

O LIVRO NA PASSAGEM DE "ÁTOMOS" A "BITS".

As tecnologias digitais no contexto do livro eletrónico.

Ricardo Pereira Rodrigues
Escola Superior de Comunicação Social -
Instituto Politécnico de Lisboa
esganarel@gmail.com

Resumo

As Tecnologias de Informação e Comunicação colocam em debate o modo de pensar e olhar o livro tradicional e originam novas materialidades para o texto e novas formas, espaços e géneros de leitura. A revolução originada por Gutenberg democratizou o acesso ao livro tradicional, alterando os processos de acesso ao conhecimento. As tecnologias eletrónicas trouxeram consigo uma nova revolução, virtualizando o acesso aos textos que alteraram a paisagem da cultura clássica do livro. Recorrendo à ideia original do investigador Nicholas Negroponte, pretende-se realizar uma análise das alterações que o livro sofreu, enquanto objeto de suporte ao texto, na sua passagem para contextos digitais ou na passagem de "átomos" para "bits".

Palavras-Passe:

Livro, ebook, Livro Eletrónico, Tecnologias de Informação e Comunicação, Interfaces.

Abstract:

The Information and Communication Technologies call into question the thinking and look at the traditional book and create new materialities to text and new shapes, spaces and reading genres. The revolution brought on by Gutenberg democratized access to the traditional book, changing the processes of knowledge access. The electronic technologies have brought a new revolution, virtualizing access to the texts that changed the landscape of classical book culture. Using the original idea of the researcher Nicholas Negroponte, this paper aims to an analysis of book changes, as an object of supporting text, in its path to digital contexts or the turning of "atoms" into "bits".

Keywords:

Book, ebook, Electronic Book, Information and Communications Technologies, Interfaces.

Introdução

As últimas décadas ficam marcadas pela introdução de novas tecnologias digitais que implementaram novos sistemas de comunicação, que têm como característica comum, a possibilidade de transmissão de mensagens de forma ampla e sem restrições para todos os cantos do mundo. Estas possibilidades, e a digitalização generalizada dos conteúdos e dos próprios *media*, alteraram significativamente as dimensões do espaço, do tempo e dos suportes.

O livro, ao longo do seu percurso histórico, passou por diversas materializações: da madeira à argila, do papiro ao pergaminho, encontrou no papel um dos suportes de maior estabilização, assumindo-se como um dos maiores representantes da cultura da imprensa. Na revolução conduzida por Gutenberg o livro tornou-se acessível a todos, derrubando a barreira geográfica e constituindo-se como o primeiro *medium* de massas. Com esta transformação alteram-se os processos de acesso ao conhecimento e informação. A título de exemplo, no campo da educação, o livro democratizou o acesso ao conhecimento, remetendo para segundo plano a tradição oral que marcou a educação herdada dos tempos medievais.

O livro ao passar pelo "*scanner*" das chamadas tecnologias eletrónicas sofre alterações significativas que embatem na fundação do conceito de livro tradicional e na própria maneira de olhar o livro impresso. Com a virtualização digital dos textos, o aparecimento dos livros eletrónicos (*ebooks*), e mais recentemente a agregação num mesmo espaço virtual, de conteúdos multimédia (áudio, vídeo e animação), em formato aplicação (*app*) de livros interativos multimédia, altera-se a paisagem da cultura clássica do livro. O próprio termo "livro eletrónico" ganha um sentido polissémico pela quantidade de artefactos digitais que cabem hoje dentro das fronteiras de uma única designação. A agitação principal que o digital enuncia pode então ser verificada na dissolução de fronteiras, originando de forma imediata, múltiplas ligações entre a informação, concebidas através da tecnologia do hipertexto.

Nas incursões pela "ecologia" digital, o livro nas sua aceção tradicional, sofre transformações e mutações. Para compreendermos o alcance destas modificações, torna-se necessário perceber em primeiro lugar, o que é afinal um livro, e de seguida proceder a uma análise, que nos permita compreender se a mudança de suporte cria alterações significativas na forma como nos apropriamos do texto, e assim entendermos o peso e a dimensão que a técnica tem na recepção do texto.

Na sua essência e recorrendo a ideia cunhada por Nicholas Negroponte, pretende-se analisar a diferença fundamental entre átomos e *bits*, em especial no que concerne ao *medium* livro, e perceber se “a mudança de átomos para bits é irrevogável e imparável” (Negroponte, 1996:12) nesta indústria.

No contexto da chamada sociedade de informação a questão dos livros eletrónicos constitui-se como uma temática atual e pertinente pelas mudanças que origina, nomeadamente no campo da mediação, pelas alterações que provoca na relação entre leitor, livro e leitura e nos próprios métodos de produção e desenvolvimento destes novos formatos de suporte às narrativas, sejam elas textuais, visuais ou audiovisuais. As inquietações e pistas de investigação tem por base a intensa atividade académica, descendente de estudos efetuados nos anos noventa, que relacionaram as novas tecnologias e a sua introdução em contextos de leitura e aprendizagem, nomeadamente a introdução dos meios eletrónicos (como por exemplo o CD-ROM como suporte a histórias em ambientes digitais) no contexto da sala de aula e o papel que estas têm nos processos de aprendizagem da leitura. Nos estudos efetuados, constatou-se que os *media* digitais, com características que permitem a manipulação de elementos multimédia através de processos interativos, incorporam um potencial elevado para os utilizadores mais novos, com a mais valia de estarem disponíveis em simultâneo no quotidiano escolar e familiar deste público infantil com idades do pré-escolar. Começam então a crescer em número e variedade os produtos multimédia para a educação, como são exemplo as aplicações de ensino interativo, de ensino à distância e o próprio livro eletrónico (Ribeiro, 2004). No campo da investigação centrada na criação de produtos e interfaces para utilizadores em idades mais novas, verifica-se a existência de alguma literatura e estudos já produzidos nestas áreas de pesquisa (Bastien, 1991 e Gilutz, 2002), ainda que a maior parte da produção científica não se centre ainda nos novos dispositivos de computação móvel, como são exemplo as *tablets*, e que se demarcam de outros artefactos ao permitir interações baseadas no toque.

Atualmente, a tendência na distribuição e comercialização de livros eletrónicos, faz-se através do *download* direto, a partir de websites das editoras ou em lojas virtuais, deixando cair os suportes físicos e de tecnologia óptica como o CD-ROM e DVD-ROM. Neste mercado da economia digital, destaque para os livros posicionados para públicos mais novos, que apresentam narrativas lineares e que apenas usam os

dispositivos de leitura digital como mero suporte sem dele retirar partido das suas características singulares, que residem na possibilidade de interações não-lineares e na própria dimensão multimédia, onde podemos encontrar exemplares em que a versão eletrónica não passa de uma mera digitalização do livro existente em versão impressa. Verificam-se ainda assim casos, onde as narrativas são enriquecidas por conteúdos vídeo, áudio, animações e oferecem múltiplas possibilidades de interação com a história, apenas permitidas em contexto digital.



Imagem n.º 1: Exemplar da versão original e impressa do livro “Another Monster at the End of This Book” (Random House, 2000) e a sua versão digital em formato aplicação de livro interativo multimédia para dispositivos portáteis com sistema operativo iOS (Sesame Workshop Apps, 2011).

As aplicações de livros interativos multimédia, que apresentam textos, ilustrações, fotografias, e que aparecem na maior parte das vezes, acompanhadas de áudio, vídeo e animações, proporcionam diferentes formas de acesso à informação, e às próprias histórias que podem resultar em experiências mais ricas para os seus utilizadores do que aquelas que são oferecidas pelos livros tradicionais ou convencionais. Nestas novas formas de acesso às narrativas a linearidade que encontramos na maior parte dos livros convencionais, deixa de se assumir como uma restrição ou mesmo uma imposição. O leitor tem agora ao seu dispor todo o potencial da navegação multimédia que o livro eletrónico possibilita, onde a navegação linear é uma das várias possibilidades oferecidas para acesso às narrativas. Nestas circunstâncias estão criadas as condições para combinar vários tipos de *media* que permitem múltiplos percursos para a navegação e progressão nas histórias, e é neste ponto que consideramos que reside o maior desafio para os criadores de histórias e para o próprio mercado de edição tradicional, com um vasto património de conteúdos já produzidos em versões impressas e que podem ter uma nova oportunidade comercial nas plataformas digitais.

1. O livro em "átomos"

Para início de discussão é importante entender se o conceito de livro está puramente delimitado por um suporte físico, e se esta sua dimensão é o elemento mais importante, durante a sua análise, ou se o livro vai além da sua materialidade e é ainda outra coisa que ultrapassa as questões meramente tangíveis. Não sendo original a necessidade de encontrar um conceito único de livro uma vez que a questão surge, de forma cíclica, sempre que no caminho percorrido por este *medium* se atravessam inovações de caráter tecnológico e que levam ao seu questionamento, num sentido que procura entender se o importante é seguir pelo caminho do material que o incorpora ou se em alternativa o percurso se faça pelos seus usos e funções.

Os livros colhem os seus principais elogios na capacidade que têm desde cedo para acondicionar a verdade, servindo como guias imparciais, como meios de aquisição de conhecimentos, guardiões de leis, memórias, tradições ou como principal meio ao serviço da ciência (Furtado, 1995:17). Por outro lado, também lhe são apontados o tempo prolongado e a atenção que exigem durante a sua fruição e de por vezes representarem um entrave, para outras aprendizagens, que têm como ponto de origem a observação e a experiência (*idem*, 1995:18). Observações que ganham hoje maior relevo, com a entrada no nosso quotidiano de múltiplos *media*, que dividem com o livro a atenção dos leitores.

Na sua condição de suporte, o livro pode ser encarado como um objeto de comunicação da textualidade, que permite o movimento contínuo das ideias transpostas pela escrita. Esta dimensão imprime-lhe um lugar de destaque como uma das formas de acesso ao texto. Nesta linha de ideias interessa distinguir a natureza do livro e da escrita, que nas palavras da professora Maria Augusta Babo é descrita: "*O livro (...) distingue-se da escrita, nos seus procedimentos formais, por instaurar de novo uma relação com o mundo que, de uma forma ou outra, a escrita suspende.*" (1993:51). O ato de colocar em comum aquilo que outrora foi pensado, e que o livro usa como suporte da ideia convertida em palavra, faz com que a sua materialidade seja remetida para segundo plano, como sublinha o autor José Afonso Furtado, ao dizer que "*Na verdade, nunca se escrevem livros: escrevem-se textos que se tornam objetos escritos, impressos, etc.*" (1995:29). Uma reflexão já examinada anteriormente nas mudanças ao nível das práticas de leitura e da própria relação com o livro, na medida em que ao fixar-se as palavras em representações físicas renunciou-se à leitura oral para adotar uma leitura

individual e silenciosa.

O suporte pode então não ser a dimensão mais importante no livro, mas condiciona ao longo dos tempos, o acesso à textualidade. Em primeiro lugar pelas suas condicionantes físicas, pouco portáteis, que faziam com que o indivíduo permanecesse preso a espaços de leitura específicos, como as igrejas, as bibliotecas e as universidades, em seguida por serem muitas vezes exemplares únicos ou com uma quantidade de cópias muito restrita e que apenas dava o privilégio de acesso, a um estreito número de iluminados. A passagem do modelo medieval para a imprensa de Gutenberg origina uma das primeiras grandes revoluções no entendimento conceptual do livro, alterando-se os suportes, as próprias formas de leitura e de acesso ao texto, dando lugar a um novo modelo de entendimento do livro - "o livro moderno" (Babo, 1993:13).

Estas movimentações estruturais provocam alterações no monopólio das bibliotecas, que até então funcionavam como guardiãs do saber convertido em objetos que encerravam as mais variadas textualidades. Estas instituições alteram o seu papel de interface entre o indivíduo e o conhecimento, passando a oferecer a possibilidade de empréstimo de livros abrindo assim as portas a uma nova dinâmica entre a noção de livro como objeto cultural e o livro como mercadoria, que se compra, vende, mas também se dá a empréstimos. O livro, como produto da revolução da imprensa, fica à disposição de todos, acessível de forma agradável e ainda mais portátil, alcançando os desígnios da invenção da imprensa permitindo a produção em série, aumentando assim o número de livros em circulação.

2. Remediação: a passagem de "átomos" a "bits"

Na passagem do analógico para o digital, os textos conhecem uma realidade já vivida por outras indústrias, nomeadamente a musical e a do vídeo, no que diz respeito às questões ligadas à mediação tecnológica com recurso a equipamentos de reprodução que, como nos diz José Afonso Furtado, são "*uma parte intrínseca da fruição dos registos musicais e do vídeo (...)*" (2007: 75). A partir deste pensamento o autor afirma que a questão da mediação tecnológica se assume como uma novidade no mundo do livro, um mundo onde a grande vantagem residia na liberdade de não ser necessário recorrer a nenhum dispositivo eletrónico para ler um livro impresso, e assim a sua manipulação e consulta ser feita de forma imediata.

Para enriquecer este pensamento da passagem de um *medium* a outro, Jay D. Bolter e Richard Grusin (1999) desenvolveram o conceito de

remediação (*remediation*), que observa a lógica da transferência de conteúdos para outros suportes, como se existisse uma operação de transferência, seguida de uma transcodificação e terminando numa codificação para os novos *media*. Na prática considera-se como remediação o fenómeno que acontece quando um *medium* é ele mesmo incorporado ou representado num outro *medium*. Com este contributo, estes autores questionam o conceito do novo, quando nos referimos aos novos *media* ou às novas tecnologias digitais, e dão-nos uma nova lógica formal para olharmos a mediação e a próprio conceito de novos *media* digitais.

A este conceito podemos ainda adicionar outros dois, elaborados pelos mesmos autores, e que são enunciados como a imediácia (*immediacy*) e a hipermediácia (*hypermediacy*). A imediácia ou imediácia transparente (*transparent immediacy*) funciona como um estilo de representação visual cujo desígnio principal é fazer com que o observador esqueça a presença do *medium* (como acontece com a pintura, a fotografia, o cinema, etc.) e que desta forma este possa acreditar que está na presença dos objetos representados. A hipermediácia, por seu lado, é também um estilo de representação visual, que em contraponto ao primeiro, supõe a presença do *medium* ao observador, reforçando a ideia da presença em si (Bolter & Grusin, 2000:272). A partir destas ideias, ao traçarmos uma análise cuidada das chamadas "novas tecnologias", chegamos a um estado de inevitável questionamento em relação à autenticidade de todas as inovações que estas enunciam. Ao recuperarem os *media* antigos, actualizando-os e procedendo a melhoramentos de tecnologias anteriores na tentativa de receberem uma aceitação maior por parte dos utilizadores, os novos *media* reconfiguram-se oferecendo interfaces com características de hipermedia e mais adaptadas às necessidades dos seus utilizadores, garantido cada vez mais uma maior transparência do *medium*.

A partir desta quadro conceptual interessa então perceber de que forma podemos identificar os contributos fornecidos por estes investigadores no noção de livro moderno? José Afonso Furtado sustenta que o livro apresenta a mesma dinâmica de forças entre imediácia e hipermediácia, natural nos processos de remediação. Ao ser representado sob a forma digital, a versão eletrónica não aparece como um outro extremo da versão impressa, fenómeno descrito por Furtado, a partir de uma análise da forma como o computador surge neste percurso, oferecendo uma nova forma de acesso aos materiais mais antigos, como se no fundo este dispositivo funcionasse como um receptáculo novo onde se pudesse despejar o conteúdo do *medium* antigo. Nesta acepção conclui que é aqui que reside a

"auto-justificação" da versão eletrónica, legitimada pela abertura da possibilidade de acesso a *media* antigos e desta forma procurar o caminho para a sua transparência. Acrescenta ainda, que embora pretenda anular a sua presença para alcançar a transparência, esta relação mediada tecnologicamente nunca se verifica pelo facto de o computador ser omnipresente neste processo, na medida em que a sua presença é sempre notada quando o utilizador interage com os elementos da sua interface (Furtado, 2007:84-85).

Pode-se questionar se a chegada dos novos dispositivos de leitura digital, como os *ebook readers* ou as *tablets*, não representam um desvanecimento da omnipresença do computador, no seu formato mais habitual de computador de secretária ou computador portátil, uma vez que estes novos dispositivos apresentam um desenho físico confortável para a antropometria humana e têm preocupações de usabilidade que não encontramos nos sistemas informáticos mais antigos. A portabilidade levada ao extremo, próxima da do livro impresso, e a dispensa de dispositivos periféricos, para nos auxiliar na mediação com a interface, fazem com que o caminho para a transparência avance consideravelmente para os termos enunciados por Bolter e Grusin.

As novas possibilidades alcançadas pelo paradigma do "sem fio" permitem-nos trazer estes novos terminais eletrónicos para todos os espaços: desde as situações ao ar livre, passando para o conforto doméstico e para todos os outros que sejam por excelência situações de encontro com as antigas e novas textualidades. Com a introdução destas novas tecnologias inaugura-se uma nova relação com os textos em particular, e com os outros tipos de *media* em geral, o que para algumas gerações significa que o livro impresso encontra no ecrã o seu maior rival.

3. O livro em "bits"

Com a inauguração de um novo segmento de dispositivos na eletrónica de grande consumo, herdeiros diretos dos trabalhos desenvolvidos por Alan Kay em 1968 e o seu *Dynabook*, as *tablets* atingiram níveis de portabilidade próximos da maioria dos livros impressos. Melhorando a experiência de navegação e de acesso aos conteúdos, uma vez que ao longo do processo de interação a entrada de dados (*input*), o utilizador deixa de recorrer a dispositivos periféricos, como o teclado e o rato. Altera-se o paradigma baseado numa interação do tipo *point-and-click*, para uma mais natural baseada no toque, onde não existe a necessidade de recorrer a nenhum tipo de objeto periférico para auxiliar à interação com o artefacto digital, como

acontecia nos sistemas baseados no paradigma *point-and-click*, onde um apontador era movido sobre uma área de representação e que clicando sobre elementos que, na interface, revelassem serem detentores de funcionalidades de interação ativavam essas mesmas funcionalidades e acções.

Estes novos produtos apresentam características e funcionalidades que permitem ao utilizador, pela primeira vez, folhear, ler, escrever, tomar notas, consultar dicionários, traduzir, guardar e enviar segmentos do que está a ler. A portabilidade e o desenho físico destas novas máquinas alteram, como já assinalamos, a mediação que até então tínhamos com os computadores de secretária, pelo seu carácter "fixo", ancorado a um lugar delimitado espacialmente, que a pouco e pouco fomos derrubando pela mobilidade trazida pelos primeiros computadores portáteis.

Ultrapassam-se assim algumas questões e distinções levantadas pela leitura de materiais impressos e em ecrãs, que relacionam diretamente a atenção e concentração disponibilizada pelo leitor, com a velocidade, duração e a forma sequencial e não sequencial com que são abordadas estas duas práticas de leitura.

A expressão livro eletrónico pode ser usada tanto para assinalar um livro transposto de um *medium* analógico para um digital, como para um livro que foi originalmente elaborado para ser usado apenas em formato digital e lido através de um ecrã. Nestas novas aparições eletrónicas a textualidade enfrenta novos desafios que podem originar novas formas, ou servirem apenas como complemento, de acesso à informação, pelo facto de passar a dividir o seu espaço com outros tipos de *media* não textuais como as imagens, as animações, o som e o vídeo, trazidos para aqui através do processo de digitalização a que se junta o advento do multimédia. Existe assim uma actualização dos processos informáticos de forma a captar a escrita, a leitura, a visão, a audição e até o próprio pensamento e aprendizagem (Lévy, 1990:4).

Ao acrescentarmos estes *media* ao texto enriquecemos e potenciamos as narrativas, ainda que este enriquecimento possa também ser entendido como uma forma de distração e/ou acessória de apresentação das ideias, que no limite, constitui uma barreira à imersão no processo de leitura. Em resposta a estas condicionantes, criam-se interfaces que prevêm estas situações, e disponibilizam funcionalidade que oferecem ao leitor a possibilidade de optar por uma fruição mais tradicional de leitura de texto ou mista com a apresentação de outras formas de representação que vão para além do texto. Este carácter "multiexpressivo"

destas novas formas de representação de ideias e conteúdos sublinham, o que já tinha sido observado anteriormente nos conteúdos multimédia encontrados em *websites* e CD-ROMs, e que estão indiciadas nas palavras do autor Marshall MacLuhan quando este afirma que

"Começamos hoje a perceber que os novos meios não são apenas truques mecânicos para criar mundos de ilusão, mas novas linguagens dotadas de novos e excepcionais poderes de expressão." (1968:18)

Estes sistemas de hipertexto e hipermédia encontram assim a sua inovação a partir das características que trazem de outros *media*, e em particular no livro eletrónico, apropria-se de elementos estruturais dos formatos impressos como o índice, as legendas, as notas de rodapé, e outros diretamente retirados à paginação gráfica, simulando por vezes as texturas e outros aspectos dos materiais usados na produção em papel.

Conclusões

No percurso das ideias do investigador Carlos Scolari, ao procedermos uma leitura atenta da evolução operada no contexto das tecnologias de comunicação, rapidamente nos damos conta que a chegada de um novo *medium* raramente eliminou os *media* já existentes (2008:105). O que por norma origina é uma ação de moldagem do novo ao antigo, o que nos leva a afirmar que há uma tendência de confundir os progressos da técnica com os progressos que têm lugar na comunicação humana e nas interações sociais.

Conhecemos hoje, através do formato de livro eletrónico com características de multimédia e interativos, que reúnem na mesma interface textos, imagens, animações, vídeos e áudio, uma realidade que nos dá um contexto e um cenário de acesso à textualidade diferente do que acontece com o livro impresso. Ainda que a atenção tenha de ser repartida pelos vários elementos presentes, acreditamos que existe uma forma imersiva e reforçada com um maior número de oportunidades para o ato de aprender. Estas novas possibilidades alteram o estatuto do livro e vão para além disso, provocando alterações nos processos na literacia, na sala de aula, na biblioteca e em todo o universo académico. Estas mudanças podem assumir repercussões semelhantes às da revolução de Gutenberg, quando esta inundou o quotidiano dos indivíduos com exemplares dos mais variados livros, alterando desta forma a maneira como se passou a aceder ao conhecimento. Torna-se assim mais evidente

que os ambientes tecnologicamente mediados não são apenas receptáculos marcados pela passividade de indivíduos, mas pelo contrário, espaços de intensa atividade onde acontecem processos que remodelam a presença humana e a própria tecnologia (McLuhan, 1977:15).

Este novo paradigma digital alterou de forma profunda a escrita, particularmente, os seus modos de fixação, a sua materialidade e os modos de transmissão e apropriação. Apesar do ponto de chegada não nos ter dirigido para uma resposta à antiga questão da morte do livro impresso, anunciada pela presença dos meios electrónicos, fornece-nos um novo olhar e um novo caminho de investigação, que deixa de fora a materialidade do texto e questiona o caminho do livro num espaço onde coabitam as linguagens próprias do audiovisual e do multimédia. Prevê-se, no entanto, que as alterações que estão neste preciso momento a acontecer ao nível da técnica, da escrita, da reprodução e da fruição do textos, originem uma revolução com contornos e dimensões semelhantes às trazidas por Gutenberg, justificadas não só pelas dimensões envolvidas, para também porque estas mudanças têm lugar num mesmo espaço temporal em simultâneo.

Bibliografia

- Babo, M. A. (1993). *A Escrita do Livro*, Lisboa, Vega.
- Bastien, C. and Scapin, D. (1991). A Validation of Ergonomic Criteria for the Evaluation of User Interfaces. *ACM SIGCHI Bulletin*, 23(4), pp. 54-55.
- Bolter, J. D. and Grusin, Richard (2000). *Remediation: Understanding New Media*. Cambridge, The MIT Press.
- Furtado, José Afonso (1955). *O Livro*. Lisboa, Difusão Cultural.
- Furtado, J. A. (2007). *O Papel e o Pixel. Do Impresso ao Digital: Continuidades e Transformações*. Lisboa, Ariadne Editora.
- Gilutz, S. and Nielsen, J. (2002) *Usability Websites for Children: 70 Design Guidelines*. Nielsen Norman Group.
- Lévy, P. (1990). *As Tecnologias da Inteligência. O Futuro do Pensamento na Era Informática*. Lisboa, Instituto Piaget.
- Negroponte, N. (1996). *Ser Digital*. Lisboa, Editorial Caminho.
- McLuhan, M. (1968) "Aula Sem Paredes", in Carpenter, E. e McLuhan, M (orgs.) *Revolução na Comunicação*. Rio de Janeiro, Zahar Editores, pp.17-20.
- McLuhan, M. (1977). *A Galáxia de Gutenberg: a formação do homem tipográfico*. 2ª ed. São Paulo, Companhia Editora Nacional.
- Ribeiro, N. (2004). *Multimédia e Tecnologias Interactivas*. Lisboa, FCA - Tecnologias de Informação.
- Scolari, Carlos (2008). *Hipermediaciones. Elementos para una Teoría de la Comunicación Digital Interactiva*. Barcelona, Gedisa Editorial.