

A interação com as máquinas é pura comunicação Como as invisíveis tecnologias permeiam a existência e a produção

Por
S.Squirra¹

Resumo

A sociedade vive plenitude digital nunca antes experimentada. Conexões robustas e constantes abrem possibilidades comunicativas impensáveis ao ser humano. E na base de tudo estão as máquinas intermediando infinitos processos de atracamento e trânsito de informações de toda ordem, num mundo de interação profunda, extensa e compulsória. De simples a sofisticados processos, o homem interage, mesmo sem perceber, continuamente com equipamentos e complexos sistemas que passaram a compor sua estrutura biológica. Não poderia ser diferente com a comunicação e com a ciência, territórios cimentados pela tecnologia, seus processos e culturas, e que têm interações homem-máquina como pressupostos intrínsecos em todos seus procedimentos.

Palavras-chave: Mídias digitais. Interação homem-máquina. Interação digital.

Introdução

O título desta reflexão traz aparente ambiguidade que se soma, ao mesmo tempo, ao que pode ser entendido como uma sutil provocação. Explica-se: como é que se afirma que a interação com as máquinas seja ato comunicativo, uma vez que esta é uma característica típica da atividade social? Justamente, admite-se que a intriga vem dessa afirmação, pois o que se pretende é chamar a atenção para esta qualidade das máquinas, já que é senso comum imaginar que o que se faz com as máquinas seja uma ação tecnológica fria e nada mais. Assim, e reconhecendo que a interação é inicialmente um intercâmbio entre seres humanos, advoga-se que ela deve ser também interpretada como reflexo da ação dialogal destes com as máquinas. Ancorado nessa dubiedade analítica, aponta-se que o tema deveria motivar mais estudos envolvendo pesquisadores da área das ciências sociais, pois tem recebido atenção pálida do setor.

Superando as razões apontadas anteriormente, a provocação refere-se ao fato de que, tanto as máquinas, seus modelos, aplicações e processos quanto as plataformas interativas nelas inseridas, estarem profusamente presentes e integradas à vida humana atual. Dessa forma, constata-se que,

¹ Professor com Doutorado na ECA/USP integra o Programa de Pós-graduação da Universidade Metodista de São Paulo, onde lidera o ComTec, Grupo de Pesquisa em Comunicação e Tecnologias Digitais. Email: ssquirra@gmail.com e Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0450856133137226>

irrecusavelmente, a interação é intensa e profunda e as máquinas definitivamente compõem o cenário da vida, pois aumentam as dimensões e ampliam as ações humanas. Nesta linha de raciocínio, trilha o presente texto.

Isto se justifica, pois as máquinas estão cotidianamente ao lado e nas mãos de enormes contingentes, já que as variadas tecnologias são planejadas para serem eficientes, performáticas e amigáveis. Para atingir altos índices de adesão são projetadas para se ‘fundirem’ no espaço da ação humana, tendo como objetivo intrínseco que com o uso, se tornem imperceptíveis e passem a integrar os hemisférios espaciais e lógicos da mente humana. Para alcançar tais qualidades, são resultantes de incansáveis pesquisas acadêmicas que, quando amadurecidas são disponibilizadas para as empresas (muitas são feitas em parcerias universidades-empresas-governos) para que melhorem a vida das pessoas, conquistem adeptos e gerem lucros para as empresas. Eficientes no uso contínuo, um dia se dissimulam nos espaços (afinal, quem se dá conta de quanta tecnologia tem num familiar interruptor de luz?), pois realizam rigorosa e silenciosamente as tarefas como foram planejadas, se tornando familiares para os consumidores. De fato, se espalharam e integram a experiência do homem há longo tempo, como é o caso da comunicação. E aqui, sugerimos uma volta no tempo.

Na história da espécie humana, o ato de comunicar é uma das ações sociais mais antigas, construtivas e importantes. Depois da descoberta do som e do uso dos gestos, que anunciavam intenções de intimidação ou delimitação territorial, nossos antecedentes intuitivamente adotaram instrumentos que seriam muito úteis na proteção individual e coletiva, garantindo a sobrevivência e evolução do grupo. Dessa forma, as históricas e umbilicais ligações com os instrumentos e equipamentos estão na própria base da vida e se misturam ao homem na sua trajetória racionalmente organizada. Ao abordar a questão, no artigo Tecnologias e pesquisas interdisciplinares², lembrei que

Bryan Bunch e Alexander Hellemans³ afirmam que “existe uma boa razão para acreditar que o uso de instrumentos, e desta forma, tecnologia, começou entre nossos ancestrais bem antes que algum instrumento fosse construído a partir da pedra”⁴. E vale lembrar que a idade chamada da “pedra” (stone age) é considerada aquela que vai de 2.400.000 a 4 mil anos antes de Cristo! (Squirra, 1999, p. 122)

² Capítulo no livro A interdisciplinaridade na comunicação- Pesquisa e profissionalização, organizado por Patricia Kay. Suzano, Edições AbreOlho, abril de 1999, p. 120-135

³ The timetables of technology, a chronology of the most important people and events in the history of technology. New York, Simon & Schuster, 1993.

⁴ do original: “there is good reason to believe that tool use, and therefore technology, began among our ancestors well before any tools were made from stone”.

A partir do desenvolvimento do cérebro primitivo e da evolução da lógica analítica, o homem descobriu que poderia incorporar elementos externos ao corpo e, em dado momento, estes passaram a fazer parte da composição física dos nossos ancestrais. Lembramos o uso das peles, que protegiam do frio intenso, ou dos galhos que amparavam as tendas improvisadas. Assim, o homem tomou consciência de que o uso de adereços o defendia do clima e da natureza hostil. Mas em seguida descobriu que isto também poderia multiplicar a força do seu corpo, já que o aparato externo aumentava sua confiança, musculatura e autonomia. A descoberta da aplicação de um elemento complementar ao corpo, aliás, está magistralmente mostrada no excelente ‘2001, uma odisseia no espaço’, filme magistral de Stanley Kubrick. Numa das partes mais cultuadas, e com uma peça do esqueleto de um animal nas mãos, nosso ancestral comunicou aos invasores sua decisão de enfrentá-los usando uma inédita ‘arma’ que, acabara de descobrir, era uma ‘extensão’ muito útil, pois seu corpo ficara maior e aquele recurso os atemorizava. Pode-se dizer que naquele momento o uso e a interação com instrumentos se inseria racionalmente na história humana.

O fogo, a segunda mais importante tecnologia que compartilha a vivência humana foi incluída com o *Homo Erectus* e motivou a criação do Mito de Prometeu, como explica, aliás, de forma muito precisa Ruy Gama, na excelente obra ‘A tecnologia e o trabalho na história’ (1987, p.1-3). Nesta direção, outro filme, ‘A questão do fogo’, de Jean Jacques Annaud mostra este magnífico momento. Para Bryan Bunch e Alexander Hellemans “o domínio do fogo levou diretamente para a criação da nova tecnologia... para a cerâmica da Nova Era da Pedra e a fundição das Eras dos Metais”⁵. Na mesma e citada obra, Gama resgata Gramsci quando este diz que “Prometeu aparece não apenas sob o aspecto do Titã revoltado, mas, especialmente, como *homo faber*, consciente de si mesmo e do significado de sua obra” (1987, p.3).

Desde então, o homem passou a construir e usar instrumentos para praticamente todas suas ações e os recursos chamados ‘técnicos’ foram evoluindo, passando a constituir a essência da sua experiência vivencial. O automóvel permeia a história recente do homem, mas alguém lembra – racionalmente – de engatar a segunda marcha? Certo, hoje tal procedimento integra as camadas de ações automáticas do cérebro, no que chamei de ‘fusão’ cérebro-máquinas.

A comunicação e as máquinas

⁵ No original: “fire led directly to the creation of new technology.... to the pottery of the New Stone Age and the smelting of the Metal Ages”.

Na comunicação ‘cotidiana’ o uso de equipamentos configura-se como ação densa e longamente assimilada (uso do telefone, aparelhos de fax, computadores etc.), no que se definiu como CMC, sigla norte-americana para ‘*Computer-mediated communications*’, termo que Howard Rheingold define como “*bits of computer data move over wires and are reassembled as computer files at their destinations*” (RHEINGOLD, 1994, p. 5)⁶. Importante em determinado momento, o conceito hoje é desnecessário, e mesmo não mais aplicado, pois tudo são “arquivos que viajam de uma máquina original, por meio de conexões e são recebidos por outras máquinas nos destinos de visualização”.

Nas intensas, profundas e perenes comunicações ‘mediadas por máquinas’, apresenta-se o que se poderia denominar de três dimensões da relação homem-máquina: intensidade, profundidade e constância. Tais princípios também caracterizam as interações entre seres humanos, mas são robustos quando os processos são entre estes e os instrumentos que portam e ampliam seus enunciados, em intentos dialógicos uni ou bidirecionais. Por razões de foco, adianta-se que a comunicação não mediada por equipamentos (a oral, por exemplo) não será abordada na presente reflexão. Dessa forma, centrando nos processos interativos que se materializam nas ações comunicativas, lembra-se que o uso de equipamentos pelo homem não começa com a chegada das telecomunicações (telefone, rádio etc.), dos satélites geoestacionários (ligando continentes), das mídias digitais ou com o surgimento da internet e a criação das redes sociais. De fato, os processos interativos da atualidade foram possibilitados pela incessante evolução de extensa pletora de equipamentos, que no início eram analógicos e atualmente são digitais.

O tempo revela que os equipamentos tecnológicos foram exponenciados com a evolução digital e passaram a constituir processo protético consistente e invisível de fusão neural com o corpo humano. E já não se fala mais em máquinas que reagem exclusivamente a comandos físicos, pois os cientistas anunciam que as máquinas já conseguem ler pensamentos (o *iBrain*, em desenvolvimento na Universidade de Cambridge, na Inglaterra), pilotar cadeiras só com mentalização (Escola Politécnica de Lausanne, na Suíça) ou que os chips poderão ser inseridos no globo ocular, permitindo que cegos vejam, no que vem sendo denominado de ‘Interface baseada no cérebro’ (BCI, em inglês)⁷.

Assimiladas, as infinitas formas tecnológicas se tornam imperceptíveis como extensão ‘mental’ do corpo humano. A aderência e a hibridização são tamanhas, que já se fala em dependência humana dos

⁶ Tradução livre: “como bits de computador se deslocam nos cabos e são reagrupados como arquivos de computador nos seus destinos”

⁷ No original: Brain-computer interface

aparatos e recursos tecnológicos. Em texto publicado na revista Ciberlegenda⁸, aponte que

assistidas por máquinas de toda ordem, as últimas décadas viram surgir novos e inéditos modelos dialógicos que permitem o entrelaçamento entre seres em sistemas de partilha comunicativa ao ligar e ampliar vozes e sentimentos humanos como nunca antes vivenciado.(Squirra, 2011)

Por estas razões, investigações sobre as interações homens-máquinas, sobretudo no estudo das suas aplicações, ergonômias e usabilidades, têm relevância e pertinência também para os comunicadores, sendo que o tema é instigante e atual e já conta com estudos recortadamente densos neste território. Fruto de um doutorado, o pesquisador Alex Primo publicou ‘Interação mediada por computador’ (2007), excelente obra que aborda exaustivamente todas as dimensões teóricas e aplicadas referentes a este conceito.

Interações em máquinas digitais

As pesquisas no recorte do que passou a ser denominado de Interação Humano-Computador (IHC)⁹ têm se robustecido nas últimas décadas, pois com a chegada da informática tal especialidade ganhou densidade social, chamando a atenção da comunidade científica. Nos últimos tempos, com a profunda metropolização da vida e a velocidade dos processos humanos (GLEICK, 2000), a comunicação passou a ocupar espaço ainda de maior destaque, pois explodiu a adesão social no uso de equipamentos de comunicação portáteis e, mais recentemente, conectados continuamente.

Nesse cenário de exponenciação de significados, a imagem digital passou a reinar absolutamente soberana, uma vez que as interfaces gráficas chegaram com a popularização dos computadores e com as máquinas que todos têm em mãos. Mesmo o crescimento espetacular da World Wide Web é resultado direto das pesquisas em IHC e da inserção das imagens digitais nas relações dos homens com suas máquinas: o hipertexto permitiu acessar links em qualquer local do globo com um clique do mouse¹⁰. Um pouco mais à frente, a partir da interação do usuário com toques diretos nas telas, se insere o que veio a ser denominado de recursos ‘hápticos’, que por

⁸ Revista Ciberlegenda, do Programa de Pós-graduação da Universidade Federal Fluminense, no.25, 2011 (p.71-81). Acessado em <http://www.proppi.uff.br/ciberlegenda>

⁹ Conceito que surge nos EUA como “HCI-Human-computer interaction”

¹⁰ A interação com o uso deste recurso foi descoberta por Doug Engelbart em 1968 e é evolução das “canetas de luz” (light pens), que estavam em uso em laboratórios desde 1954.

ser um conceito novo, detalhamento se faz necessário para explicar seu significado. Na Enciclopédia Wikipedia, em português está definido que

o adjetivo háptico significa "relativo ao tato", "sinônimo de tátil", e é proveniente do grego *haptikós, ê, ón* "próprio para tocar, sensível ao tato". É o correlato tátil da óptica (para o visual) e da acústica (para o auditivo).

Ainda no sentido de aprofundar melhor a compreensão do conceito, na mesma direção da Wikipedia¹¹ adicionam que

Mais recentemente, cunhou-se em inglês o substantivo *haptics* (que pode ser adaptado em português como "háptica") para designar a ciência do toque, dedicada a estudar e a simular a pressão, a textura, a vibração e outras sensações biológicas relacionadas com o toque. Desta ciência surgiu um ramo tecnológico que é empregado, por exemplo, em aeronaves (cujos manches vibram para indicar ao piloto um possível estol), em consoles de videogames (para conferir maior realismo ao jogo) e em simuladores (de voo, cirúrgicos etc.). Outro exemplo de "háptica" é a característica vibratória e, mais recentemente, a resposta tátil da tela (écrã) dos telefones celulares.

A importante publicação *Technology Review*, do MIT/EUA, ao definir a tecnologia háptica afirma ser ela “um ramo da ciência que estuda a integração da sensação do tato ao mundo da eletrônica e da informática. A háptica já é utilizada tanto em videogames quanto em sofisticados sistemas de cirurgias à distância”¹². A experiência sensitiva que a tecnologia háptica permite é inédita na trajetória do homem, pois permite a interação máxima deste com os equipamentos (aqui, *displays* digitais), já que no caso de uma tomografia tridimensional do corpo humano, por exemplo, esta pode conter informações muito mais precisas e significantes e, portanto, extremamente valiosas, e que podem ser muito melhor compreendidas se o médico além de vir, tiver a oportunidade de tocar a imagem. Isto é o que vem prometendo a empresa SensAble, de Massachussets (EUA) com seu recurso *Phantom*.

No passado tecnológico, a primeira chance de interagir e manipular digitalmente objetos gráficos nos monitores de televisão só surgiu com o processo de iconização das telas. Singelo no início, tal desenvolvimento chegou com as telas interativas do primeiros computadores (Amiga500, Commodore64, Macintosh/1984 e Windows3.11) e nos dias atuais tal princípio permite o reconhecimento de gestos e vozes com os equipamentos de jogos e nos televisores de última geração. Para Brad A.

¹¹ <http://pt.wikipedia.org/wiki/Háptico>

¹² Em <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=010150070828>

Myers¹³, resgatando a história das tecnologias, a interface de manipulação direta através de pontos na tela foi descoberto por Ivan Sutherland, sendo esta fruto de sua tese de doutorado em 1963. O mesmo autor aponta que, neste ramo da ciência, o termo ‘ícon’ foi usado pela primeira vez por David Canfield Smith (também em tese de doutorado) em 1975, trazendo o princípio largamente empregado (pelo menos, nos EUA) do “WYSIWYG”¹⁴ (fala-se “uiziugui”, que é a tradução para “o que você vê é o que é”), que inseria a confiabilidade para quem interagia com os computadores a partir da concretização das representações visuais nas telas. Importante lembrar que até então era hegemônica a interação visual no modelo analógico, isto é, através da ação e reação no mundo real, sobretudo no mundo bidirecional do papel, em ações palpáveis e temporais. E não nos amplos universos virtuais, como é o caso da digitalização dos tempos presentes.

Hoje, em realidade fortemente permeada por uso extenso de miríade de equipamentos (batedeira, elevador, carro, óculos, telefones, computadores pessoais, no trabalho, na avaliação da saúde etc.) e de recursos tecnológicos ubíquos (eletricidade, saneamento, satélites, fibras óticas, tv por cabos etc.) a interação do homem com os aparatos que o envolvem é profunda, largamente praticada e, pode-se assegurar, de eterna permanência. Quer dizer, os equipamentos (e, conseqüentemente, a interação com eles) vieram para ficar até o último suspiro de cada ser, pois existem máquinas que, com a ação humana, desligam o fornecimento de oxigênio, despachando para o além aqueles em estado terminal.

E tudo começou com o que denominaram de CAD, termo que, um dia, recebeu um complemento, tornado-se, CAD-CAM¹⁵. Derivado destes termos, seguiu em determinado momento o termo CAR, para *Computer-assisted reporting*. No livro *Jornalismo online* (SQUIRRA, 1998, p. 85), explica-se que o termo

refere-se ao uso de computadores intraconectados em sofisticadas redes para obter informações, visando a difusão à sociedade dos fatos obtidos a partir deste procedimento de ‘garimpagem’.

Importante ressaltar que, em inglês, a palavra *reporting* não se limita exclusivamente à semelhante brasileira para ‘reportagem’, englobando ainda o termo ‘relatório’. O princípio do CAR advinha da já efervescente informatização dos processos de pesquisa, fossem eles realizados nas empresas de comunicação ou pelos cidadãos a partir dos gigantescos bancos de dados que eram implantados na ocasião, como bem relata a

¹³ Brad A. Myers. *A brief history of Human-Computer Interaction Technology*. Interaction, march-april, 1998, p.45

¹⁴ No original: “*what you see is what you get*”

¹⁵ CAD-CAM, termo norteamericano para *Computer-aided design-Computer-assisted-machine*

excelente obra *'Computer-assisted reporting'*, de Bruce Garrison. Em determinado momento, e para ficar mais completo o termo tornou-se CAR-R, para 'Pesquisa e reportagem assistidas por computador'.¹⁶

O que se pretende evidenciar é que pela infinita dimensão das experiências humanas com as máquinas, a interação com os equipamentos e seus processos lógicos tornou-se muito extensa, profunda e perene. E mesmo, compulsória. Isto, pois amplia a experiência humana e facilita o acesso ao entretenimento, à informação e a cidadania, tendo se tornado insistentemente integrante da vida. Mesmo os seres mais repulsivos às tecnologias, os luditas mais radicais e os tecnóforos mais extremados recebem, de alguma forma, as benesses das conquistas tecnológicas e das invisíveis reações das máquinas às interações dos seres com as mesmas. No passado e no presente, integrados ou apegados às tecnologias, todos os seres estão envolvidos com recursos advindos da contínua interação com as máquinas.

Mas, o ser interagente com as máquinas tem que ficar alerta para o fato de que é necessário que desenvolva processo lógico para que seja possível extrair, se não todas, pelo menos boa parte dos recursos embutidos nas máquinas e que são acionados exclusivamente através da interação. Quer dizer, é necessária evolução na compreensão dos universos das tecnologias, permitindo surgir o que passaram a denominar de homem "tecnologicus". Advoga-se conceito nesta direção, uma vez que a relação absolutamente empírica com os equipamentos revela pouca fluidez e eficiência praticamente nula, uma vez que estes requerem a compreensão e o acionamento adequado dos seus recursos, para que a máquina possa realizar o que dela é esperado. E, por serem complexas, muitas vezes estes vêm acompanhados de enormes e mesmo complicados 'manuais' que orientam e sinalizam os caminhos a serem percorridos para que funcionem bem. Quer dizer, não adianta comprar o 'último' aparelho de TV (ou celular, carro, *home theater* etc.) se o mesmo será usado unicamente para assistir às novelas no canal hegemônico, deixando de lado, a sofisticação 'encorporada' que permite amplitude de navegação na rede, formas mais densas de interatividade na TV Digital, tudo com conexões e interatividades sofisticadas. Se não forem corretamente conectados e programados (através da cuidadosa leitura dos manuais) todo um enorme volume de ações não será instalado e o usufruto de suas qualidades será reduzido, uma vez que é reconhecida a dificuldade das pessoas na instalação, operação e controle dos equipamentos (também nos computadores, celulares etc.) e conseqüente extração dos seus performances originais. Analisando esta questão, um pesquisador cunhou o termo *'the blinking effect'* para o fato de os visores dos videocassetes de

¹⁶ Original em ingles: *Computer-assisted reporting and researching'*

sua época estarem sempre piscando. E advertia que para evitar aquilo era só questão de programar o relógio (uma interação elementar), informação que sinalizava somente ter faltado energia na casa. O exemplo reforça que é necessário, de fato, mais interação do homem com as máquinas que aquelas simples dos apertos nos botões dos controles remotos. Assim, percebe-se que é necessário aprofundar conhecimentos sobre as possibilidades interativas dos equipamentos a que se tem acesso.

Todavia, e apesar destas evidências, muitos usuários optam por ‘apertar os controles para ver o que acontece’, longe das orientações dos manuais (a maioria hoje na rede). Tal procedimento lúdico recebe o belo nome de ‘iteração’, que é a descoberta dos caminhos através da ação de tentativa e erro. Desnecessário lembrar que tal procedimento ocasiona perda de tempo pelo ‘vôo cego’ e mesmo certa infelicidade por não acesso ao recurso que se pretendia.

A força da narrativa audiovisual na comunicação digital

É cada vez mais frequente perceber que a comunicação audiovisual compõe parte importante da cultura no sentido da sua comunicabilidade social. Teóricos e investigadores vêm dedicando tempo para entender o papel dos ícones visuais nestes tempos de plena digitalização da vida. Pois, quando se foca a comunicação imagética, constata-se que transformações perceptivas estão acontecendo de forma robusta na comunicação dos seres metropolizados e plenamente conectados. Aponta-se isto, pois na sua abrangência massiva até pouco tempo a imagem era limitada pelas reduzidas características de acesso dos meios analógicos. Além disso, era majoritariamente estática, com baixa resolução e reduzida expressividade.

Na sociedade digital atual, estas foram densamente substituídas por similares em movimento, coloridas, com altíssima definição, muito envolventes, em profusão e sofisticação cada vez maior. Reconhece-se, entretanto, que no passado a comunicação com imagens únicas representou um avanço significativo na forma de transmissão de conteúdos. Mas, as modernas tecnologias digitais estão permitindo que conjuntos cinéticos de difusão de conteúdos (vídeos, programas de TV, gráficos de toda forma, painéis com imagens em movimento, em multiplataformas etc.) cheguem ao cidadão isolado e, sobretudo, ao ser solitário, mesmo aqueles em experiências coletivizadas, cativando sua atenção, conquistando-o, incitando-o para adesão e resposta (de fato, interação) ao processo comunicativo, com objetivos declarados para que este assimile os conteúdos difundidos, suas marcas e seus produtos. E interaja com as máquinas, mergulhando e desfrutando dos conteúdos, expandindo abrangências, alargando horizontes.

Sabe-se que a comunicação audiovisual é composta pela combinação de imagens e sons. Estes últimos são compostos por palavras faladas (pelos entrevistados, narradores etc.), músicas e sons ambientes. O perfeito equilíbrio na combinação destes requisitos cria o que se chama de “sinfonia audiovisual” que tanto emociona a todos. Assim, as narrativas audiovisuais são orquestradas com imagens de alta definição e em movimento – agora em multimídias incessantes, plenas e ultraconectadas – e pelas informações sonoras, se configurando como base da estrutura e das formas de expressão comunicativas mais consistentes. O incremento de uma iconografia plena levou alguns a sugerir a constituição de uma **iconocultura**. O fervor tem sido grande e o vigor, somados à robusta visibilidade das imagens e sons em todas as formas de espaços, têm conquistado terrenos expressivos na arte da comunicação da atualidade.

Tem-se que reconhecer a extraordinária força das imagens, sobretudo quando estas são comparadas às palavras. Isto se deve, principalmente, pela velocidade da vida moderna, pois o cidadão tem pressa e avidez de informações objetivas e simples. Dessa forma, o homem experimenta a mais robusta concentração de formas de comunicação com o uso de imagens de sua história, pois se advoga a universalidade destas (o que não acontece com as palavras, muitas vezes faladas em línguas desconhecidas). Todavia, vale indagar sobre a contribuição das palavras (as faladas espontaneamente nas entrevistas, as recitadas a partir da leitura dos textos presentes nos roteiros de cinema e TV ou aquelas impressas nas telas digitais) no processo comunicacional. Por essencialmente andarem juntas, resgato a existência de estímulos “paralelos e simultâneos” na compreensão (decodificação) das imagens ou das palavras, pois é importante entender o que acontece com a mente quando se emitem as palavras, recebidas através da leitura ou da absorção de sons. A decodificação das palavras provoca sensações cognitivas próprias e vale entender o que acontece com a percepção, pois imagens significantes são criadas na mente para seu entendimento.

Além disso, a assimilação das imagens vai ser parametrizada pelas experiências vivenciais e universos culturais de cada ser humano, mas também pela força intrínseca das palavras. As palavras significam -e, por tabela, despertam- tipos distintos de estados emocionais. Muitas palavras evocam significados (imagens) positivos, calmos, aconchegantes. Mas, outras vão na direção contrária, com os estímulos correspondentes.

Assim, deve-se atentar que o processo de apreensão das informações se dá de forma múltipla, com elaborações várias, nas quais as representações pictórico/iconográficas compõem parte significativa do processo de aquisição de conhecimento. E de expressão: a informação visual é a mais antiga forma de registro da história humana. Hoje, alfabetizado ou iletrado, o homem é constantemente bombardeado por uma

enorme quantidade de informações visuais que atingem seus olhos constantemente. Quer dizer, todos estão imersos no mesmo “caldo imagético”, que pode, adicionalmente, ser definido como uma ‘sopa comunicável’.

Do lado tecnológico, a manipulação de imagens e objetos gráficos (pegar, arrastar, selecionar, cortar, aumentar, diminuir etc.) com o uso de equipamentos digitais tornou-se possível com a introdução do mouse e do sistema de apontamento direto nas telas. Tal processo passou a permitir a ação direta, nas características técnicas que compõem as imagens, gráficos e textos. Os softwares de manipulação de imagens passaram a permitir a alteração de partes das imagens (correções de pele, por exemplo), ou eliminar partes das imagens e de elementos ‘internos’ das mesmas (apagar pessoas de uma foto, por exemplo), interferir nas qualidades das cores ou recortar elementos de uma imagem e inserí-los em outra imagem, sem que se perceba. As pranchas (tablets) próprias para desenhos complementaram o mouse (equipamentos Wacon) e eliminaram a forma existente da produção de desenhos animados, que consumiam enorme quantidade de tinta e papel sobreposto, e estes passaram a ser feitos em máquinas que permitem enorme melhoria na qualidade visual desta forma de arte. O software SuperPaint (que surgiu em 1975), de Dick Shoup, antecedeu o MacPaint e MacDraw que chegaram com o Macintosh em 1984.

A produção de textos mediada pelas máquinas

Os processadores de textos (que de fato, são construtores de sentidos através das palavras) hoje são comuns e fáceis de usar. Mas, representam a evolução tecnológica originada no MS-DOS (que tinha aqueles pontos cintilantes verdes nas telas escuras) e que com a iconização dos *displays*, tornou o processo de visualização e interação muito mais amigável e compreensível. Como relata Myers,

em 1962, no Laboratório de Pesquisas de Stanford, Doug Engelbart propôs, e logo implementou, um processor com sistema de formatação automático de palavras, com pesquisa e substituição, uso de templates, lateral que corre o texto, além de comandos para mover, copiar e apagar caracteres, palavras ou blocos inteiros de texto”.¹⁷

A partir daí, surgiu o primeiro software comercial de edição de textos que foi o MacWrite. A Visi-Calc, uma planilha de cálculos chegou em seguida, abrindo caminho para o Hipertexto. A ideia central do Hipertexto (onde documentos ou partes de documentos são relacionados com outros documentos e conceitos) é creditada à conhecida ideia do Memex, de

¹⁷ Idem, p. 48

criação de Vannevar Bush, conceito expresso por este em 1945. O termo foi cunhado por Ted Nelson em 1965, mas é Douglas Engelbart quem publica, em 1970, o ‘NLS Journal’, considerado “um dos primeiros jornais online que incluía linkagem plena de conteúdos”. Concretamente, o jornal era a expressão laboratorial do que ele definiu como “desenvolver um sistema colaborativo chamado NLS (para *oNLine System*)¹⁸. A Apple liberou o HyperCard, em 1988 e Tim Berners-Lee usou o hipertexto e seus princípios para criar a WWW em 1990. O primeiro navegador popular que usava o hipertexto foi o Mosaic, criado no Centro Nacional de Aplicações de Supercomputadores (NCSA), da Universidade de Illinois, nos EUA.

Os novos *displays* e as telas dialogáveis

Em artigo anterior, feito com Aline Farias com denominação ‘Tecnologias audiovisuais, *displays*, pixels e convergência digital’¹⁹ foi possível discorrer como o processo de interação com as máquinas estava se alterando com a evolução das telas a que todos têm acesso. Migrando dos velhos e pesados monitores (de tubos catódicos do passado) para a múltiplas e híbridas telas do presente, a dialogicidade alcançava ponto extremamente exponenciado na materialização de conteúdos para os seres conectados da atualidade, desbancado mesmo o suporte mais popular da história da humanidade, que é o aparelho de TV. Adiantávamos que

a partir do momento em que as inovações tecnológicas, altamente interligadas, conectadas e convergentes alcançaram o aparelho de televisão, seu sentido inicial perdeu-se. Por outro lado, o termo *display*, muito utilizado pela informática (e também pelos magazines internacionais), parece fazer mais sentido para descrever o aparelho que hoje oferece um universo muito maior, e em constante expansão, de fluxos comunicacionais.

A alteração nas bases midiáticas em virtude da digitalização, miniaturização e pluralização dessas plataformas, indica sobretudo a retirada de cena desta mídia hegemônica há mais de sete décadas. Completamos afirmando que

outra relevante razão para a revisão do termo, é que, antes, o aparelho de televisão, era onde se “assistia” aos programas televisivos. Se pensarmos dessa forma, o celular hoje, com a

¹⁸ No original “*develop a demonstration hyper collaborative knowledge environment system called NLS*”. Acessado em <http://www.doungengelbart.org/about/augment.html>

¹⁹ Texto publicado na revista Comunicação Midiática, do Programa de Pós-graduação em Comunicação, da Unesp, de Bauru, v7., no.1, jan-ago 2012, p. 77-95

transmissão de sinal aberto de televisão, deixa de ser celular? Ou mesmo o computador, deixa de ser computador?

Apesar das perguntas, entendemos que o que passa por processo intenso são os suportes (certo que as narrativas têm que se adaptar ao novo cenário), mas a avaliação é de que a portabilidade extrema, a amigabilidade cativante e a lógica fácil catapultaram o cenário para um patamar acima, onde

de fato, entende-se que na modernidade a TV *do passado* se fundiu com as demais mídias do presente sendo que estas, por serem nativas do cenário digital, já estavam fundidas anteriormente. Fala-se, portando de um mundo pleno de *displays* digitais interativos, em sistemas que por intrinsecamente convergentes, se misturam umbilicalmente e que, por sedutores, constituem a própria esfera tecnológico-comunicacional dos dias atuais. São mídias *siamesas* indivisíveis (por estarem exatamente com o cérebro conectando-as) e ubíquas, organizadas nos sistemas de estocagem nas *nuvens*, que com as conexões rápidas do presente, estão disponíveis ao menor esforço dos seus seduzidos seguidores.

As telas multitoques são, de fato, uma inédita forma de interação direta na mídia. Ressalta-se esta incrível inovação, pois até então, esta possibilidade não existia e o “canal de entrada” nos aparelhos era feito através de suportes externos às mídias, tais como teclados de computadores, controles remotos, interruptores etc. Apesar de terem se materializado popularmente com o celular “inteligente” da Apple (o iPhone), a tecnologia já existia a cerca de 25 anos, pois foi integrado a um computador em 1983, conforme descrito na Wikipedia²⁰. No site está colocado que

O **HP-150** foi um "compacto, poderoso e inovativo" computador fabricado pela Hewlett-Packard em 1983 baseado no Intel 8088. Foi um dos primeiros computadores comercializados de *écran* tátil. tinha o nome de "*Touchscreen MAX*". O *écran* (a tela) não era propriamente "tátil", sendo um *écran* de 9" CRT da Sony envolto em emissores de infravermelhos que detectavam no visor a posição de qualquer objeto não transparente

É importante lembrar que os caixas automáticos (ATM) na mesma ocasião também usavam telas que possibilitavam a ação direta nos monitores e nos equipamentos, o mesmo acontecendo com os bancos que disponibilizavam ‘totens’ nas agências. Todavia, estes primeiros equipamentos permitiam interações limitadas, para os padrões da atualidade. Dessa forma, os especialistas reconhecem que a tecnologia que,

²⁰ Em <http://pt.wikipedia.org/wiki/HP-150>

robustecida, hoje conquista a sociedade chegou para todos com o iPhone, a telefone celular ‘inteligente’ da Apple (*smartphone*) fazendo com que esta se disseminasse para outros fabricantes, que produzem variados tipos de equipamentos com interação direta nos *displays*.

Os equipamentos modernos também permitem a interação sem comandos físicos diretos, assimilando intenções através do reconhecimento dos gestos dos usuários. Este recurso estava limitado aos consoles de interfaces de jogos (como o Wii, da Nintendo), onde os jogadores realizavam interações no ar, longe dos equipamentos. Todavia, esta possibilidade tecnológica de interação foi recentemente incorporada aos *displays* de alta definição da Samsung. Por outro lado, ao falar as palavras ShutUp, certos modelos de celulares da marca Nokia se desligam sozinho. Ou ainda, se o aparelho for movimentado, demandará (através do aplicativo AlertMe) movimentações no ar, caso contrário disparará alerta de roubo.

Outra possibilidade de interação já mais familiar é a que permite se comunicar pelas máquinas, ou através de equipamentos, caso do megafone e do conhecidíssimo telefone. Mas, com o incrível aumento do processamento das máquinas, que passaram a ler algoritmos ‘inteligentes’, o reconhecimento de voz pelas máquinas alcançou índices inimaginados. Os novos iPhone contam com o Siri, que entendem e realizam tarefas sem interação física alguma, só a partir dos comandos contidos na fala humana.

Os processos digitais da atualidade tecnológica permitem a expansão da interação em processos codificados no mundo real e que permitem o acesso – com o uso de aparelhos ‘inteligentes’ - a locais ‘escondidos’ no universo virtual, no que se denomina de ‘realidade aumentada’. A realidade ‘aumentada’ são geralmente aqueles quadrados que já se tornaram corriqueiros e se encontram publicados em periódicos de toda forma, que requerem somente que os usuários focalizem o gráfico com seus celulares ‘inteligentes’ e a leitura do código os levará para outro local, em hiperlink dinâmico. Mas, um exemplo da evolução desta tecnologia é o Wikitude, um aplicativo desenvolvido para celulares com sistemas Android e que recebe informações da Wikipedia. A Nokia desenvolveu seu MARA, acrônimo em inglês para ‘Aplicação móvel para realidade aumentada’²¹ que, como o Wikitude permitem que o usuário, ao apontar seu celular para determinada região real (uma estrada, por exemplo) este receba informações visuais digitais complementares e que aparecem na tela. Trata-se de uma combinação sofisticada de recursos, tais como sensores de GPS (localizar a posição do usuário), sensores de orientação (que se encarregam de definir a direção que o aparelho aponta) e acelerômetros que calculam a velocidade que desenvolve o usuário²². Estes são exemplos de interfaces digitais.

²¹ No original: *Mobile application for reality augmented*.

²² Ver ilustração em <http://br.wwhatsnew.com/2010/05/wikitude-drive-realidade-aumentada-com-gps/>

Mas, as possibilidades se multiplicam exponencialmente. É o caso do *Latitude*, da Google, que permite ao usuário identificar sua posição espacial a partir de recursos embutidos nos aparelhos ‘inteligentes’. É também o caso do iPhone da Apple, por exemplo, que já conta com mais de 3000 aplicações deste tipo. Um destes aplicativos (iNap) permite que o aparelho alerte o usuário da aproximação de uma estação de metrô, pois calcula precisamente sua localização. Na Holanda, um aplicativo popular pode ser instalado nos aparelhos e este armazena os horários de todos os trens e identifica automaticamente as paradas. Outro aplicativo (do Google) permite ao usuário definir regiões de sua cidade que são consideradas inseguras. Ao inadvertidamente entrar em uma destas áreas, o aparelho vai alertá-lo, soando alarma ou vibrando em modo silencioso podendo, até chamar a segurança.

A interação requer pesquisas colaborativas

No presente trabalho, aponta-se questões que dizem respeito ao processo de inserções de comandos, nas diferentes formas de obtenção de significados e substâncias que preenchem a demanda por esclarecimento e saber, deleite e entretenimento, mas sobretudo, de acesso a dados que possibilitem conhecer melhor os mistérios da vida e suas dimensões. Apontei que a interação é essencialmente a alimentação de dados através da seleção de opções ou o fornecimento de caminhos hipertextualizados (na produção de textos ou com interações nos ícones existentes nos displays digitais), sendo área de enorme sedução para os comunicadores

A incrível convergência de plataformas (que agora é nativa nos equipamentos) revela que a compreensão das características e performances das máquinas (sobretudo aquelas comunicativas) demandam estudos convergentes também no setor acadêmico. Isto, pois evidencia-se que envolvem tantas especialidades científicas que as áreas devem dialogar holisticamente para uma visão completa do fenômeno. A interatividade das máquinas (e dos seres com estas) indica que as trocas também devem ser estimuladas com outras área do conhecimento visando a produção de pesquisas colaborativas, interpares.

Por isso, no texto ‘Engenharia das Comunicações’, publicado na Revista Ciberlegenda, do Programa de Pós-graduação da Universidade Federal Fluminenses (2012, p.) aponte que

amplamente colada e profusamente presente nas relações entre os homens, a incisiva presença das máquinas em todos os sentidos das vidas das pessoas explicita que modelos científicos inéditos precisam ser construídos, revistos e ou adaptados. E, isto balizado em referencial ousado: com métodos e pressupostos analíticos centrados em angulações inéditas,

transversais e com enfoques plurais, que vão além dos territórios amalgamados do saber acadêmico tradicional.

Este texto, uma tentativa de explicitar aos pesquisadores da comunicação a necessidade da imersão em pesquisas com setores alienígenas à área, mas com predominância em estudos sobre as dimensões das tecnologias (engenharia, robótica, TI, por exemplo) e da ação destas nos seres humanos (neurociências, psicologia etc.) para que, contributivamente, possa-se avançar (como se faz no exterior) no desvelamento das ações das máquinas (especificamente, aquelas que permitem a troca de informações entre seres) na experiência humana. E prosseguia dizendo que o

processo de abertura para o diálogo científico torna-se requisito importante para a convivência que traga intrínseca a disposição plena para interagir com os demais pesquisadores, seus referenciais, seus métodos e seus parceiros. Pois as redes se constroem de muitas formas: sejam as que “circulam” os amigos da infância, da escola, da cidade, do clube etc. ou aquelas dos conglomerados empresariais ou agrupamentos científicos, esportivos, políticos, as “tribos” tecnológicas etc. a que se pertence. Justamente por isso e focando o território absolutamente diferenciado que se enfrenta, uma condição inédita parece se impor: a necessidade da prática da produção de investigações em parcerias científicas que envolvam áreas até então isoladas em seus territórios.

De fato, deve-se mirar a produção de pesquisas em parcerias envolvendo segmentos científicos estanques e que estão recortados em territórios próprios aos perfis das profissões. É necessário dar um passo à frente, pois a complexidade das máquinas requer novos processos investigativos. E estas são variadas (como apontado antes) e merecem ser projetadas, uma vez que

ancorados nestes pressupostos, acadêmicos vêm se empenhando em reordenar as bases contemporâneas da reflexão e da pesquisa na ciência moderna nos avançados e diversificados cenários, inserindo o modelo da investigação científica colaborativa, algo que poderíamos cunhar como *Wikiresearch*.

As evidências que afloram das reflexões sobre os processos subjacentes às interações dos homens com as máquinas sinalizam que sim, é justo o esforço concentrado na produção científica inter pares, congregando cientistas de várias procedências. No território da

Ciberlogia²³, as máquinas não mais devem ser entendidas tão somente como “máquinas”, pois passaram a constituir-se como extensões dos viventes, alargando seus sentidos e suas formas interativas.

Conclusões

Este texto intentou apresentar (longe de pretender definir) aos pesquisadores (em especial, aos estudiosos do segmento da comunicação) que é impossível trilhar caminhos menos espinhosos (sabedores que estes sempre existirão) se não adentrar as tecnologias, sobretudo aquelas que favorecem e facilitam as pesquisas e produção de conhecimento. E, para os que se ‘acomodaram’ com o domínio que têm sobre os aparatos, a instabilidade pode chegar a qualquer momento, pois adverte-se que se vive na era ‘pós- PC’, com a chegada arrasadora dos equipamentos móveis e intraconectados (*tablets* e *smartphones*). Especialistas indicam que se vive no ‘nexo das forças’, pois as tecnologias resultam de quatro tensões principais: mobilidade, redes sociais, internet e computação em ‘*nuvem*’, indicando uma radical mudança de paradigmas no uso de instrumentos. Como os óculos, a carteira ou a própria vestimenta, os aparelhos móveis representam um novo ‘ecossistema’, onde os produtores de conhecimento trazem insistentemente colados aos corpos suas máquinas de conexão e criação (extensões de toda ordem) no que foi cunhado (nos EUA) como ‘Byod’ (para traga seu próprio equipamento)²⁴.

Assim, estar próximo e dominar estes incisivos recursos é mesmo compulsório à atividade investigativa na atualidade. Aponta-se isto, pois na realidade com as possibilidades de acesso e conhecimentos ‘em excesso’²⁵ do presente, torna-se inviável a garantia de desempenho mínimo sem o uso e o apoio de equipamentos e processos tecnológicos informatizados e conectados o tempo todo.

Afinal, como referenciar a produção científica e atender às distintas normas que regem este sistema de formação de conhecimento? Para isso, estão à disposição o EndNote ou o Zotero (e outros). Ou como, distante de casa, evitar os ‘apagões’ produtivos causados pelo esquecimento dos arquivos, que ficaram na máquina doméstica ou residente no escritório? Nesta direção, estão os arquivos nas ‘nuvens’ e disponíveis ‘na praça’ o DropBox, o Google Drive etc. Que falar do Prezi, do Skype, do Twitter, do Facebook, do Messenger etc..? Ou dos *softwares* que permitem a criação de *blogs* pessoais (Blogger, WordPress etc.); dos arquivos de vídeos online

²³ Termo que estamos propondo na obra *Cibercoms, Tecnologias ubíquas, mídias pervasivas*. Porto Alegre: Editora Buqui 2012.

²⁴ No original: “*Bring your own device*”

²⁵ No princípio da sociedade ‘sobrecarregada de informações’, como define o termo “overloaded of information”

(YouTube, Vimeo etc.); dos repositórios de informações sobre o mundo digital (tais como Gizmodo, AdNews, IDGNow, TED, Geek, NoTube etc.); de produção e transmissão de TV pela internet (como Livestream, LiveTV, KyteTV, Ustream etc.), de pagamento à distância (PayPal etc.); de listas específicas (CraigList, LinkedIn, Plaxo, SlideShare, Peabirus etc.). São dimensões que se alongam e marcham indefinidamente. São todas realidades ‘mediadas’ por máquinas, em processos de consulta e desfrute possibilitados por equipamentos digitais da experiência contemporânea.

Por isto tudo, entende-se que uma aproximação consistente e a devida compreensão das ‘lógicas processuais’ dos equipamentos digitais garantem o trânsito mínimo para a integração do ser com os sistemas produtivos atuais. Com o pleno conhecimento e domínio deles já está difícil, sem estes, a escuridão será total! Assim, arregaçar as mangas e... ‘fiat lux’²⁶!

Referências

GAMA, Ruy. A tecnologia e o trabalho na história. São Paulo: Editora Nobel/Edusp, 1987

GARRISON, Bruce. Computer-assisted reporting. Hillsdale: Lawrence-Erlbaum Associates, 1995.

GLEICK, James. A velocidade da vida moderna. Acelerado, o desafio de lidar com o tempo. Rio de Janeiro: Campus, 2000

PRIMO, Alex. Interação mediada por computador. Porto Alegre: Sulina (2007);

RHEINGOLD, Howard. The virtual community. New York: HarperCollins, 1994

SQUIRRA, Sebastião. Jornalismo online. São Paulo: ArteCiência, 1998

_____. Engenharia das comunicações. Revista Ciberlegenda, no.25, 2011, p.71-81

_____. Tecnologias audiovisuais. Displays, pixels e convergência digital. Revista Comunicação midiática, Unesp/Bauru, v.7., no.1, jan-abr 2012, p.77-95

²⁶ Do latim: Faça-se a luz!