontes não-fonéticas e intervenções urbanas mediadas por imagens e textos enviados pelo público via *SMS* ou Internet móvel. O resultado é visto através de painéis eletrônicos em espaços públicos nas cidades de São Paulo e Berlim, em locais de grande concentração de transportes e pessoas. Os significados visuais dos poemas, quase ideogramáticos, são independentes de sua textualidade e também estão totalmente desvinculados dos seus lugares de criação e disseminação. Dessa forma, **Poétrica** já reflete uma poesia nômade e uma arte em trânsito que, por se desligar de seu suporte, “desmaterializa a mídia para fazer a interface se realizar como mensagem” (BEIGUELMAN, 2005, p. 173).

Esta interface de intervenção de **Poétrica**, por se dar em espaços de fluxo enquanto o usuário está em trânsito e também abstrair o controle do processo de comunicação, reforça ainda mais o caráter nômade da escritura da atualidade e como essa entropia liberada pelo seu entorno caótico se realiza como mensagem. Ao pensar sobre o ambiente de reciclagem, onde as interfaces se imitam, se agregam e se recompõe a todo instante, a artista reconhece tais transformações como devem ser: novas possibilidades e formas de criação.



A dimensão da escrita e sua projeção no livro foram revolucionadas pelos meios, possibilidades e avanços ao longo do tempo. O livro de impressão tipográfica, fruto da cultura de Gutenberg, substitui a caligrafia e impõe um modelo regularizado pelas margens e elementos paratextuais que delimitam a escrita, balizam o leitor, fortificam o autor e estabelecem fronteiras firmes a partir de uma relação hierárquica dentro do livro.

Esse é retrato do modelo rígido do livro, fruto da cultura da impressão que construiu o que é conhecido por sua forma mais tradicional, o códice. Mas, o que interessa para esta presente pesquisa não são os modelos de livros baseados em regras, e sim a quebra destas seguindo questionamentos sobre até onde o conceito de livro se sustenta dentro do códice, e o que acontece quando o livro se desconstrói.

“Como falar de livros quando estes deixam de ser livros, tal como o reconhecemos hoje em sua forma, função e realidade tecnológica, para serem mais livres ainda?” indaga Edith Derdyk (2012, p. 168). Esse questionamento também é levantado aqui como forma de conduzir uma reflexão sobre a desconstrução do livro tradicional e a exploração dos limites e regras impostos ao longo do tempo pelos meios, tecnologias e suas culturas. Assim, as páginas seguintes apoiam-se na visão de livro de artista e seus desdobramentos, discutida por Julio Plaza em seu ensaio **O livro como forma de arte** (1982).

O “livro de artista” é criado como um objeto de design, visto que o autor se preocupa tanto com o “conteúdo” quanto com a forma e faz desta uma “forma-significante”. Enquanto o autor de textos tem uma atitude passiva em relação ao livro, o artista de livros tem uma atitude ativa, já que ele é responsável pelo processo total de produção, porque não cria na dicotomia “continente–conteúdo”, “significante–significado” (PLAZA, 1982, s.p.).

A partir deste recorte, é importante para esta pesquisa visitar exemplos de obras que exploram o pensamento do livro além do códice, passando por diferentes processos, formas, linguagens e sentidos com o objetivo de estudar o livro como significado.

[1.4.] [o livro de artista e seus desdobra- mentos]



o livro como //

poema

No Brasil, o conceito de livro de artista foi inaugurado durante as experiências verbivocovisuais da poesia concreta, cujas pesquisas e obras foram estudadas anteriormente nesta pesquisa. Em 1956, Wladimir Dias Pino publicou **A ave**, que é considerado um dos primeiros livro-poema. Segundo Ferreira Gullar (2007), o livro-poema se caracteriza pela saída do poema do plano gráfico e estático da página, indo em direção ao plano tridimensional e cinético do livro. Ao explorar as características físicas do livro como parte do poema, para a experiência do livro-poema, o passar das páginas pelo leitor é essencial, fazendo tanto o livro quanto o poema coexistirem e serem interdependentes.

Em **A ave**, o poema só faz sentido com a existência do livro. Isso porque a fisicalidade do papel desconstrói o texto, com cores, transparências, perfurações e estruturações gerando discursos verbais. Aqui, os campos verbais e visuais ganham também o âmbito gestual afim de produzir sentido como um poema, ou seja, este se compõe com o manuseio das páginas. Junto com seu livro-poema seguinte, **Sólida** (1962), Pino deu origem ao que chamou de poema-processo, onde a participação criativa do leitor é parte intrínseca da leitura do poema, esta que, em vez de semântica, torna-se a leitura do processo.

Diferentemente de um livro comum, que se apega ao códice e se faz ausente de seu próprio suporte, impondo uma leitura contemplativa e passiva do conteúdo acomodado em suas páginas, o livro como poema convida o leitor para uma leitura às avessas, percebendo, se relacionando, mergulhando e expandido as camadas de sentidos em que o livro foi constituído, fomentando sua forma e a consciência dela.

É com essa experiência ativa de leitura que a obra **Poemóbiles** (1968), de Augusto de Campos e Julio Plaza, ganha sentindo. Suas páginas desamarradas possuem inscrições de palavras em diferentes planos que, ao serem movimentadas, saltam como se fossem coreografias ensaiadas

de formas e cores, possibilitando múltiplas leituras.

Ao abrir cada uma das páginas soltas, as cores-formas vão surgindo como palavras, combináveis, recombinaíveis, livres no ar, entre os brancos, vazios do espaço. Sem deixar de ser palavra, a palavra salta de seu leito plano sobre o papel e passa a existir como corpo volumétrico que se mexe como coisa viva (SANTAELLA, 2007, p. 344).

Aqui, Campos e Plaza exploram a materialidade do livro ao desmembrar suas folhas e utilizar seus aspectos escultóricos para criar um diálogo aberto entre o poema e o leitor, dando vida às palavras visuais por gestos e manipulações.

Steven McCaffery também usou sua poesia como livro para afastar o pensamento tradicional, hierárquico e linear do código. Para o poeta, o livro era visto como um espaço ativo e profundo, apto para a entrada participativa do leitor (EMERSON, 2014). Em **Carnival Panel 1** (1967-1970), por exemplo, o autor acrescenta suas instruções para uma experiência verdadeiramente completa, desafiando o leitor a arrancar as páginas de sua publicação e juntá-las lado a lado como um grande quadro, negando o padrão de sequências do código. Ou seja, para que o leitor acesse a obra como um todo, é preciso destruir o livro.

Não (1959), de Gullar, também incorpora o elemento da participação do leitor na construção do seu livro como poema. A obra constitui-se de uma caixa em que o leitor é instigado a abrir a tampa e retirar uma placa que bloqueia o fundo. Só assim é que, em letras pretas sob cor vermelha, é revelada a palavra “não”. A rápida brincadeira para se descobrir uma única palavra gera a resignificação do objeto que, antes, era nada menos do que uma caixa. Dessa forma, **Não** é uma composição que exige manipulação para existir, cujo signo verbal, em meio a um jogo de cores, é revelado somente após ativação do leitor. Ao mesmo tempo, a experiência de desmontar aqui refere-se ao caráter espacial do livro e suas possibilidades de leitura.

A essa altura, em detrimento da tão reduzida linguagem verbal nesta sua obra, Gullar (2013, p. 16) questiona se estaria se “transformando num artista plástico em vez de escritor”. Mas, o que se percebe aqui é que, em vez do “empobrecendo



das potencialidades de poeta” que fala o autor, na verdade ele estaria mais próximo ainda do conceito de o autor-artista ou autor-fazedor que a pesquisa discute.

Deste mesmo pensamento das divisões entre obra literária e obra artística que Gullar apresenta, tanto neste seu trabalho como em seu próprio papel de autor-artista, é que emerge uma forma de livro que ocupa o vazio entre a literatura e as artes plásticas.

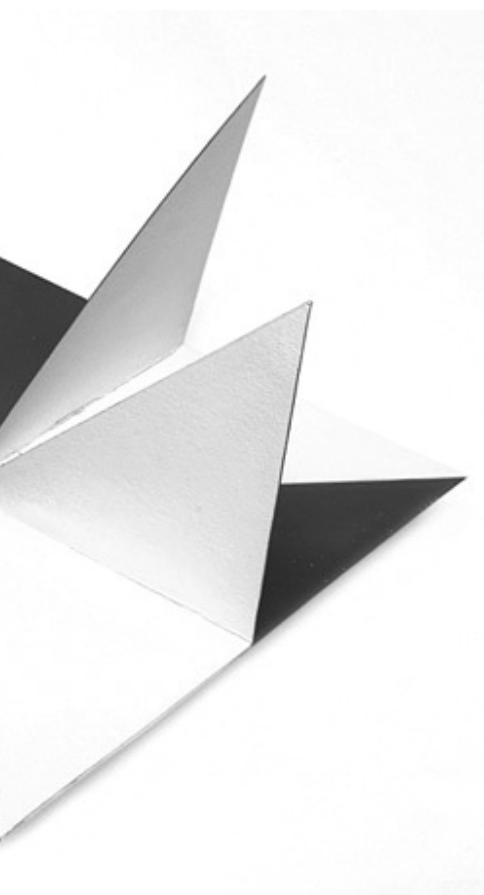
o livro como objeto de arte ----- //

Essa forma alternativa de livro, que dilui os limites entre as artes plásticas e a literatura, potencializa a relação escrita/imagem e rompe com as fronteiras do códice ao assumir o livro como objeto de arte. O resultado, conforme Marcio Doctors (1994, p. 6), é um “livro-objeto” com uma estrutura que, “no confronto das imagens e as palavras, prioriza os aspectos formais” e assume uma narrativa plástica no lugar da literária. Uma obra para “ler vendo” ou “ver lendo”, como sugere Uilson Pereira (1976) ao adotar o neologismo “escritema” para definir uma escrita das artes.

Ainda em 1959, a artista Lygia Pape lança seu **Livro da Criação**, poesias em forma de origamis que não fazem uso do discurso verbal, mas sim constroem uma narrativa por meio de imagens, formas e cores que montam e desmontam diagramas tridimensionais através da manipulação do leitor. Um livro como obra que encurta a distância entre autor-artista e leitor-espectador, ativando e conduzindo sua participação por meio de explorações do objeto artístico, manuseios expressivos e necessários como condição de existência da obra.

Outro exemplo de livro que nega o formato imposto pelo códice de forma radical é o **Livro de Carne** (1977), de Artur Barrio. A obra é agressiva, contrária ao mercado e, segundo seu texto-legenda, detém uma leitura sem palavras, “feita do corte/ação da faca do açougueiro na carne”. Enquanto exposto, as páginas do livro eram manuseadas pelos espectadores, uma participação expressiva e inerente à existência do livro como

12



obra. As folhas, feitas de fatias finas de carne amarradas por um barbante, são perecíveis e vulneráveis como a vida, tornando o livro passível de degradação e negando seu armazenamento físico ou exposição prolongada. No fim, fica apenas a imagem registrada ou guardada na memória.

Algumas das reflexões que Barrio expõe em sua obra, como a crítica ao contexto político de repressão cuja expressão é muda e primitiva, e também o questionamento das formas tradicionais do mercado de arte quanto ao acesso, tempo e matéria da obra, são pensamentos recorrentes das décadas de 1960 e 1970 no meio artístico.

// ----- o livro como espaço expositivo

A negação das regras do livro como códice também ajudou na recuperação de um espaço alternativo para a livre expressão do artista-autor, indo em direção oposta às regras formais tanto da cultura impressa quanto das instituições do “cubo branco” de galerias e museus. Por esse caminho, havia de se identificar no livro e nas publicações periódicas independentes o papel de lugar alternativo, que substitui as paredes brancas quanto à apresentação pública de uma obra e a dissemina para um público mais abrangente. Como resultado, tem-se o livro como espaço expositivo alternativo, que leva a obra à vida cotidiana do leitor-espectador, intensificando seu relacionamento com a arte, bem como a liberdade do autor-artista.

Como raízes deste pensamento questionador, as edições das caixas de Duchamp - **Caixa** (1914), **Caixa Verde** (1934) e **Boîte en Valise** (1941) - preconizaram essa migração da arte de parede para um espaço expositivo mais portátil e próximo do público. Em especial **Boîte en Valise** que, diferente de suas antecessoras que trabalhavam a documentação de uma única obra, com notas e desenhos reproduzidos sem uma sequência específica, nesta última caixa, o artista reproduziu quase toda a sua obra até então, criando um museu portátil e

expandindo o papel do artista para curador.

Mais adiante, retomando o contexto das décadas de 1960 e 1970, os artistas do grupo Fluxus também buscavam uma alternativa ao circuito padrão do mercado de arte, cultivando seus próprios espaços para produzir, exhibir, disseminar e vender suas obras em um contato direto com o público. A publicação periódica que lhe deu nome teve algumas versões colocadas em recipientes no lugar do formato tradicional de encadernação. Uma delas foi o **Fluxkit** (1962-1978), em forma de caixa de madeira ou de plástico, com divisões onde se encaixavam peças artísticas individuais como partituras, textos, serigrafias, e diversos outros trabalhos que variavam de uma edição para outra. Tais caixas do Fluxus são consideradas espaços de exposição experimental para sua produção artística, similar à valise de Duchamp. Porém, enquanto esta última usava de reproduções e documentações de sua arte, já os artistas do Fluxus apresentavam suas obras originais.

Uma obra mais atual que faz referência a estas questões e à própria valise de Duchamp é **Valise-iPod** (2006), de Patrick Lichty. O artista se apropria de dois *iPods* e os recontextualiza a partir de inscrições gravadas sobre ambos e também ao disponibilizar uma série de obras digitais suas dentro destes suportes, entre imagens, vídeos e sons, livres para serem navegadas e até duplicadas ou deletadas. Aqui, tais objetos portáteis contemporâneos questionam as formas de publicação e exposição, bem como a própria obra de arte.

No desenvolvimento deste campo, tanto o livro quanto os meios eletrônicos hoje, se apropriam das características dos veículos e trabalham com obras originais, planejadas e criadas especificamente para este contexto e formato. Ou seja, tais formas de publicação alternativa, aqui, se apresentam como espaço original e campo primário para a arte. Com todas essas apropriações, é possível expandir o espaço do livro como um veículo de expressão para um suporte de interação, de espaço de exposição ou mesmo base de uma produção artística.

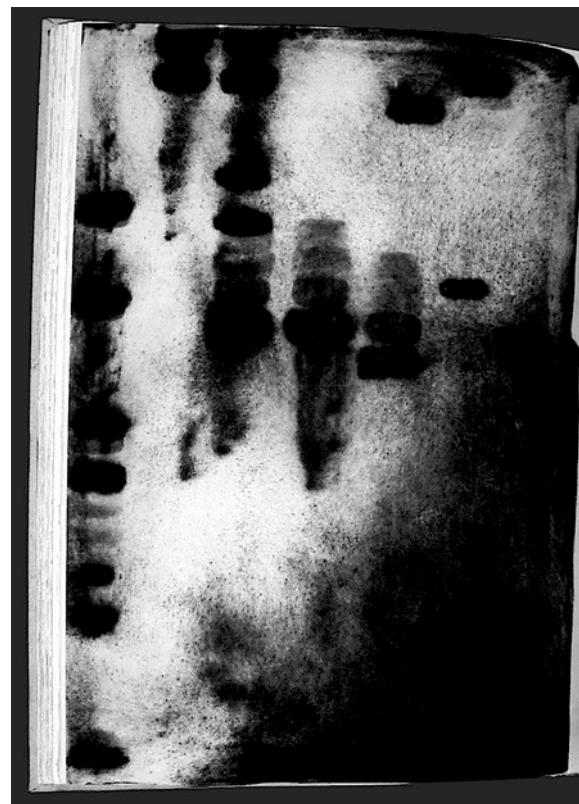
// ----- o livro como mídia eletrônica

Além do contexto cultural, essa dinâmica de suportes por qual o livro além do códice tem passado vai de encontro também às tecnologias de seu tempo. A partir da década de 1980, o disquete e, mais adiante, o *CD-ROM*, foram mídias emergentes utilizadas como apresentação, publicação e exposição de trabalhos artísticos e literários. Suas dimensões portátil, interativa, multimídia e não-linear eram ideais para expandir os sentidos não suportados pelo livro físico ao acompanhá-lo e, posteriormente, até propondo uma substituição como um livro inteiramente eletrônico.

Se, portanto, a narração da era de Gutenberg, em razão de seu processo mecânico, era determinada em função da realidade material que supõe a impressão de uma linha, de uma página e de um livro, e definida por uma seqüência causal de eventos onde o mundo parecia congelado em uma seqüência coagulada de letras, o livro eletrônico como é encarnado pelo *CD-ROM* representa uma espécie de degelo (SILVEIRA apud Les Cahiers du Musée d' Art Moderne, 1996, p. 183).

Essa imagem poética do degelo é bem representada por **Agrippa** (1992), uma publicação experimental de William Gibson que se divide em uma versão eletrônica e outra em livro físico. Ambas as formas foram concebidas para desaparecer uma vez lidas. As páginas de papel são tratadas com uma química para que seu conteúdo verbal e visual impresso se apague assim que expostos à luz. Já o texto eletrônico, disponível através de um disquete que acompanha o papel, está programado para se apagar depois de ter sido lido por inteiro, uma única vez. Tão volátil se faz a leitura que, ao ser ativada e atingir um fim, cria uma obra que já se foi.

O livro de Gibson cria uma experiência em que a escrita é passível de degradação, simulando uma evanescência das tecnologias que suprimam o desenvolvimento do livro como códice, tanto da impressão tipográfica quanto da inscrição eletrônica, negando seu formato tradicional ao se instaurar

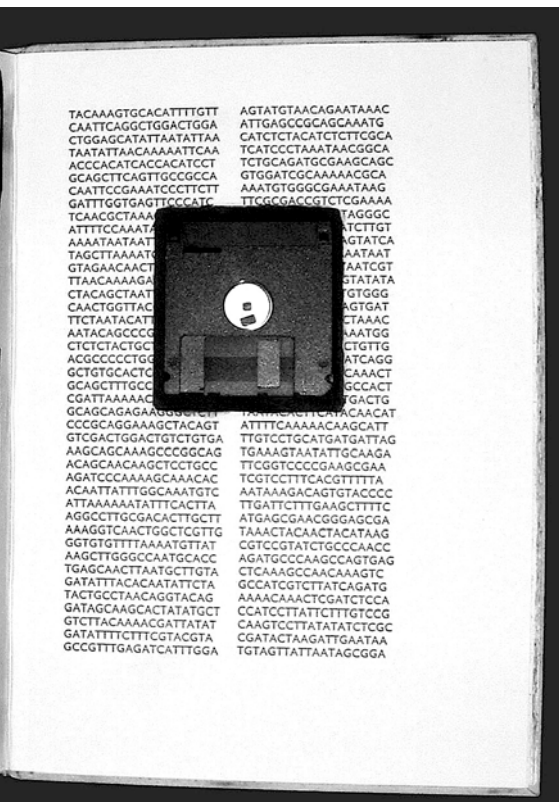


dentro dele para implodir seus limites. Arlindo Machado (2007, p. 14) sustenta essa observação usando Agrippa de exemplo para evidenciar autores-artistas que não mais operam “dentro das possibilidades programadas e previsíveis dos meios invocados” e sim estão, na verdade, “ultrapassando os limites das máquinas semióticas e reinventando radicalmente os seus programas e as suas finalidades”.

Neste contexto, as páginas impressas convertidas em algoritmos tornam-se autônomas e promovem o livro eletrônico como suporte liberto da rigidez do códice. Como exemplo destes novos caminhos tecnológicos, o *CD-ROM Interpoesia* (1997-1998), de Philadelpho Menezes e Wilton Azevedo, é uma obra inovadora que cunhou um novo termo para a poesia no meio digital: interpoesia. A publicação dá vida a uma série de poemas em um ambiente digital que propicia interações, conexões e mutações complexas, impossíveis de serem realizadas no papel. Essa fusão entre palavra, imagem digital e som faz referência a outros textos de diferentes épocas e autores, estabelecendo interconexões sintáticas e semânticas próprias desta linguagem digital (MENEZES e AZEVEDO, 1999/2000).

Um exemplo é a poesia baudelairiana revisitada na obra, que retrata a perda da memória a partir do conceito de desmaterialização da escrita digital proposto pelos autores. Um texto que desaparece na máquina e cujos códigos, então, são integrantes desta articulação ao intervir e alterar os signos como parte de um sistema.

Em ensaio sobre a poesia digital, Jorge Luis Antonio (2001, p. 256) define a obra como “um *CD-ROM* de interpoesias, ao invés de um livro de poesias”, uma necessária e imaginativa máquina “que busca substituir o livro” ao abrir páginas e experimentar a poesia por meio de cliques. Como efeito, os criadores de *Interpoesia* a colocam como “um exercício intersignífico que deixa evidente o significado do trânsito signífico das mídias digitais, desencadeando o que se pode denominar de uma nova era da leitura” (MENEZES e AZEVEDO, 1999/2000, p. 62).



// ----- o livro além do livro

Em busca do livro como significado, a libertação das amarras do códice extrapolou-se por diversos meios, mídias e linguagens até fazer desaparecer o livro propriamente dito. Com obras que deram abertura à passagem entre fronteiras e gêneros, o livro expandiu-se para fora de seu campo estritamente literário, absorvido pelas artes plásticas em tudo o que o circunda, da escrita à leitura.

Aqui, as obras de Dominique Gonzalez-Foerster e seu modo de escrever sem palavras são referências de uma literatura que se expande para o espaço expositivo e se hibridiza. A instalação **Tapete de leitura** (2000) é composta por um tapete quadrado e por livros empilhados em duas das extremidades. A organização feita pela artista advém de uma lógica que aproxima poéticas, imagens e sensações transmitidas e idealizadas por cada um dos títulos selecionados que constituem sua ideia de biblioteca.

Como um convite à leitura que não se concretiza, a artista explora a impossibilidade de ler e de escrever nestes espaços repletos de ideias arquivadas, porém vazios. Gonzalez-Foerster (apud PATO, 2013, p. 51) se diz “uma escritora fracassada” enquanto sua obra, ao conceber uma linguagem que usa de livros e da citação como material de construção para compor um novo espaço, configura “uma pesquisa artística que está em busca de novos modos de escrita e novos modelos de autoria” (PATO, 2013, p. 45).

A busca por novas formas de escrever e criar retomam as questões iniciais do conceito de livro e sua desconstrução, percorrendo um caminho que livra o livro de suas funções mais comuns e tradicionais, causando sua descontextualização. Aqui, novas razões para sua existência são criadas, fazendo surgir “experiências inéditas de tempos e espaços que escapam das estruturas usuais do formato livro, evocando simultaneamente outras formas de narrativa”. São estas novas formas de criar que tornam o livro, livre, “mais livro ainda” (DERDYK, 2012, p. 167-172).



[1.5.] [o livro- computador]

Tomando por base a exploração da materialidade do livro, já anteriormente explorada nesta pesquisa pelos poetas-artistas em seus livros como poemas, esta seção pode ser lida como um primeiro vislumbre sobre o que poderia emergir como a formação expansiva e criativa de uma ponte entre os mundos do papel e do computador. Assim, reúnem-se aqui algumas pesquisas e projetos que exploram o papel como suporte e buscam transformar (literalmente) o livro em máquina, integrando seu caráter artesanal aos elementos eletrônicos e de programação.

O âmbito que aqui se observa, chamado de *paper computing* (Buechley, 2009), permite criar artefatos computacionais funcionais em substratos de papel empregando tintas e outros materiais condutivos. Através da utilização de um conjunto de *hardwares* específicos para tal objetivo, como módulos computacionais e eletrônicos feitos para serem usados na superfície do papel, é possível rapidamente fundir os recursos criativos do papel e da computação em um resultado de obras artesanais. O resultado pode abranger desenhos, livros, pinturas e outros produtos em papel que, com diferentes manipulações físicas podem, por exemplo, ativar motores, ligar luzes e criar sonoridades acopladas a sua própria matéria.

O papel e a computação, apesar de algumas sobreposições e semelhanças em funções do dia a dia, apresentam qualidades distintas aos usuários. Trabalhar com o papel carrega um grau de fluidez nas atividades que, de certa forma, ludibriam a mídia computacional. Além dos aspectos escultóricos que foram estudados como parte integral dos desdobramentos do chamado livro de artista, Mackay (2002) lista algumas vantagens também salientes do papel como meio criativo.

Os pesquisadores mostraram que o papel tem muitos benefícios difíceis de substituir com a interface padrão monitor/teclado/mouse. O papel é mais fácil de ler e satisfaz as necessidades sutis para as pessoas que trabalham de forma colaborativa. Ele também é leve, barato, ubíquo, e fácil de usar (MACKAY, 2002, p. 41).

Em resposta às distintas porém complementares qualidades destas duas mídias, existem diversas tentativas



promissoras de unir os dois mundos. Mackay (2002), por exemplo, desenvolveu um projeto que combina *tablets* com cadernos, permitindo ao usuário fazer anotações físicas que são automaticamente levadas à tela do computador.

Uma evolução deste pensamento se encontra na caneta tecnológica **Anoto**, que possui uma minúscula câmera acoplada para reconhecer os traços desenhados e capturá-los. Dessa forma, a invenção grava e armazena o que o usuário escreveu em forma de dados que podem ser transferidos para o computador e, por fim, manipulados conforme necessidade.

Outros esforços criaram novas alternativas de integração, como o próprio papel eletrônico, que são telas digitais que incorporam características físicas do papel tal qual a flexibilidade. Além de formas de expandir e automatizar processos de escrita manual, como o grupo Graffiti Research Labs, que conduziu experimentos que usam tinta condutiva para criar graffiti com desempenho interativo, e o **Graffiti Writer**, do Institute for Applied Autonomy, que usa um robô programável sobre rodas para armazenar latas de *spray* e disparar mensagens de texto pela cidade.

Em uma área diferente porém inerente estão as publicações impressas que usam de *RFID* e sensores como suporte imersivo e interativo de sua experiência de leitura. Por exemplo, **Listen Reader** (2001), criado por Maribeth Back e Jonathan Cohen, é um livro impresso infantil que, com sensores em sua base e *tags RFID* acopladas em todas as páginas, é capaz de entender o que o leitor está lendo e, assim, ativar determinado som. Aqui, os materiais usados se completam, dando atenção para ambos os campos do papel e da computação, e criando novos sistemas que buscam explorar as qualidades de cada meio.

Em um caminho semelhante está o **Sensory Fiction** (2013), uma pesquisa realizada por Felix Heibeck, Alexis Hope e Julie Legault que busca unir conceitos da computação vestível ao papel, criando um livro impresso expandido que possui uma capa com pequenas luzes *LED* acopladas, um microcontrolador e sensores embutidos, além de um colete a ser vestido pelo leitor. Este colete possui sensores que se comunicam com o circuito eletrônico programável do livro e





gera sensações físicas ao leitor que o está vestindo. A intenção é fazer com que as dores da personagem sejam sentidas fisicamente, dependendo da situação em que esta se encontra na história.

Para isso, os sensores do livro reconhecem a página aberta para, então, ativar motores e módulos de temperatura em partes específicas do colete, além de alterar cores e intensidade das luzes *LED*. Como resultado, o projeto apresenta uma “exploração em aumentar as emoções de uma pessoas durante a experiência de leitura de um livro, simulando sintomas fisiológicos” (HEIBECK, 2014, p. 40, tradução nossa).

Além destes diferentes caminhos criativos possíveis, foi o **Electronic Popables** (2010), projeto desenvolvido por Jie Qi, Leah Buechley e Tshen Chew, que demarcou um novo e fértil território ao unir a materialidade do papel com uma computação simples, aberta e artesanal. Buscando repensar as propriedades escultóricas, espaciais e cinéticas do papel, usando como referência os livros infantis *pop-ups* que as exploram ao extremo, a pesquisa usa componentes eletrônicos e programáveis para aumentar a dinâmica de um livro em mecânicas antes difíceis de serem atingidas, principalmente quando se refere a sua forma habitual de códice.

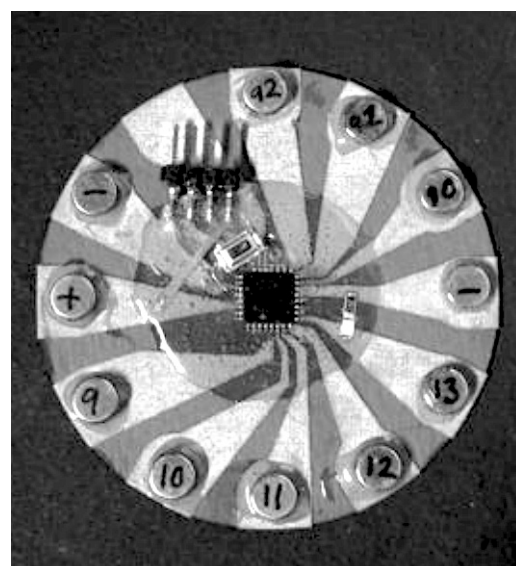
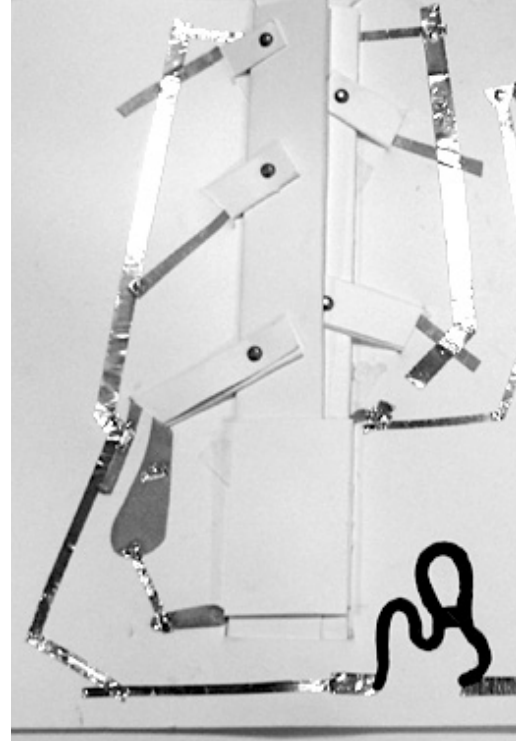
Dessa forma, o trabalho é fruto de uma computação baseada no papel que integra em sua programação as interações típicas de um livro *pop-up*, como puxar, abrir e levantar. O artefato resultante possui aspecto e funções que parecem até comuns para um livro infantil repleto de recursos imaginativos: luzes se acendem, músicas são tocadas, papéis ganham vida e se movem. Porém, vistas do avesso, essa construção é totalmente baseada em circuitos eletrônicos, microcontroladores e sensores que geram interações mais dinâmicas a cada toque ou manipulação realizada. Seu propósito está em criar uma biblioteca de padrões, elementos e interações que unam ambos os mundos.

Electronic Popables usa de circuitos eletrônicos desenvolvidos com materiais personalizados e construídos à mão, que ganham certa invisibilidade dentro do livro por se assemelhar com o aspecto artesanal do papel. Dessa forma, enquanto alguns dos projetos deste âmbito

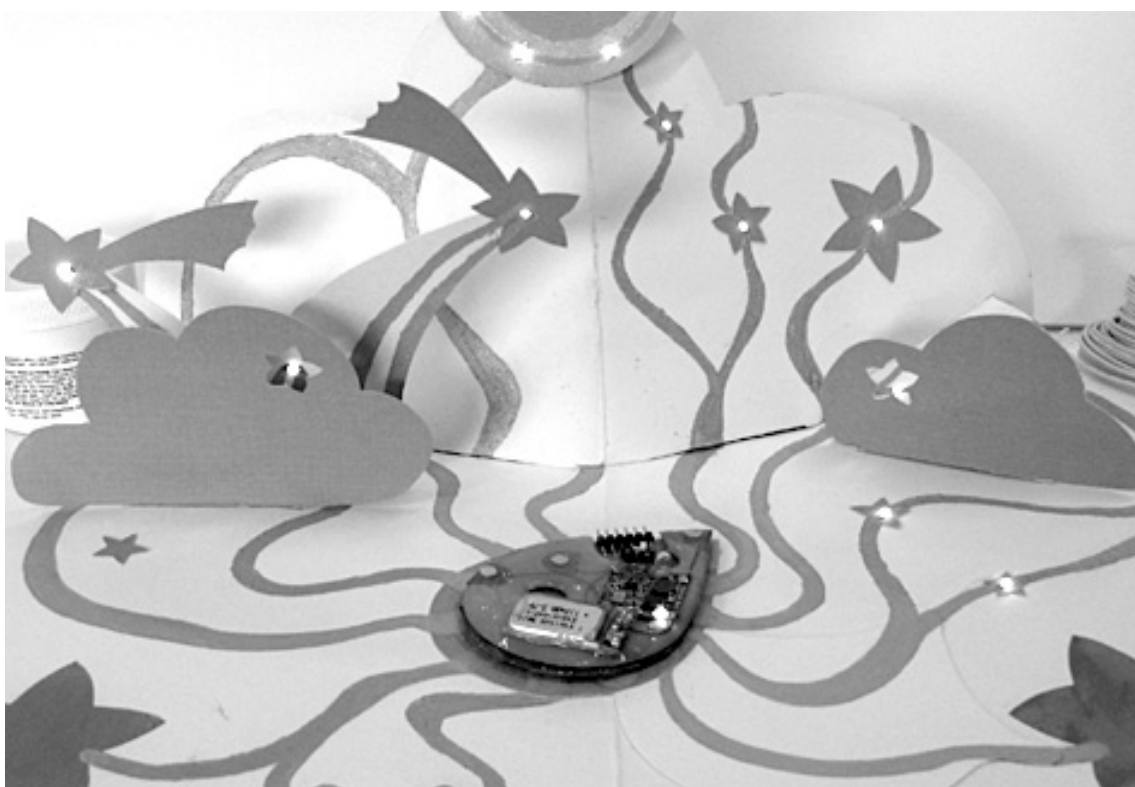
tratam o papel como um componente da interface do usuário, o livro **Popables** o trata como meio, pois foi projetado para funcionar como um artefato interativo independente, dando foco igual em ambos as funções físicas e eletrônicas.

O conjunto de elementos eletrônicos usado para a concepção do projeto foi desenvolvido pelos mesmos pesquisadores do **Electronic Popables**, em uma fase anterior de protótipos e pesquisas. Consistindo de módulos computacionais feitos da união de papel e tecido condutivo, estes podem ser posicionados diretamente da superfície do papel pintada por tinta condutiva, ativando os módulos como luz, motor e sonoridades automaticamente e sem a necessidade de fios.

Com materiais de um circuito eletrônico programável e personalizado que substitui a estética do fio e caminha em direção ao artesanato, desponta-se, aqui, um novo meio tangível que mistura as propriedades de cada mídia em sua própria essência. Uma experimentação onde o computador e suas propriedades interativas são absorvidos pelo livro com folhas de papel, transformando-se em parte integral de sua materialidade.



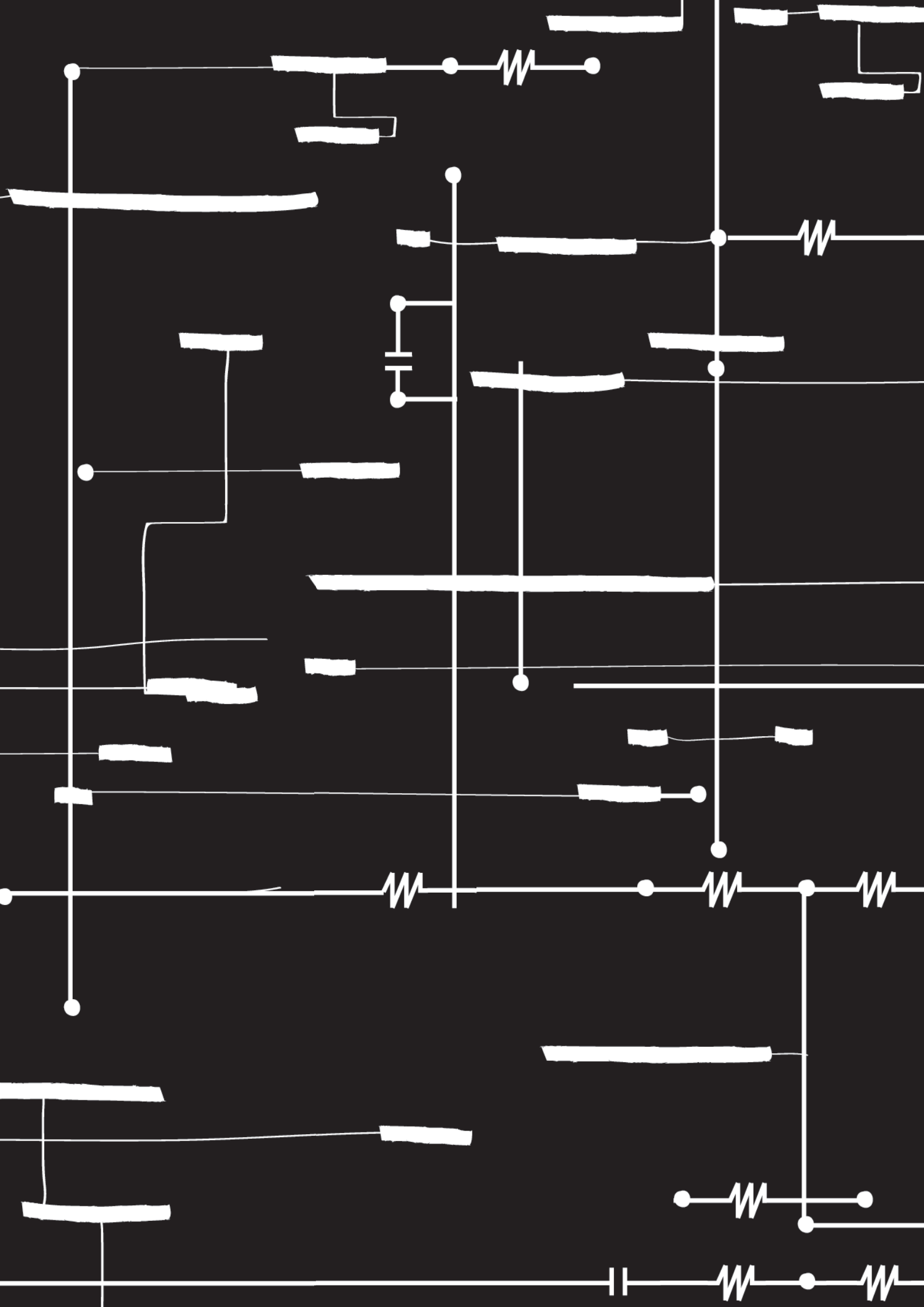
16



[21]

DESCONSTRUÇÃO

UU DISPOSITIVO
MÓVIL



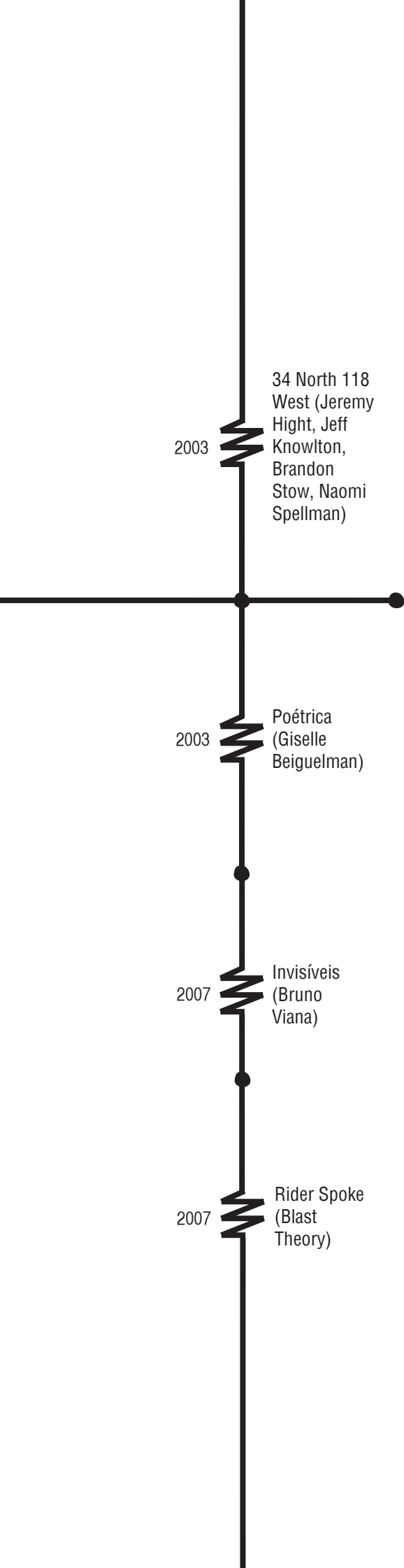
[2.1.] [dispositivos móveis: uma breve história da evolução]

A fim de entender o aparecimento deste novo meio, suas características e também o contexto em que se encontra hoje, será apresentada uma breve descrição da evolução do dispositivo móvel ao longo do tempo.

Apesar de ter sido lançado no mercado doméstico apenas em 1983, um ano antes de o computador pessoal ir à público, o desenvolvimento do celular começou na década de 1950, tanto pela Bell Labs quanto pela Motorola. Desde o seu primeiro lançamento, o aparelho ganhou cada vez mais leveza e portabilidade. Além do aprimoramento da ligação de voz no decorrer do tempo e seus consequentes avanços, houveram melhorias nas teclas e visores com o objetivo de também possibilitar o envio e a visualização de mensagens curtas (SCIFO, 2005). O sucesso desses novos atributos foi fundamental para chegar ao aparelho de hoje.

Em 2003, o celular passou a incluir câmeras fotográficas acopladas. Essas primeiras câmeras eram primitivas em termos de resolução, porém abriram possibilidades para o compartilhamento instantâneo de cenas do dia a dia do usuário através da mensagem multimídia (*MMS*), que carrega imagem junto de texto. Apesar dos problemas de conexão e de envio entre diferentes operadoras, esse tipo de mensagem foi uma influente experiência de narrativa e reforço da dimensão do contexto pessoal do dispositivo. Como Scifo (2005) descreve abaixo, esta função possibilitou novas reflexões do indivíduo conectado pela necessidade de manter relações sociais virtualmente mesmo em movimento, além de buscar o sentimento de pertencimento usando a narração instantânea dos seus momentos pessoais dentro de um contexto.

MMS são usadas para dar testemunho e descrever. De preferência, quando o que se quer compartilhar são as situações (individuais e sociais) e emoções, as finalidades pretendidas podem ser muitas, embora relacionadas. Ao mandar um MMS, o usuário pretende narrar o que está fazendo e experimentando exatamente naquele momento, exatamente ali. [...] Mais que senso de lugar, a câmera do celular proporciona a multiplicação de conexões entre diferentes espaços físicos e sociais. Seu uso parece responder a uma necessidade, por parte dos usuários, de inserir suas relações sociais num contexto e também de se apropriar visualmente de seus espaços sociais (SCIFO, 2005, p. 369, tradução nossa).



Em seguida, o foco no conteúdo visual impulsionou a transformação daquilo que era um tela minúscula para um display de qualidade, melhor condizente com as imagens resultantes da câmera fotográfica acoplada. Dessa forma, tornou-se possível produzir, transmitir, receber e visualizar imagens digitais com maior rapidez e facilidade.

O acesso a *Web* foi o próximo passo da evolução do celular que, aos poucos, passou a oferecer aplicativos básicos para a plataforma do sistema de telefonia em questão, como calculadora, despertador e calendário. Crescendo em complexidade e riqueza a partir do uso de bancos de dados, começaram a aparecer nos celulares aplicações de sites e serviços online consolidados. As primeiras pertenciam aos buscadores como **Yahoo!** e **Radar.net** (BENTLEY e BARRET, 2012).

Em 2006, foram lançados os primeiros modelos de celular que vinham com câmera de resolução mais alta (acima de 1.0 *megapixel*), e também função de gravação de vídeo. Ainda sim, era difícil compartilhar tais mídias devido ao tamanho dos arquivos, as limitações das mensagens e a instabilidade da conexão. Mas esse cenário logo mudou com o surgimento de cada vez mais aplicativos ricos que facilitaram esse processo, como por exemplo os de serviços de email e, alguns anos depois, os de redes sociais como **Flickr**, **Twitter** e **Facebook**.

O acréscimo constante de novos recursos ao aparelho resultou em um equilíbrio entre suas funções. A ligação de voz e as mensagens sonoras, ferramentas primárias que estão presentes no celular desde sua criação, hoje estão lado a lado com mensagens de texto, câmera, vídeos e aplicativos complexos que baseiam sua existência nos sensores e demais funcionalidades presentes nos celulares de última geração. Ou seja, o acesso a *Web*, a inclusão de componentes de um computador pessoal e a conexão às redes de satélites por meio de *GPS*, *tags RFID* e demais tecnologias no celular tornaram seu uso massivo, verdadeiros controles remotos no comando da vida diária, um novo tipo de máquina, os “dispositivos híbridos móveis de conexão humana” (LEMOS, 2007, p. 25).

Pouco tempo se passou entre o celular sem *display*

e o *iPhone*, lançado em 2007. Este, com suas imagens manipuláveis em toques precisos da ponta dos dedos e telas pequenas porém não menos potentes, é o retrato completo de um dispositivo móvel multifuncional que também é, antes de tudo, um pequeno computador. Sabendo que a interface atua traduzindo, mediando e dando forma à interação entre homem e máquina, Santaella (2010, p. 189-190) questiona a escolha do toque “como o melhor modo de se lidar com todos esses recursos”, passando pela hipótese de que “grande parte da nossa inteligência tátil se concentra na ponta de nossos dedos”. Ou seja, a tendência da interface sensível ao toque do aparelho móvel está estritamente ligada a como a mão adquire conhecimento pela ação, num perfeito ajustamento do tato com o cérebro ao não só apreender as coisas, mas o sentido delas (SANTAELLA, 2010).

Tomando como exemplo a interface de um *iPhone*, esta é capaz de detectar múltiplos toques de forma simultânea, em diferentes pontos, como dar *zoom* em uma imagem ao juntar o dedo indicador com o polegar, fazendo o movimento de abrir e expandir a tela. Além disso, a cada atualização de sistema, criam-se novos códigos de tato com mínimas diferenças de um para outro, como unir todos os dedos de uma mão e fazer o mesmo movimento do *zoom*, com a singela diferença da quantidade de dedos usada. Tudo isso porque a tela inteligente é capaz de responder tanto por pontos de toque quanto por movimentos.

A própria forma da tela também serve para alterar a navegação sem a necessidade de toque. Por exemplo, ao virar o aparelho, é possível passar da perspectiva vertical para a horizontal. Isso acontece como resultado de um acelerômetro acoplado no dispositivo, fazendo com que o sistema operacional o conecte com a orientação da imagem na tela.

Por isso, Santaella (2010) conclui que a sincronização das reações motoras antes exigidas pelo *mouse* foram trocadas pela forma direta com que os dedos tocam e manipulam o conteúdo da tela.

Sendo a tela a de um *iPhone*, é preciso lembrar que o dispositivo tem o tamanho exato da palma da mão e as imagens a serem selecionadas tem também o tamanho relativamente exato da ponta dos dedos, além de que o movimento das imagens

é sincronizado de modo perfeito com o ritmo do toque, com a energia sutil que é desprendida nesse toque. Tal interface é tão íntima e natural, tão bioadaptável que não é de se espantar que uma criança de 2 anos já esteja por intuição habilitada para manuseá-la, brincar com ela e, sem dúvida, compreendê-la (SANTAELLA, 2010, p. 190-195).

Pensando na evolução do aparelho móvel, do seu primeiro lançamento na década de 1980 até hoje, nesta pesquisa, serão entendidos por dispositivos móveis tablets e celulares de versão mais atual, que se encontram em uma era pós-PC de máquinas inteligentes e com interfaces gestuais e intuitivas. Aparelhos que são móveis por poderem ser transportados a qualquer lugar, sem perder o acesso às informações e à rede. São portáteis em detrimento da leveza e carregam telas em miniatura que, sem perder a potência, são sensíveis ao toque, multimídias e adequadas à interação. Além disso, também navegam na internet por *Wifi* ou transmissão de dados 3G, além de permitirem conexão *Bluetooth* para a comunicação com periféricos como teclados, *webcams* e outros acessórios sem fio.

Em 2014, em pesquisa realizada pela União Internacional de Telecomunicações, foi revelado que o número de celulares no mundo chegaria perto do número de habitantes no planeta ao final deste mesmo ano, totalizando quase 7 bilhões de celulares ao todo. Desses, 2,3 bilhões são celulares com Internet, ou seja, 32% da população mundial acessa a *Web* pelo dispositivo móvel. Desta soma, 112 milhões de usuários de celulares pertencem ao Brasil. E, quanto à Internet móvel, este país foi o segundo que mais cresceu em número de usuário (244%) do ano anterior da pesquisa, 2013. Ao todo, são 41 milhões de usuários de celular com Internet e 10,7 milhões estimados de usuários de tablets no Brasil, registrados no ano de 2014.

Tais dados reforçam como, atualmente, o celular é um objeto de consumo que funciona como uma prótese personalizada e interligada totalmente à moda, não apenas se referindo aos aspectos externos do aparelho, mas como cada usuário se apropria de seus recursos e passa a usá-los. Além disso, os dispositivos móveis chegam a se assemelhar ao ritual de um livro lido com calma num banco em meio ao caos da

cidade, evidenciando a necessidade de abrir um espaço de privacidade no meio do coletivo, “uma ilha de intimidade no oceano dos ambientes públicos, pois essa é a lei da comunicação móvel” (SANTAELLA, 2007, p. 247).

Também com base nos dados apresentados acima, o artigo **The Web is dead. Long live the Internet** (Chris Anderson e Michael Wolff) publicado pela Wired em agosto de 2010, aponta como a Internet que conhecemos, cujo navegador do computador fixo é o principal suporte para atividades que necessitam estar online, estaria se encolhendo devido ao espaço que o uso dos dispositivos móveis vem ganhando como porta de entrada da *Web*. Mais precisamente, o artigo aponta uma transformação no modelo de computação das tradicionais janelas para agora plataformas fechadas e dedicadas, os aplicativos, que tiveram o *iPhone* como principal ponto de virada.

De acordo com a publicação, estes seriam os ambientes interativos que estariam à frente de um futuro da comunicação de máquina para máquina. Aplicativos móveis “conversando” de forma integrada com dados de sistemas e servidores externos, fazendo a necessidade de navegar para executar determinadas tarefas decair no sentido em que os próprios aplicativos fariam isso no lugar dos usuários, de forma automática, ordenada e programada. Com isso, os aparelhos móveis saem do uso flexível e de propósito secundário, caminhando para experiências primárias, rápidas e otimizadas.

As experiências construídas a partir dos dispositivos móveis são radicalmente diferentes daquelas vindas das mídias fixas, como aplicações acessíveis no *desktop* ou pelo ciberespaço através do navegador do computador. Para se criar uma verdadeira experiência móvel é fundamental explorar as funcionalidades e tecnologias disponíveis nos dispositivos móveis, além de sua história e evolução ao longo do tempo.

Por isso, nos próximos parágrafos, será contemplada uma forma de concepção para a mídia móvel que responda à necessidade humana de sentir, comunicar e compreender a experiência de se estar em um lugar real, em tempo real.

[2.2.] [a experiência móvel de dentro para fora]

Uma experiência que é, simultaneamente, privada e social, e mediada por várias formas de tecnologia.

Essa experiência, apropriando-se do pensamento de Gumbrecht (2010), refere-se aos momentos de intensidade, instantes de epifania onde sentido (uma relação de interpretação) e presença (algo tangível, que mantém relação espacial e de contato com os objetos) oscilam. Ainda conforme o autor, apesar da impossibilidade de se desvendar o que ocorre durante a experiência, é possível esclarecer características das sensações geradas a partir do entendimento de como se deu tal contato.

Ao propor que um “complexo de sentido” não pudesse estar “separado da sua medialidade”, Gumbrecht (2010, p. 32) questiona como cada meio afeta o sentido que transporta. Aqui, tal materialidade do meio impõe-se para mostrar que é devido às propriedades únicas do dispositivo móvel, cujas tecnologias de conexão e sensíveis ao contexto determinam uma dimensão corpórea e espacial, que a experiência do usuário pode ser amplificada e gerar novos sentidos.

Assim, ao usar o termo experiência, pretende-se aqui ir além do contato do usuário com a interface do dispositivo, fugindo dos termos relacionados ao design de interface e aproximando-se do que acontece com o indivíduo enquanto em contato com este meio.

tecnologias ----- // **sensíveis ao** **contexto**

Assim que os telefones se tornaram portáteis, a localização do usuário passou a ser desconhecida para quem o chamasse. E, assim que tais dispositivos móveis começaram também a transportar sensores acoplados, a capacidade de compartilhar o contexto e usá-lo para ajudar na navegação e na busca por informações se tornou base para muitas aplicações e experiências criadas com a mídia móvel.

Um dos primeiros sensores contextuais a aparecer nos celulares foi a localização. Enquanto o aparelho viaja pelo mundo, sua conexão constantemente muda de uma torre celular para outra.

O celular está envolvido em uma nova arquitetura. A “célula” do celular não é mais a cabine. A nova célula é uma arquitetura virtual gigante e com antenas. [...] Esse espaço virtual define o novo espaço de telecomunicação, em que o celular em movimento cruza constantemente as fronteiras virtuais entre



Esse novo espaço de conexões, analógico enquanto definido pelas torres celulares e recriado em uma malha fluída e virtual a todo instante pelo usuário conectado e em movimento, pode ser mapeado para calcular uma aproximação do local em que o usuário se encontra no exato momento. Cada torre celular possui um identificador único. Esse sistema de localização celular é chamado de *GSM (Global System for Mobile Communications)* e é a forma de mapeamento automática utilizada na maioria dos dispositivos móveis (BENTLEY e BARREY, 2012). Tal sistema é o mais ágil em termos de encontrar a localização do usuário em movimento, servindo para aplicações que necessitam de um monitoramento e mapeamento constante ao longo do dia. Porém, sua precisão de encontrar o local exato, compatível com o local físico em que o usuário se encontra, é menor se relacionada ao sistema de *GPS (Global Positioning System)*.

O *GPS* apresenta resultados de forma mais lenta, porém com a precisão exata do espaço virtual com relação ao local físico. A chegada deste sensor aos aparelhos celulares deu início a uma série de aplicações que estenderam e aprimoraram seu uso, ao unir seus recursos com o sistema *GSM* através de banco de dados.

O aplicativo **Google Maps** para dispositivos móveis segue esta evolução dos sensores. Sua primeira versão foi baseada no sistema *GSM*, o que permitia centralizar o usuário no mapa a partir da torre celular em que estava conectado. Já as versões seguintes, funcionando em aparelhos com *GPS* embutido, a aplicação passou a usar um ponto azul para indicar, em tempo real, a rota feita pelo usuário em movimento. Em seguida, usando uma integração completa e mais avançada do sistema *GPS*, o **Google Maps** atual para dispositivos móveis permite acompanhar direções passo a passo que se atualizam em tempo real com as direções e escolhas tomadas pelo usuário enquanto segue uma rota, finalmente acoplando todos



os recursos de um aparelho *GPS* de único propósito, como os usados por veículos em trânsito.

Com essa evolução ao longo do tempo, os sensores de localização em dispositivos móveis já são parte integrante da maioria das concepções para este meio, tornando a experiência móvel essencialmente contextual e sensível ao ambiente. Novos sensores para dispositivos móveis foram desenvolvidos e aprimorados ao longo do tempo, aperfeiçoando a precisão das aplicações e desdobrando-se em possibilidades.

Um destes sensores é o compasso digital, que providencia um apurado mapeamento das direções para qual o dispositivo aponta. Essa nova capacidade deu início a uma classe de tecnologias como a chamada realidade aumentada, que possibilita ao usuário visualizar e interagir com anotações virtuais sobrepostas ao objetos físicos do mundo real, enquanto aponta para determinada área utilizando aplicações integradas à câmera do dispositivo.

Outro sensor que foi desenvolvido para aprofundar a capacidade do dispositivo móvel em coletar informações ambientes foi o acelerômetro. Com o objetivo principal de determinar a orientação do aparelho e calcular seus movimentos, o sensor teve como desdobramento a possibilidade de entender os gestos do usuário ao segurar o dispositivo e usá-los como dados para possíveis interações. Um exemplo é o aplicativo **Bump**, lançado em 2011 para *iPhone*, que permite que dois usuários troquem informações e arquivos virtualmente com o simples gesto de colidir os aparelhos para dar início a transmissão. O sistema criado usa dados do sensor acelerômetro para indicar qual dispositivo está passando arquivos e qual está recebendo, para então abrir um canal de comunicação entre ambos.

tecnologias ----- //

de transmissão

e conexão

Todos estes sensores adicionais apresentados ativam novas formas de comunicação e interação do indivíduo com

seu entorno, funções propiciadas pelas tecnologias sensíveis ao ambiente hoje acopladas ao dispositivo móvel. Para que estas tecnologias funcionem de fato, há a constante necessidade de acesso aos dados disponíveis através da conexão em rede. Porém, esta condição nem sempre existe. Seja pela cobertura da rede enquanto em movimento ou em uma determinada área, o uso de serviços de transmissão de dados 2G, 3G ou 4G impacta em qualquer experiência móvel.

No Brasil, em novembro de 2014, foram registrados 152,3 milhões de acessos através da banda larga móvel, sendo 140,1 milhões de acessos via aparelhos 3G, 6,4 milhões via terminais banda larga como modems e 5,8 milhões via aparelhos 4G. A cobertura da conexão 4G, tida como a evolução da rede 3G e novo padrão de tecnologia e ideal para aplicações que demandam cada vez mais rapidez e quantidade de dados para funcionar, possui cobertura em apenas 147 municípios no país, segundo pesquisa realizada pela Teleco em janeiro de 2015. Já o 3G está presente em um pouco mais da metade dos municípios brasileiros (51,8%).

Devido a essa defasagem que há entre funcionalidades avançadas acopladas ao dispositivo móvel e a obstrução ou instabilidade de conexão em determinadas regiões do mundo origina uma experiência que deve, do mesmo modo, ser ponderada e regulada em condições de desconexão. Mesmo que este não seja o cenário preponderante da mídia móvel.

As condições de conexão e interação em uma experiência móvel não necessariamente se resumem apenas ao dispositivo isolado. Com conectividade *Bluetooth*, os aparelhos podem ser conectados a outros dispositivos e ao próprio ambiente em limites de proximidade. Ao interligar um dispositivo móvel à qualquer objeto com módulo *Bluetooth* acoplado, tais objetos tornam-se conscientes dos dados transmitidos através desta conexão, o que viabiliza novos cenários para a experiência móvel.

Um exemplo de objeto conectado ao aparelho celular bem sucedido e largamente empregado hoje é o **Nike+**, lançado em 2012. O produto, usado por esportistas em seus tênis para medir o resultado dos treinos, possui sensores que mapeiam distância e intensidade durante uma caminhada ou

corrida. Utilizando-se da conectividade *Bluetooth*, o objeto se associa ao dispositivo móvel do usuário, transmitindo os dados necessários para uma atualização visual e interativa da aplicação na tela do aparelho, em tempo real.

Enquanto em numerosos aspectos os dispositivos móveis são entendidos como computadores móveis, em algumas áreas, suas funcionalidades adicionais relacionadas acima (ou a falta delas) são capazes de coibir certas experiências. Por isso, a interpretação de um aparelho que está sempre conectado e em movimento, resultando em um usuário *always on*, pode deturpar-se por condições reais como a conexão limitada, a imprecisão da localização e também a vida útil da bateria. Compreender tais limitações tecnológicos, bem como suas possibilidades, é um passo fundamental no processo de concepção de uma experiência móvel que sustenta-se pelo contexto, captura e conexão.

O dispositivo móvel tem a habilidade de agregar novos sentidos à experiência do indivíduo com o ambiente em que ele fisicamente se encontra, ao processar as informações de local, tempo, visual e muitas outras características sensíveis transmitidas em tempo real. Fruto desse poder está a experiência de conexão instantânea que se molda, se alarga e se transforma de acordo com o contexto.

[2.3.] [o livro antes do ebook]

As discussões sobre a passagem do livro impresso para o digital são constantes e muito se indaga sobre o falso confronto entre fim de um e começo de outro. Porém, nas próximas páginas, não se prolonga aqui sobre tais questões, mas sim se busca entender o livro a partir de suas transposições por diferentes suportes ao longo do tempo e seus avanços tecnológicos, originando novos modos de escrita e de leitura.

Tal transposição de signos de um sistema semiótico para um outro de natureza distinta indica o que Julio Plaza (1987) chamou de tradução intersemiótica. Neste fenômeno, os meios são considerados “instrumentos da tradução” que “emprestam as qualidades necessárias aos caracteres dos signos, as suas aparências”. Como resultado, as traduções entre diferentes sistemas semióticos “absorvem as qualidades materiais desses mesmos meios e interferem nas aparências, qualificando-as”. O produto transposto agrega momentos do passado, presente e futuro, atravessando os meios de cada tempo e formando “novos objetos imediatos, novos sentidos e novas estruturas que pela sua própria característica diferencial, tendem a se desvincular do original” (PLAZA, 1987, p. 9-30).

É com esta visão de Plaza que são encaradas aqui as transformações do livro ao longo do tempo e dos meios.

do manuscrito ----- // **ao impresso**

A memória dos tempos e do homem foi inscrita por diversos suportes antes mesmo de alcançar o livro de papel como códice, seu formato mais tradicional e comum. Na luta contra o esquecimento, a pedra, a madeira, o tecido e o pergaminho carregaram a difícil tarefa de manter a escrita intacta e armazenada. Porém, tais passagens entre suportes e práticas não consistem apenas em mudanças estéticas e sociais. Segundo Roger Chartier (2007, p. 12-13), “elas concernem mais fundamentalmente às relações múltiplas, móveis e instáveis, estabelecidas entre o texto e suas materialidades, entre a obra e suas inscrições”.

A tabuleta de cera, por exemplo, teve uma relação longa com as escrituras da civilização antiga ocidental. Os autores e

desse tempo já percebiam o apego material do processo e frequentemente o citavam em suas composições, evidenciando uma relação de dependência em que as operações e os objetos não são apenas corpo dos textos, mas também constituem parte de sua alma (CHARTIER, 2007).

Essa separação dos processos de escrita, transcrição e leitura se faz presente no formato de livro da Antiguidade, caracterizado pelo rolo (ou volúmen em latim). O suporte previa um desenrolar com ambas as mãos do papiro ou pergaminho durante a leitura, o que lhe acrescentava limitações e separava o ato de ler do ato de escrever, dificilmente realizados ao mesmo tempo.

O celular está envolvido em uma nova arquitetura. A “célula” do celular não é mais a cabine. A nova célula é uma arquitetura virtual gigante e com antenas. [...] Esse espaço virtual define o novo espaço de telecomunicação, em que o celular em movimento cruza constantemente as fronteiras virtuais entre células de diferentes frequências (SHEPARD, 2014, p. 203, tradução nossa).

Foi apenas na passagem do formato de rolo para o códice, durante os séculos II e IV, que os processos e operações entre a escrita e a leitura ganharam proximidade. O códice, definido por Chartier (1999) como cadernos formados por folhas dobradas e costuradas umas nas outras, é o formato mais tradicional e habitual até hoje. Escrever e ler ao mesmo tempo, folhear o livro, comparar diversas obras abertas, localizar trechos específicos a partir de hierarquias, paginação e indexação traduzem hábitos que transformaram a forma de lidar com a escrita. suportes e práticas não consistem apenas em mudanças estéticas e sociais. Segundo Roger Chartier (2007, p. 12-13), “elas concernem mais fundamentalmente às relações múltiplas, móveis e instáveis, estabelecidas entre o texto e suas materialidades, entre a obra e suas inscrições”.

A chegada da invenção de Gutenberg no século XV, com os tipos móveis e a prensa de imprimir, desabrocha uma revolução técnica ao assegurar a reprodução e a circulação dos textos em quantidades e velocidade muito além do que a cópia manuscrita dava conta. Entretanto, o livro em sua estrutura fundamental continuou a depender do códice, padrão consolidado pelo manuscrito, apropriando-se de elementos

como encadernação, paginações, hierarquia e aparências. Outra herança foi a escrita à mão que, de início, ainda era muito utilizada para acabamentos, refinarias, correções e acréscimos feitos diretamente no produto impresso, criando um livro híbrido que retratou o tempo de transformações e avanços tecnológicos.

Para Elizabeth Eisenstein (2002), a passagem do livro manuscrito para o impresso foi gradual pois, durante o período de mudança, não havia uma linha que demarcasse cada tipo de livro, já que ambas mantinham o formato de códice e, frequentemente, apresentavam técnicas mistas. Assim, do ponto de vista de estudiosos deste campo como Chartier e Eisenstein, a cultura do impresso detém uma forte continuação da cultura do manuscrito, caracterizando-a como uma revolução que, apesar de proliferar as escritas e leituras no ocidente, não deu início ao livro como códice, pois este já havia sido consolidado anteriormente.

O grande feito do livro impresso, constituído de elementos de fácil duplicação e transmissão, foi transformar a informação em um objeto transportável e acessível. Antes disponível apenas para privilegiados, os livros anteriores à impressão eram considerados artigos de luxo, frutos de uma arte cara em detrimento do seu processo e materiais de produção.

Os livros teriam permanecido artigo de luxo se o pergaminho tivesse sido o único meio existente para publicações. [...] A imprensa não teria podido progredir e expandir-se amplamente se não pudesse dispor do recurso básico que seria o papel (USHER apud MCLUHAN, 1972, p. 211).

A mecanização da escrita deu sustento comercial para uma produção mais rápida e de menor custo, voltada para o acesso e a para a leitura. Uma transição industrial que engatilhou a transformação cultural chamada de cultura de massa, um modelo baseado no sistema um-para-todos, onde a cultura é “essencialmente produzida por poucos e consumida por uma massa que não tem o poder para interferir nos produtos simbólicos que consome” (SANTAELLA, 2013, p. 53).

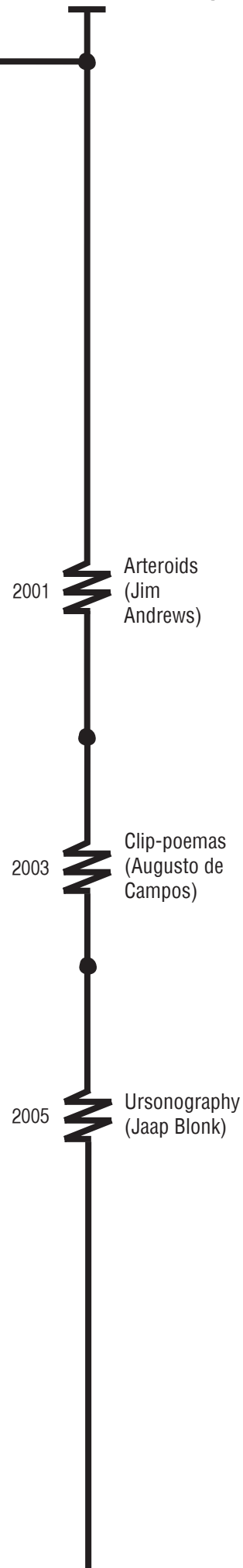
// ----- do computador ao ciberespaço

A partir da década de 1980, com a penetração dos computadores pessoais e portáteis no mercado doméstico, os leitores começaram a se transformar em usuários. De receptores de via única, próprios do livro impresso em formato de código, passaram a interagir de forma bidirecional. A digitalização computacional ofereceu o suporte ideal para o hipertexto, cujo seu caráter não-linear identifica uma leitura realizada por descobertas e escolhas, consolidando um novo perfil de leitor. Um leitor-usuário que navega por um labirinto que ele próprio ajudou a construir, estabelecendo uma participação ativa que exige novos caminhos de criação (LEÃO, 1999).

Do hipertexto ao ciberespaço, mudanças estruturais profundas aconteceram com os mercados editoriais, aos hábitos de leitura e às bibliotecas. Giselle Beiguelman (2003, p. 11) comenta essas mudanças ao falar sobre um contexto de leitura que ocorre através de interfaces conectadas em rede, com projetos que “expandem e redirecionam o sentido do livro”, permitindo experiências ainda mais enriquecedoras e antes impossíveis, tal como o projeto **Google Book Search**, que tem por missão tornar os acervos das principais bibliotecas de pesquisa do mundo disponíveis online para todos através de um sistema de busca (DARTON, 2009).

Com a tela conectada, é colocada em discussão a competência do texto e como ele pode ser criado e se impor como interface de leitura. Manovich (2001, p. 69) diz que “o conteúdo e a interface mesclam-se de tal forma que não podem ser mais pensados como entidades separadas”, dando importância à capacidade do texto de, no lugar de simular páginas sequenciais e similiaridades aos modelos impressos, colocar em evidência a natureza de *links* e dinâmica da *Web*. O mesmo defende Sérgio Bairon (2011, p. 296) ao concluir que a hipermídia, por sua própria natureza, nos faz deparar com questões estéticas, indo além da exclusividade do texto verbal linear, nos “arrancando da inércia do repetitivo”.

Assim, com a chegada de uma cultura cujos textos ativos



em computadores e no ciberespaço multiplicam-se e ganham características impensáveis para as técnicas de Gutenberg, torna-se evidente uma nova revolução, cuja importância pode ser considerada maior do que a de Gutenberg pois “não somente modifica a técnica de reprodução do texto, mas também as estruturas e as próprias formas do suporte que o comunica aos seus leitores” (CHARTIER, 1998, p. 97).

É válido apresentar o exemplo da enciclopédia digital **Wikipédia** e como seu caráter fundamentalmente hipertextual a torna intrinsecamente vinculada ao ambiente digital. Fazendo o caminho inverso, seus textos não podem ser impressos sem que o sentido da leitura se altere, pois sua estrutura interna é baseada na própria matéria do suporte, não comportada pela realidade do código em papel.

É preciso que os novos livros funcionem como máquina e sinalizem os seus caminhos, para que o leitor possa entrar facilmente em suas avenidas e encontrar rapidamente o que procura. É preciso que as obras estejam abertas à navegação do leitor. [...] Acima de tudo, os novos livros deverão ser escritos em “camadas” ou níveis diferenciados de aprofundamento, aproveitando a estrutura tridimensional das escrituras hipertextuais, de modo que se possa fazer uma leitura apenas informativa, quando se quiser somente saber do que se trata, mas também se possa mergulhar fundo na argumentação, se o interesse do leitor for mais longe (MACHADO, 1997, p. 179).

Ao pensar a relação entre as novas mídias e a história do livro, no ensaio **Fim do livro?** (1997), Arlindo Machado propõe aqui que é preciso considerar que as tecnologias transformam, sim, o livro não somente pelas necessidades que partem de um novo perfil de leitor, mas também pela dinâmica de suportes e particularidades de cada novo meio.

da tela fixa ----- //

à tela móve

Antes das mídias móveis, para navegar no ciberespaço era preciso um ritual demorado, que dependia de um *desktop* ou *laptop* conectado a um ponto fixo. Já os dispositivos móveis, por serem conectados à rede sem fio ou usando transmissão de dados, aboliu tais rituais. O ciberespaço e sua cultura não

se limitam mais ao computador estático. Agora, é possível entrar e sair do ciberespaço de qualquer lugar, em qualquer momento. Mostrando que ele é, de fato, móvel por natureza.

Fruto da “convergência das mídias” (SANTAELLA, 2013, p. 186), onde todas as linguagens existentes foram apropriadas, o livro digital emerge com uma identidade própria. Também chamado de *ebook*, este novo tipo de livro indica uma publicação de um livro impresso em formato eletrônico. Com isso, herda algumas das características da cultura do impresso como portabilidade, leveza, baixo custo de produção e fácil distribuição, porém tendo suas possibilidades de reprodução e circulação multiplicadas.

Com uma hibridização que deixa turva qualquer demarcação de normas e regras, os livros digitais possuem muitas variações em termos de constituição textual, estrutura, processo de desenvolvimento e até mesmo de publicação. As principais composições vão do texto eletrônico mais básico como *PDF*, passando pelas formatações desenvolvidas especialmente para este tipo de livro, tais como o *EPUB*, o *Kindle* e o *iBook*, até o livro chamado de “enriquecido”.

A maioria dos ebooks são oferecidos no formato *EPUB*, que é satisfatório para o signo verbal por se assemelhar ao hipertexto, porém inadequado às publicações que requerem formatação especial, níveis mais profundos de interação e outras linguagens como visual e sonora. Já o ebook em *iBook* permite incluir recursos multimídias como sons, vídeos e imagens, além de interatividades como manipulação direta de elementos e animações. Tais versões também são consideradas “enriquecidas” pois baseiam-se em linguagens *HTML5* e *CSS3*, abrindo portas para a inclusão de login, narração interativa, games simples outros atributos que transformam o livro digital em um produto mais atrativo, principalmente para o público infantil e para propósitos educacionais (MORI, BALLAGAS, REVELLE, RAFFLE, SPASOJEVIC, 2011). Diferente dos outros tipos apresentados, estes ebooks “enriquecidos” carregam mais semelhança com publicações em *CD-ROM* e narrativas hipermidiáticas da literatura digital do que com o livro em sua forma mais tradicional.

Um *ebook*, seja ele “enriquecido” ou em formato simples



de texto, exige um *ereader* ou qualquer programa de leitura compatível instalado no dispositivo móvel ou computador. Ao longo do tempo, as indústrias se adiantaram em lançar *ereaders* próprios, além de novos formatos de *ebooks* e programas de leitura para tornar o livro digital acessível de qualquer dispositivo. Com recursos que crescem a cada atualização, estes aparelhos e programas permitem armazenar centenas de livros digitais, além de anotações e personalização do ambiente de leitura regulando brilho da tela, tamanhos, fontes e cores.

Em contrapartida à estes avanços na hibridização de linguagens e aprofundamento da interação e participação ativa do leitor, a maioria dos livros digitais atuais criados para uma experiência de leitura portátil e conectada via *ereader* ou qualquer mídia móvel ainda não agrega e suporta em sua constituição os recursos e as funcionalidades específicas dos dispositivos móveis, a não ser pelas oportunidades apresentadas com a tela multitoque. O resultado são livros caracterizados como versões digitalizadas e multimídias dos conteúdos impressos. Ou até versões sensíveis ao toque de obras já hipermediáticas, passadas da tela do computador para a tela do dispositivo móvel, do *mouse* para as pontas dos dedos.

Para unir o texto ao suporte (dispositivo móvel) de forma integral, é fácil de se imaginar uma obra em ebook cujo leitor, como exemplo, teria a opção de ativar o serviço de geolocalização de seu dispositivo e, através de dados captados, ganhasse acesso à determinada parte do livro. Mas a realidade é outra: é possível a leitura do livro digital em qualquer lugar, a qualquer momento. Porém, o lugar e o momento (ou seja, o contexto do leitor) não interferem ativamente desta forma.

A falta de uma obra como essa nos dias de hoje reflete as limitações do livro digital quando criado seguindo qualquer um destes formatos anteriormente apresentados. Para tal efeito de integração avançada de tecnologias móveis, o livro digital deixa de ser apenas livro e pinga no território do *software*, questão que será discutida mais adiante nesta pesquisa.

A história das mídias nos mostra que cada novo meio que aparece traz consigo a problemática da substituição,

devido à tensão que há entre o novo e o velho (SANTAELLA, 2010). Antes do computador, uma nova mídia integrava-se às outras, em uma reacomodação das relações entre elas, como se fez entre o livro manuscrito e o livro impresso. Porém, com a digitalização, as mídias transfiguram-se e passam a ser usadas e a se comportarem de formas diferentes. Por exemplo, os livros podem ser lidos tal como eram antes, seguindo uma adaptação digital do códice, mas são também disponibilizados de múltiplas maneiras, como na tela do computador ou na tela do dispositivo móvel. Assim, aumentam as misturas de mídias e multiplicam-se as possibilidades de seus usos.

Em **Cultura da Interface**, ao estudar a interface própria do computador, Steven Johnson (2001) aponta que os padrões da escrita impressa nem sempre conseguem ser bem traduzidos para o digital, fazendo-se necessário um novo conjunto de regras e princípios. Ou seja, as diretrizes existentes de uma interface impressa precisaram ser revistas e reinterpretadas com o advento do computador e a consequente cultura da digitalização. Agora, acompanha-se aqui o mesmo processo de mudança para a tela do dispositivo móvel.

Assim, o livro digital mostra-se gradativamente em evolução, na busca por uma identidade própria que lhe faz acumular e desempenhar funções das mídias anteriores, tal como foi visto nas passagens entre livro manuscrito, impresso e digital. Afinal, adotando as palavras de Borges (apud CHARTIER, 2007, p. 310): “o livro não é uma entidade fechada: é uma relação, é um centro de inumeráveis relações” estabelecidas entre o autor e os gestos, as técnicas, os lugares que dão existência às produções literárias e a todas as formas de escrita.

[2.4.] [o novo leitor]

Hoje é possível ler, escrever e publicar no mesmo meio. Não somente usando um computador conectado ao ciberespaço, mas também aplicativos complexos em dispositivos móveis que permitem a realização de todos esses processos sem a necessidade de usar o computador, ainda com a possibilidade de estar em trânsito, parar, mudar de lugar e continuar a atividade de onde parou.

O texto que visualizamos para leitura online passa por processos de combinação entre elementos durante sua escrita, para que seja gerado daquele formato, sendo um “texto que se transmite em um fluxo de dados contínuo e que demanda pensar um contexto de leitura líquida que não responde ao desenho retangular da janela do monitor nem ao enquadramento da página” (BEIGUELMAN, 2003, p. 11). Ou seja, o contexto da leitura online não corresponde ao exato desenho das janelas e telas. Não importa se o que é visto é um texto, uma imagem, um vídeo, um som ou a mistura de tudo isso. O que importa é que o conteúdo depende de um processo de combinação entre seu contexto, códigos e endereçamento que não reside na tela, mas no ciberespaço.

Como seu principal suporte e interface por algumas décadas, o contexto da leitura online teve o navegador como forma de não ficar à deriva na *Web*, dando rumo, noção de percurso e servindo de bússola para o usuário, tal como prevê os nomes **Netscape** e **Internet Explorer**. Além disso, as interfaces também absorvem a nomenclatura da página, muitas vezes até integrando tais numerações e estruturas em seus ambientes. Isso prova que a navegação na Internet estaria mais próxima do código pelo caráter hierárquico, estável e organizado.

Além da própria forma de se navegar, em um sistema de janelas, abas, *links* e seleção de favoritos, é visto que o mesmo padrão se encontra em portais, *blogs* e qualquer outro tipo de site na *Web*. Há uma tentativa geral de se assegurar de que os *links* funcionem como desejado, sendo possível navegar sem se perder e encontrar de forma cada vez mais rápida um conteúdo que fosse útil. Como expressa Beiguelman (2003), coube aqui criar analogias entre o universo impresso e o digital, em que as normas lineares descritas acima imprimem uma certa ordem ao caos. uma certa ordem ao caos.

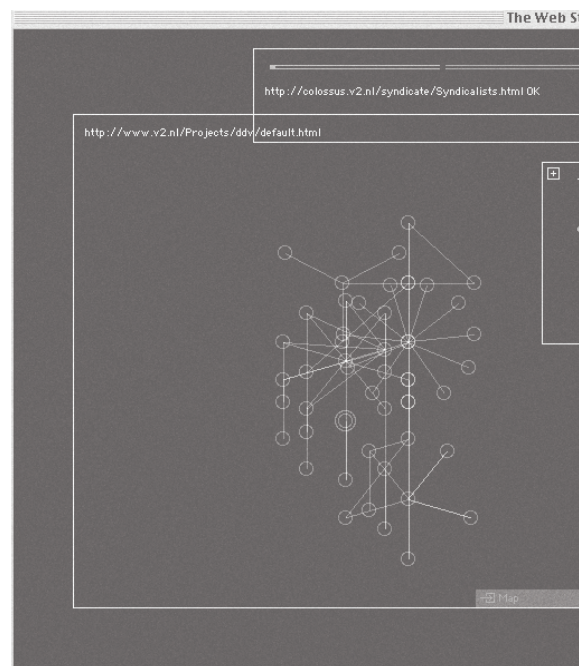
Seguindo este mesmo pensamento, Beiguelman (2003) publicou referências de projetos que dispensavam recursos padrões de paginação ou organização, apontando como tendência o pensamento de Manovich (2001) sobre a unidade criada pela inseparável mistura entre interface e conteúdo. Um destes projetos é **The Web Stalker** (1997), criado por I/O/D/, considerado um marco histórico na questão de visualização de informações. O *software* lê e manipula dados como *links*, endereços de páginas, códigos, entre outros, e os transforma em diagramas dinâmicos, oferecendo uma visualização única da *Web*. Seu pioneirismo demarcou a capacidade de colocar em evidência a natureza linkada e dinâmica da Internet, em um interface alternativa à organização com páginas sequenciais, divisões e sistemas que se assemelha às estruturas tradicionais do código.

Dali em diante, dando de encontro à cultura da mobilidade e seus dispositivos móveis, há cada vez mais pesquisas, projetos e sites que adotam essa essência. Um exemplo são *softwares* ricos e complexos criados especificamente para dispositivos móveis. Os chamados aplicativos são programas que operam nestes aparelhos de forma inteligente e conectados à Internet, suportando atividades específicas para as quais foram programados. Uma das atividades principais é a leitura.

De acordo com pesquisa realizada pela ComScore em 2011, os usuários de dispositivos móveis passaram a usar mais aplicativos para consumir conteúdo do que *browsers*. Complementando tais informações sobre seus hábitos de leitura, o estudo **The Future Of Mobile News**, realizado em 2012 pelo Pew Research Center's Project for Excellence in Journalism (PEJ) em colaboração com o The Economist Group, conta que ler notícias através de aplicativos é a principal atividade de quem possui tablet ou celular com acesso a *Web*, e ler livros é a quarta, logo atrás de usar as redes sociais.

Ainda com tantas dificuldades envolvidas em ler um livro digital, desde o cansaço provocado pela interface até a necessidade de possuir um aparelho específico ou aplicativo para isso, levanta-se a questão: por que os livros digitais tem ganhado cada vez mais adeptos? Em um artigo escrito por Bill Gates (2010), é retratado do ponto de vista mercadológico

19



como o *ebook* não se restringe a uma estrutura linear, podendo ser percorrido por cada leitor da forma que pretender, além de possibilitar configurações personalizadas e anotações. Tal como em um livro de papel porém agregando a conectividade que advém destes dispositivos, como também as linguagens híbridas que possibilitam novas formas de contar e ler uma história.

É este caminho ainda em construção da evolução da experiência da leitura que deu origem aos diferentes tipos de leitores, que agregam diferentes atividades e modelos perceptivo-cognitivos em detrimento das mídias, linguagens e suportes com que interagem (SANTAELLA, 2013). O primeiro leitor é nomeado por Santaella como leitor contemplativo. Seu nome é originário da leitura individual, solitária e silenciosa, dominante a partir do século XVI. O leitor tinha uma relação íntima com o suporte de papel ou de tecido, e havia uma intimidade no manuseio, que acontecia sempre em um espaço privado. Este leitor lia livros, pinturas, gravuras, mapas e partituras.

Se ajustando ao ritmo da cidade e das novas invenções, como o telégrafo, o jornal e a fotografia, está o segundo tipo de leitor, chamado de leitor movente: mais ágil e fugaz, porém de memória curta, distraído e disposto a doar o tempo exato daquilo que se noticiava. Essas características se acentuaram com o advento da televisão, onde passam a mesclar-se as linguagens, como texto, infografia, imagens, ruídos, falas e outros ritmos que acompanhavam as situações vividas. Antes, com a cultura do conhecimento e do entretenimento centrada no livro, se desenvolvia o pensamento lógico, analítico e sequencial. Com a exposição aos conteúdos audiovisuais, construiu-se um pensamento mais associativo, intuitivo e sintético (SANTAELLA, 2013).

Já o terceiro tipo, o leitor imersivo, nasceu com a navegação no ciberespaço e a leitura de conteúdos hipermídias. Escanear a tela, navegar seguindo pistas, buscar por algo em específico ou explorar em profundidade, de forma não linear, passando da superfície para informações especializadas são as principais características da experiência de leitura deste leitor. É imersivo porque perambula por telas e janelas,



seguindo roteiros multissequenciais, construindo labirintos e interagindo com textos, imagens, sons, vídeos, etc.

Através de saltos que vão de um fragmento a outro, esse leitor é livre para estabelecer sozinho a ordem informacional, pois, no lugar de um volume encadernado com páginas onde as frases e/ou imagens se apresentam em uma ordenação sintático-textual previamente prescrita, surge uma ordenação associativa que só pode ser estabelecida no e através do ato de leitura (WIRTH, 1998, p. 98).

Contradizendo a ordem prescrita por *browsers*, a leitura imersiva deste tipo de leitor, quando unida ao nomadismo do mundo dos dispositivos móveis sempre conectados, dos transportes coletivos e dos carros velozes, dá origem a um tipo de leitor que é definido por Santaella (2013) como “um perfil cognitivo inédito que nasce do cruzamento e mistura das características do leitor movente com o leitor imersivo”: o leitor ubíquo. Pulando entre nós e nexos multimídias, ele não perde o controle de sua presença e seu entorno no espaço físico.

Quando qualquer conteúdo consumido sofre uma disputa pelo olhar e a atenção está constantemente distribuída entre outras atividades simultâneas e não correlatas, é a cultura da mobilidade que responde às demandas destes leitores em trânsito. Assim, a criação artística e literária, neste âmbito, implica refletir estas novas condições, convenções e formatos de uma comunicação que, ela mesmo móvel e nômade, é recebida, lida, vista e adaptada conforme contexto.

O relacionamento físico que o indivíduo tem com um livro impresso está sendo transformado hoje por dispositivos móveis produzidos para leitura e interação digital em qualquer hora e lugar. Aparelhos como o *iPad* e outras variedades de marcas de *tablets* e *smartphones* passaram a cooptar as expectativas do papel e integrá-las em um rico arranjo de elementos interativos e manipuláveis por gestos em uma superfície sensível ao toque.

Com o objetivo de abordar um novo tipo de livro para mídia móvel, que utiliza-se das materialidades do meio como

[2.5.] [os livros híbridos para dispositivos móveis]

forma de transmitir sentido, as próximas páginas tomam o *iPad* e o *iPhone* como exemplo para tratar sobre as articulações e apropriações dos recursos oferecidos por estes dispositivos, tais como a aproveitamento da interface multitoque e a criação de livros híbridos como forma de explorá-la por completo.

a questão ----- //

da interface

multitoque

A interface que virou sinônimo de “mágica” e que impulsionou uma transformação da tela com botões de pressionar em uma tela regida por leves toques foi popularizada com a chegada do *iPhone* no mercado em 2007 e posteriormente com o *iPad*. Uma interface que, segundo Jeff Han (2006), designer que ajudou a *Apple* a criar sua tela multitoque, é poderosa justamente por não necessitar de manual de instrução pois simplesmente funciona. Essa “magia” é revisitada, aqui, ao estudar as características do meio e quais são seus desdobramentos hoje nos livros digitais.

Ao tomar como exemplo a biblioteca virtual da *Apple*, *iBookstore*, disponível em todos os seus dispositivos móveis, percebe-se a clara semelhança desta interface com uma estante de madeira onde as capas dos livros ficam dispostas de forma visível, à espera do toque do usuário. Ancorado nessa temática está o formato de livros digitais *iBook* que, em sua primeira versão, patenteou o gesto de virar a página virtualmente com a ponta do dedo, um padrão que busca recriar a sensação de folhear a página, carregando-a para trás. Ambas as características são metáforas de ideias já familiares a todos, em um processo usual de desenvolver uma nova interface com base em elementos de tecnologias que a antecedem (JOHNSON, 2001). O mesmo é visto, por exemplo, no sistema de organização do computador: “mesa de trabalho”, “arquivos” e “pastas”.

Tais metáforas sugerem que, embora o *iPad* e o *iPhone* possuam o potencial de chocar-se com o modelo tradicional de *ereader*, cuja principal tarefa é emular a experiência

de leitura do código impresso no digital, o *iBook* e sua *iBookstore* podem ser considerados, na verdade, frutos da “remediação”. Previamente compartilhada por McLuhan (1964) e posteriormente definida por Bolter e Grusin (1998, p. 54) como “a representação de uma mídia em outra”, a “remediação” auxilia no processo de familiarização com uma nova mídia pois recorre às linguagens das mídias anteriores, que já são comuns e conhecidas por todos. Ao apropriar-se das características de mídias antigas, o *iBook* e sua biblioteca virtual “retrabalha, reedita, recria ou readapta esses conteúdos e formas, ajustando-as as suas capacidades próprias” (BOLTER, GRUSIN, 1998, p. 54). Como consequência, esta “remediação” gemina um convite para questionar a interface sensível ao toque, seus limites e como transpassá-los.

Segundo Johnson (2001), a tela do computador possui capacidade de oferecer aspectos semelhantes à tela do dispositivo móvel. No entanto, a primeira tela possui uma certa distância entre a interação humana e o conteúdo propriamente dito. Para o autor, enquanto muitas das interfaces de dispositivos digitais ainda são desenhados por simples adaptações de objetos físicos e orgânicos, sua especulação para o futuro introduz uma nova perspectiva.

A mudança mais profunda iniciada com a revolução digital não envolverá sinos, assobios ou novos truques de programação. Ela não virá na forma de um navegador da Web em 3D, de reconhecimento de voz ou de inteligência artificial. [...] Nós vamos pensar em design de interface como uma espécie de forma de arte, talvez a forma de arte do próximo século (JOHNSON, 2001, p. 213).

Seguindo este pensamento de Johnson e opondo-se aos “truques de programação” e às tecnologias usadas como meras novidades ou avanços, a revolução da interface não está acontecendo na *iBookstore* ou no livro digital cujo maior artifício narrativo é a interação de virar a página com o toque dos dedos. Esta revolução, na verdade, realiza-se mais na forma de experimentação, em espaços menos restritos ao conteúdo interativo e que enxergam a interface não como guia mas como uma experiência de um meio cuja materialidade produz sentido. Como exemplo, alguns aplicativos para dispositivos

móveis serão analisados mais adiante.

A superfície sensível ao toque apresenta elementos interativos que o usuário acessa através da manipulação direta, agindo simultaneamente como interface e objeto. Dessa forma, ambos mesclam-se e confundem-se, tornando-se imperceptíveis de se distinguir. Ao mesmo tempo, através dos múltiplos toques, estas telas providenciam uma forma mais amigável, direta e natural de interagir com o mundo ao redor. Esses fatores são determinantes para a crescente transparência que as interfaces mais atuais compartilham, como um objetivo comum subjacente aos seus próprios projetos: apagar a interface completamente, chegando a ser totalmente invisível de tão real, orgânica, compatível e imersa no ambiente.

Enquanto a estratégia de transparência, também chamada de “imediaticidade”, oferece ao usuário-leitor uma visão através da janela pedindo para que esqueça a mídia e foque no conteúdo como realidade, a chamada “hipermediaticidade” enfatiza o meio e suas características como olhar para o espelho, tornando visível o processo de representação e transmitindo-o na experiência (BOLTER, GRUSIN, 1998).

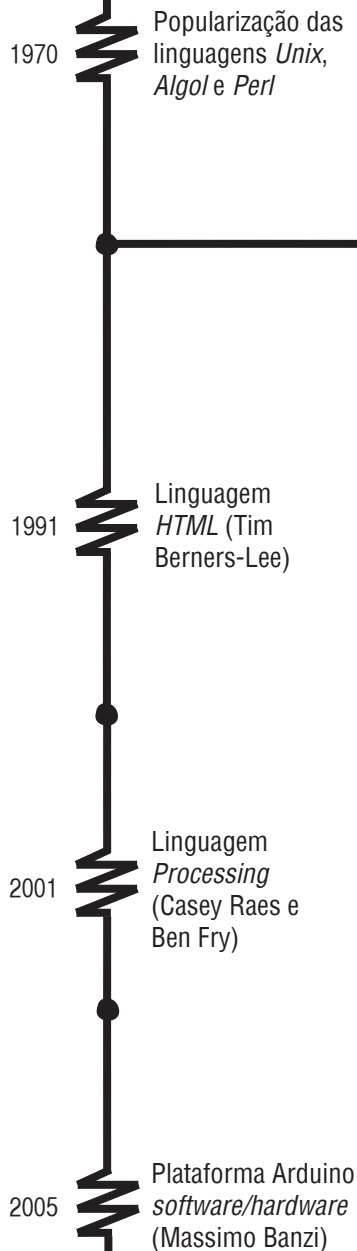
Ao seguir esta abordagem, percebe-se que a interface que nasce hoje e é vista como o futuro por ser intuitiva, invisível e “mágica” remete a uma “caixa preta”, imersa em sua arquitetura fechada e vendida como uma embalagem branca atraente, de recursos cheios de vislumbre. Como resultado, a subcultura de uma interface que nasce às margens não é o oposto da transparência, mas sim “insurgente, vinda de dentro e muitas vezes através dos esforços de usuários, escritores e artistas digitais mais estabelecidos que criativamente encontram maneiras de ‘hackear’ tais interfaces fechadas” (EMERSON, 2014, p. 28), da mesma forma que os poetas-artistas das décadas anteriores usaram do profundo conhecimento das linguagens para quebrar as convenções de seus meios.

// ----- o livro entre o ebook e o software

O constante avanço dos recursos e tecnologias dos dispositivos móveis potencializa cada vez mais o livro digital como agente transformador da literatura digital. Frente a estas evoluções, começa a se notar uma ruptura na convenção de *ebooks* tradicionais que, em sua forma, escala e interface, destinam-se à representar o código impresso no ambiente móvel digital. Ou seja, uma “remediação” que se utiliza de apenas alguns acréscimos próprios do meio digital, tais como *links*, índice interativo, animação do ato de folhear a página e personalização do ambiente de leitura, para moldar o conteúdo sem interferir em sua familiaridade.

No webdocumentário **Transcrever** (2012, s.p.), Beiguelman problematiza essa transformação ao expressar que “o ebook vira, de fato, um ebook quando este rompe com o formato do livro impresso permitindo novos dispositivos de escrita e de leitura”. Para a pesquisadora, o verdadeiro *ebook*, produto de seu meio, estaria cada vez mais distante de seu formato clássico de código. Este rompimento com a formatação clássica do livro se inicia gradualmente com os *ebooks* “enriquecidos”, aspiração herdada pelas novas formas de literatura já exercitadas anteriormente com o advento da hipermídia (como obras em disquetes e *CD-ROMs*) e do ciberespaço.

Porém, para manter um caminho evolutivo e sair do formato de páginas, sejam elas estáticas, digitais, multimídias ou hipermídias, esbarra-se em uma grande tensão tida como ponto de convergência: a negação da página e a reinvenção do texto como aplicativo ricamente desenvolvido com base em dados, contexto e tecnologias próprias das mídias móveis. Ou seja, ao passar do livro digital para o livro como aplicativo (ou *software*), borra-se a linha entre gêneros e confunde o que é, de fato, literatura, obra artística e jogo digital. O resultado é o resgate do pensamento do livro além do código, já promovido pelo livro de artista e seus desdobramentos.



Dessa forma, dar-se conta deste tamanho potencial de transformação e riqueza de interação dos dispositivos móveis requer o abandono do código e sua paginação como metáfora e a busca por novos gestos que se integrem à narrativa, da mesma forma que contar uma história, aqui, significa saber escrevê-la com tecnologias em transgressão.

O livro híbrido que nasce da união entre *software*, interface e texto é também nomeado como aplicativo (ou app, termo cunhado pela *Apple*). Aplicativos são pequenos *softwares* adaptados para uma plataforma particular e instalados pelo usuário como parte de uma experiência pessoal. Tais programas são independentes uns dos outros, ou seja, cada um possui a própria interface e sistema operante enquanto código e *design*.

Lev Manovich (2013, p. 15) define *software* como “uma camada que permeia todas as áreas das sociedades contemporâneas”. Essa interpretação chama a atenção para os apps, cuja identidade tende a oferecer um controle maior pelos usuários sobre a produção, distribuição e preservação dos aplicativos, bem como o impacto social gerado. Ainda segundo Manovich (2013), os *softwares* substituíram um diversificado leque de tecnologias físicas, mecânicas e eletrônicas usadas antes do século XXI para criar, armazenar, distribuir e interagir com artefatos culturais. Deste ponto de vista, pode-se concluir que os aplicativos tornaram-se a interface dos indivíduos para o mundo, para os outros e para sua própria memória e imaginação, o que acaba por sugerir o potencial dos tablets e smartphones como dispositivos para o trabalho criativo.

Ao mesmo tempo em que os *softwares* de hoje são celebrados como motor universal para qualquer atividade ou prática (lembrando aqui da expressão “*that’s an app for that*”), o app cunhado pelo mercado está restringido às regras do **Android’s Market**, **Google Play Store**, **Apple App Store**, **Windows Store**, entre outros, bem como totalmente dependente de sua plataforma.

Por exemplo, dentro da **Apple App Store**, não há uma categoria explícita para reunir os produtos da literatura digital. É possível encontrar estes livros interativos tanto tagueados como “Aplicativos” quanto como “Jogos”. Já o rótulo de “Livros”

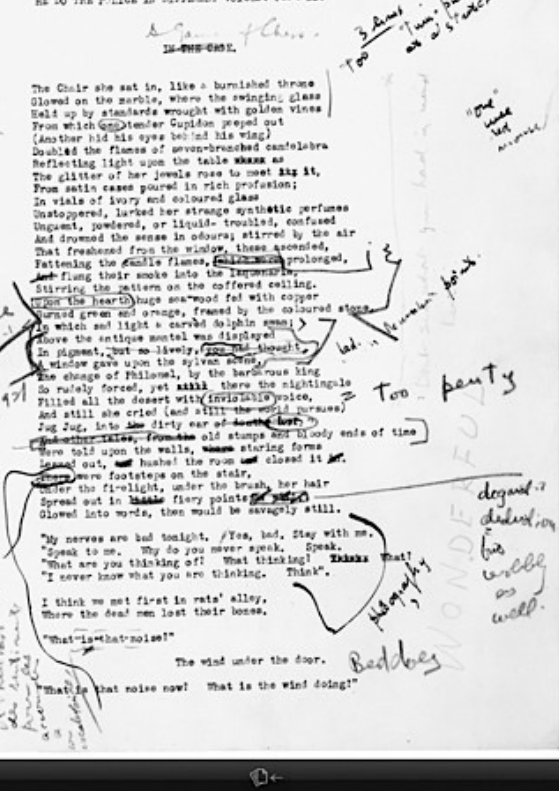
é dado aos trabalhos que não possuem recursos tecnológicos ao ponto de terem sido construídos como softwares, sendo delimitados ao modelo de *ebook* “enriquecido” do *iBooks*. Porém, alguns destes produtos podem ser encontrados pela tag “aventura interativa”, mesmo que estejam rotulados como “Livros” e sejam nada mais do que um conjunto de imagens que, ao toque do dedo, emitam sons ou produzam animações.

// ----- o livro híbrido como remediação

A maioria destes livros digitais que se encontram nas lojas de aplicativos são híbridos que passam por diferentes níveis de interação e concepção, do mais simples ao mais rico, do textual ou multimídia ao quase puramente jogo. Além disso, podem ser vistos principalmente como produtos voltados para o público infantil. Tais *apps* assumem a interface transparente como forma de abrir um diálogo mais próximo, intuitivo e familiar com jovens e crianças, usando da experiência imersiva como artifício narrativo, de entretenimento e até educacional.

Um dos pioneiros deste formato, o livro como aplicativo **Toy Story Read-Along** (Disney, 2010), por exemplo, combina texto, vídeo, imagens e sonoridades para dar vida à história contada na voz do narrador enquanto o usuário acompanha cada fala destacada no texto. Muitas das páginas deste livro digital utilizam conteúdos interativos para engajar o público infantil, combinando-os com atividades e jogos simples que exigem uma participação ativa como forma de entreter. Alguns exemplos são tornar elementos, ícones e cenas facilmente manipuláveis por toque e transformar o dedo em pincel para colorir as personagens da história.

Este aplicativo é baseado no filme **Toy Story** (1995), que também teve uma versão *read-along* para livro impresso acompanhado de CD de áudio, lançada no mesmo ano do aplicativo, em 2010. Ambas as versões do livro, impressa e digital, oferecem a mesma experiência: possuem cenas ilustradas que são idênticas ao filme, além da mesma narração em áudio, os mesmos conteúdos textuais e até



as mesmas atividades buscando a participação do leitor. Suas modificações, simples, traduzem o nível de interação proporcionada por cada mídia. Assim, estes livros podem ser pensados como “remediações” que encontram um equilíbrio entre o conteúdo original e as possibilidades do seu meio.

Outro exemplo de obra adaptada para o dispositivo móvel em forma de aplicativo é o poema **The Waste Land**, de T. S. Elliot (1922). Lançado em 2011, apesar de manter o poema original, este livro como aplicativo oferece uma nova experiência de leitura, distante do códice e dificilmente atingida no livro impresso. Ao apresentar não apenas o poema, mas também manuscritos oficiais e anotados pelo próprio autor, análises e significados que o poema apresenta, além de performances, releituras e perspectivas do texto feitas por outros artistas, o aplicativo evidencia o relacionamento atual que o leitor mantém com a informação, e como isso afeta sua leitura e a absorção dos sentidos durante a experiência.

Essa relação ambígua que o leitor imerso cria com o texto é moldada pelas condições de acontecimentos e interações simultâneas, rompendo com o códice organizado de forma linear e suas páginas impressas que não absorvem as anotações à mão do autor, nem a linguagem multimídia do diálogo com outros artistas. Dessa forma, o modo de ler proporcionado por este tipo de livro digital híbrido dá um passo além da “remediação” ao transformar e expandir o conteúdo original através de uma nova experiência de leitura, característica no meio digital.

Apesar do resultado promissor destes esforços, a leitura aqui, mesmo herdando a hibridização, a participação e os novos sentidos propiciados pelos livros de artista e pela literatura digital, ainda não acompanha e agrega qualquer tecnologia própria do dispositivo móvel, baseando-se inteiramente no ambiente digital e na conexão com a Web, independente do dispositivo (seja ele fixo ou móvel) utilizado.

// ----- o livro híbrido como suporte para experimentação

Ao pensar na constituição destas obras híbridas conforme discutidas aqui, é impossível não tomar como influência a poesia concreta e seus desdobramentos. Estes autores-artistas mantinham uma relação direta com a materialidade das mídias de seu tempo, acompanhando os avanços e conhecendo profundamente as linguagens para que fosse possível romper com cada limitação. Esse caráter transgressor também se faz presente em alguns poetas digitais que usam das características do dispositivo móvel como meio de criação e condição de existência das suas obras.

Para que seja possível pensar em um livro digital para dispositivo móvel que se distancie cada vez mais do códice, fica evidente a necessidade de usar as propriedades do meio como sua própria matéria-prima. Para isso, serão discutidos aqui aplicativos cujos atos de tocar, passar, apertar e deslizar a tela são, em sua essência, os mecanismos primordiais para que as composições se realizem.

Como projetos que enxergam a interface como forma de arte e criam novos usos para a tela multitoque, estes aplicativos rompem com as regras impostas pelas lojas e plataformas de aplicativos, que sugerem uma interface desenhada com base na estratégia de transparência. Segundo o Guia de Desenvolvedor da *Apple*, uma interface considerada boa segue os princípios do design de interface humano, regidos pelos valores, atitudes e hábitos das pessoas, e não pelas capacidades tecnológicas do dispositivo. Dessa forma, uma tela sensível ao toque seguindo estes princípios encoraja o esquecimento do meio e foca no conteúdo.

Por exemplo, **abcdefghijklmnopqrstuvwxyz** (Joerg Piringer, 2012) é aplicativo para criação de poesias que une o verbivocovisual ao movimento cinético através do contato direto das letras com a ponta do dedo. Aqui, o usuário pode escolher as letras que desejar do alfabeto e arrastá-las para dentro do canvas. Para animá-las, basta movimentar o



aparelho. O aplicativo usa os dados do acelerômetro como forma de interação.

Além disso, por ser um software, a obra possui suas próprias regras controladas por procedimentos algorítmicos, tal como as obras generativas. Estas regras são apresentadas na tela a partir de módulos que fazem as letras se movimentarem de forma específica. O módulo “*Gravity*” faz com que as letras caiam balançando lentamente e emitam sons articulados de seu fonema. “*Crickets*” faz com que as letras se transformem em pedaços de pixels e emitam sons de erros de computador. Já “*Vehicles*” faz com que as letras se movimentem e soem como automóveis em trânsito. Através da mistura de linguagens com a materialidade da tela multitoque e as tecnologias do dispositivo móvel, cada letra sofre mutações e transmite novos significados. Como resultado, aqui, o ato de ler (entendido pela experiência de mover o aparelho, tocar com os dedos diretamente nas letras e escolher “ações” que dão sentido às letras através de animações que significam) se transforma em uma nova forma de escrita.

Outro exemplo é o projeto **P.O.e.M.M** (*Poetry for Excitable Mobile Media*, 2013), de Jason Lewis e Bruno Nadeau, uma série de aplicativos que apresenta poemas de diversos escritores expressando-se por meio das capacidades de multitoque das telas dos dispositivos móveis atuais. O resultado são poemas que aliam-se a uma estética de exploração através do toque, do material, do tangível e das qualidades efêmeras das letras e palavras.

O primeiro *app* do projeto, **What They Speak When They Speak To Me**, permite que o leitor-poeta-usuário crie poesias visuais usando como material letras e palavras de *tweets* disponíveis. Posicionadas em faixas onduladas e manipuláveis, as breves poesias podem ser lidas na ordem desejada, sempre com “lombadas” pelo caminho. Transformando o toque do dedo em lanterna, partes das frases criadas podem ser iluminadas em contraste com o fundo preto. Ao soltar o dedo da frase criada, ela dispara para o fundo até desaparecer por completo. Dessa forma, olhando a interface como o todo, as frases construídas lembram cometas em movimento ou constelação de estrelas. Uma interação que



ecoa e bate de frente com a interface que oferece total controle ao usuário. Ao serem construídos por palavras da multidão e moldados por toques que necessitam ser ligeiros, velozes e multitarefas, os poemas desta obra híbrida a caracterizam como próprios de seu meio.

No âmbito da narrativa, o aplicativo **Strange Rain** (Erik Loyer, 2013) apresenta a visão de um dia de chuva através da janela, presenciado por uma personagem em crise. A princípio, somente um céu nublado e chuvoso está visível. Para que a história se desenvolva, é preciso tocar em lugares aleatórios na tela. Há três modos em que a narrativa pode ser contada. O primeiro, “*Wordless*”, faz com que cada toque gere pingos de chuva. A pressão e a posição dos toques determinam a intensidade e a direção da chuva. No segundo modo, “*Whispers*”, cada toque acumula a chuva do primeiro modo além de gerar sonoridades que lembram sussurros. No último modo, “*Story*”, cada toque, também acumulando a chuva e os sussurros, faz aparecer na tela um breve texto, entendido como fragmentos do pensamento da personagem.

A narrativa, gerada aleatoriamente pelo modo de leitura participativo, é contada através da visão que o leitor tem da janela, a princípio subjetiva, como que imerso na pele da personagem. Porém, a partir dos toques na tela, a materialidade do meio ecoa e torna-se aparente: no lugar da imersão e transparência, o leitor se distancia da janela por qual entrou ao surgirem outras que a sobrepõe. Como recortes e cópias que fazem uma colagem parecer retalho, a tela que o aplicativo apresenta passa a ser composta de dezenas de outras telas, em uma experiência de leitura generativa, complexa e totalmente baseada na tela multitoque, em direção à mídia visível por processos, falhas, desconfortos e dissonâncias.

Embora o ecossistema de livros digitais híbridos, ou aplicativos, ainda conserve certas âncoras no passado pela reprodução ou aproximação com o códice impresso como o intuito de criar experiências familiares e intuitivas, o potencial dos dispositivos móveis como suportes para experimentação artística e literária é inerente aos autores-artistas-fazedores em busca de novas formas de pensar e usar os meios de seu tempo como material de criação.

```
/* gravar dados no sd card
*/
pinHackeando(SS,OUTPUT);
if (!SD.begin(chipSelect))
{serial.println("iniciando
captura dos dados do
contexto");
while (1);
gFile = SD.open("dados.txt",
FILE_WRITE);
delay(100);
```

[2.6.] [a cultura da mobilidade]

Com as tecnologias portáteis, estamos sempre conectados, carregando literalmente a Internet no nosso bolso e alterando nosso cotidiano ao oferecer formas de comunicação antes inexistentes. Está criada a cultura do acesso constante: uma exigência implícita de estar disponível vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana.

O dispositivo móvel tal qual foi estudado força uma reconsideração do espaço. Isso acontece porque a mobilidade física/espacial (do movimento da cidade e da mobilidade urbana) e a mobilidade cognitiva/imaginária (dos pensamentos e sonhos) passam a ser mediadas por estas novas tecnologias móveis (mobilidade virtual/informacional), criando composições híbridas de mobilidade (LEMOS, 2007).

Com isso, a partir de experiências que se dão no trânsito e em trânsito, o mundo passa a ser visto através de telas e janelas na chamada cultura da mobilidade, definida por Santaella (2007) como a instância cujo poder está no fato de que não é preciso estar aqui e agora para estar presente, havendo um cruzamento de distâncias e tempos que, sozinho, o corpo físico não seria capaz, construindo um novo espaço de misturas entre o virtual e o físico.

A cultura da mobilidade faz do cotidiano um processo de agenciamento de inúmeros layers, distribuídos entre telas e janelas de redes de distintas naturezas. [...] As inscrições se volatizam, as interfaces se multiplicam e a recepção é distribuída em superfícies eletrônicas conectadas a redes de telecomunicação. Um mesmo conteúdo pode ser produzido para diferentes dispositivos portáteis, adequados a inúmeras situações e contextos de deslocamento (BEIGUELMAN, 2010, p. 89).

Essa conexão entre comunicação e mobilidade ganha vida através de redes sociais criadas simultaneamente em espaços físicos e digitais, ou seja, os sentidos de comunidade e sociabilidade começam a mudar a partir do momento que a mobilidade influencia na construção de espaços sociais.

A partir dos recursos dos dispositivos móveis e de seus usos como interfaces sociais, há uma fusão entre as bordas dos espaços físicos e digitais, conectando-os e eliminando a distinção entre eles. Ou seja, embora haja uma tendência em enxergar as mídias apenas como meios de conexão e transmissão de mensagens de um ponto a outro, Santaella

(2007) conclui que estas alteram de modo significativo os ambientes vividos e os próprios indivíduos.

Essas práticas estão construindo um novo espaço de mistura entre virtual e físico, os espaços chamados híbridos, intersticiais ou informacionais, que combinam o físico e o digital em um ambiente social criado pela mobilidade dos usuários conectados via aparelhos móveis de comunicação. Estes aparelhos, cada vez mais multifuncionais, em ritmo acelerado, estão mudando as experiências e entendimento do espaço e da cultura.

A convergência das novas redes móveis de telecomunicações, com o sistema de posicionamento global (GPS) e com as interfaces gráficas interativas dos dispositivos móveis vem expandindo o potencial das tecnologias midiáticas, propiciando a comunicação e interação entre indivíduos em movimento que, durante todo o tempo, estão conscientes do lugar que cada um ocupa no espaço (SANTAELLA, 2010, p. 120).

Se um indivíduo que está inserido em um espaço híbrido de território e rede comunicacional pode se comunicar em trânsito e a todo instante devido a conectividade, a tecnologia móvel é também ubíqua, permitindo a continuidade das atividades mesmo estando em outros lugares.

Este indivíduo conectado é um nômade ao mover-se fisicamente de um lugar para o outro. E, ao mesmo tempo, é tecnologicamente móvel pois, com o dispositivo móvel em mãos, não perde o contato com seu círculo social ou deixa de executar suas tarefas. Ou seja, como nômades, carregam consigo seus próprios territórios - celulares, *laptops* e memórias móveis - cada um com sua própria biblioteca, ponte de comunicação e acesso imediato de qualquer lugar, a qualquer hora.

Desde que estejam em sua rede de recepção, eles ainda se encontram disponíveis. Além disso, tecnologias em desenvolvimento permitem ao indivíduo nômade acessar mídias locativas através de seus dispositivos móveis, recebendo informações sobre a paisagem local, ou mesmo prosa narrativa relacionada aos arredores (LICHTY, 2010, p. 42).

Por isso, não importa onde o indivíduo móvel e nômade esteja, ele sempre pode ser localizado por seu número

de celular, conta de *email* e perfis nas redes sociais. Como consequência, ao mesmo tempo em que se move livremente pelo espaço, ele estará preso a um universo de conexão que acessa conforme necessita.

É através dos estudos da cultura da mobilidade e de suas consequências e possibilidades que percebe-se a tecnologia móvel como pervasiva, tão integrada à paisagem urbana, doméstica e ao nosso próprio corpo que fica a questão de que se um dia lembraremos que ela existe, por força do hábito.

O sólido laço que há entre a mobilidade e as experimentações artísticas e literárias antecede o aparecimento dos dispositivos móveis. O indivíduo é móvel não somente pelo celular que possui em mãos. O ato de caminhar e deslocar-se pela cidade com olhos atentos já previa uma forma de narrar ao traçar mapas mentais, colher diferentes perspectivas e costurar histórias e sentimentos aos lugares, tanto pessoais como alheios.

Levando em consideração determinados conceitos e práticas anteriores como a figura do flâneur, o movimento situacionista e a psicogeografia, que refletem o contexto e o espaço do indivíduo e influenciam até hoje a arte própria da mídia móvel, a seguir serão estudados projetos que usaram das tecnologias móveis emergentes para propor novos modos de criação, escrita e leitura.

[2.7.] [práticas artísticas e narrativas em tecnologias móveis]

// ----- as artes das mídias móveis

As artes da mídia móvel é nômade, opera no trânsito e em trânsito, criada para ambientes em rede e se realiza quando em fluxo. “São artes as quais configuram uma criação que lida com diferentes tipos de conexão, velocidade de tráfego, qualidade de monitor, resolução de tela e outras tantas instâncias que alteram as formas de recepção” (BEIGUELMAN, 2010, p. 88).

Como expressa Beiguelman (2010), as experimentações artísticas para mídias móveis e de redes sem fio impõe

condições vulneráveis que as tornam imprevisíveis, tal qual a capacidade de conexão, a transmissão de dados e a resolução das telas. Pensar essa estética e articular o uso destas tecnologias emergentes são as instâncias para tornar a obra, de fato, interpretável e sensível.

Assim, existem atributos específicos das tecnologias móveis (tanto as anteriores como as contemporâneas, com recursos superiores que as tornam menos vulneráveis) que, ao serem compreendidos como capacidades ou restrições únicas de uma mídia, afetam significativamente o conteúdo das obras e as experiências que provocam.

Práticas como a de mapeamento, marcações eletrônicas e jogo móvel introduziram tecnologias móveis cujo conteúdo está estritamente ligado à localização, as chamadas mídias locativas. Segundo Lemos (2007, p. 45), este termo refere-se ao “conjunto de tecnologias e processos info-comunicacionais cujo conteúdo informacional vincula-se a um lugar específico”, podendo envolver “artefatos sem fio como *GPS*, telefones celulares, *palms* e *laptops* em redes *Wifi*, *Bluetooth*, ou etiquetas de identificação por rádio frequência, *RFID*”.

Ao estudar trabalhos que usam das mídias móveis como expressão criativa e literária, é possível entender como a interação do indivíduo com seu entorno foi sendo remodelada ao longo do tempo e das tecnologias. A mídia locativa expande a escrita e a leitura nos lugares, linkando narrativas digitais aos espaços físicos e costurando um canto no outro. Com isso, ampliando o sentido do deslocamento e imprimindo novos significados aos locais, estes aparelhos conceberam um emaranhado de possibilidades que permitem explorar as paisagens urbanas em narrativas próprias.

as narrativas ----- //

da cidade

Frente às transformações sociais e os avanços tecnológicos da cidade moderna do século XIX, nasce o flâneur, aquele que caminha sem rumo (porém com perspicácia) pelos labirintos da cidade, cujo olhar atento e curioso interessa-se

pelos cantos e histórias esquecidas. Flanar pode ser pensado como o ato de decifrar a cidade a partir da poética de quem a vê de dentro. A figura descrita por Charles Baudelaire em 1939 e posteriormente aprofundada por Walter Benjamin (1994) rompe com os limites do conforto da casa em direção a rua e faz dela seu próprio interior.

Frutos desse pensamento estão diversos autores do século XIX que tomam a cidade, a multidão e a conquista da rua como tema. Ao longo do tempo, a criação literária se aproxima do flâneur não apenas na temática, mas também na busca por novos modos de escrita e leitura ao comparar o ato de caminhar com a construção de textos e a extração de sentidos. Como afirma Certeau (1994, p. 178-179), “a caminhada afirma, lança suspeita, arrisca, transgride, respeita etc., as trajetórias que ‘fala’”, não se limitando ao seu traçado gráfico pelas ruas, mas se posicionando como um espaço de criação seja “nos significantes da ‘língua’ espacial, seja deslocando-os pelo uso que faz deles”.

Da “cidade-texto” de Benjamin (1928), já lembrada anteriormente nesta pesquisa, cuja modernidade evidenciou um cenário de linguagens e construções de sentidos, à metrópole contemporânea da cultura da mobilidade, a costura dos passos do flâneur se desdobra em práticas de taguear, linkar e compartilhar que expandem as possibilidades de escrever e ler a paisagem urbana ao longo do tempo e dos avanços (MCCULLOUGH, 2008). Ou seja, a chegada das mídias móveis fomenta narrativas motivadas por um espaço que é híbrido ao incorporar dados e articulações virtuais no espaço físico, conectando ruas, pessoas e histórias de novas formas, escritas e lidas como narrativas híbridas.

O projeto **34 North 118 West** (2003) serve aqui como exemplo de estudo por se tratar da criação de uma narrativa híbrida, interativa e locativa. Desenvolvido pelo coletivo formado por Jeremy Hight, Jeff Knowlton, Brandon Stow e Naomi Spellman, o trabalho mapeia uma área específica de Los Angeles que, no século passado, abrigava uma estação de trem cuja maioria dos prédios ainda estão lá. Ao usar de tecnologias wireless e locativas como *GPS*, o projeto cria poéticas a partir da leitura do espaço e sua reescrita no meio digital (HIGHT,



2003). Este ato de “descascar” camadas de um lugar para desvendar as histórias que se escondem por trás delas refere-se ao conceito de “arqueologia narrativa”, consolidado por um dos artistas desta obra, Jeremy Hight.

Desde que estejam em sua rede de recepção, eles ainda se encontram disponíveis. Além disso, tecnologias em desenvolvimento permitem ao indivíduo nômade acessar mídias locativas através de seus dispositivos móveis, recebendo informações sobre a paisagem local, ou mesmo prosa narrativa relacionada aos arredores (LICHTY, 2010, p. 42).

No modelo proposto pelo coletivo, enquanto caminham, os participantes acessam através de áudio as histórias vinculadas ao entorno que misturam-se em sobreposições de passado e presente, ficção e realidade, físico e virtual. Ouvidas com fones de ouvido, as histórias são narradas por atores e somente são ativadas quando os participantes encontram-se no local referente. Como resultado, tem-se uma narrativa de interpretação livre cujos leitores transformam-se em autores ao traçar seus próprias rotas, conectando pontos do espaço e lhes atribuindo novos sentidos. Aqui, os padrões da cidade como ruas, prédios, cantos e placas são camadas carregadas de informações e que podem ser lidas tal como os padrões textuais. Uma narrativa que, antes escondida, agora se realizada através da interação.

Outro projeto que percorre e revela as narrativas da cidade é **Invisíveis** (2007), de Bruno Viana. O destaque desse trabalho brasileiro está, principalmente, no uso da realidade aumentada como forma de explorar as camadas invisíveis sobrepostas ao espaço, tornando-as, de certa forma, visíveis. Realizado no Parque Municipal Américo Renné Giannetti, em Belo Horizonte, o trabalho munuiu os participantes com celular e aplicativo criado especialmente para o projeto. Com o aparelho em mãos enquanto se caminhava, era possível descobrir frequentadores anônimos do parque. Através da câmera, revelavam-se imagens de acordo com a localização e que apareciam “flutuando” sobre os espaços físicos. Estes frequentadores das fotos, na verdade, eram personagens fictícios criados para abordar a existência humana como efêmera, e representar a todos como passageiros no constante



ir e vir. Uma homenagem, segundo o artista (VIANA, 2007, s.p.) aos que “se destacam pela invisibilidade [...] aqueles que só se nota por um leve deslocamento de ar, ou uma sombra rápida que ao virarmos já não tem dono”.

Como afirmou Santaella (2007, p. 164) ao tratar dos novos espaços híbridos criados a partir da confluência de mobilidades do indivíduo hoje, “os lugares não podem ser separados de seu contexto e experiência”. Carregados de histórias, cada canto da cidade constrói cartografias pessoais, baseadas em vivências e percepções provavelmente invisíveis ao olho nu. O papel de descobri-las é potencializado pelas mídias móveis, suas funcionalidades e possibilidades.



// ----- os jogos no espaço urbano

Além das narrativas próprias do espaço, o flâneur da modernidade também influenciou um modo de pensar e romper com o urbanismo racional e fadado à artificialização da cidade, pensamento que pairava as décadas de 1950 e 1960. Para os situacionistas, como Guy Debord, a arquitetura de uma cidade deveria estimular a imaginação, ser mais flexível e lúdica. Com forte cunho político, o movimento artístico **Internacional Situacionista** (1957-1972) apontava que essa reforma do espaço dependeria de um choque nas ruas, havendo a necessidade de refletir sobre a alienação e o consumo.

Como um convite a essa reflexão, as chamadas “situações” eram a base do movimento, tratando-se de um intervalo livre e autônomo no meio do cotidiano e usando de ações e intervenções criativas com o propósito de instigar a imaginação e proporcionar o prazer. As situações significavam uma participação ativa na reconstrução da paisagem urbana bem como ecoavam a ideia de jogo como tema central. As situações, assim como os jogos, eram autônomas ao determinar regras e rituais próprios, livres à imaginação. Frente às estruturas sérias e rígidas do sistema, o lúdico era uma ótima arma de combate (DEBORD, 1999).



23

Essa prática situacionista, então, passou a compor a poética do jogo na cidade, organizando e estruturando formas criativas de transmitir mensagens, além de atuar diretamente na paisagem urbana. Desse mesmo pensamento de se opor à cidade que aliena e isola, a obra do coletivo Blast Theory, **Rider Spoke** (2007), é o exemplo ideal de como a prática da situação de décadas passadas ainda permeia as reflexões de hoje e também pode ser expandida a partir das mídias móveis.

Apresentando-se como um jogo móvel, o projeto coloca seus participantes para percorrer as ruas de Londres durante à noite, pedalando bicicletas enquanto contam e escutam histórias pessoais relacionadas aos lugares por onde passam. Cada bicicleta possui um celular conectado a uma rede sem fio, preso ao guidão e com fones de ouvido. Como parte do jogo, deve-se encontrar os esconderijos espalhados pelo percurso e gravar mensagens curtas respondendo a uma pergunta feita anteriormente por outro participante que passou pelo mesmo local. Criando locais privados em meio ao caos da cidade, cada participante interage de forma íntima entre si e com o ambiente. O resultado é uma ação que promove a construção de um espaço comunitário ao encorajar conexões entre pessoas e lugares que antes passavam despercebidos.

mídias móveis ----- //

como suporte para experimentação

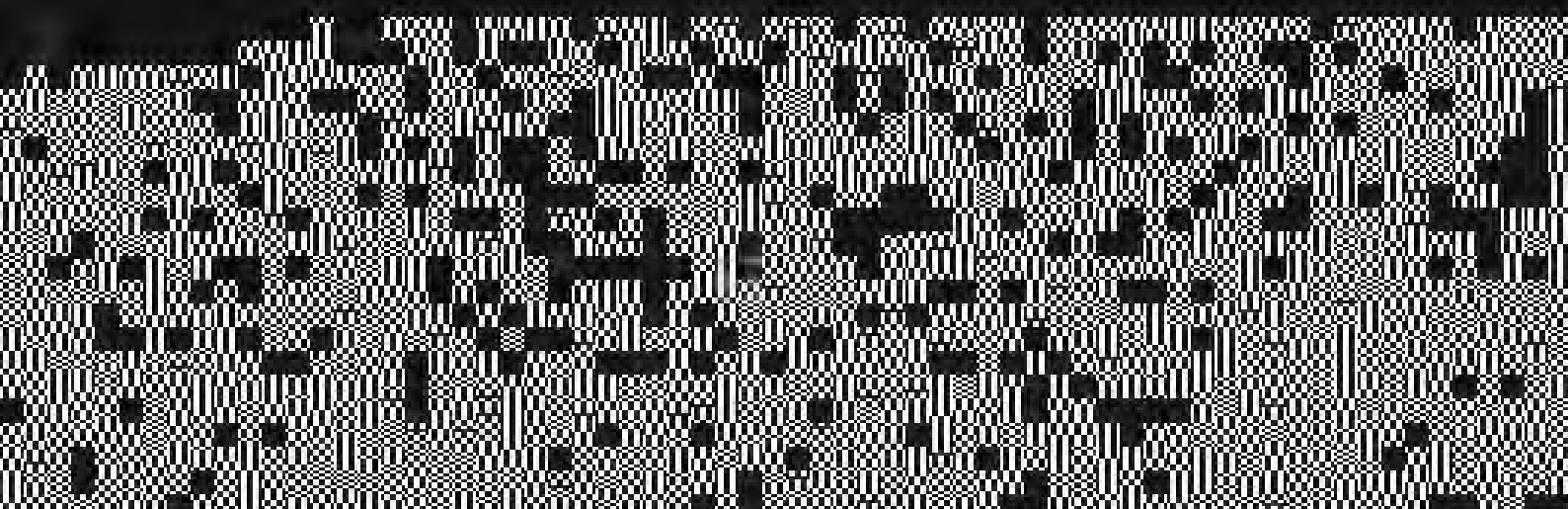
Os trabalhos aqui discutidos compartilham da percepção de que a cidade é um espaço de mistérios. Buscando revelar a verdadeira natureza que se esconde por trás dos fluxos cotidianos, as artes e as narrativas em mídias móveis bebem do mesmo objetivo da psicogeografia, que visa romper com a banalização e a rotina que caracterizam a experiência diária do entorno (COVERLEY, 2006).

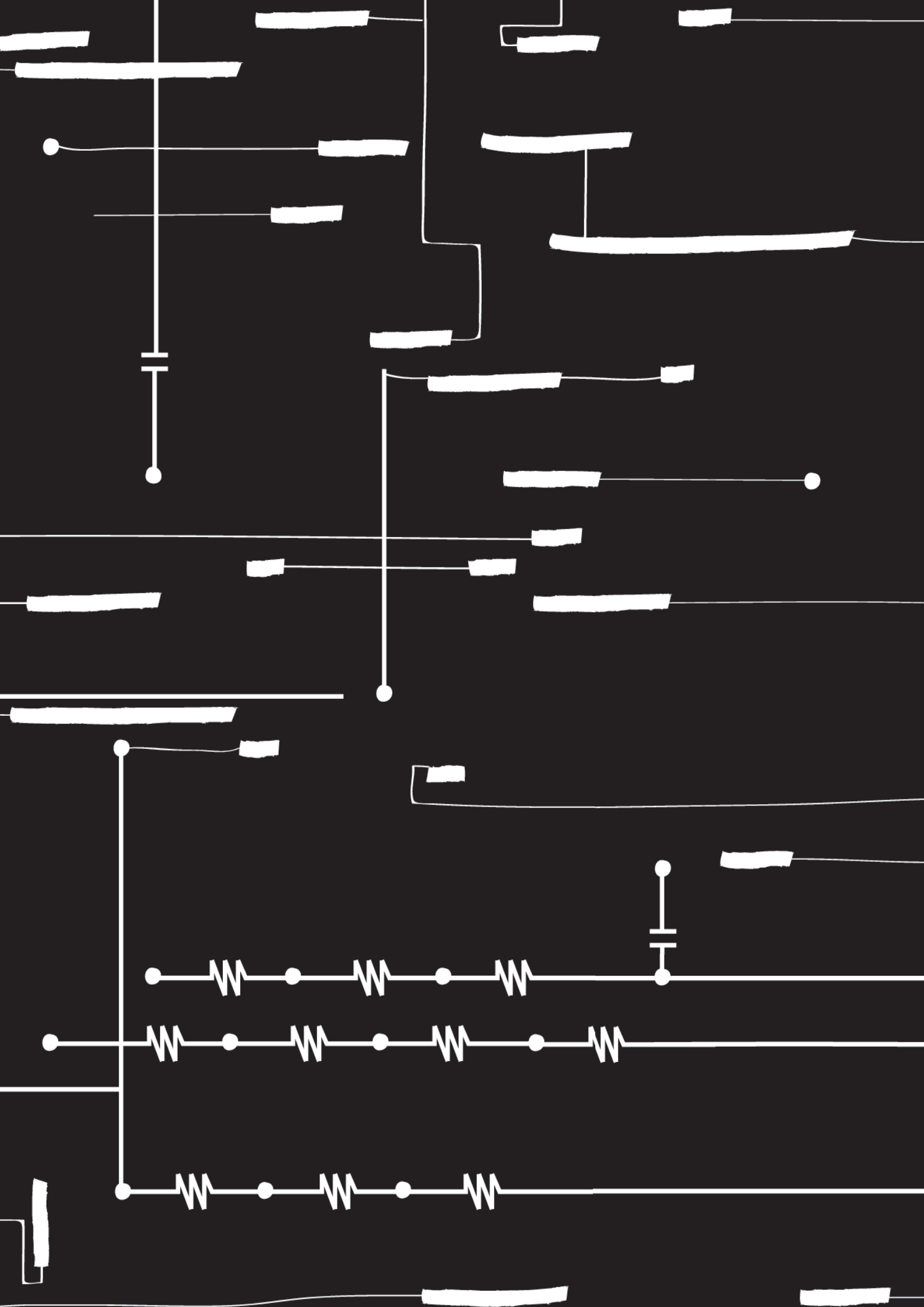
As práticas artísticas e narrativas criadas com mídias móveis não somente expandem os feitos do flâneur, seus desdobramentos e poéticas, como também culminam em novas formas de pensar e criar, próprias dos seus meios, que

propiciam a redescoberta da cidade e a revelação de suas camadas mais misteriosas em conexões antes impossíveis. Motivadas pelo espaço híbrido, estas experimentações usam as mobilidades física e virtual do indivíduo como matéria-prima, transformando o movimento em produtor de sentidos.

Além disso, o uso de mídias móveis emergentes (como as locativas em suas primeiras gerações) por projetos tão influentes como estes gera uma maior percepção do cunho inovador que estas tecnologias anteriores evocam no campo das obras artísticas e literárias. Isso mostra que, de fato, o caminho de desconstrução e redescobrimento é necessário para provar que as tecnologias móveis atuais não são apenas meras ferramentas, mas suportes de criação.

PROPOSTA DE RECONSTRUÇÃO





[3.1.] [manifesto]

Escrever em qualquer meio sempre foi parte ou produto das tecnologias de inscrição, como mostraram os capítulos anteriores desta pesquisa. Um ato que é constantemente transformado pelos avanços tecnológicos do seu tempo, bem como pelas regras, padrões e instituições que os acompanham. Um ato que, impregnado pelo conceito de presença de Gumbrecht (2010), pode ser visto como material, concreto e presente de forma tangível. Ou seja, ao ter em mente que os meios não somente influenciam a mensagem comunicada como também podem determinar sua estruturação, percebe-se uma escrita que sofre intervenções por estar necessariamente envolvida pelas materialidades do suporte que a efetiva (FELINTO, 2001).

Em **Mechanisms: New Media and the Forensic Imagination**, Matthew **Kirschenbaum** (2008) oferece exemplos extremamente detalhados dessa materialidade dos meios tecnológicos ao sair da visualização da tela e percorrer trilhas e resíduos deixados pelos *bits* nos cantos do *hardware* do computador. Para o autor, computadores são “máquinas dedicadas a propagar uma ilusão comportamental [...] de imaterialidade” (KIRSCHENBAUM, 2008, p. 10, tradução nossa). Esse olhar, então, potencializa os meios, processos, materiais e técnicas, indo na direção oposta da visão familiar nas últimas décadas, que é conduzida pela aparente imaterialidade do conteúdo das mídias tecnológicas, cujos bits velozes e sem corpo abstraem a matéria deixando apenas o foco na informação.

Essa perspectiva que esconde a materialidade pode ser vista não somente nos computadores como também nos dispositivos móveis estudados, cuja descrição de sua “magia” é implementada por uma embalagem branca atraente, sinônimo de futuro e tecnologia. Sua interface consolidada pela sensação de transparência, em vez de permitir observar o que se tem dentro, comunica uma crescente compatibilidade com o usuário e seu entorno, visando o total desaparecimento. Imerso em uma arquitetura fechada, o acesso do usuário se resume aos recursos de vislumbre que sustentam um sistema tão automático e sob medida que “não nos fazem pensar” (STEVE KRUG, 2006). Ou seja, essa caixa branca que escolta

o dispositivo “mágico” mais se assemelha ao que Flusser chamou de “caixa preta”, em sua publicação **Filosofia da Caixa Preta**, de 1983: um aparelho que se pode ver apenas o *input* (aquilo que entra) e o *output* (aquilo que sai), enquanto do processo nada se vê nem se compreende.

Com conteúdos a um gesto de distância, o dispositivo móvel é ele mesmo um recipiente que carrega um arsenal portátil e poderoso de possibilidades. Entretanto, contrapondo os esforços dos trabalhos artísticos que usaram das mídias móveis para resignificar espaços e criar novas formas de narrar, essas possibilidades muitas vezes ficam trancadas “em magia programada” (FLUSSER, 2002, p. 18), indecifráveis entre regras de uso, padrões comerciais, tipos de formatos e linguagens complexas. Como o próprio Flusser (1988) retoma mais adiante em meio aos avanços das tecnologias de informação, esse funcionamento generalizado, padronizado e fechado talvez seja fruto dos usuários do sistema, e não da estrutura do sistema em si.

Os capítulos anteriores desta pesquisa buscaram repensar o livro para dispositivo móvel desconstruindo tais meios, técnicas e significados, ao focar nas práticas artísticas que usaram de suas materialidades para buscar novas formas de produzir sentido. Como consequência natural do caminho tomado, questiona-se as possibilidades de romper com a ilusão de imaterialidade presente nos dias de hoje. Inspirando-se no método de Kirschenbaum, isso significa traçar cada gesto que liga ou interrompe a carga elétrica, sua transformação de energia para elementos na tela, seus rastros entre dados e memória conduzidos por entre roteadores, antenas e cabos até chegar em algum servidor.

A partir do processo de decomposição do livro e do dispositivo móvel, suas camadas existentes porém constantemente abstraídas são expostas. Com tais camadas hackeadas, novos *inputs* e *outputs* são encontrados, expandindo suas conexões com o ambiente e com o sujeito.

Assim, no lugar de uma máquina generalizada, as especificidades ganham foco e cada energia convertida em matéria é não só visualizada como torna-se passível de reestruturação. O resultado se assemelha aos

microcomputadores baratos e open source como **Arduino**: sem tela, sem *mouse* e sem teclado, apenas apresentam uma fileira de conectores com o que entra e o que sai de um sistema aberto e que pode ser reconstruído do zero, por inteiro.

É neste estado atual de reconstrução que a pesquisa se encontra: a apresentação de um projeto prático que borra o que divide a superfície e a profundidade em um processo que nasce de dentro para fora e busca encontrar maneiras de transgredir com a concepção fechada dos dispositivos móveis e seus produtos. Um projeto que visa recompor o dispositivo móvel como suporte para experimentação junto ao livro que nega o código, expandindo suas especificidades e linkando-as com novos contextos, práticas e sensações.

Deste percurso nasce um livro experimental, aberto e em desenvolvimento contínuo que busca romper com seus limites e possibilidades para falar de si mesmo. Um livro híbrido, que não existe sem a tela, e nem a tela sem o livro. É nesta condição que busco repensar o conteúdo e a forma do que, no início, chamei de livro digital para dispositivo móvel. Usando das palavras de Hayles (2009, p. 21), apresento a seguir o meu “monstro esperançoso”: **Eu, fone**.

O projeto **Eu, fone** pode ser pensado como um livro que nasce entre dois meios, o papel e a tela, dando vida a um poema experimental.

A princípio, a tela apresenta um bloco de texto que, em sua essência, é o banco de dados usado para a construção do poema, composto por *tweets* coletados em sua forma bruta. Em oposição aos livros digitais repletos de interações “mágicas”, como o virar de uma página virtual, neste estágio da obra, o texto não se move, nem pula ou responde a qualquer clique e toque na tela. Estático, mais parece um documento *.txt* que acompanha erros computacionais.

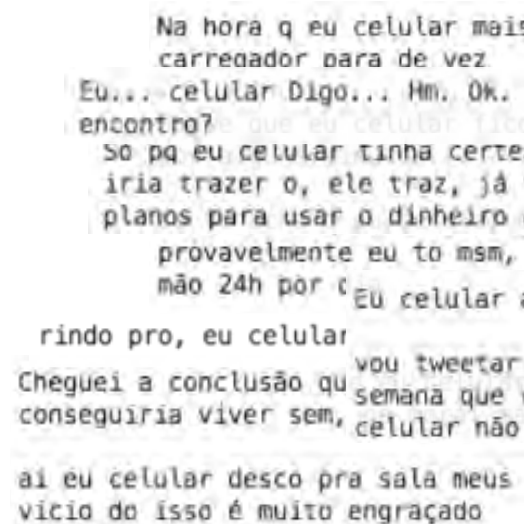
Já o papel carrega sua materialidade como *input* ao transformar a interação conduzida pelo contato físico do leitor em uma resposta direta na tela. Ou seja, é a fisicalidade do papel que faz o texto estático da tela, enfim, transmitir sentido e sofrer interpretação poética. Assim, o virar de uma folha e o toque na superfície do livro são, aqui, essenciais para que o texto ganhe vida e passe de um banco de dados para um poema.

O poema experimental é gerado através de um banco de dados disponível na *Web*. Esse banco de dados, na verdade, nada mais é do que uma relação dos *tweets* coletados do **Twitter** das últimas 24 horas pelo *software* criado para este projeto. Como referência à pesquisa que deu origem ao projeto, bem como seu nome, são aplicados dois procedimentos programáticos neste *software*, que correspondem às modificações textuais delimitados abaixo:

- Filtros no Twitter, colentando tweets do dia que tenham ambas as palavras “eu” e “celular”;
- Algoritmo que lê as palavras “eu” e “celular” de cada tweet e as coloca juntas na frase. Com uma pitada de humor, o resultado entende-se que cada tweet é escrito pelo celular em primeira pessoa.

Aqui, duas características se contrapõe e tornam o material mais compatível com o propósito do projeto: a linguagem típica da máquina, com certos erros semânticos, falhas e repetições; e a linguagem emocional e íntima de cada *tweet*, no uso de palavras carregadas de sentimentos e memórias.

[3.2.] void setup() {



Na hora q eu celular mais
carregador para de vez
Eu... celular Digo... Hm. OK.
encontro? e que eu celular
So pq eu celular tinha certe
iria trazer o, ele traz, já
planos para usar o dinheiro
provavelmente eu to msm,
mão 24h por ' Eu celular
rindo pro, eu celular
Cheguei a conclusão qu vou tweetar
conseguiria viver sem, celular não
ai eu celular desco pra sala meus
vício do isso é muito engraçado

if (! tela)

O propósito deste bloco de texto estático, sem interações, é servir como base, como o código-fonte para o poema que será construído a seguir.

&& while (! papel)

s preciso do meu, i
Onde eu te
sem. meu coração
za que meu pai não
tinha até feito
aff. te ignorando
pq meu fica na mi
achava que era pra ficar ligado..
muito esses últimos dias porque
vem minha mãe vai tirar o de mim
vou sair pra lugar nenhum
pais tudo no

O livro apresentando neste projeto toma por base a ideia de livro-computador, explorada anteriormente nesta pesquisa, e estudada como um primeiro passo para o que pode ser uma criativa ponte entre os mundos do papel e do computador. Com características tridimensionais, o livro ganha significado com a experiência participativa de abrir, dobrar e desdobrar cada parte para acessá-lo completamente. A experiência em si constitui-se por uma narrativa onde cada traço, cor e montagem possuem variados sentidos e combinações.

Apesar de não haver uma série ordenada das operações necessárias de manuseio, como que um manual de leitura, o próprio formato cujo papel é dobrado não só sugere como também estimula uma ação. O leitor é livre para abrir o livro da forma que desejar, posicionado a sua maneira, os recortes e páginas umas ligadas às outras. Porém, as combinações a serem feitas são pré-determinadas. Isso acontece porque o livro constitui-se de um circuito elétrico composto tanto por materiais artesanais, relacionados ao próprio papel, quanto por elementos eletrônicos. Esse sistema, apesar de complexo em variações algorítmicas de resultados possíveis, também imprime uma certa ordem da matéria física para que realmente funcione.

Após a experiência de acessá-lo por inteiro em uma ação que se assemelha ao ato de desmontar um origami, o livro retoma o seu formato inicial de folha plana. Torna-se evidente que cada ponto de entrada e de saída desta narrativa está conectado por um sistema baseado no campo da arte robótica, revelando um *hardware* cujas interações servem de *inputs* para a tela digital. Dessa forma, essa experiência funciona metaforicamente como o ato de abrir a caixa preta, espiar dentro dela e experimentar o que cada botão faz.



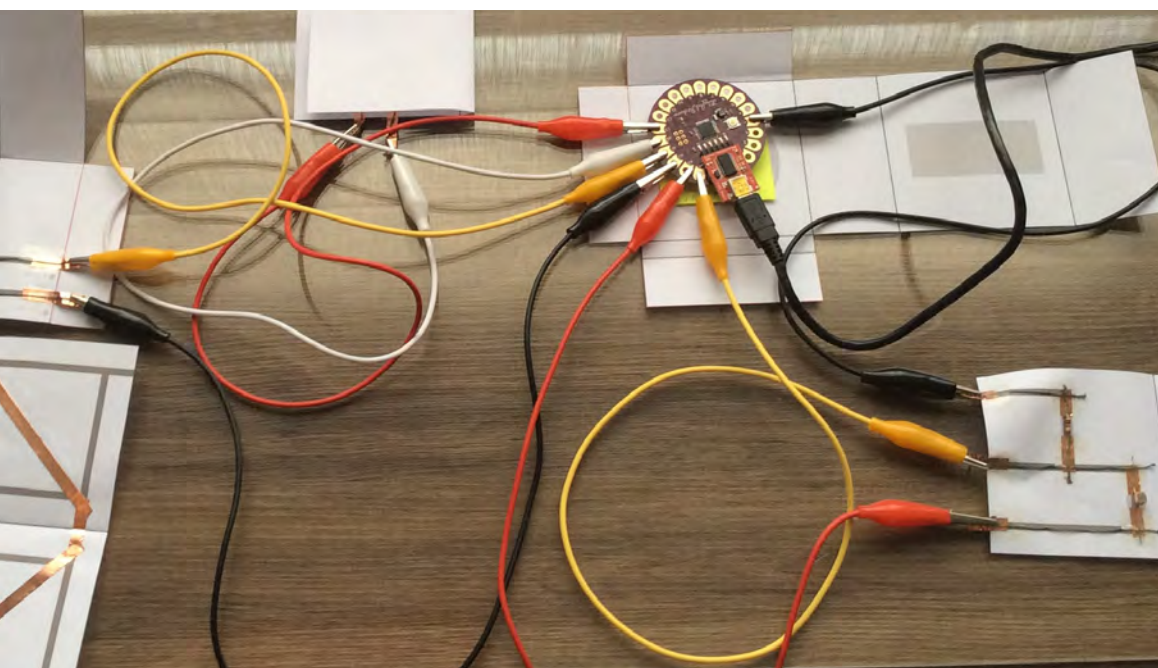


#include

O *software* criado para o projeto é desenvolvido com linguagens **Processing** e **Arduino**, usando o protocolo da tecnologia *Bluetooth* para a transmissão de dados entre tela e papel, ou seja, *software* e *hardware*. Em caso de falhas, o programa também possibilita a conexão entre ambos através do cabo USB.

Já o livro de papel tem embutido em uma de suas páginas o **Lilypad Arduino** conectado aos seguintes componentes tecnológicos: materiais condutivos como fita de cobre, tinta à base de grafite e tinta à base de carvão para o desenho das ligações do circuito, para a criação de sensores de toque, pressão e botões artesanais, além de também servir como solda dos elementos; luz *LED* como resposta analógica das interações do leitor; mini fotocélula como sensor para medir a luz ambiente; *tilt* como sensor de inclinação; resistores de 1M para o sensor de toque e de 10K para o sensor de luz; suporte de 3 pilhas AAA formando um total de 5V; módulo de *Bluetooth* para conectar o livro de papel a uma tela digital.

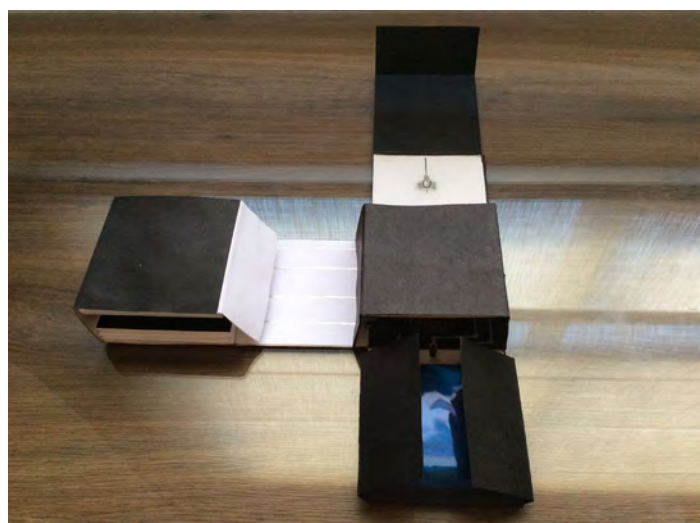
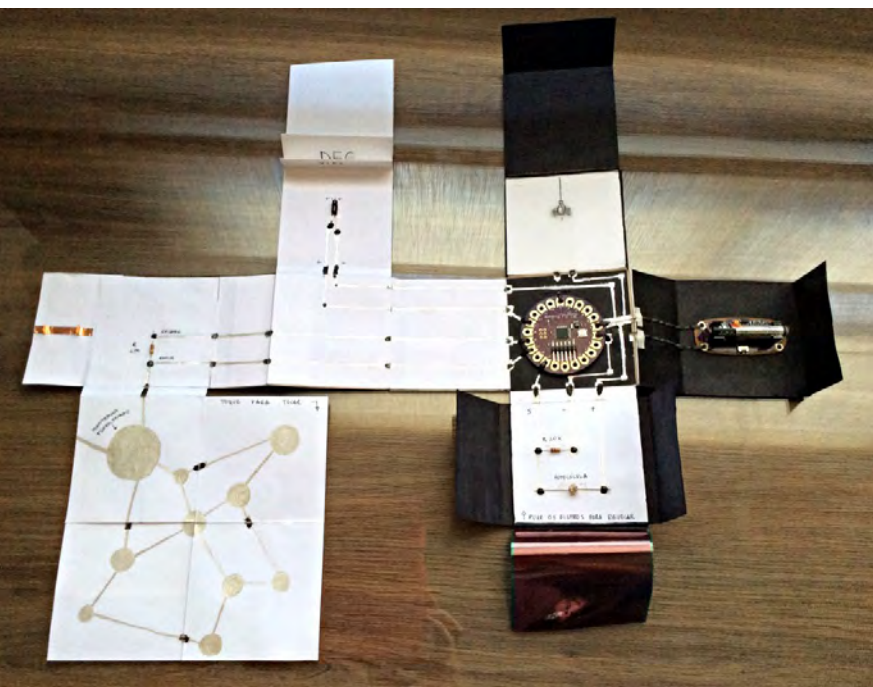
Apesar da possibilidade de se adquirir e acoplar sensores de última geração como acelerômetros, placas de vibração, força, pressão e flexão, este projeto tenta assimilar o próprio papel como parte integral do sistema criado. Dessa forma, a maioria dos sensores e botões utilizados foram criados à mão com simples materiais condutores artesanais, caseiros e de baixo custo. Assim, no lugar de elementos pré-fabricados e prontos para a solda, esta experimentação busca usar do papel e seus derivados como matéria-prima para a reconstrução de um livro que, como o conceito de ciborgue, é um híbrido de matéria orgânica e máquina.



Para acessar o poema completo (e não apenas em seu caráter de banco de dados), é preciso, primeiramente, conectar o papel à tela usando *Bluetooth* ou um cabo USB. Em seguida, através da experiência de leitura de abrir, dobrar, desdobrar, virar, tocar e pressionar as folhas, os sensores acoplados ao circuito eletrônico produzem interações em tempo real no poema, transformando aquilo que antes era visto como dados em texto poético interpretável e que transmite sentido.

Cada face do livro possui uma função específica na proposta, conduzindo uma interação de modo a descobrir e observar o funcionamento do circuito construído, tanto pelo resultado na tela quanto por espiar os traços que ligam cada elemento e suas correntes elétricas transmitidas sob o papel. O resultado é um poema gerado na tela digital diretamente relacionado a cada interação física realizada no papel.

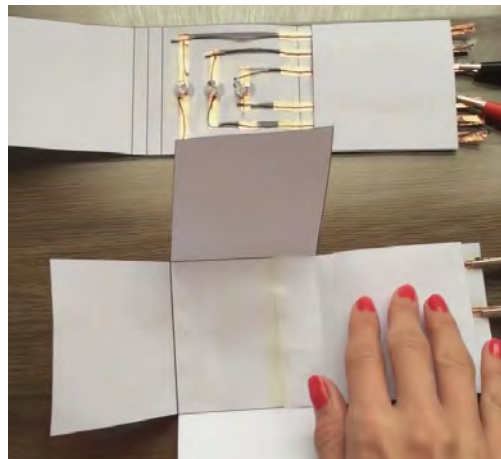
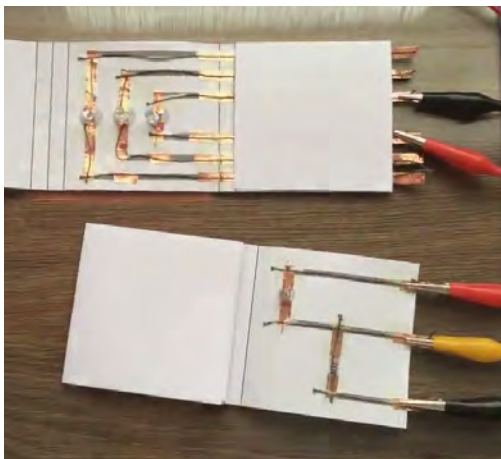
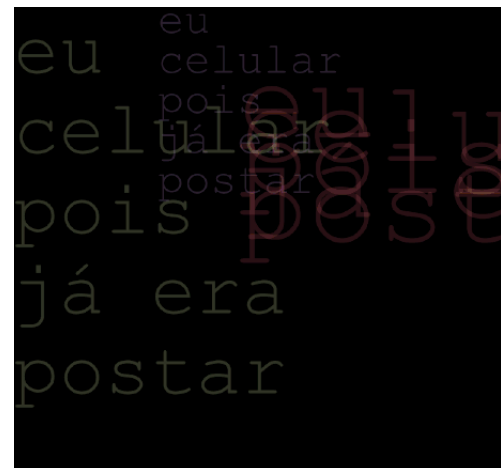
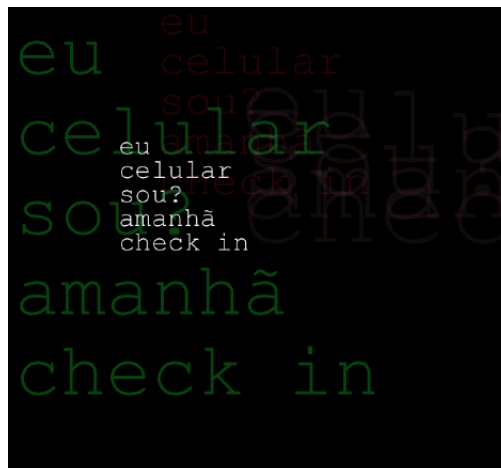
**int sensors =
analogRead
(intermediar);**



/* sensor de luz */

Quando a luminosidade do ambiente de leitura está estável (por exemplo, com a luz acesa), a tela não apresenta variações. Porém, se o livro encontra-se em um ambiente de baixa luminosidade, aparecem na tela múltiplas exposições de diferentes partes do poema em um mesmo quadro.

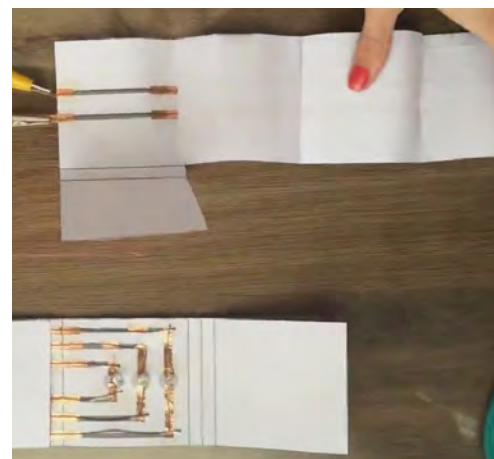
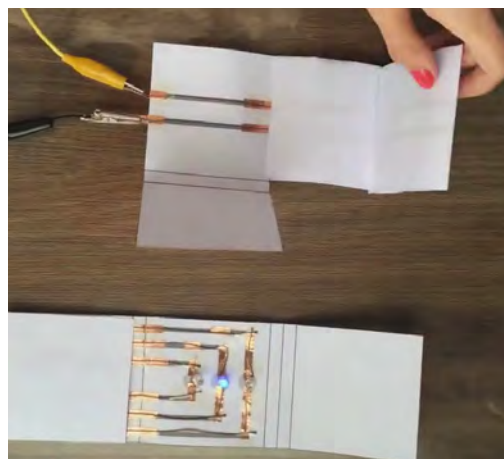
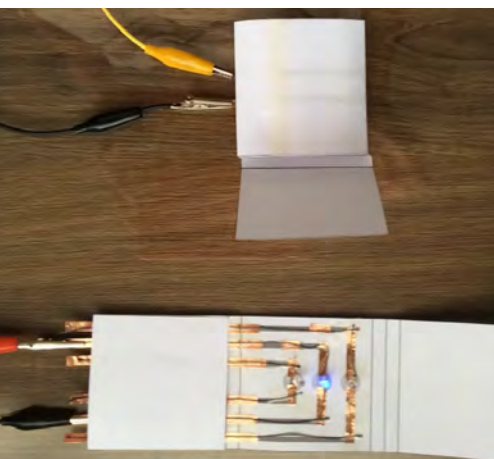
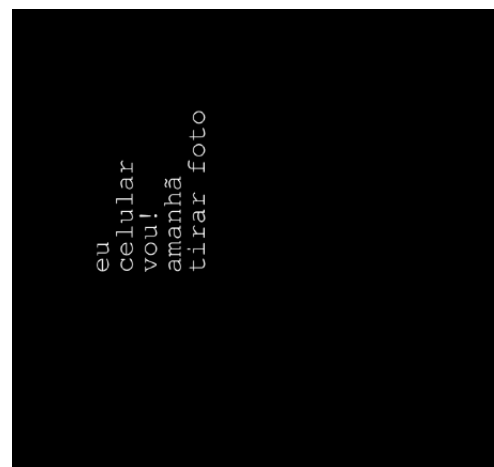
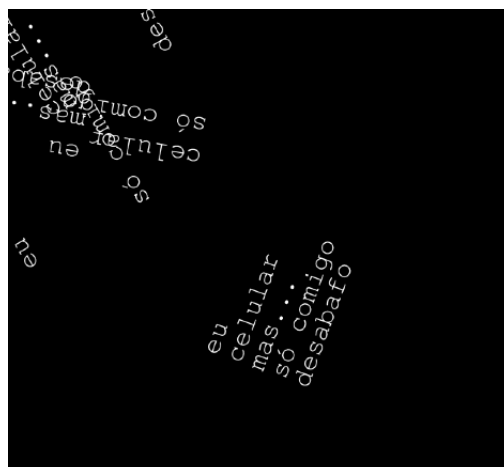
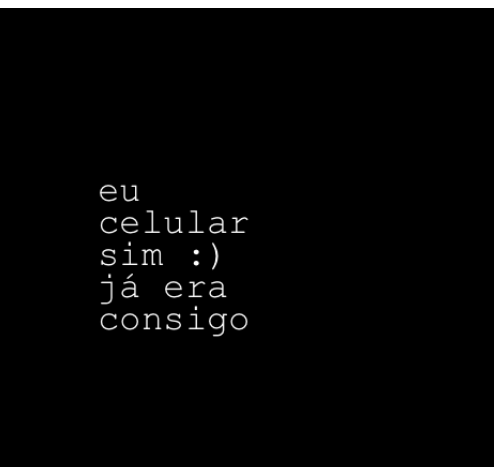
Brincando com a funcionalidade dos dispositivos de leitura que podem variar o brilho da tela dependendo das variações de luz captadas no ambiente, aqui, quanto mais escuro, mais é possível enxergar através do texto. Dessa forma, este é um sensor que agrega ao livro físico uma certa sensibilidade ao contexto, tal como o dispositivo móvel possui a partir de suas funcionalidades.



Quando as páginas dobradas são abertas e posicionadas umas sobre as outras, o movimento de folhear e virar o papel inclinando-o para frente ou para trás (típico da experiência de leitura do código) é sentido pelo tilt, um sensor de inclinação de baixo custo que pode ser considerado uma alternativa caseira ao acelerômetro (estudado anteriormente como um sensor agregador das tecnologias de localização do dispositivo móvel de última geração) em termos de medir direção, orientação e inclinação.

Dependendo de como o papel se movimenta (ou seja, se está inclinado ou não), o texto gerado na tela aparece em diferentes rotações, variando em graus a partir dos valores coletados. Com isso, o ato de folhear as páginas gera novas perspectivas sob o texto.

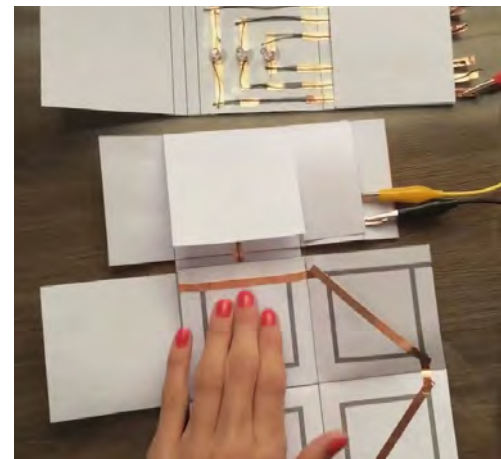
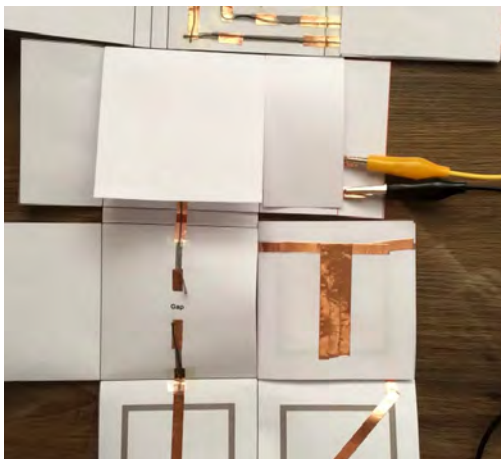
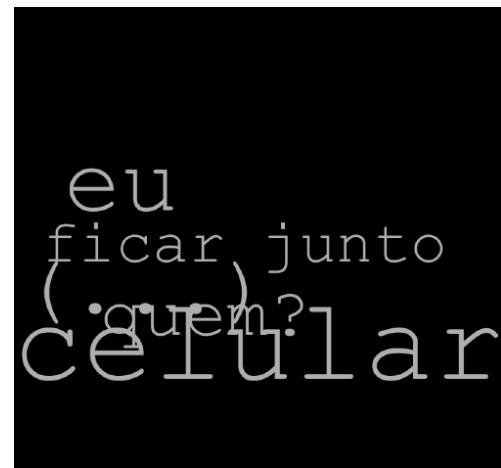
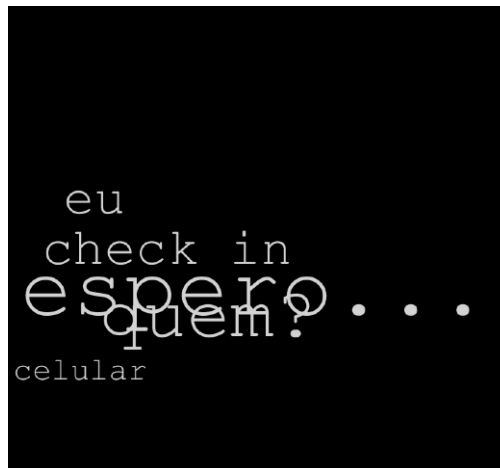
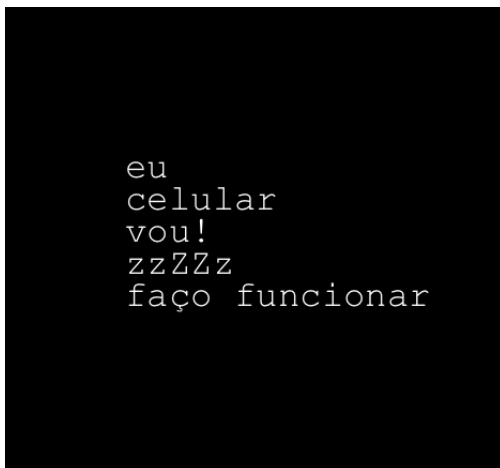
/* sensor de inclinação */



/* sensor de toque */

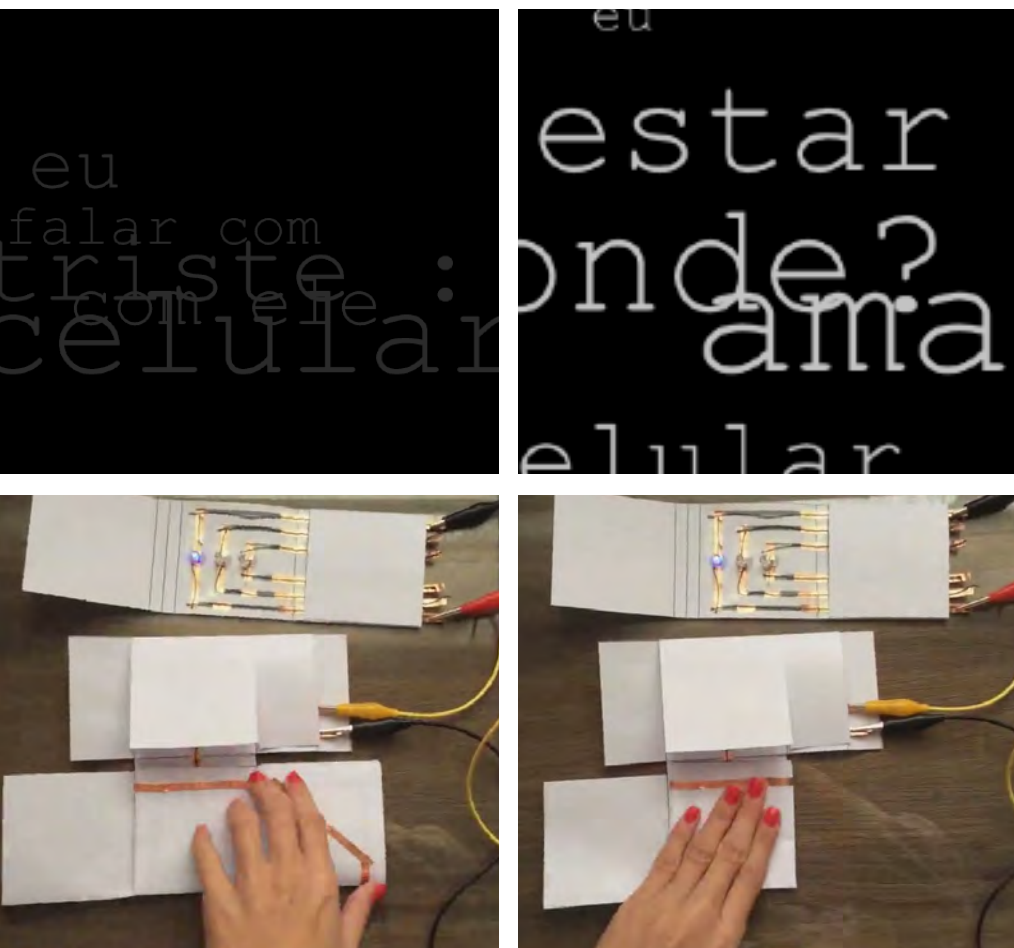
O sensor de toque foi criado a partir do sensor capacitivo, que é conhecido por tornar qualquer objeto que conduz energia em sensor usando programação em Arduino, ou seja, transformando a superfície escolhida em uma interface sensível ao toque, tal qual a do dispositivo móvel.

Ao inserir um resistor de valor alto (neste caso, de 10M), é possível aumentar a sensibilidade de energia elétrica captada, tornando os dados coletados mais consistentes. Assim, ao conectar um material condutivo programado da forma correta, através do toque do leitor, é possível gerar valores que variam entre a intensidade e pressão feita pelo dedo, conduzindo energia através do corpo.



Aqui, este conceito é usado para criar um sensor que modifica o texto da tela a partir do contato do corpo no papel. Quanto maior a intensidade e a pressão do toque nas áreas indicadas, maiores são os valores detectados. Como resultado, o texto ganha movimentos de vibração e aumenta de tamanho quanto maior a força do dedo sobre o papel.

Além disso, o sensor é ativado através de um interruptor “ponte”, ou seja, quando o circuito possui uma área em aberto e é preciso certa interação para fechá-lo e, assim, transmitir a carga elétrica que faz o sistema criado funcionar. Neste caso, o circuito é fechado ao movimentar a folha e posicioná-la sobre outra indicada. Assim, deve-se manter essa área pressionada com um dedo enquanto usa outros para tocar o sensor onde desejar.



serial.print ("concluir");

O projeto tem o propósito de funcionar como uma caixa preta que deve ser aberta através da experiência interativa e participativa que traduz o ato de ler. Os toques e os gestos do leitor são essenciais para a existência do livro e para a construção do poema, refletindo a materialidade do papel enquanto conecta-se com um texto que toma forma no ambiente digital. Sem essa conexão, entretanto, o sentido transmitido permanece obscuro e ecoa como uma questão em aberto.

O sistema híbrido aqui proposto como reconstrução assimila o digital como dependente do *hardware* e suas contínuas relações materiais e fluxos de energia. Essa abordagem sugere uma resignificação da ubiquidade em relação aos meios tecnológicos (constantemente relacionada aos sistemas comunicacionais onipresentes e à imagem de “acesso universal”) a sua habitual alusão à imaterialidade discutida anteriormente. Neste caso, a escrita e a leitura ubíqua implicam em uma rede complexa de sensores, ativadores, padrões, arranjos, cadeias e algoritmos que se reconfiguram a todo instante através da carga elétrica transmitida e formam um *patchwork* de contextos, materialidades e funcionalidades.

Assim, o que torna o projeto mais do que um jogo tátil e visual não é tanto a participação ativa e livre do leitor em manusear o livro e ser co-autor da poesia gerada na tela como resultado, mas principalmente a visualização aberta do funcionamento do livro como máquina.

Este é um projeto *open source*.
Acesse códigos, vídeos e baixe o
template pronto para criar o seu.



[3.3.] [relatos & análises]

O uso do dispositivo móvel como suporte para experimentação é um dos caminhos apontados por esta pesquisa. O percurso de estudo me direcionou para um desenvolvimento prático e criativamente voltado para o processo. Alguns dos trabalhos desenvolvidos são retomados aqui como uma forma de embasar minha produção para este meio e também apontar possíveis caminhos para o projeto em questão, salientando poéticas tecnológicas criadas em torno de narrativas que se constroem em contato com o espaço e resultam em uma resignificação anteriormente retratada pelas obras com mídias locativas.

Da mesma forma que estes trabalhos detêm grande influência no desenvolvimento de **Eu, fone**, as características particulares do diálogo entre arte e tecnologia desenvolvido ao longo do tempo pelas práticas poéticas, literárias e artísticas estudadas nos capítulos anteriores também estão intrinsecamente ligados ao presente projeto. De modo a me aprofundar neste cenário, analiso obras que podem ser consideradas precursoras de uma nova forma poética que aqui se revela, um sistema híbrido de métodos artesanais e instrumentos tecnológicos inteligentes cuja ponte que se cria entre matéria orgânica, *hardware* e *software* resulta em novos significados.

Assim, os conceitos e práticas estudados a seguir são permeadas por análises do projeto **Eu, fone** em uma tentativa de apontar de onde e como seu código-fonte foi fundamentado, bem como suas inspirações e aspirações. Ou seja, o que o sustenta, o alimenta e o faz ligar.

[laboratório de narrativas em tecnologias móveis]

O vínculo desenvolvido entre o dispositivo móvel e as experimentações artísticas e literárias investigado neste volume teve consequentes desdobramentos que se expandiram para além do estudo teórico. Retomando o conceito de pesquisadora-fazedora e a necessidade de compreender os meios tecnológicos para que estes possam ser verdadeiramente explorados, hackeados e modificados, ao longo do meu percurso de pesquisa foram desenvolvidos projetos paralelos com o objetivo de exercitar o processo prático e também

buscar novas formas de pensar, criar e contar histórias com as tecnologias móveis.

Estes projetos de minha autoria focam em usar as mídias móveis como suporte para a criação de novos modos de escrita e de leitura, em uma tentativa de agregar em sua essência as especificidades e funcionalidades de seu meio como condição de sua própria existência. Por isso, tais projetos também servem como um laboratório fundado com base nos estudos abordados anteriormente. Através da desconstrução dos dispositivos móveis, experimentando com sensores, tecnologias de transmissão de dados e de localização embutidos no dispositivo, foi possível expor e dar vida às mobilidades do indivíduo pelo espaço, caminhando para uma experiência móvel mais completa. Um passo inicial que culminou na proposta prática final apresenta como **Eu, fone**.

O trabalho **Passageiro** (2013) é um aplicativo para dispositivo móvel que busca construir uma rede de múltiplos olhares sobre o movimento da cidade. Ao acessar o programa em seu aparelho, o indivíduo móvel e nômade, ou seja, o passageiro, tem três opções: navegar e visualizar o seu entorno através de um mapa composto por vídeos captados em locais específicos; registrar seus próprios momentos no espaço urbano através de uma câmera que só funciona se o dispositivo detectar que o usuário está em movimento; assistir a um filme do local em que se encontra, gerado através dos dados de localização do dispositivo e unindo em um só vídeo as capturas realizadas anteriormente por outros usuários neste mesmo local.

Os vídeos resultantes do projeto são navegáveis por *tags* dadas pela geolocalização do usuário, transformando o próprio aplicativo em narrativas híbridas que tem o movimento da cidade como personagem. Caracterizando a relação dos indivíduos em trânsito com seu entorno, o aplicativo serve não só como rede mas como documentação de como o espaço não é apenas percebido, mas também vivido.

Em **Passageiro**, acessar as possibilidades da experiência móvel é essencial para a criação de uma narrativa baseada na câmera, nos sensores de localização, no acelerômetro e no sistema de transmissão de dados do celular,



usados para detectar o usuário em trânsito e registrar sua rota de forma integrada ao vídeo que capta.

Já **OcupaCéu** (2013) é uma série de intervenções urbanas virtuais realizadas no centro de São Paulo, criadas usando realidade aumentada em conjunto com um aplicativo móvel que possibilita sua visualização e interação. Virtualmente sobrepostas e integradas às estruturas arquitetônicas de paredes laterais de variados edifícios estão composições feitas de pedaços do céu, fotografados em timelapse por diferentes dias e locais. Tais fotos formam vídeos breves que, acelerados, materializam a passagem do tempo, bem como os padrões e movimentos aleatórios da cidade. Com o uso do aplicativo, se torna possível a navegação por diversas rotas, descobrindo cantos reconfigurados e percorrendo diferentes narrativas, seja seguindo a ordem das horas e dias dos retratos do céu ou circulando por pontos próximos da localização do usuário.

Cria-se, então, uma realidade mista com interface móvel, um espaço aumentado que consegue dar conta de interações ricas e dinâmicas entre o mundo físico e virtual, sendo estes de igual escala e potência, graças à realidade aumentada. Seu uso aqui visa se aproveitar de elementos já presentes na paisagem urbana para tornar visível a ponte entre o espaço virtual e o físico. Dessa forma, a realidade aumentada só se desenvolve e se insere como máscara nas paredes e muros ao usar das possibilidades da experiência móvel em sua essência, criando um sistema que une acelerômetro, GPS e câmera do aparelho para criar e acessar um espaço híbrido e invisível aos olhos nus.

Como resultado, **OcupaCéu** se apresenta como uma tentativa de reimaginar o espaço urbano através de uma colagem das diversas camadas que o compõe, possibilitando a exploração de novos caminhos pela cidade, como cruzar rotas marginais e se deparar com belezas esquecidas.

Como último projeto desenvolvido e discutido aqui, **Sputnik** (2014) é um site que capta o usuário através de câmera do celular ou *webcam* do computador e o transporta para dentro de um lugar de sua escolha no **GoogleStreetView**. Dessa forma, é revelada através de sua figura uma paisagem distorcida, onde a arquitetura de referência dilui-se no



27





26

corpo ao mesmo tempo que o incorpora como um elemento seu. Tem-se como resultado a criação de uma estrutura de múltiplas camadas, totalmente relativa à experiência do corpo e que guarda resquícios de uma paisagem real.

Além de permitir a navegação visual por qualquer lugar do mundo, já disponível pelas fotos em 360° do **GoogleStreetView**, o projeto hackeia este sistema e expande seu uso para que seja possível não apenas se ver dentro destes lugares, tomando emprestado a sensação de tirar fotografias em uma viagem sem sair de casa, mas também torna este processo aberto e livre para modificações, colocando à disposição filtros fotográficos para personalizar ainda mais o espaço urbano e torná-lo, de fato, um registro seu.

Em uma simbiose entre homem, cidade e tecnologia, o corpo do usuário funciona como uma máscara na construção de um lugar imaginário e pessoal. Essa sobreposição de janelas, camadas e espaços só se realiza com o uso tecnologias que integram geolocalização à câmera de vídeo.

Sputnik surge com um abordagem diferente comparada aos trabalhos anteriores. Colocando de lado a busca pela experiência móvel completa a partir da exploração das possibilidades do dispositivo móvel, este projeto abandona a composição fechada e complexa que constitui um aplicativo móvel e se volta apenas para a tela conectada em sua essência. Ou seja, aqui, não é necessário instalar *softwares* no dispositivo para que a obra seja acessada. Basta digitar seu domínio em qualquer navegador de uma tela conectada a *Web*. Por usar linguagens de programação familiares e maleáveis, o projeto funciona em diferentes suportes, acessando as funcionalidades do meio escolhido. Assim, se aberto no celular, os códigos comandam o acesso à câmera e ao *GPS* do dispositivo. Se acessado pelo computador, estes mesmos códigos irão ativar a *webcam* e os dados de localização do navegador utilizado.

Estes projetos apresentados tem em comum o exercício de criar narrativas que envolvam a mobilidade e o espaço urbano de diferentes formas, sempre buscando acessar as especificidades do meio para transmitir novos sentidos. Enquanto **Passageiro** e **OcupaCéu** resignificam espaços, escrevendo na cidade e promovendo uma experiência de



leitura inusitada, **Sputnik** se mostra um passo mais próximo da proposta de **Eu, fone**: exercer uma conversa entre mídias ao hackear meios bem como suas regras e limites, e reconstruí-los como um sistema híbrido. Uma obra que acessa sua materialidade como condição de existência, reconfigura e expõe seu processo de funcionamento e torna-o aberto e passível de modificação.

Os projetos **Passageiro** e **OcupaCéu** absorvem diretamente a interface do dispositivo móvel em sua composição ao usar da estrutura de um aplicativo como obra. Já em **Sputnik**, tais conceitos da cultura da mobilidade e das tecnologias móveis aparecem implícitos em uma estrutura algorítmica. O sistema criado, assim, se transforma em aberto, mutável e convergente, usando das funcionalidades do meio em que foi iniciado e dos movimentos do corpo do usuário para ativar suas propriedades.

É deste último passo que nasce a necessidade de afastar-se da interface do dispositivo móvel propriamente dita, transbordando-a para além da tela, da mesma forma que o livro transbordou para fora da página. Esta é a premissa que deu início e inspirou a reconstrução do livro para dispositivo móvel como um livro além do livro, para um dispositivo além do dispositivo: o **Eu, fone**.

Os estudos anteriores apontaram expressões artísticas e literárias que acompanharam os avanços tecnológicos de seu tempo. Porém, antes mesmo da popularização do computador e da comum associação entre tela e arte interativa, as criações artísticas que dialogam com a tecnologia tiveram seu afloramento, segundo Eduardo Kac (1997), nas décadas de 1950 e 1960. Neste período, com experimentações que usavam de máquinas, motores e demais engenharias na construção de esculturas e instalações, foi nascendo a chamada arte robótica.

O artigo de Eduardo Kac, **Foundations and Development of Robotic Art** (1997), identifica diversos artistas das décadas passadas que tiveram trabalhos significativos e foram precursores arte robótica. Para Kac, as máquinas são uma nova forma de arte e estão propensas a serem



[diálogo entre arte e tecnologia]

hibridizadas com diversas tecnologias, saindo da categoria de objeto e caminhando para uma nova dimensão que modela comportamentos e desenvolve ambientes interativos.

Cada artista explora a robótica de forma particular, desenvolvendo estratégias que freqüentemente hibridizam os robôs com outras mídias, sistemas, contextos e formas de vida. Enquanto artistas continuam a romper com os limites da arte, tradicionalmente definido por objetos discretos e inertes feitos à mão, eles introduzem a robótica como um novo meio, ao mesmo tempo em que desafiam a nossa compreensão sobre robôs (KAC, 1997, p. 60, tradução nossa).

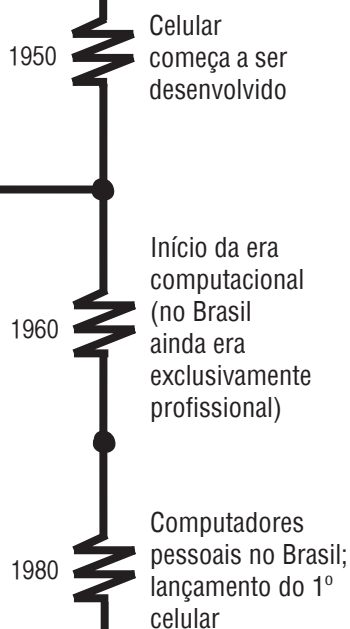
28



Como exemplos de precursores desta forma de arte, Kac cita trabalhos que se aproximam da imagem de um robô humanóide como **Robot K-456** (1964), de Nam June Paik e Shya Abe, que andou pelas ruas criando eventos públicos em performance, **Senster** (1969), de Edward Ihnatowicz, um braço robótico que sentia a presença de pessoas e desejava tocá-las, e **Helpless Robot** (1988), de Norman White, um robô que só funcionava quando ativado pela interação com humanos.

Além desses projetos, Kac também identifica uma vertente da arte que integra a tecnologia em objetos orgânicos e familiares, construindo sistemas híbridos. **Squat** (1966), de Tom Shannon, por exemplo, transforma uma planta em máquina ao agregar-lhe fios, sensores e um microprocessador em forma de braços e pernas. Quando a planta é tocada, a eletricidade amplifica-se e converte-se em motores que fazem a escultura se mover. O artista, assim, habilita o potencial elétrico do corpo humano ao torná-lo um ativador do circuito criado através do contato.

Desta mesma instância híbrida de um sistema criado pela fusão de máquina com outro objeto comum e orgânico nasce o **Eu, fone**, que usa o papel como suporte para o seu circuito elétrico. Porém, no lugar de fios, o microprocessador usado é conectado com materiais de essência artesanal e que remetem à matéria do papel, como a tinta condutiva e a fita adesiva de cobre. O conjunto de sensores que dá vida ao circuito é também híbrido, composto tanto por elementos usuais do campo da robótica como por outros criados à mão, fruto destes mesmos materiais artesanais citados.



Uma maquinaria construída por retalhos que expressam a própria materialidade dos meios que lhe dão vida, com seu esqueleto exposto e tornando visível cada parte do processo de funcionamento.

Além disso, em **Eu, fone**, o contato do corpo do leitor é determinante para a existência da obra, pois não somente exerce o papel de ativador ao ligar e desligar o circuito, como também traduz o toque em condutor de energia ao converter gestos, movimentos e intensidade de pressão em valores que modificam o sistema e geram intervenções.

Aqui, os microprocessadores e os sensores são tão importantes para a arte robótica quanto são os pincéis e as telas para a pintura. Dessa forma, a compreensão e a prática das ciências que envolvem a tecnologia se fazem fundamental para as criações artísticas que exploram estes meios. Percebe-se, então, a necessidade de se pensar processualmente para criar artes que sejam verdadeiramente interativas, tendo procedimentos que expressam as mais profundas intenções.

O próprio Eduardo Kac, por exemplo, é um dos artistas que tiveram seus processos mergulhados em aventuras por diversos âmbitos da ciência, ao começar pela criação da holopoesia, investigação que o aproximou da arte tecnológica e provocou a transição de sua poesia visual impressa para novos meios. Seguindo seu interesse em holografia, física óptica e as possibilidades poéticas do que viria a ser uma nova mídia, Kac aprofundou os estudos nas tecnologias, aprendendo suas possibilidades e limites, o que lhe proporcionou controle de execução em todos os estágios de trabalho. O resultado são poesias construídas a partir da própria sintaxe e materialidade do meio.

Ao lado de experimentações de ciência e arte como a holopoesia, a popularização dos computadores a partir da década de 1980 aproximou ainda mais a tecnologia de práticas criativas. Artistas passaram a explorar elementos visuais e avanços gráficos possibilitados por lançamentos como o do **Macintosh** (1984), bem como a incorporar novos algoritmos e linguagens de programação em instalações e outros sistemas interativos. O caráter do *software* passa a integrar o *hardware* da arte robótica, envolvendo a máquina cada vez mais em uma dimensão digital e mediada por interfaces.





Alguns projetos significativos nesta área estão a performance interativa **Epizoo** (1994), de Marcel.li Antunez Roca, que apresentou-se vestindo um exoesqueleto com peças de metal conectadas a um sistema interativo. A partir de uma tela de computador projetada atrás do artista, era possível visualizar uma interface gráfica feita de animações digitais. Ao clicar nas imagens animadas durante sua performance, os metais integrados ao corpo do artista por sensores, fios e tubos de ar se ativavam e causavam alguma intervenção em partes de seu corpo, como uma dança coreografada sobre a luta por controle entre máquina e homem.

Outro trabalho que usa da interface do computador para mediar e ativar sistemas robóticos é o **ShadowServer** (1997), de Goldberg. Abrindo espaço para a participação do público na construção da obra, além dos elementos gráficos e algorítmicos do computador, aqui também integra-se à criação artística o artifício da Internet e a possibilidade de interagir à distância. O artista construiu uma caixa fechada e posicionou dentro dela objetos variados e um conjunto de iluminação interativo. Tais dispositivos de luz podiam ser movimentados a partir da interação dos usuários ao clicar em botões de uma interface online acessada pelo computador. O resultado são fotografias digitais que captam as sombras criadas naquele instante de interação. Apropriando-se da ciência da fotografia, cada combinação de botões selecionados produz diferentes condições de iluminação, o que afeta as imagens registradas.

Levando em conta estes fundamentos do diálogo entre arte e tecnologia ao longo do tempo, **Eu, fone** se inspira nesta união entre *hardware* e *software*, integrando a fisicalidade da máquina e o campo da robótica à dimensão digital e algorítmica da tela.

Apesar da tela digital normalmente ditar seu próprio *input* entre botões, teclas e *mouse*, neste caso, a experiência de leitura é exclusivamente determinada pelo contato direto com o papel. Tangíveis, o toque físico e a eletricidade que este transmite são transduzidos em algoritmos que expressam visualmente e digitalmente este processo de conversão. Ou seja, a manipulação física realizada pelo leitor é diretamente relacional à interação digital que faz nascer e modificar o poema

na tela. Assim, a experiência de leitura aflora e recodifica o processo de escrita, tornando-os interdependentes.

Inicialmente visualizado na tela como um banco de dados em uma nudez algorítmica, **Eu, fone** somente pode ser acessado e interpretado quando ocorre o ato físico de leitura pelos caminhos e desdobramentos propiciados no papel, finalmente ganhando corpo e transmitindo sentidos. Esse caráter temporário do projeto também é inerente a sua duração, que diariamente se desmancha e assim ganha um novo texto que continuamente obedece às circunstâncias impostas pela sua programação.

O livro pensado como dispositivo embolsa não somente a função de dar suporte ao pensamento criativo do escritor, mas também colocá-lo em operação, se assemelhando a uma maquinaria em constante funcionamento.

[livro como máquina]

O livro-máquina tem a finalidade de manter fora do homem, sem prejuízo de sua energia mental e, ao mesmo tempo, à sua permanente disposição, as informações necessárias sobre as diversas ordens do pragmatismo humano (GASSET apud MACHADO, 1997, p. 180).

O primeiro exemplo significativo de “livro-máquina” foi o projeto **Enciclopédia de Diderot**, uma obra com 35 volumes, realizada por mais de mil pessoas (150 especialistas e centenas de operários) e que introduziu um novo conceito de estrutura para os textos. Ao permitir acesso não-linear a partir de qualquer ponto, seja por ordem alfabética, pelo índice de assuntos ou por palavras-chave que se conectam a outras passagens imprimindo novos significados, o resultado é um verdadeiro dispositivo para organizar o pensamento e ser consultado quando algum caminho precisa se iluminar.

Mas essa ideia de “livro-máquina” desemboca e se concretiza, de fato, na verdadeira máquina: o computador. O nascimento das obras eletrônicas, hipertextuais, hipermediáticas e interativas constroem estruturas que permitem um processo de leitura complexo, imersivo e ubíquo, conforme estudado nos capítulos anteriores desta pesquisa

que retratam a nova experiência do ato de ler.

Assim como a ideia de “livro-máquina” já era percorrida nos séculos anteriores ao meio digital, a abertura e a participação do leitor em uma obra são buscadas pela própria literatura há algum tempo. Em **O Sonho de Mallarmé**, por exemplo, Arlindo Machado (1993) apresenta uma série de experimentações literárias de autores que perseguiram o **Livre** imaginado por Mallarmé, um texto que possibilitasse a participação do leitor diretamente no rumo da obra. A ideia de Mallarmé era um livro que abrangesse infinitas possibilidades combinatórias e que atuasse como uma “máquina poética”, com engrenagens próprias capazes de disparar a todo instante novas formas de composição.

Cada artista explora a robótica de forma particular, desenvolvendo estratégias que freqüentemente hibridizam os robôs com outras mídias, sistemas, contextos e formas de vida. Enquanto artistas continuam a romper com os limites da arte, tradicionalmente definido por objetos discretos e inertes feitos à mão, eles introduzem a robótica como um novo meio, ao mesmo tempo em que desafiam a nossa compreensão sobre robôs (KAC, 1997, p. 60, tradução nossa).

Desafiando as noções tradicionais que se tem de um livro como códice, esta não seria apenas uma obra aberta ou polissêmica, mas sim uma obra em potencial, cujos poemas estariam de certa forma ocultos, aguardando que as páginas realizassem as quase que infinitas possibilidades combinatórias para transmitir sentido.

Enquanto Mallarmé, em pleno século XIX, ainda não possuía o suporte necessário para atingir tal desafio, as tecnologias de hoje, no entanto, podem oferecer esse vislumbre, tal como propõe o projeto Eu, fone a partir de um livro de papel que se transforma metaforicamente e fisicamente em computador, um “livro-ciborgue” em virtude do emprego de tecnologias acopladas em sua estrutura, como recortes que despontam um elo evolutivo do seu próprio corpo.

Apesar de diversas obras da literatura digital desenvolvidas ao longo dos avanços tecnológicos se aproximarem deste conceito de livro como máquina por suas propriedades hipermediáticas, cujo leitor-usuário traça diferentes caminhos por um labirinto que reconfigura a

escrita e outras linguagens a todo instante, em **Eu, fone** é a propriedade permutativa da obra que mais se aproxima desse sonho mallarmiano.

Os circuitos elétricos expostos no papel, quando ativados pelo toque, gesto e manipulação do leitor, passam de eletricidade presente no *hardware* para algoritmos de operações combinatórias do *software*. Quando o livro se mantém fechado, sem uma experiência de leitura que envolva a participação do leitor, o que é visualizado na tela se resume aos dados brutos, uma forma distinta do texto por ser abstrata e sem significados. Porém, mesmo neste estágio anterior à interpretação, os dados aqui revelam os tweets coletados em seu formato de escrita original, sem conhecer a “magia programada” (FLUSSER, 2002, p.18) que o transforma em rede social e interface interativa. Um artifício que revela o código como texto e faz de sua própria forma o significado.

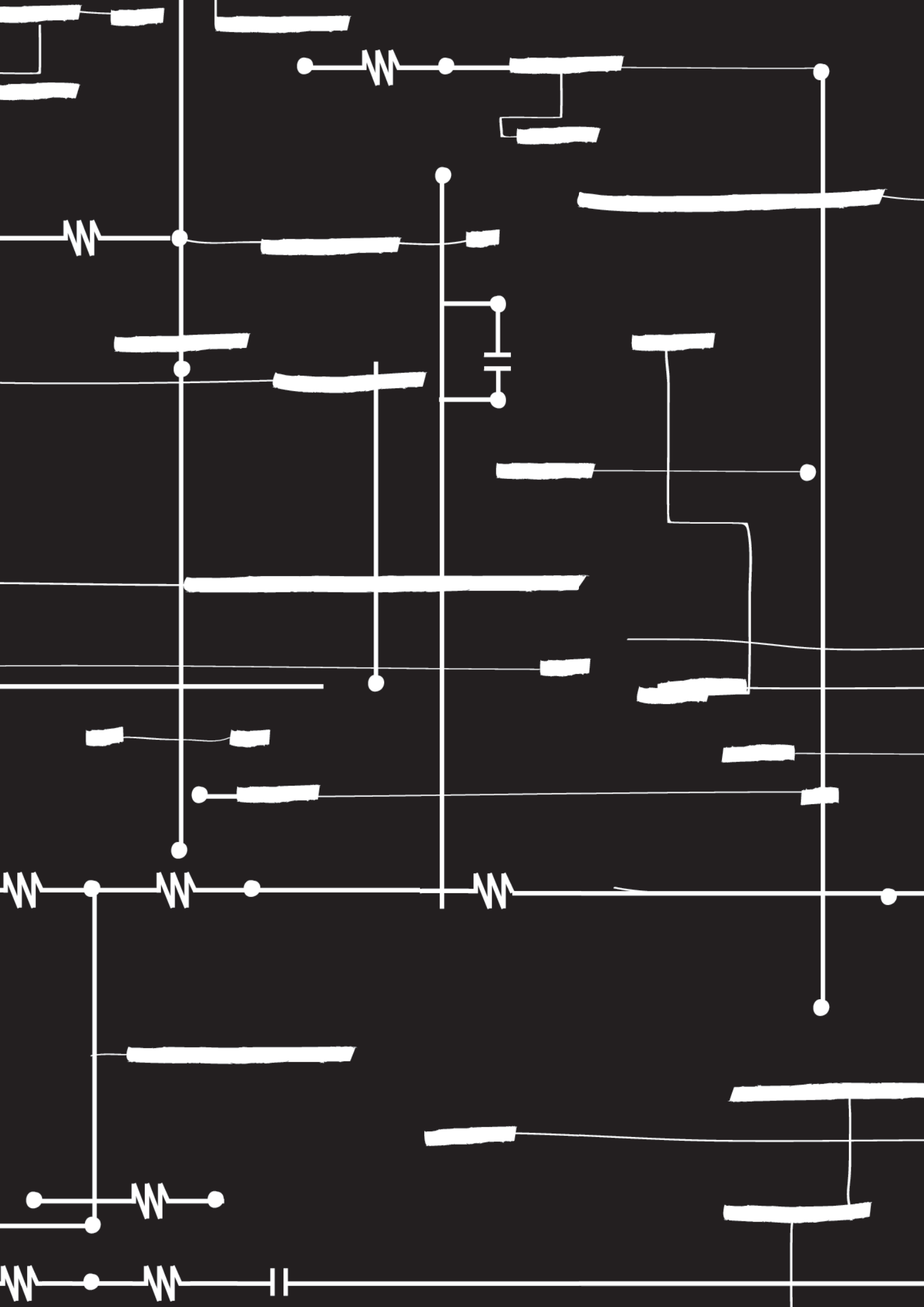
Assim que o livro é aberto, cada manipulação realizada durante o ato de ler transforma os dados em um texto poético interpretável e o reconfigura a partir da forma e intensidade de tocar e desdobrar o papel. O resultado é um poema generativo em constante mutação, seja pela participação do leitor ou pela formação do texto baseada em uma reciclagem dos 140 caracteres multiplicados por milhares de usuários que postam diariamente no **Twitter** usando as palavras “eu” e “celular” na mesma frase.

Ou seja, abordando o livro como um dispositivo, **Eu, fone** passa de dados brutos e códigos expostos para um poema generativo ao criar um sistema de relações, transformações e conversões de elementos em outros. Dando forma, visual e movimento ao que antes parecia sem sentido, esse processo generativo torna-se exposto, tangível e aberto à participação. É possível traçar de onde é gerada cada interação na tela pelo desenho do circuito no papel, ocorrendo uma simultaneidade entre um e outro.

Além dessas propriedades generativas, **Eu, fone** também empresta a prática da colagem realizada tanto na poesia concreta, citado anteriormente como parte da obra de Augusto de Campos, como em outras vertentes da literatura, contemplando diferentes processos e resultados ao longo do

tempo. Neste trabalho apresentado, o método se resume ao uso de materiais pré-existentes (os *tweets*), provocando uma tensão entre seus significados originais e as resignificações obtidas pelo novo contexto. Aqui, depois de passar por algoritmos que os filtram e criam novas combinações, o texto que aparece até se comporta como auto-suficiente. Porém, não deixa de pingar uma contiguidade de seu antigo contexto no discurso que procede, especialmente pelo uso de tags, abreviações e menções a outros usuários.

Por fim, o **Livre** de Mallarmé não só fundamenta o projeto **Eu, fone** como também o inspira a avançar por cenários pouco experimentados, em uma busca constante por novas possibilidades de relações e criações. Incorporando o sonho de uma forma móvel e de um processo de combinação contínua, o livro proposto é apresentado como uma máquina que, ao fundir de modo tão orgânico a fisicalidade do papel às combinações algorítmicas do texto generativo, transforma-se ele mesmo em dispositivo.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao questionar como o livro pode ser repensado para os avanços tecnológicos de hoje, no caso, envolvendo uma cultura própria do dispositivo móvel e suas funcionalidades, esta presente estudou tanto o dispositivo quanto o livro como suportes para experimentação.

Primeiramente, da poesia concreta à literatura digital, contemplou-se um texto que aproxima-se cada vez mais das artes visuais. Ora mais fiel a um lado do que outro, essa hibridização preenche um espaço entre meios, colocando em evidência uma escrita que pensa sobre seu processo e o suporte em questão. Contrapondo essa produção textual considerada artística, o livro em sua forma mais comum e tradicional foi revirado por práticas que o negaram e romperam com o códice. O resultado é o livro hackeado, com seu código-fonte escancarado e livre para ser reciclado.

Se tais práticas se propuseram a estudar profundamente o livro e o texto a ponto de romperem com seus próprios limites, em seguida, adotou-se um caminho semelhante aos estudar os dispositivos móveis por diferentes ângulos, da evolução ao longo do tempo e crescentes funcionalidades até as consequentes experiências móveis de uma cultura inerente.

Contrapondo essa “caixa preta” estão práticas que usaram da materialidade do meio para criar novos modos de escrita e leitura, ora resignificando os espaços, como os trabalhos em mídias locativas emergentes, ora reconfigurando suas próprias interfaces, como os aplicativos experimentais. O dispositivo móvel, assim, emerge como suporte para criação artística e narrativa, oferecendo novos caminhos possíveis para o livro considerado digital.

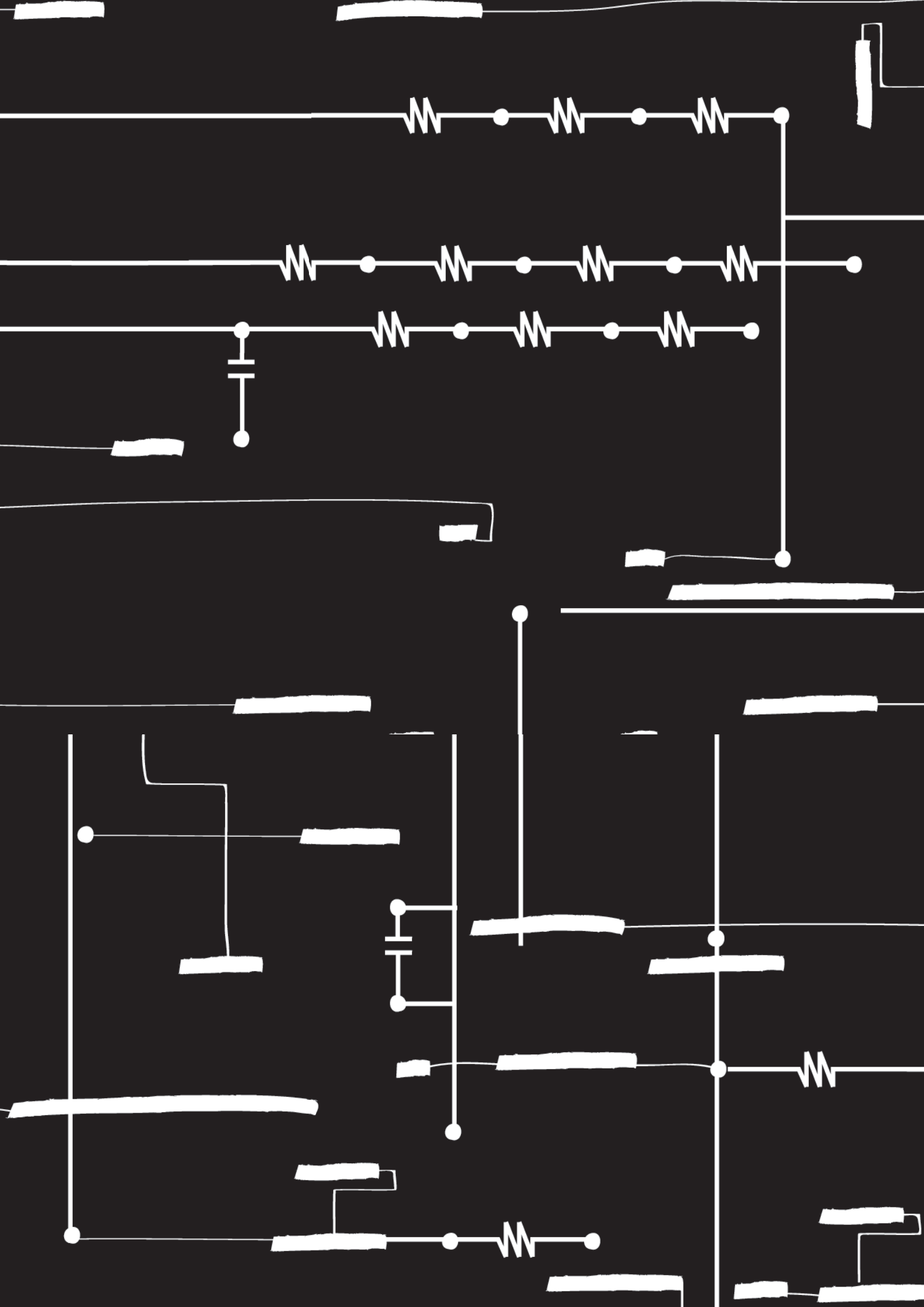
O que conclui-se deste volume, então, é um retorno à instância que deu lhe início: o livro já não cabia mais em si e trasbordou. Da mesma essência parte o resultado desta

pesquisa que, apesar de programada para fixar-se nestes tipos impressos, possui em seu código uma continuação para além das páginas.

Assumindo seu caráter duplo, fruto da minha posição de pesquisadora-fazedora, esta pesquisa ensaia sua sequência em uma investigação que mergulha ainda mais no conceito de circuito elétrico programável incorporado ao papel para fins de desenvolver um novo texto poético. Inspirado-me nos fins de desenvolver um novo texto poético. Inspirado-me nos feitos de Eduardo Kac, que extraiu conhecimentos profundos da física e da tecnologia para dar vida a uma poesia própria da constituição do holograma, encaro de forma natural os próximos passos: estudos e laboratórios que me permitam usar da reconstrução de suportes proposta aqui para configurar uma nova sintaxe, fazendo nascer um texto que exista apenas quando neste meio.

Um dos caminhos possíveis que aponto é o desenvolvimento de placas eletrônicas programáveis de papel, abandonando os instrumentos eletrônicos e os microcomputadores prontos de fábrica para criar um próprio do zero, totalmente artesanal e que agregue as especificidades do meio por inteiro. Um “livro-máquina” aberto, que possa ser largamente distribuído para todos os usos, códigos e modificações.

Enquanto estes caminhos são semeados, fica aqui uma primeira contribuição *open source* para pesquisadores, fazedores, artistas e interessados na cultura *do it yourself* como um convite para colocar à prova tais possibilidades levantadas e transformá-las em função de diferentes objetivos. O que se espera, por fim, é que essa dissertação sirva como referência e inspiração para criações artísticas e literárias que não só absorvam os avanços tecnológicos contemporâneos, mas que os usem para romper com seus próprios limites e pensar a l é m.



**REFERÊNCIAS
BIBLIOGRÁFICAS
LISTA DE FIGURAS
GLOSSÁRIO**

[referências bibliográficas]

ANDERSON, Chris., WOLFF, Michael. **The Web is dead. Long live the Internet.** Wired. Nova Iorque, 18 ago. 2010. Tecnologia. Disponível em: <http://www.wired.com/2010/08/ff_webrip>. Acesso em: 26 abr. 2015.

ANDREWS, Jim. **Arteroids, poetry, and the flaw.** 2004. Disponível em: <<http://poemsthatgo.com/gallery/fall2003/arteroids/article.htm>>. Acesso em 16 Jun. 2015

ANTONIO, Jorge Luis. **Alguns aspectos da poesia digital.** Revista INTERCOM, 2001.

ARAUJO, Ricardo. **Poesia Visual Vídeo Poesia.** São Paulo: Ed. Perspectiva, 1999.

BACK, Maribeth, COHEN, Jonathan, GOLD, Rich, HARRISON, Scott, MINNEMAN, S. **Listen Reader: An Electronically Augmented PaperBasedBook.** Cambridge: The MIT Press, 2001.

BAIRON, Sérgio. **O que é hipermídia.** São Paulo: Brasiliense, 2011.

BASBAUM, Ricardo. **Além da pureza visual.** Porto Alegre: Zouk, 2007.

BEIGUELMAN, Giselle. **O livro depois do livro.** São Paulo: Peirópolis, 2003.

_____. **Linkse: Arte/mídia/política/cibercultura.** São Paulo: Peirópolis, 2005.

_____. LA FERLA, J. (Orgs.). **Nomadismos Tecnológicos.** 1ª Edição. São Paulo: Senac, 2011.

_____. **Webdocumentário Transcrever.** 2012. Disponível em: <<http://projetotranscrever.com.br>>. Acesso em 06 jul. 2015.

BAMBOZZI, Lucas; BASTOS, Marcus; MINELLI, Rodrigo (Orgs.). **Mediações, tecnologia e espaço público: panorama crítico da arte em mídias móveis.** São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2010 p. 8795.

BENTLEY, Frank. BARRET, Edward. **Building Mobile Experiences.** Cambridge: The MIT Press, 2012.

BENJAMIN, Walter. **Obras escolhidas: Rua de mão única.** São Paulo: Brasiliense, 2004.

BOLTER, David; GRUSIN, Richard. **Remediation: understanding new media**. Cambridge, Massachussets, 1998.

BOSMAN, Julie. **Ebooks expand their potencial with serialized fiction**. The New York Times. 2012. Disponível na internet em: <<http://mediadecoder.blogs.nytimes.com/2012/09/30ebooksexpandtheirpotentialwithserializedfiction/>>. Acesso em 20 mar. 2014.

BUECHLEY, Leah. **Electronic popables: exploring paperbased computing through an interactive popup book**. Cambridge: MIT Media Lab, 2010.

BUECHLEY, Leah. **Paints, Paper, and Programs: First Steps Toward the Computational Sketchbook**. Cambridge: MIT Media Lab, 2009.w

CAMPOS, Augusto. **Do tipograma ao videograma**. ARAUJO, Ricardo. Poesia Visual Vídeo Poesia. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1999.

CAMPOS, Augusto. **Poesia ciberdançante, videopoesia e tempos digitais**. Revista Corsário. n. 1. 2011.

CAMPOS, Haroldo. **Aspectos da poesia concreta**. CAMPOS, A.; CAMPOS, H. & PIGNATARI, D. Teoria da poesia concreta: textos críticos e manifestos: 19501960. 4ª edição. Cotia, São Paulo: Ateliê Editorial, 2006.

CRAMER, Florian. **Words made flesh. Code, culture, imagination**. Piet Zwart Institute, 2005. Disponível em: <http://cramer.pleintekst.nl/00-recent/words_made_flesh/html/words_made_flesh.html>. Acesso em 16 Jun. 2015.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano - artes de fazer**. Petrópolis: Vozes, 1994.

CHARTIER, R. **A aventura do livro: do leitor ao navegador**. Trad. Reginaldo Carmello Corrêa de Moraes. São Paulo: UNESP e Imprensa Oficial SP, 1998.

CHARTIER, Roger. **Inscrever & Apagar**. São Paulo: Editora Unesp, 2007.

COLEMAN, Gabriella. **The Anthropology of Hackers**. 2010. Disponível em: <<http://www.theatlantic.com/technology/archive/2010/09/theanthropologyofhackers/63308/>>. Acesso em: 12 abr. 2015.

COMSCORE Report. **Mobile subscriber market share**. 2011. Disponível na internet em <http://www.comscore.com/Insights/Press_Releases/2011/12/comScore_Reports_November_2011_U.S._Mobile_Subscriber_Market_Share>. Acesso em: 20 nov. 2014.

COVERLEY, Merlin. **Psychogeography**. London: Pocket Essentials, 2006.

DARNTON, Robert. **A questão dos livros: passado, presente e futuro**. Trad. Daniel Pellizzari. São Paulo: Cia das Letras, 2009.

DEBORD, Guy. **A Sociedade do Espetáculo**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1999.

DERDYK, Edith. **A narrativa nos livros de artista: por uma partitura coreográfica nas páginas de um livro**. Pós: Belo Horizonte, v. 2, n. 3, p. 164 - 173, mai. 2012.

DICK, André. **Paideuma**. São Paulo: Risco Editorial, 2010.

DRUCKER, Johanna. **The Artist's Book as Idea and Form**. In: **The Century of Artist's Books**. New York: Granary Books, 1995.

DOCTORS, Marcio. **A fronteira dos vazios**. Rio de Janeiro: CCBB, 1994.

EISENSTEIN, Elizabeth. **A revolução da cultura impressa**. São Paulo: Ática, 2002.

ELECTRONIC LITERATURE COLLECTION. **Electronic Literature Organization**. Disponível em: <<http://collection.eliterature.org/>>. Acesso em: 12 mar. 2015.

EMERSON, Lori. **Reading Writing Interfaces: From the digital to the bookbound**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2014.

FELINTO, Erick: **Materialidades da Comunicação: Por um novo Lugar da Matéria na teoria da Comunicação**. 2001. Disponível em: <<http://www.uff.br/ciberlegenda/ojs/index.php/revista/article/view/308>>. Acesso em 10 jun. 2015.

_____. **Filosofia da caixa preta: ensaios para uma futura filosofia da fotografia**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2002.

_____. **O mundo codificado: Por uma filosofia do design e da comunicação**. Rafael Cardoso (Org.). Tradução: Raquel AbiSâmara. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

_____. **Into the Universe of Technical Images**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2011.

GATES, Bill. **Beyond Gutenberg**. Microsoft News Center. 2010. Disponível em: <<http://www.microsoft.com/presspass/ofnote/1119billg.mspx>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

GLAZIER, Loss Pequeño. **Digital Poetics: The Making of E-poetries**. Tuscaloosa, AL: Alabama University Press, 2002.

GRAHAM, Paul. **Hackers and painters: big ideias from the computer age**. O'Reilly Media. 2004.

QUENEAU, Raymond; OULIPO. **Potential literature**. 1964. Disponível em: <http://www.monoskop.org/images/a/a4/Motte_Warren_F_ed_Oulipo_A_Primer_of_Potential_Literature.pdf>. Acesso em 10 abr. 2015.

GULLAR, Ferreira. **Experiência neoconcreta**. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

GUMBRECHT, Hans Ulrich. **Produção de presença: o que o sentido não consegue transmitir**. Rio de Janeiro: Contraponto & Ed. PUC-Rio, 2010.

- HAN, Jeff. **Inovadora tela sensível ao toque**. TEDTalk, 2006. Disponível em: <https://www.ted.com/talks/jeff_han_demos_his_breakthrough_touchscreen?language=pt-br>. Acesso em 15 dez. 2014.
- HAYLES, Katherine. **Literatura eletrônica: novos horizontes para o literário**. 1. ed. São Paulo: Fundação Universidade de Passo Fundo, 2009.
- HEIBECK, Felix. **Sensory Fiction: A Design Fiction of Emotional Computation**. Workshop on Immersive Media Experiences. Cambridge: MIT Media Lab, 2014. p. 3540.
- HIGGINS, Dick. **Statement of Intermedia**. STILES, K.; HOWARD, P. Theories and Documents of Contemporary Art: A Sourcebook of Artists' Writings. California: University of California Press; Second Edition edition. 2012.
- HIGHT, Jeremy. **Narrative Archeology, Reading the landscape**. 2003. Disponível em: <<http://web.mit.edu/comm-forum/mit4/papers/hight.pdf>>. Acesso em 06 jun. 2015.
- JERZ, Dennis. **Somewhere nearby is Colossal Cave: examining Will Crowther's original 'Adventure' in Code and in Kentucky**. 2007. Disponível em: <<http://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/001/2/000009/000009.html>>. Acesso em 16 02 jun. 2015
- JOHNSON, Steven. **Cultura da Interface: Como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Tradução: Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.
- KAC, Eduardo. **Foundations and Development of Robotic Art. 1997**. Disponível em: <http://beausievers.com/bhqfu/computer_art/readings/kac-robotic_art.pdf>. Acesso em 06 jun. 2015.
- KIRSCHENBAUM, Matthew. **Mechanisms: New Media and the Forensic Imagination**. Cambridge e Londres: MIT University Press, 2008.
- KITTLER, Friedrich. **Gramophone, Film, Typewriter**. Stanford University Press, 1999.
- KRUG, Steve. **Não me faça pensar**. São Paulo: Alta Books, 2006.
- LAJOLO, Marisa. **Do mundo da leitura. Do mundo da leitura para leitura do mundo**. 6ª Edição. São Paulo: Ática, 1994.
- LEAO, Lucia. **O labirinto da hipermídia**. São Palo: Editora Iluminuras. 1999.
- LE MOS, André. **Cidade e mobilidade**. Telefones celulares, funções pós massivas e territórios informacionais. Matrizes, Revista do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação. USP, ano 1, n.1, São Paulo, 2007.
- LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. 4ª Edição. São Paulo: Loyola, 2003.

LICHTY, Patrick. **Pensando a cultura nômade: artes móveis e sociedade**. BAMBOZZI, L.; BASTOS, M.; MINELLI, R. (Orgs.). Mediações, tecnologia e espaço público: panorama crítico da arte em mídias móveis. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2010.

MACHADO, Arlindo. **Máquina e imaginário: o desafio das poéticas tecnológicas**. São Paulo, EdUSP, 1993.

_____. **PréCinemas e PósCinemas**. São Paulo: Papirus Ed., 1997.

_____. **A televisão levada a sério**. São Paulo: Ed. Senac, 2000.

_____. **O Sujeito na Tela**. São Paulo: Paulus Editora, 2007.

MACKAY, Wendy. **The Missing Link: Augmenting Biology Laboratory Notebooks**. Proceedings of UIST. Cambridge: MIT Media Lab, 2002.

MCCULLOUGH, Malcom. **The History of SiteSpecific Storytelling**. FARMAN, J. The Mobile Story: Narrative Practices with Locative Technologies. Routledge, 2014.

MCLUHAN, Malcom. FIORE, Quentin. **The Medium is the Massage: An Inventory of Effects**. New York: Bantam Books, 1967.

MCLUHAN, Malcom. **VerbiVocoVisual Explorations**. New York: Something Else Press, 1967. Disponível em: <https://mediarchaeology.files.wordpress.com/2014/01/mcluhan_marshall_verbivocovisual_explorations.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2015.

MCLUHAN, Marshall. **A galáxia de Gutenberg**. Leonidas C. de Carvalho e Anísio Teixeira (Trad.). São Paulo: Cultrix. 1972.

MANOVICH, Lev. **The Language of New Media**. Cambridge: The MIT Press, 2001.

MANOVICH, Lev. **Software takes command**. 2013. Disponível em: <http://issuu.com/bloomsburypublishing/docs/9781623566722_web>. Acesso em 07 Jul. 2015.

MELO E CASTRO, E. M. **Poéticas dos meios e arte high tech**. Lisboa: Ed. Vega. 1988.

MENEZES, Philadelpho. e AZEVEDO, Wilton. **Interpoesia: poesia hipermídia interativa**. DOMINGUES, D. (Coord.). II Bienal De Artes Visuais Do Mercosul. Julio Le Parc – Arte e Tecnologia. Porto Alegre: Fundação Bienal de Artes Visuais do Mercosul, 1999 a 2000.

MORI, Koichi; BALLAGAS, Rafael; REVELLE, Glenda; RAFFLE, Hayes; HORII, Hiroshi. **Interactive rich reading: enhanced book reading experience with a conversational agent**. 2011. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2072298.2072478&coll=DL&dl=GUIDE>>. Acesso em 15 abr. 2015.

OLSON, Charles. **Verso Projetivo** (1959). In: SABINSON, E. Remate de Males, Edição 27, 2º Semestre. Unicamp, 2007.

PATO, Ana. **Arquivo e citação na obra de Dominique Gonzalez-Foerster**. São Paulo: Edições Sesc-SP e Associação Cultural Videobrasil, 2013.

PLAZA, Julio. **O livro como forma de arte**. 1982. Disponível em: <http://www.mac.usp.br/mac/expos/2013/julio_plaza/pdfs/o_livro_como_forma_de_artel.pdf>. Acesso em 15. abr. 2015.

PLAZA, Julio. **Arte e interatividade: autor-obra-recepção**. 1990. Disponível em: <<http://www2.eca.usp.br/cap/ars2/arteeinteratividade.pdf>>. Acesso em 16 jun. 2015.

_____. **Videografia em Videotexto**. São Paulo: Editora hucitec, 1986. Disponível em: <http://www.mac.usp.br/mac/expos/2013/julio_plaza/pdfs/videografia_em_videotexto.pdf>. Acesso em 26 abr. 2015.

_____. **Tradução Intersemiótica**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1987. Disponível em: http://www.inventario.ufba.br/06/pdf/Final_MONTEIRO_rev.pdf. Acesso em 15 mar. 2015.

PEREIRA, Uilcon. **Escritema e figuralidade**. Assis, SP: Universidade Estadual Paulista (UNESP), 1976.

PEW RESEARCH CENTER. **The rise of ereading**. 2012. Disponível na internet em: <<http://www.slideshare.net/PewInternet/ereadingandebbooksatlibraries14704210>>. Acesso em 20 nov. 2014.

PORTELA, Manuel. **Releituras e recriações em meio digital**. TORRES, R. (Org.). Poesia Experimental Portuguesa Cadernos e Catálogos. Volume 2. 2004.

PORTELA, Manuel. **Scripting Reading Motions: The Codex and the Computer as SelfReflexive Machines**. Cambridge: The MIT Press, 2013.

RAES, Casey. FRY, Ben. **Processing: A Programming Handbook for Visual Designers and Artists**. Cambridge: MIT Media Lab, 2007.

SANTAELLA, Lucia. **Linguagens Líquidas na Era da Mobilidade**. São Paulo: Paulus, 2007.

_____. **A ecologia pluralista da comunicação: conectividade, mobilidade, ubiquidade**. São Paulo: Paulus, 2010.

_____. **Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação**. São Paulo: Paulus, 2013.

SCIFO, Barbara. **The Domestication of CameraPhone and MMS Communication: The Early Experiences of Young Italians**. NYÍRI, K. A sense of place: the global and the local in mobile communication. Vienna: 2005.

SHEPARD, Steven. **Telecommunications Crash Course**. New York: McGrawHill Professional, 2014.

SILVEIRA, Paulo. **As existências da narrativa no livro de artista**. UFRGS, 2008. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/12111/000623021.pdf?sequence=1>>. Acesso em 15 Dez. 2014.

VIANA, Bruno. **Invisíveis**. 2007. Disponível em: <<http://geral.etc.br/invisiveis/>>. Acesso em 06 jun. 2015.

VILLAÇA, Nízia. **Impresso ou Eletrônico? Um trajeto de leitura**. Rio de Janeiro: Mauad Ed., 2002.

WIRTH, Uwe. **Literatura na internet, ou: a quem interessa, quem lê?** GIANNETTI, C. (Org.). Ars Telematica, Telecomunicações, Internet e Ciberespaço. 1988.

[lista de figuras]

Poema Bomba, versão impressa, 1986 . Fonte: Ricardo Araújo, Poesia Visual Vídeo Poesia. **[p. 28]**

Poema Bomba, versão holográfica, 1987 . Fonte: Ricardo Araújo, Poesia Visual Vídeo Poesia. **[p. 28]**

Sem Saída, versão clip-poema, Augusto de Campos, 1997-2003. Fonte: AugustodeCampos (site oficial, UOL). Disponível em: <<http://www2.uol.com.br/augustodecampos/>>. **[p. 30]**

Carnival Panel 1, Steven McCaffery, 1997. Fonte: CHBooks, registro pessoal. **[p. 33]**

Blues, 1967, bpNichol. Fonte: Konfessions of an Elizabeth fan dancer, registro pessoal. **[p. 34]**

The Dreamlife of Letters, 2000, Brian Kim Stefans. Fonte: Electronic Literature Collection. **[p. 36]**

Ursonography, 2005, Jaap Blonk e Golan Levin. Fonte: Golan Levin. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=JgNL8-FdG-k>>. **[p. 37]**

Arteroids, 2001, Jim Andrews. Fonte: Jim Andrews. Disponível em: <<http://www.vispo.com/>>. **[p. 42]**

Patchwork Girl, 1995, Shelley Jackson. Fonte: Wikipedia. Disponível em: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Patchwork_Girl_\(hypertext\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Patchwork_Girl_(hypertext))>. **[p. 44]**

Poétrica, 2003, Giselle Beiguelman. Fonte: Giselle Beiguelman. Disponível em: <http://www.desvirtual.com/poetrica/portugues/poetrica_tele.htm>. **[p. 46]**

Poemóviles, Augusto de Campos e Julio Plaza, 1968. Fonte: Poemóviles, registro pessoal. **[p. 49]**

12 Livro de Criação, 1959, Lygia Pape. Fonte: Lygia Pape. Disponível em: <<http://www.lygiapape.org.br/pt/>>. **[p. 51]**

13 Agrippa, 1992, William Gibson. Fonte: The Agrippa Files. Disponível em: <<http://agrippa.english.ucsb.edu/category/the-book-subcategories/the-poem>>. **[p. 54]**

14 Tapete de Leitura, 2000, Dominique Gonzalez-Foerster. Fonte: Ana Pato, Arquivo e citação na obra de Dominique Gonzalez-Foerster. **[p. 56]**

15 Sensory Fiction, 2013. Fonte: MIT Media Lab. **[p. 58]**

16 Electronic Popables, 2010. Fonte: MIT. **[p. 59]**

17 Google Maps App. Fonte: Google, registro pessoal. **[p. 70]**

18 iBookstore, Apple. Fonte: registro pessoal. **[p. 80]**

19 The Web Stalker, I/O/D, 1997. Fonte: I/O/D. **[p. 84]**

20 The Wast Land, versão aplicativo para iPad, 2011. Fonte: App Store, registro pessoal. **[p. 93]**

21 Aplicativo abcdefghijklmnopqrstuvwxyz. Fonte: Joerg Piringer, registro pessoal. **[p. 94]**

22 Invisíveis, 2007, Bruno Viana. Fonte: Bruno Viana. Disponível em: <<http://geral.etc.br/invisiveis/>>. **[p. 103]**

23 Rider Spoke, 2007, Blast Theory. Fonte: Blast Theory. Disponível em: <<http://www.blasttheory.co.uk/projects/rider-spoke/>>. **[p. 105]**

24 Eu, fone em suas diferentes fases de prototipagem e funcionamento. Fonte: reprodução pessoal. **[p. 113-121]**

25 Passageiro. Fonte: Samanta Fluture, registro pessoal. **[p. 123]**

26 OcupaCéu. Fonte: Samanta Fluture. registro pessoal. **[p. 124]**

27 Sputnik. Fonte: Samanta Fluture, registro pessoal. **[p. 125]**

28 Squat, Tom Shannon, 1966. **[p. 127]**

29 Epizoo, Marcel.li Antunez Roca, 1994. **[p. 129]**

Arduino: plataforma aberta criada em 2005 na Itália. Possui um *hardware* de placa única que usa um microcontrolador para dar suporte e possibilitar a programação dos pinos de entrada e saída. Pode ser programado em linguagem e ambiente próprios derivada da *C/C++*. Ao ser aberto, de baixo custo e acessível, este projeto tem por objetivo facilitar a criação de *hardwares* entre artistas e leigos, além de servir como fase de prototipagem para engenheiros e técnicos.

Bluetooth: tecnologia sem fio que possibilita a conexão e a troca de informações entre dispositivos (celulares, *notebooks*, *tablets*, computadores, impressoras, câmeras digitais, entre outros) usando frequência de rádio de curto alcance.

Circuito elétrico: ligação entre os elementos elétricos. Para que estes elementos funcionem e gerem uma ação (como acender a luz ou gerar movimento), é preciso que haja uma fonte de alimentação (por exemplo, baterias e pilhas). Além disso, estas ligações entre os elementos necessita estar fechada para que a energia percorra todo o circuito e gere o resultado esperado. Se houver alguma falha ou buraco, o circuito não se completa e, conseqüentemente, não produz uma ação.

Circuito eletrônico: muitas vezes, esta nomenclatura é usada da mesma forma que o circuito elétrico, não havendo diferenciação. A diferença aqui é que há elementos eletrônicos que compõe o circuito, e não apenas elétricos.

Código-fonte: linhas de programação formando o programa (ou site) criado em sua forma original, escritas pelo programador na linguagem escolhida. Apesar de a maioria dos programas comerciais não permitirem acesso a este código, existem sistemas que oferecem o código aberto, ou seja, além de visível, é possível fazer alterações e modificações de acordo com a necessidade. Este princípio instiga uma cultura de colaboração.

CSS3 (Cascading Style Sheets): versão atual da *CSS*, linguagem normalmente utilizada em conjunto com *HTML*. Sua função é definir o estilo da página para a *Web*, contemplando imagens, efeitos, transições e animações. Ou seja, todos os aspectos do *layout* online.

Do It Yourself (DIY): expressão em inglês (“faça você mesmo”, em português) para abordar trabalho que é feito com as próprias mãos. Este é um princípio que consolidou-se entre as décadas de 1950 e 1970, pela necessidade de se criar obras originais, em pequenas quantidades, e executando todos os passos no lugar do sistema automatizado da produção em massa e cultura de consumo.

Disponíveis nas nuvens: expressão usada para fazer referência ao *cloud computing* (em português, computação nas nuvens), que significa armazenar dados, arquivos e qualquer outro documento nos computadores, dispositivos e servidores de empresas que oferecem este serviço. Dessa forma, é possível acessar tais documentos de qualquer dispositivo com acesso a Internet, sem precisar instalar programas para isso.

EPUB (electronic publication): formato digital padrão para os *ebooks*. Possui a vantagem de ser aberto para modificações e livre para qualquer uso (padrão *Open Book*). Foi criado com o objetivo de fundamentar, organizar e ajudar na criação e distribuição de livros digitais.

Hardware: termo em inglês usado principalmente no âmbito eletrônico, significando “ferramenta física”. Se refere à unidade central de processamento, um dispositivo composto por circuito eletrônico com entradas e saídas, além da memória. Engloba todos os dispositivos físicos durante o processo de informações.

HTML5 (Hypertext Markup Language): quinta versão da linguagem *HTML*, para estruturar e organizar conteúdos para *Web*. Algumas das funcionalidades estão, por exemplo, a facilidade em incluir elementos multimídias e criar áreas interativas. Sua sintaxe familiar é compatível com todos os navegadores e dispositivos, tornando-a essencial para a criação de sites e programas atuais.

Interactive Fiction (IF): ambiente interativo que usa comandos de texto digitados pelo usuário para gerar interação, influenciando as personagens e o ambiente da narrativa (“ficção interativa”, em tradução livre para português). São conhecidas como “aventuras textuais” por terem pouco ou nenhum gráfico, e também considerada um gênero da literatura digital que teve seu auge nos anos 1970 e 1980, com a popularização do computador pessoal.

Lilypad Arduino: uma vertente da placa **Arduino** original criada pela pesquisadora do MIT Leah Buechley pensando em projetos que necessitam de um *hardware* mais leve, móvel e que seja fácil de acoplar em superfícies como tecido e papel. Este projeto é um dos principais meios para a prototipagem e criação de trabalhos em computação vestível. Sua forma redonda e pinos abertos como furos possibilitam a criação de um circuito eletrônico com materiais como linha condutiva, sendo suturados pelos pontos de entrada e saída da placa.

Microcontrolador: é um *chip* contendo um memória e pontos de entrada e saída. Pode ser programado para executar funções específica. Muito comum no interior de produtos comercializados que produzem alguma ação ou função, da mais simples à complexa. Existem diversos tipos, tamanhos, capacidades e formatos disponíveis para a criação de *hardwares*, dependendo da necessidade.

OCR: reconhecimento ótico de caracteres, ou seja, tecnologia que reconhece caracteres em imagens digitalizadas e os transforma em arquivo de texto.

Realidade aumentada (RA): tecnologia que propicia a integração entre informações virtuais com o mundo real através da câmera do dispositivo, seja celular, *tablet* ou computador. O resultado é a criação de um ambiente misto que pode ser também interativo.

Resistor: dispositivo elétrico usado em circuito eletrônico para transformar energia elétrica em térmica. O objetivo desta função é limitar a corrente elétrica em um circuito. Por exemplo, para que um *LED* acenda junto a uma bateria, é necessário o uso do resistor entre a conexão que liga ambos, para que não haja excesso de voltagem passando entre um e outro evitando de a luz queimar. Existem inúmeros resistores a serem usados para cada circuito. Esta escolha deve ser feita através da medição de voltagem entre os elementos, calculando o valor necessário que o resistor deve ter para não haver excessos de carga elétrica (ou energia).

RFID (radio-frequency identification): identificação por rádio frequência é um método que usa de *tags* (ou etiquetas) para gerar uma identificação automática baseada em sinais de rádio. Assim, os dados são armazenados em uma etiqueta e, usando este método, são identificadas por outra por aproximação, podendo gerar alguma ação, interação ou transmissão de dados. Estas etiquetas contêm chips de silício e antenas. São comuns em produtos, embalagens e animais.

Software: termo em inglês que determina a parte lógica e os dados processados pelo *hardware*, significando “logiciário”. Engloba uma sequência de instruções a serem executadas pela máquina. Um programa escrito com linguagens de programação, traduzindo os tais comandos para o processador.

Tweets: postagens realizadas pelos usuários na rede social **Twitter**. Cada *tweet* pode ter até 140 caracteres e incluir *links* e elementos multimídias. Além disso, sua sintaxe permite o diálogo instantâneo com outro usuário ao citar o nome de usuário deste, bem como o sistema de tagueamento através de *hashtags*.

