

**Toque na tela: a revolução da tecnologia
Touchscreen nas Mídias Móveis¹**

***Touch in the screen: the revolution of touchscreen
technology in mobile media***

Natan PEDROZA²
Marcos NICOLAU³

Resumo

Em meio aos processos digitais da cibercultura, faz-se necessário pensar sobre os significados de usos e implicações da tecnologia *Touchscreen* no contexto da mediatização. A ideia de toque na tela, hoje já inerente a mídias móveis como os populares *smartphones* e *tablets*, viabiliza práticas diversas de interação humana tecnomediadas. Assim, a recorrente análise direciona-se à observação de emergentes recursos midiáticos da modernidade com o objetivo de demonstrar os principais tipos de tela, desenvolvidos ao longo dos tempos, que culminaram nas telas portáteis e interativas de hoje. Tornando-se móvel e com a possibilidade de interação por um simples toque, a tela contemporânea expande os seus horizontes e possibilita ao ser humano a instantaneidade da conexão com o mundo mediatizado.

Palavras-chave: cibercultura; mídias móveis; telas; tecnologia *touchscreen*.

Abstract

Through of digital processes from cyberculture, it is necessary to think about the meanings of uses and implications of touchscreen technology in the context of mediatization. The idea of touch in the screen, now already inherent in mobile media as the popular smartphones and tablets, enables various practices of techno-mediated human interaction. This analysis directs to observation of emerging media resources from modernity in order to demonstrate the main types of screen, developed over the years and that culminated in portable and interactive screens from today. Becoming mobile and with the possibility of interaction by a single touch, the contemporary screen expands its horizons and allows to the human the instantaneous connection with the mediatized world.

Keywords: cyberculture; mobile media; screens; touchscreen technology.

¹ Trabalho apresentado no GP Cibercultura do XV Encontro dos Grupos de Pesquisa em Comunicação, evento componente do XXXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Comunicação – PPGC/UFPB. Pesquisador do Grupo de Pesquisa em Processos e Linguagens Midiáticas – Gmid. E-mail: natan.pedroza@gmail.com.

³ Professor Pós-Doutor do Programa de Pós-Graduação em Comunicação – PPGC/UFPB. Coordenador do Grupo de Pesquisa em Processos e Linguagens Midiáticas – Gmid. E-mail: marcosnicolau.ufpb@gmail.com.

Introdução

A necessidade comunicacional proporcionou o desenvolvimento de diferentes formas de expressão e interação entre as pessoas, desde os primórdios da humanidade. A partir dos desenhos nas cavernas, da utilização de papiros e criação de pergaminhos, da pintura, fotografia e cinema, ou mesmo da interação mediada pela tecnologia das mídias modernas, fazemos o uso de telas, das mais diversificadas formas e para diferentes finalidades.

Os potenciais suportes de veiculação informacional passaram a desenvolver-se em ritmo acelerado. Surgiram, por exemplo, a telefonia, o rádio, o cinema, a televisão, o computador, a internet, os celulares. E para que o processo comunicacional se tornasse cada vez mais rápido, prático e acessível, muitos dos dispositivos desenvolvidos para este fim começaram a se fundir, proporcionando uma nova experiência de imersão tecnológica, também pela mediação de telas em suas formas de interação.

Precisamos considerar que foi o advento da midiatização, como um processo social no qual as relações humanas tornaram-se tecnomediadas, que nos impulsionou a otimizar as práticas interacionais, com seus referenciais midiáticos (SODRÉ, 2006). Seria um novo *bios* do campo social, uma “tecnocultura”. Como enfatizam Flores e Barichello (2009), a midiatização deve ser pensada sob a ótica relacional entre tecnologia, comunicação e cultura e não puramente como um determinismo tecnológico. Logo, ao passo que o conceito reflete novos padrões comportamentais e comunicacionais, indagamos sobre a significação das telas *touchscreen* em meio a esse processo.

Sabe-se que já somos inteiramente dependentes da tela. Suas mensagens nos conduzem a uma interação que pode ser simplificada através do toque em telas de tecnologia móvel, tendo por principais representantes os *e-readers*, *smartphones* e *tablets*. A mobilidade das mídias é redefinida pela possibilidade de se ter uma maior fluidez comunicacional. E, uma vez analisando tal desenvolvimento, pode-se traçar um perfil de como os dispositivos de hoje possibilitam grandes transformações, quando se pensa na junção de várias telas (plataformas e/ou conteúdos) em produtos mais versáteis.

O presente artigo é uma adaptação da monografia⁴ de mesmo título (PEDROZA, 2014) e consiste em uma pesquisa teórica, de natureza qualitativa, na qual procuramos interpretar e compreender os processos referentes ao conceito de tela no decorrer do desenvolvimento da civilização. Quanto aos objetivos, propomos um estudo sobre a representação das telas *touch* em dispositivos *mobile*, buscando analisar a reconfiguração de práticas midiáticas impostas pela tecnologia *Touchscreen*.

A escrita pictórica e o papel

A fala constitui a expressão primordial das formas de comunicação humana (COSTELLA, 2001). Enquanto método de propagação da linguagem, desenvolveu-se a partir do momento em que agrupamentos primitivos “começaram a se entender por gritos e gestos com os quais externaram intenções e indicaram objetos” (p. 13). As tentativas do homem, ao se fazer entender por outro indivíduo, seguiram se transformando ao longo dos tempos. Desenvolvem-se a escrita, com seus símbolos dotados de significado, os idiomas e com isso o estímulo à propagação de ideias, que passaram a ser impressas em livros, por exemplo, e assim difundidas pelo mundo.

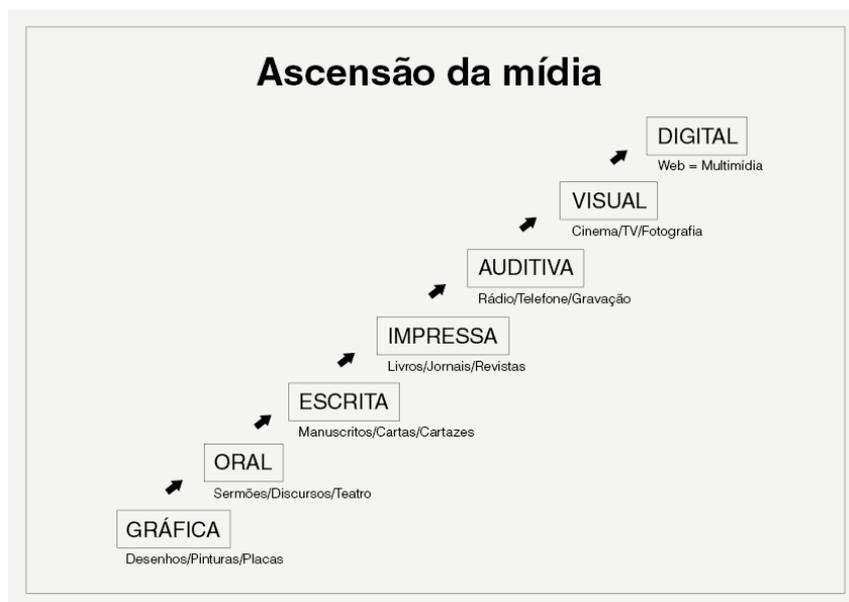
A origem da comunicação por telas, mesmo que em analogias, já remete a esse tempo longínquo, do qual surgia a necessidade de se fixar a escrita e outros tipos de imagem em variados suportes. Ao desenhar nas paredes das cavernas o homem começa a relacionar tais representações aos fatos do seu cotidiano, que poderiam ser vistas e interpretadas por outros. Passando a desenvolver seus próprios processos de escrita e imagem, novas formas de linguagem e plataformas de veiculação somaram-se a esse aspecto da visualidade, levando da “tela” dos desenhos impressos nas cavernas às telas digitais móveis de hoje.

Em se tratando da difusão de conteúdos, destacamos a importância da imagem, de forma geral, como fator primordial de veiculação. Ela se desenvolve em meio a técnicas como a xilografia, litografia e pintura a óleo, passando a ser protagonista de representação das telas do mundo. As reinvenções da imagem podem se classificar em: imagem pictórica – produzida pelas mãos do homem –, imagem fotográfica – processo mecânico/químico – e imagem digital – vetorizada. Para melhor entender tal

⁴ Trabalho desenvolvido para a conclusão do Curso de Comunicação em Mídias Digitais (Bacharelado) - UFPB.

segmentação, bem como o desenvolvimento das telas, devemos retomar ao passado e recorrer ao diagrama da Figura 1.

Figura 1 - Ascensão da mídia.



Fonte: Parry (2012, p. 2).

O autor da representação busca delimitar a ascensão dos canais de mídia ao entender que mídia é “o veículo por meio do qual palavras, imagens, informações e ideias são distribuídas. O conteúdo é mediado se chega até nós por intermédio de uma mídia” (PARRY, 2012, p. 7). Os elementos básicos quando associados, mais exatamente o discurso, a música, a imagem e a escrita, estariam presentes em muitos suportes, a fim de transmitir pensamentos e emoções. Aqui convergimos esses suportes, ou mídias, principalmente no formato de telas. Trazemos por ideia primordial o fato de que o conceito em si das telas digitais e dinâmicas de hoje só é possível graças ao aprimoramento das telas analógicas e estáticas do passado.

A pictografia associou-se as primeiras técnicas de escrita, como a cuneiforme e a hieroglífica (PARRY, 2012). Logo, as representações de imagens do mundo real e suas combinações entre si faziam cada vez mais sentido. Com o tempo, começamos a sair das cavernas, buscando novas “paredes”, visando novas mensagens.

Nesse processo de evolução, Costella (2001, p. 14) explica:

A escrita pictográfica consistiu na representação desenhada de objetos concretos, figuras de animais, etc., formando, em sucessão, um relato coerente. Gradualmente, alguns desses sinais tomaram um sentido convencional e passaram a designar conceitos abstratos, tornando-se ideogramas. Em outros sistemas, acrescentaram-se sílabas que, articuladas, formaram palavras e, por fim, surgiram as letras, isto é, os sinais alfabéticos que, correlacionando com fidelidade a escrita e a voz humana, representam graficamente a fala.

O desenvolvimento do alfabeto fonético é atribuído aos fenícios, há cerca de três mil anos. “Com a escrita, o homem venceu definitivamente o tempo e, mais ainda, venceu o espaço. Ela permitiu a fixação do conhecimento num substrato material [...]” (COSTELLA, 2001, p. 15), ou seja, as primeiras formas de tela seguiram se desenvolvendo junto com a escrita. Assim como completa, o substrato servia de suporte para a fixação do conhecimento via símbolos, letras, palavras, texto e que posteriormente agregaria novas formas de imagem e técnicas, como gravuras com pintura a óleo e a tipografia.

Em seu processo de evolução, a escrita se estabelece em três principais suportes: papiro, pergaminho e papel, diz Costella (2001). Adicionando-os a nossa categorização das telas de todos os tempos, evidencia-se a importância do papel, chegando aos dias atuais sem perder sua notabilidade, mesmo que seja em representação na tela de um *tablet*. Nesta comunicação o papel é elencado como mais uma possibilidade de tela, assim como o livro, a pintura, a fotografia, o cinema e por que não a parede da caverna? Como lembra Block (2010, p. 4), “a tela refere-se às telas bidimensionais nas quais vemos as imagens [...]”.

A escrita impressa e a tipografia

Com a tipografia tem-se a técnica de impressão com tinta, utilizando tipos móveis de metal ou letras que serviam de carimbo. Através de sua máquina tipográfica, Gutenberg imprime o livro “Weltgericht” (Julgamento do mundo) e propõe-se a imprimir a Bíblia em 1450. Assim, a tipografia segue com a impressão de livros e, posteriormente, jornais. Estes com características de atualidade, periodicidade e variedade de matéria, de origens associadas aos romanos (COSTELLA, 2001). Vale ressaltar que a prensa de Gutenberg foi a passagem para a cópia em série e que a

tipografia expandiu os seus gêneros de publicação, imprimindo também, ao longo dos tempos, revistas, quadrinhos etc.

Os avanços da comunicação possibilitaram a criação de outro tipo de mídia: o cartaz, enquanto mais uma forma representativa de tela para o nosso estudo. A junção de imagem e texto com o intuito de comunicar algo, neste caso em um anúncio, faz do cartaz o meio de comunicação mais antigo, surgindo antes mesmo do livro, diz Parry (2012). Seu principal uso remonta ao final do século XIX, que seria a veiculação de mensagens publicitárias. Ainda, de acordo com o autor, o uso desse segmento foi um dos mais beneficiados pela revolução digital, em relação a outros meios, por exemplo.

Nas transições do cartaz perante a indústria e tecnologia, Posnar (2013) os classifica tendo por base três paradigmas da imagem – pré-fotográfico, fotográfico e pós-fotográfico – de Santaella e Winfried (2012). Uma vez que o cartaz, em sua essência, trata-se da representação de imagens, a autora diz que quatro são os fenômenos responsáveis por modificá-lo, no âmbito digital e suas implicações: “o desenvolvimento das interfaces, a interatividade das mídias digitais, as experiências estéticas e imersivas, bem como o processo de mediação e as modificações do espaço público” (POSHAR, 2013, p. 13-14). Como ideia dessa reconfiguração:

[...] De uma prática midiática secular, o cartaz hoje passa do papel para as telas sensíveis ao toque, do letárgico ao dinâmico, do tradicional apelo artístico ao universo dos micro-dispositivos, tornando-se, assim, em mais um fenômeno tecnológico próprio da cultura digital, passando definitivamente a ser um meio de comunicação que objetiva a imersão e o estímulo sensorial e corporal do indivíduo (POSHAR, 2013, p. 11-12).

Talvez o cartaz seja a tela que melhor represente a nossa busca por ilustrar as telas do passado, que se reinventaram e que agora podem difundir suas mensagens de forma renovada, em seus formatos, ou dispostas em outras telas e plataformas. A tecnologia *Touchscreen*, por exemplo, surge como um dos reflexos desse desenvolvimento natural, tecnológico e necessário.

Imagem estática e em movimento

Falando sobre a evolução da arte em meio à indústria e seus padrões produtivos, Walter Benjamin indaga a condição de arte mediante a vigência da reprodutibilidade técnica. Segundo ele, a fotografia foi uma das responsáveis pela crise da pintura. Esta passa a ver o seu valor e significado se diluírem, cada vez que podia ser copiada com fidelidade, sendo distribuída e deixando de ser única. Além disso, a fotografia se mostrava como técnica sucessora. “Pela primeira vez no processo de reprodução da imagem, a mão foi liberada das responsabilidades artísticas mais importantes, que agora cabiam unicamente ao olho” (BENJAMIN, 1992, p. 71).

De acordo com Parry (2012), a fotografia começa a ser desenvolvida na década de 1840. Enquanto nova ideia de tela, possibilitava a captura de imagens em preto e branco do mundo. O primeiro filme a cores chegaria em 1935 e o seu uso nos meios digitais ocorre nos anos 1970. “Fotografia era um processo químico – e agora também digital – de captação da luz refletida. Com o avanço tecnológico, o uso das imagens foi se tornando mais variado, difundido e sofisticado” (PARRY, 2012, p. 90). Hoje é um tipo de mídia fundamental nos processos de veiculação de conteúdo, independente do suporte. Ela foi responsável por mais uma vez reconfigurar a imagem, que gradativamente saía do processo manual, para tornar-se digital, visualizada em telas eletrônicas.

Após a fotografia: a projeção do cinema. Este, segundo Lipovetsky e Serroy (2009), desenvolveu-se a partir do ecrã luminoso ou grande tela, responsável por representar a vida em seu movimento e projetar os desejos e sonhos das massas. Tendo seu início por volta de 1900, “a arte da grande tela foi a arte do século XX” (LIPOVETSKY; SERROY, 2009, p. 11). A partir do seu desenvolvimento e aprimoramento notou-se a proliferação de inúmeros outros tipos de representações imagéticas em telas, das mais variadas formas e funcionalidades. Assim surgem conceitos, de mesmo significado, definidos pelos autores como: tela global, tela-mundo, tela-tudo, ou ainda, ecranosfera. Explicam:

Em primeiro lugar, a televisão que, já nos anos 1950, começa a penetrar nos lares; depois, nas décadas seguintes, outras telas que se

multiplicam de maneira exponencial: a do computador, que logo se torna portátil e pessoal, a dos *consoles* de *videogames*, a da Internet e da Web, a do telefone celular e outros aparelhos pessoais, a das máquinas fotográficas digitais e a do GPS. Em menos de meio século passamos da tela-espetáculo à tela-comunicação, de uma tela ao tudo-tela (LIPOVETSKY; SERROY, 2009, p. 11).

Quando houve a transição da “telona para a telinha”, segundo os autores, muito se questionou sobre o futuro incerto do cinema, principalmente no quesito frequência. Claro que essa transição não significaria o seu fim, mas como concorrer com um invento de funções relativamente parecidas, com maiores possibilidades de veiculação de conteúdo e que agora poderia estar presente na casa das pessoas? A TV então é desenvolvida entre 1925 e 1930 e logo se populariza, tornando-se um fenômeno social de massa (LIPOVETSKY; SERROY, 2009). Aliás, como diz Costella (2001, p. 203) “a televisão seguiu, enfim, a mesma estrada do rádio: da elite ao popular”.

Mídias computacionais e cultura digital

O conjunto de mídias, das quais resumimos, forma o que chamamos de telas de todos os tempos, delimitadas no contexto da comunicação e imagem. Elas serviram de base para a revolução da cultura digital, iniciada pelo desenvolvimento do computador, do qual não se fundamentava na tela a princípio. O principal representante dessa trajetória, o ENIAC, é tido como o primeiro computador eletrônico do mundo⁵. Desenvolvido nos EUA, durante a Segunda Guerra Mundial, suas funções restringiam-se ao cálculo de dados militares, úteis ao Laboratório de Pesquisas do Departamento de Guerra.

Dado o percurso histórico da tela na cibercultura e seus elementos imprescindíveis, como a internet, nota-se que hoje os dispositivos móveis *touchscreen* tornaram-se tipos de telas fundamentais para as mídias digitais, enquanto se pensa na gama de possibilidades ofertadas, fusão de telas, plataformas nas quais podem ser direcionadas e mobilidade de acesso. O celular, se é que esse termo ainda pode ser adotado, parece ser tudo, menos um telefone móvel. Trazendo aspectos da convergência midiática, tais aparatos tecnológicos são recursos contemporâneos de confluência de

⁵ Disponível em: <http://museudocomputador.org.br/historia_eniac.html>. Acesso em: 07/07/14.

muitos fatores comunicacionais, tendo ali “inseridas” outras telas – em analogia – como o livro, jornal, revista, fotografia, cinema, TV, computador etc.

Quanto aos processos comunicacionais inseridos na cibercultura, Lemos (2007) os caracteriza por funções “pós-massivas”, a partir do final do século XX e início do XXI, juntamente com a era pós-industrial. Ele diz que, agora, a cidade passa a ser cibercidade, como um “território informacional”, devido as suas inúmeras conexões digitais. Com isso, se estabelece uma interação intensa entre as mídias clássicas, de funções massivas (impresso, rádio, TV) e as mídias digitais (aqui em foco), de funções pós-massivas (computador, internet, celular). “No entanto, devemos pensar em termos de função e não de dispositivo, já que as funções massivas e pós-massivas estão presentes tanto nas mídias analógicas como nas digitais” (LEMOS, 2007, p. 126).

“Por função massiva compreendemos um fluxo centralizado de informação, com o controle editorial do pólo da emissão, por grandes empresas em processo de competição entre si, já que são financiadas pela publicidade” (LEMOS, 2007, p. 124). A massa, seu destinatário, estaria em posição de apenas receber determinada mensagem, ou o buscado *hit*, impulsionada pelo motor da publicidade nos veículos de comunicação e com pouca possibilidade de interação.

“As mídias de função pós-massiva, por sua vez, funcionam a partir de redes telemáticas em que qualquer um pode produzir informação, liberando o pólo da emissão, sem necessariamente haver empresas e conglomerados econômicos por trás” (LEMOS, 2007, p. 125). Direcionando-se a nichos específicos, a comunicação segue um fluxo bi-direcional (todos-todos), ao contrário das mídias anteriores: fluxo unidirecional (um-todos).

Nesse contexto: a Teoria *Remediation*, de Bolter e Grusin (2000). Tratada por Mascarenhas, França e Nicolau (2012), o processo de remediação seria o responsável pela reformulação de mídias que se reinventam, passam a ganhar novas funcionalidades em potencial e faz com que a informação se distribua por elas. Como ressalta Lemos (2007, p. 127), “trata-se efetivamente de remediações na esfera das mídias, mas também de reconfigurações de práticas sociais e de instituições (organizações, leis)”.

Relacionando a tela com esse processo, precisamos mencionar dois termos estabelecidos na Teoria *Remediation*: hipermediação e imediação. Mascarenhas, França e Nicolau (2012) explicam que hipermediação remete ao fato de se passar de uma tela

para outra e imediação, quando se mergulha (imerge) na narrativa. Segundo essa estrutura, observa-se que a navegabilidade nos conteúdos ditos digitais segue uma sequência não-linear, através da interação e busca do usuário por seus interesses.

Pela perspectiva da remediação, ora estamos diante de plataformas diversas na internet, passando de um ambiente para outro em busca do que nos interessa, ora mergulhamos em uma narrativa que nos absorve a atenção, e esquecemos que estamos diante de um computador. Entre *sites* diversos, *blogs* e redes sociais, transitamos por notícias, conversas e curiosidades, mas sempre que encontramos uma boa história, real ou fictícia, entramos nela para nos envolver emocionalmente com sua trama e seus personagens (MASCARENHAS; FRANÇA; NICOLAU, 2012, p. 122).

Ainda, pensando na possibilidade de mais telas, chega-se ao conceito de “segunda tela”. Silva e Bezerra (2013) dizem que a expressão está ligada a complementação de conteúdo que um dispositivo móvel pode oferecer a um programa de TV ao vivo – exemplificado pelos telejornais – passando a proporcionar interatividade, portabilidade e mobilidade, por exemplo.

Com o surgimento de uma “cultura do disponível e do transitório” (SANTAELLA, 2003), os aparatos tecnológicos estariam voltados para o consumo individualizado, em detrimento do consumo massivo. “Foram eles que nos arrancaram da inércia da recepção de mensagens impostas de fora e nos treinaram para a busca da informação e do entretenimento que desejamos encontrar” (SANTAELLA, 2003, p. 27). E seria essa busca uma característica das mídias digitais.

Tecnologia *touchscreen* e mídias móveis

Diante da recorrente era digital, o termo *display* deve ser mencionado. Este, segundo Ribeiro (2010, p. 74), está associado a todo e qualquer tipo de tela, das quais textos são projetados. “Assim, o *display* de um texto publicitário pode ser um *outdoor*; o *display* da notícia pode ser um televisor, um mural no corredor da escola, um folheto volante ou uma tela de telefone móvel”. Neste último caso, por exemplo, a projeção ganha o aspecto multimídia, agregando em conjunto imagem, áudio e texto, que se recombina de acordo com a interação do usuário.

Com o intuito primordial de prestar serviços e veicular informação, a tela reforça representações, construções e imaginários, caracterizando-se como elemento fundamental das sociedades ocidentais contemporâneas, diz Siqueira (2010). De múltiplos formatos e baseando-se na atual configuração da mídia, podemos citar como destaques desse processo os dispositivos *mobile*. Se hoje a tela é importante é porque esta pôde tornar-se móvel, portátil e de fácil acesso, ofertando expressivas possibilidades de interação, produtividade e entretenimento, a partir da sua associação com a tecnologia *Touch*.

A fim de interagir com o *display* digital de um dispositivo móvel, eis que cabe a tecnologia *Touchscreen* o papel de facilitadora desse processo. A tela sensível ao toque surge, de forma geral, como uma necessidade de desvincular-se de fios, *hardwares* e botões físicos, assim como elevar um simples telefone celular a outro patamar, por exemplo. O segmento ganhou uma reconfiguração arrojada quando se percebeu que poderíamos estar sempre conectados à internet.

Ao simples gesto do toque, em que podemos simular uma pinça com os dedos, para ampliar ou diminuir o *zoom* de uma foto, rolar páginas e mais páginas de um *e-book* ou ativar o *play* de uma música ou vídeo, o *Touchscreen* nos oferta variações de formatos de mídia em uma mesma tela, com funções simplificadas. Essa tecnologia evidencia-se a partir do momento em que “a tela se impõe como uma interface generalizada aberta ao mundo, fornecendo continuamente informações [...]” (LIPOVETSKY; SERROY, 2009, p. 257).

Do ponto de vista comunicacional, podemos dizer que o uso da imagem interativa aprimorou o conceito e interface do hipertexto, responsável por nos guiar e traçar os caminhos percorridos quando interagimos com uma tela digital. Segundo Parry (2012, p. 335), o termo foi demonstrado em 1968, “quando um rudimentar dispositivo apontador, semelhante a um *mouse*, foi usado para permitir aos leitores saltar entre documentos a fim de consultar referências. Todavia, não chegou a se converter em uma ferramenta prática”.

Poshar (2013, p. 73) diz que “[...] as interfaces permitem a interação do indivíduo com o computador, através de linguagens de entrada e saída, tal como uma ação executada com o *mouse* [...]”. Segundo ela, a interface gráfica do usuário (GUI), ou *software* de interação entre o usuário e o computador, é inicialmente representada

pelo Sketchpad, em 1963. Este programa já permitia desenhar, com uma caneta ótica, sobre a tela do computador. Foi desenvolvido por Ivan Sutherland.

De acordo com Hoye e Kozak (2010), a tecnologia *Touchscreen* veio a público em 1971 com o Elograph, da Elographics, que era um gerador de dados e gráficos voltado para o uso em pesquisas e aplicações industriais. Posteriormente viria o HP-150, primeiro computador *touch*. Segundo os autores, estes são os dois principais dispositivos que marcaram o início da tela sensível ao toque.

Presente em diversas telas, o *Touchscreen* pode variar em seus tipos. Os autores supracitados citam três⁶ classificações principais, que aqui também destacamos. São elas: sistema infravermelho, resistivo e capacitivo. As primeiras telas *touch* serviram de base para o desenvolvimento do sistema infravermelho (preciso e versátil), enquanto o resistivo (mais comum e barato) e capacitivo (telas duráveis e mais caras) são os princípios dos aparelhos de mídia móvel atuais.

Apesar da tecnologia em questão ser usada em diferentes telas, foi nos dispositivos da computação móvel que ela encontrou o seu maior êxito. Já não fazia mais sentido usar botões em um aparelho que cada vez mais tinha sua estrutura simplificada e moldada de acordo com os parâmetros da tecnologia celular moderna. De forma inversamente proporcional a essa simplificação, ocorreu um aumento exponencial das possibilidades de acesso a funcionalidades distintas, com a mudança de nomenclatura do celular para *smartphone* (telefone inteligente). O celular contemporâneo virou um computador de bolso, com funções que se alteram pelo simples toque na tela. Assim:

Touch screen devices make life more enjoyable by creating a fun and intuitive user interface. This is a reason that the iPhone, iPod Touch, and similar devices are so successful. By allowing the user to operate the device in many different ways, the devices are more versatile and create a better interface for many applications⁷ (HOYE; KOZAK, 2010, p. 5).

⁶ Um quarto tipo também é citado por outros autores, como Bhalla e Bhalla (2010). Trata-se da Superfície de Onda Acústica (*Surface Acoustical Wave*), que é destinada, segundo eles, a caixas eletrônicos, painéis de parques de diversões, quiosques de informação pública ou ambientes internos de grande movimentação, por exemplo.

⁷ Tradução livre: Dispositivos de tela sensível ao toque tornam a vida mais agradável pela criação de uma interface de usuário divertida e intuitiva. Esta é uma razão pela qual o iPhone, iPod Touch e dispositivos semelhantes são tão bem sucedidos. Por permitirem que o usuário opere o dispositivo de muitas maneiras diferentes, os dispositivos são mais versáteis e criam uma melhor interface para muitas aplicações (HOYE; KOZAK, 2010, p. 5).

De acordo com a Revista Info Exame⁸, o Simon, da IBM, pode ser considerado o pioneiro da categoria de telefones inteligentes. A publicação destaca os dispositivos que marcaram a história dos *smartphones* no Brasil e no mundo. O Simon, além das funções de celular, juntava PDA (*Personal Digital Assistant*) e fax. Já tinha tela sensível ao toque e foi lançado nos Estados Unidos em 1992. Os primeiros PDAs, também conhecidos por *Handhelds* ou *Palms*, associavam o uso de uma caneta (*stylus*) em auxílio ao *Touchscreen*.

A grande revolução desse mercado ocorre em janeiro de 2007, quando a empresa Apple lança o iPhone. Este seria o responsável por definir de uma vez por todas a interface ideal para os *smartphones* em geral, com interação via *Touchscreen* em uma simples tela, sem botões físicos (*full touch*) e sem a necessidade de usar uma caneta auxiliar. A empresa instaura o que a Revista Info chama de “iPhonemania”, devido ao sucesso do produto em inovação e vendas. Dentre as inovações do iPhone, talvez as mais importantes sejam a redefinição da tecnologia *Touch* e dos aplicativos *mobile*.

Saindo do conceito de *smartphone* e pensando no *tablet*, precisamos citar um produto lançado também em 2007, que pode ser descrito como uma das tentativas iniciais desse novo segmento do mercado móvel. Não necessariamente categorizado como *tablet*, mas sim como *e-reader* (leitor eletrônico), chega às lojas o Kindle, da Amazon. O produto traz como função principal a visualização de livros digitais, ou os chamados *e-books*. Com tela monocromática de tecnologia *e-paper* (papel eletrônico), sua leitura seria mais confortável em relação às telas de LCD, destaca a Revista Info⁹.

Sobre o *tablet*, coube a Apple, mais uma vez, delimitar o seu formato. O iPad foi lançado em 2010 e definiu-se numa categoria vinda de tentativas frustradas, sem um conceito claro, até a sua viabilização. “A própria Apple foi uma das primeiras a apresentar um produto desse tipo, o Newton MessagePad. Ele chegou às lojas em 1993. Foi um fracasso de vendas, mas sinalizou o caminho que seria seguido depois pelos *palmtops*”, lembra a Info¹⁰ (p. 34).

O desenvolvimento das mídias móveis, aqui retratadas, possibilitou novos itens tecnológicos com desdobramentos e reformulações a um curto espaço de tempo. Suas potencialidades e popularidade devem-se, principalmente, as frequentes melhorias da

⁸ Edição 293. São Paulo, SP: Editora Abril. Julho, 2010.

⁹ Edição 289. São Paulo, SP: Editora Abril. Março, 2010.

¹⁰ Edição 289. Março, 2010.

internet móvel, aliada a ascensão das redes sociais, bem como a constante necessidade pelo consumo e produção de conteúdos digitais. Soma-se a isso, as interfaces cada vez mais intuitivas, inseridas no contexto dessas plataformas portáteis de conexão global.

Considerações finais

As inovações nos suportes da tela proporcionam, dentre algumas considerações, novas formas de interação, dinâmica comunicacional, mudanças de convivência e dos processos de pensamento e produção. São recursos cognitivos que influenciam as formas de pensar e de viver do ser humano. Embora alguns padrões permaneçam, como o conceito básico de "tela" – um espaço de visualização que pode estar na parede de uma caverna, na tabuleta de argila, em papel, numa pintura, na fotografia, no cinema, na televisão ou no computador, porém, o que muda são os processos estruturais para o seu uso e compartilhamento: da imagem estática, a tela transformou-se em uma imagem fluída, na qual podemos fazer uma imersão em sua interface, com apenas um toque.

Ao interagirmos com uma tela *mobile*, através da tecnologia *Touchscreen*, percebemos o quão revolucionária é essa funcionalidade. Antes, tudo era feito à mão e as formas de representar a arte também eram manuais. Com a impressão, a fotografia e o cinema, parece que a arte relegou às máquinas a forma final de sua expressão. Mas, o digital trouxe consigo, novamente, não apenas a força da oralidade, como também a força da prestidigitação. Embora o digital seja feito em vetores de processamentos virtuais, a tecnologia *Touch* pôde viabilizar o uso dos dedos, do toque manual, para a comunicação através de suas mídias. Pode-se desenhar e pintar na tela, escrever como se escrevia no papel, mas com vantagens próprias da tecnologia informacional.

Os dispositivos da computação móvel, mais precisamente os *smartphones* e *tablets*, já são fundamentais nos processos da cibercultura. Eles trazem em seus conceitos qualquer possibilidade de outra tela, que em união ao *Touchscreen* e demais recursos/conteúdos, proporcionam simplicidade de uso e respostas rápidas, quando se pensa em interações tecnológicas e midiaticização da sociedade. Na tela das mídias móveis podemos ler um livro, revista ou jornal. Podemos fotografar e filmar acontecimentos ao nosso redor. Podemos assistir a filmes e ver TV. Podemos, inclusive,

pagar contas com o *smartphone*, que já é capaz de substituir até mesmo o cartão de crédito.

As telas eram passivas, desde as cavernas, chegando à TV. Mas, a tecnologia digital mostrou outra dimensão, a da interação homem/tela. Com isso, reuniu o pictórico, o fotográfico e o digital numa composição que proporciona ao ser humano, o poder de direcionar, na tela, o curso que quer seguir na busca pela informação e pelo conhecimento. Diante da cultura digital nota-se que a tela contemporânea reconfigura-se e traz consigo a inserção de mídias híbridas, disseminadas e regidas pelo processo da midiatização.

Em síntese, as telas são elementos seculares. Dispostas em múltiplos formatos e sob nomenclaturas diversas, trazem por objetivo principal a representação de imagens. Imagens que começam o seu traçado na parede das cavernas e seguem por um longo processo de transformação. Transformação que passa pelas telas do “passado” e chega a uma tela eletrônica. Hoje, em uma única tela, tem-se interatividade, portabilidade e conexão com o mundo. Em uma única tela, tem-se a representação digital de todas as outras.

Referências

BENJAMIN, Walter. A Obra de Arte na Era da sua Reprodutibilidade Técnica. In: **Sobre Arte, Técnica, Linguagem e Política**. Lisboa: Relógio D'Água Editores, 1992, 1 vol., p. 71-113.

BHALLA, Mudit Ratana; BHALLA, Anand Vardhan. Comparative Study of Various Touchscreen Technologies. **International Journal of Computer Applications**. vol. 6, nº 8, September 2010, p. 12-18. Disponível em: <<http://www.ijcaonline.com/volume6/number8/pxc3871433.pdf>>. Acesso em: 17/07/14.

BLOCK, Bruce A. **A narrativa visual**: criando a estrutura visual para cinema, TV e mídias digitais. Tradução: Cláudia Mello Belhassof. São Paulo: Elsevier, 2010.

BOLTER, Jay David; GRUSIN, Richard. **Remediation**: understanding new media. Cambridge: MIT Press, 2000.

COSTELLA, Antonio F. **Comunicação do grito ao satélite** (história dos meios de comunicação). 4. ed. Campos do Jordão, SP: Editora Mantiqueira, 2001.

FLORES, Ana Cássia Pandolfo; BARICHELLO, Eugenia Mariano da Rocha. Midiatização da sociedade: sócio-técnica e ambiência. In: **Culturas Midiáticas**, vol. II, n. 02 – jul/dez/2009. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/cm/article/viewFile/11707/6732>>. Acesso em 08/07/15.

HOYE, Timothy; KOZAK, Joseph. **Touch Screens: A Pressing Technology**. Tenth Annual Freshman Conference. University of Pittsburg. April, 10, 2010, p. 1-6. Disponível em: <<http://136.142.82.187/eng12/history/2010/pdf/1118.pdf>>. Acesso em: 06/07/14.

LEMONS, André. Cidade e Mobilidade. Telefones Celulares, funções pós-massivas e territórios informacionais. In: **Matrizes, Revista do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação**. USP, ano 1, n. 1, São Paulo, 2007, p.121-137. Disponível em <<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemons/Media1AndreLemos.pdf>>. Acesso em: 14/05/2014.

LIPOVETSKY, Gilles; SERROY, Jean. **A tela global: mídias culturais e cinema na era hipermoderna**. Tradução: Paulo Neves. Porto Alegre: Sulina, 2009.

MASCARENHAS, Alan Mangabeira; FRANÇA, Andrea Ferreira de Andrade Poshar; NICOLAU, Marcos Antonio. A morte transmidiática de Osama bin Laden: remediação em jornalismo na cibercultura. In: **Estudos em Jornalismo e Mídia** – vol. 9, nº 1 – Janeiro a Junho de 2012.

PARRY, Roger. **A ascensão da mídia: a história dos meios de comunicação de Gilgamesh ao Google**. Tradução: Cristiana Serra. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

PEDROZA, Natan Pereira. **Toque na tela: a revolução da tecnologia *touchscreen* nas mídias móveis**. Monografia (Graduação em Comunicação em Mídias Digitais) – Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes (CCHLA). Orientador: Prof. Dr. Marcos Nicolau. João Pessoa, 2014.

POSHAR, Andréa. **Dos átomos aos pixels: a reconfiguração do cartaz no contexto da cultura digital**. João Pessoa: Marca de Fantasia, 2013. Disponível em: <<http://www.insite.pro.br/elivre%20andrea.html>>. Acesso em: 12/07/14.

RIBEIRO, Ana Elisa. Do jornal impresso às telas digitais: trilhas do leitor. In: **Revista Comunicação e Sociedade**, vol. 17, 2010, p. 73-86. Disponível em: <<http://www.lasics.uminho.pt/ojs./index.php/comsoc/article/view/1014/978>>. Acesso em 27/06/13.

SANTAELLA, Lúcia. Da cultura das mídias à cibercultura: o advento do pós-humano. In: **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, nº 22, dezembro de 2003, p. 23-32. Disponível em: <<http://www.vaipav.xpg.com.br/Material/HUMANIDADES/Texto%20Lucia%20Santaella.pdf>>. Acesso em 16/03/14.

SANTAELLA, Lúcia; WINFRIED, Nöth. **Imagem: cognição, semiótica, mídia**. 6ª reimpressão. São Paulo: Iluminuras, 2012.

SILVA, Elane Gomes da; BEZERRA, Ed Porto. Olhares atentos para os dispositivos móveis: possibilidades de uso da segunda tela no telejornalismo. In: XV Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste. **Anais...** Mossoró: UFRN, 2013.

SIQUEIRA, Denise da Costa Oliveira. Os jovens e suas telas pós-modernas: reflexões em torno da cidade, do imaginário e da tecnologia. In: **Revista Comunicação e Sociedade**, vol. 17, 2010, p. 39-50. Disponível em: <<http://www.lasics.uminho.pt/ojs./index.php/comsoc/article/view/1011/975>>. Acesso em 27/06/13.

SODRÉ, Muniz. Eticidade, campo comunicacional e midiaticização. In: MORAES, Dênis de (Org.). **Sociedade midiaticizada**. Rio de Janeiro: Mauad, 2006.