



abralic

experiências literárias textualidades contemporâneas

O LIVRO INFANTIL ILUSTRADO TORNA-SE DIGITAL: BOOK-APPS COMO ARTEFATOS COGNITIVOS

Thales Estefani (UFJF)

João Queiroz (UFJF)

RESUMO: A disseminação, na última década, de dispositivos computacionais portáteis, como *tablets* e *smartphones*, influenciou o desenvolvimento de experiências de *storytelling* digitais como os *e-picturebooks*, experiências com recursos ainda mais diversos que os *e-books* (livros digitais) produzidos para os primeiros *e-readers* (dispositivos dedicados à leitura digital).

O objetivo deste artigo é descrever as mudanças incorporadas nesse correspondente digital do livro ilustrado e propôr uma estrutura teórica para analisar as consequências resultantes da introdução de dispositivos computacionais portáteis no domínio das narrativas ilustradas, definindo seus recursos como novos artefatos cognitivos. Em Ciência Cognitiva, artefatos cognitivos são descritos como ferramentas que modificam e ampliam as tarefas cognitivas, criando problemas e novos espaços de soluções concebíveis.

O propósito é analisar um tipo específico de *e-picturebook*, os *book-apps*. Como fonte de exemplos elucidativos, nos concentramos no *Bologna Ragazzi Digital Award*, premiação da *Bologna Children's Book Fair*. O prêmio vem sendo oferecido desde 2012 aos melhores *book-apps* infantojuvenis de cada ano. Os vencedores e menções honrosas do período 2012-2015 na categoria “Ficção” totalizam doze títulos.

Palavras-chave: livro ilustrado . livro digital . e-picturebook . storytelling . artefatos cognitivos

O livro ilustrado, como conhecemos atualmente, trata-se de um artefato de desenvolvimento bastante recente. No final do século XVIII surgiram as primeiras publicações ilustradas destinadas às crianças. Elas traziam poucas ilustrações, produzidas principalmente por meio da xilogravura (LINDEN, 2011, p.11). Em 1919 foi lançado *Macao et Cosmage*, de Edy-Legrand, um livro que trazia ilustrações coloridas ocupando quase totalmente as páginas, “anunciando [...] o livro ilustrado contemporâneo infantil” (DEFOURNY in LEGRAND, 2000 apud LINDEN, 2011, p.15). Nas décadas seguintes, o desenvolvimento técnico e iniciativas inovadoras de artistas e editoras ao redor do mundo promoveram aprimoramento e grande crescimento quantitativo dos livros ilustrados, forma narrativa consolidada na cultura contemporânea.

Apesar disso, essa denominação – livro ilustrado – é utilizada muitas vezes genericamente para categorizar produtos editoriais diversos que contenham textos e

imagens. De acordo com a tradição do campo conhecido como *picturebook theory*, livro ilustrado é uma categoria que designa artefatos bastante específicos. De fato, uma das primeiras características abordadas pelos pesquisadores do campo supracitado é o caráter singular dos livros ilustrados como artefatos que combinam “dois níveis de comunicação, o visual e o verbal”, sendo o visual espacialmente preponderante (NIKOLAJEVA; SCOTT, 2011, p.13). Entretanto, é a maneira como esses dois elementos interagem no espaço de inscrição do livro que vai determinar sua classificação como livro ilustrado.

Maria Nikolajeva e Carole Scott (2011) fizeram uma breve revisão de pesquisas que se propuseram a criar uma tipologia dos livros e definir o livro ilustrado. Apesar de não observarem consenso geral entre todas as tipologias descritivas dos autores consultados, Nikolajeva e Scott utilizaram seus estudos como ponto de partida para propor classificações mais abrangentes do que aquelas com as quais se depararam, fragmentando mais as categorias e produzindo, como resultado, uma tabela esquemática que engloba desde o livro composto apenas por palavras àquele composto apenas por imagens. O livro ilustrado está situado entre eles [LI]. Essa distribuição em níveis foi também dividida entre conteúdo narrativo e não-narrativo (esquerda – direita).

PALAVRA	
Texto narrativo	Texto não narrativo
Texto narrativo com poucas ilustrações	Livro de lâminas (abecedário, poesia ilustrada, livro com ilustração não ficcional)
Texto narrativo com pelo menos uma imagem por página dupla (não é dependente da imag.)	
Livro ilustrado simétrico (duas narrativas mutuamente redundantes)	
Livro ilustrado complementar (palavra e imagem preenchem uma a lacuna da outra)	
Livro ilustrado “expansivo” ou “reforçador” (narrativa visual apoia a verbal, narrativa verbal depende da visual)	
Livro ilustrado de “contraponto” (duas narrativas mutuamente dependentes)	
Livro ilustrado “siléptico” com ou sem palavras (duas ou mais narrativas independentes entre si)	
Narrativa de imagens com palavras (sequencial)	Livro demonstrativo com palavras (não narrativo, não sequencial)
Narrativa de imagens sem palavras (sequenc.)	
Livro-imagem ou livro de imagem	Livro demonstrativo (não narrativo, não sequencial)
IMAGEM	

(Ibid., p.27)

Nikolajeva e Scott apresentam cinco tipos de *livros ilustrados*, que variam de acordo com as formas de interação entre texto verbal e ilustração. Como observado na tabela acima, é importante enfatizar que as pesquisadoras classificam o livro ilustrado (*picturebook*) [LI] como um fenômeno narrativo diferente do livro com ilustração (*picture book*) ou do livro com imagens (*book with pictures*) [L0] (Ibid., p.23). Sophie Van der Linden, outra consagrada pesquisadora dedicada aos livros ilustrados, delimita o objeto de estudo diferenciando-o de outros tipos de livros que contenham imagens como

livros com ilustração, primeiras leituras, histórias em quadrinhos, livros *pop-up*, livros-brinquedo, livros interativos e imaginativos (LINDEN, 2011, p.24-25).

Partindo dessas definições, faz-se necessário explicitar brevemente como a *picturebook theory* aborda a interação dos elementos que constituem o livro ilustrado no processo de compreensão da história pelo leitor. Tal explicação contribui para a construção de paralelos entre o livro ilustrado e outras experiências de *storytelling*.

Apesar de serem elementos tão distintos, texto verbal e ilustração relacionam-se no mesmo espaço de inscrição no livro ilustrado, a página dupla – páginas par e ímpar justapostas. Nikolajeva e Scott enfatizam que as relações entre texto verbal e ilustração, no contexto dos cinco tipos de livros ilustrados citados por elas, em síntese, obedecem a estados de redundância ou “diferentes graus de ‘dependência’ e ‘reforço’, bem como diferentes naturezas de dependência e/ou reforço” (NIKOLAJEVA; SCOTT, 2011, p.23). Esses estados de redundância, dependência e/ou reforço aparecem no ato de leitura, que segue um padrão chamado por elas de círculo hermenêutico. “O leitor se volta do verbal para o visual e vice-versa [...]. Cada nova releitura, tanto de palavras como de imagens, cria pré-requisitos melhores para uma interpretação adequada do todo” (Ibid., p.14). Para definir melhor essas relações, as autoras citam ainda a *Readers-Response Theory*, teoria surgida nos anos 1960, que apresenta o conceito de brechas textuais:

O texto verbal tem suas lacunas e o mesmo acontece com o visual. Palavras e imagens podem preencher as lacunas umas das outras, total ou parcialmente. Mas podem também deixá-las para o leitor/espectador completar: tanto palavras como imagens podem ser evocativas a seu modo e independentes entre si. (Ibid., p.15)

Portanto, é possível afirmar que o livro ilustrado contemporâneo é um artefato narrativo de características constitutivas muito bem definidas, elaboradas no decorrer de sua história, e que essas características são determinantes para a maneira como narrativas ficcionais são concebidas e compreendidas nesse artefato.

A história do desenvolvimento de experiências digitais de leitura é ainda mais recente que a do livro ilustrado. De acordo com Fábio Flatschart (2014), foi em 1971, quando ocorria um rápido desenvolvimento da eletrônica e dos processos e ferramentas computacionais, que Michael Hart iniciou o Projeto Gutenberg; um projeto de digitalização, arquivamento e distribuição de livros. Em julho daquele mesmo ano seria criado o primeiro *e-book* (livro digital) (FLATSCHART, 2014, 17%). O primeiro *e-reader*, dispositivo inteiramente dedicado à leitura de livros digitais, chamado *The Rocket eBook*, foi lançado em 1999 (LEBERT, 2010, 37%).

O desenvolvimento posterior de diversos dispositivos eletrônicos portáteis de leitura – e seus formatos de livros digitais – foi o fator responsável pelas maiores mudanças no processo de concepção, produção e comercialização do livro nos últimos anos. Em 2010, quando o Projeto Gutenberg oferecia mais de 33 mil *e-books* baixados por milhares de pessoas todos os dias, a *Apple* lançava o *iPad*, um *tablet* multifuncional com oferta de cerca de 60 mil *e-books* (LEBERT, 2010, 81%). Novas configurações de livros digitais tornaram-se possíveis influenciadas pela disseminação de dispositivos computacionais portáteis – *tablets*, como o *iPad*, e *smartphones* –, graças aos recursos disponíveis nesses dispositivos: acesso a áudio, vídeo, internet e interação por meio da tecnologia *multi touch*. É nesse contexto que surgem as experiências de *storytelling* denominadas de *e-picturebooks* (PINTO; ZAGALO; COQUET, 2012).

Os pesquisadores Ana Lúcia Pinto, Nelson Zagalo e Eduarda Coquet sugerem o termo *e-picturebook* para designar um tipo específico de *e-book*: os novos livros ilustrados digitais interativos para crianças. Eles propuseram “a designação de *e-picturebook* para estes artefatos, estabelecendo ligações com o artefato original, do qual ele herda suas principais características”, o *picturebook*, livro ilustrado (Ibid., p.225, tradução nossa). Os pesquisadores analisaram quatro tipos de experiências digitais de leitura, especificamente: adaptação de livro ilustrado impresso para digital; adaptação de animação para livro digital; livro ilustrado digital com sequência linear; e livro ilustrado digital com sequência não-linear da narrativa.

[...] foi confirmado que os *e-picturebooks* são fiéis aos livros ilustrados, em como eles usam a imagem e o texto verbal e na maneira que ambos estabelecem, entre as mídias utilizadas, as relações semânticas. Nós também observamos que a imagem – estática e animada – assume prevalência na comunicação sobre outras mídias utilizadas nos *e-picturebooks*. (Ibid., p.227, tradução nossa)

Ao propor o termo *e-picturebook*, os pesquisadores supracitados não estavam preocupados com a questão do formato, questão que tem grande importância nos meios digitais quando se trata de definir um arquivo ou *software*. Apesar disso, ao formarem o grupo de análise, observa-se que os títulos escolhidos são o que pode-se chamar de *book-app* (ou *story-app*, ou *enhanced-book*). Comparado a formatos de arquivos como *ePub*, *Mobi* e *AZW*, os *book-apps* apresentam recursos mais diversos e bem desenvolvidos por serem aplicativos, “experiências de *storytelling* multimídias interativas” isoladas, desenvolvidas para aproveitar todo o potencial dos sistemas operacionais específicos dos dispositivos móveis para os quais foram programados (*iOS* ou *Android*, principalmente)

(YOKOTA; TEALE, 2014, p. 579, tradução nossa). A pesquisadora Betty Sargeant produziu estudo semelhante ao trio de pesquisadores referidos anteriormente. Contudo, no caso de Sargeant, a argumentação explicita diretamente o formato, apontando para teorias e metodologias abordadas na produção de livros ilustrados impressos que sejam relevantes também para o projeto e análise de *book-apps*. (SARGEANT, 2013). É possível notar a partir da observação dessas pesquisas que o *book-app* apresenta-se como o formato mais intimamente relacionado à produção de um equivalente digital do livro ilustrado, o *e-picturebook*.

Para compreender melhor as características desse formato, buscou-se produzir um levantamento de suas especificidades a partir dos trabalhos de alguns pesquisadores que se ocuparam de defini-lo. As características encontradas foram: (i) recursos multimídia; (ii) múltiplas formas de apresentação do texto; (iii) interatividade em tempo real; (iv) gamificação; (v) novas formas de organização do conteúdo.

Autores	Multimídia	Formas Textuais	Interatividade	Gamificação	Org. do conteúdo
PINTO, A. L. ZAGALO, N. COQUET, E. 2012	“whole text results from a combination of various media” p.225; “musical background”, “sounds” p.226; “image static and animated” p.227	“display options [...] : text, narration, language” p.226; “appearance and disappearance of the text” p.226	“interaction with the screen allows progression on book’s narratives and/or information” p.225; “Touch and swipe” p.226	“features of [...] videogames” p.225;	“double-page”, “full screen”, “sequence of plans” p.226
SARGEANT, B. 2013	“children’s book apps integrate text, still and moving images, and audio” p.31	“text is highlighted as corresponding word is spoken in the audio narration” p.33	“media elements respond according to the [...] movement and touch” p.31;	“playful content”, “puzzles”, “solution-seeking action” p.32	
SILVA, S. MADUREIR A, M. TAVARES, P. 2012	“ações animadas sobre ilustrações”, “sons e personagens animadas”, p.486		“funções de escolha”, p. 486; “arrastar, agitar, inclinar, girar, rodar”, p.488; “microfone [...] uso do sopro [e voz]”, “GPS [...] posição x, y, z”, p.488		
YOKOTA, J. TEALE, W. H. 2014	“Music [...] to complement the book’s mood”, “Sound effects” p.579	“Altered font, text placement”, “reading audio”, “text highlighted word-by-word” p.579	“swiping or touching and dragging” p.579; “gyroscope movements” p.579	“puzzles, matching games, and coloring or drawing opportunities” p.580	

A *Bologna Children’s Book Fair*, um dos principais eventos mundiais de

promoção do livro ilustrado infantil – ocorrendo desde 1963 e tradicionalmente premiando os melhores livros ilustrados produzidos ao redor do mundo em cada ano –, criou, em 2012, uma premiação para as experiências digitais, o *Bologna Ragazzi Digital Award*, voltada exclusivamente para *book-apps*. As características descritas acima podem ser observadas com maior ou menor ocorrência em diferentes *book-apps*. Tomando por fonte de exemplos elucidativos os ganhadores e menções honrosas do período 2012-2015 na categoria “Ficção” do *Bologna Ragazzi Digital Award*, tem-se doze títulos: *Dans mon rêve* (e-Toiles Editions), vencedor de 2012; *The Numberlys* (Moonbot Studios), menção 2012; *Quem soltou o pum?* (Amendments/ Editora Schwarz), menção 2012; *Four Little Corners* (Dada Company), vencedor de 2013; *Monster’s Socks* (Martin Hughes), menção 2013; *Rita the Lizard* (Irene Blasco Studio), menção 2013; *Love, the App* (Niño Studio), vencedor de 2014; *Midnight Feast* (Slap Happy Larry), menção 2014; *Jack and the Beanstalk* (Nosy Crow), menção 2014; *My Very Hungry Caterpillar* (StoryToys), vencedor de 2015; *David Wiesner’s Spot* (Houghton Mifflin Harcourt), menção 2015; *Good Night Dada* (Elastico), menção 2015.

A inclusão da animação mudou radicalmente a ilustração no contexto dos *book-apps*. Na maioria das vezes a imagem não é estática, contendo pelo menos movimentos sutis. Esses movimentos podem ser independentes e auto-inicializáveis ou condicionados a uma ação do leitor. Em *Quem soltou o pum?*, quando o cachorro derruba a bandeja de chá, a animação é iniciada automaticamente após o “passar de página”. Já na parte em que o cachorro está na chuva é preciso que o leitor arraste o personagem até as poças d’água para que animações diferentes ocorram. Enquanto nesse *book-app* os movimentos são sutis, em outros, como *The Numberlys*, a animação é o principal elemento visual. Nesse *book-app*, adaptação de um curta-metragem de animação, elementos textuais e jogos são intercalados com sequências da animação. E mesmo nos casos em que a animação é quase ausente, com pouquíssima mobilidade dos elementos ilustrativos, como em *David Wiesner’s Spot*, ainda assim, certos recursos da estética audiovisual estão presentes, como o *travelling*, servindo para explorar longitudinalmente ambientes amplos e complexos, e o *zoom*, bastante utilizado nesse livro, já que a história trata de adentrar em mundos escondidos dentro de pequenos detalhes de outros mundos. Além da animação, o som também é um recurso multimídia muito presente nos *book-apps*. A música de fundo ocorre em muitos deles, enfatizando o humor ou sentimento presentes na história. Já os efeitos sonoros têm relação com os contextos, “ressaltam as interações ou ações da narrativa” (PINTO; ZAGALO; COQUET, 2012, p.227, tradução nossa).

O texto pode aparecer de diversas formas nos *e-picturebooks*. Em *Dans mon rêve*, *Quem soltou o pum?*, *Four Little Corners* e *Midnight Feast*, o texto aparece sobreposto à imagem de fundo, a exemplo do que ocorre em muitos livros ilustrados impressos, que pensam a ilustração já possuindo uma área de menor interferência onde o texto é inserido. Em *Monster's Socks*, *Rita the Lizard*, *Good Night Dada* e *Jack and the Beanstalk*, o texto verbal aparece na parte inferior da tela, em espaços delimitados por quadros ou botões indicativos. Dos exemplos acima, *Midnight Feast* e *Jack and the Beanstalk* também utilizam a linguagem dos quadrinhos ao mostrar falas dos personagens em balões. Em *Love, the App*, o texto junto com a ilustração formam composições diferentes a cada “página”. *My Very Hungry Caterpillar* e *David Wiesner's Spot* não possuem texto.

A narração oral, presente em muitos desses *e-picturebooks*, representa um segundo acesso ao texto verbal. Em alguns casos, como em *Rita the Lizard* e *Jack and the Beanstalk*, ela está vinculada ao texto escrito, que muda de cor à medida em que a narração flui. Na maioria dos *book-apps*, a opção de ler com ou sem narração é escolhida na tela inicial. Em outros, a narração pode ser desligada ou ligada a qualquer momento abrindo um menu através de um ícone na tela. Já em *Rita the Lizard*, essa opção está bem ao lado do texto, com acesso imediato. Além disso, nesse mesmo *book-app*, o leitor (ou um adulto) tem a opção de gravar sua própria narração para cada passagem. Uma escolha curiosa ocorre em *Good Night Dada*, onde o primeiro contato com a história vem da narração e a visualização do texto escrito só é possível após selecionar um ícone na tela.

A tecnologia *multi touch*, nos *tablets* e *smartphones*, é o principal elemento que permite aos leitores um *input* (alimentar com informação), que gera um *output* do *software* (uma resposta). Essa ação confere ao *book-app* uma de suas características mais exploradas, a interatividade. Segundo Dag Svanaes, interatividade é a propriedade do funcionamento de um artefato que leva em conta se ele foi “projetado para responder às ações do usuário” (SVANAES, 2014, on-line, tradução nossa). O exemplo mais simples de interatividade nos *book-apps* são as formas de avançar na história. A maioria desses livros digitais são estruturados como sequências de cenas, organizadas principalmente por botões de avançar e voltar. Alguns *book-apps* também apresentam a navegação condicionada a interações específicas. Nesses casos, a história irá progredir apenas quando o leitor executar o *input* correto para certo elemento na tela. Isso ocorre em *Monster's Socks*, onde o leitor deve puxar um ponte sobre o rio para o monstro atravessar. Se não fizer isso, a história não continua. Contudo, a maioria desses elementos condicionais podem ser ignorados caso o leitor não compreenda que ação deva ser

tomada. Em geral, a opção de avançar na história continua ativa na tela. É importante salientar que muitos livros impressos também possuem recursos interativos. A interatividade não é uma inovação dos *book-apps*, mas neles as possibilidades são radicalmente expandidas.

Alguns *book-apps* exploram recursos interativos que vão além do toque na tela. Certas passagens das histórias necessitam de uma mudança de posição do dispositivo, inclinándolo, chacoalhándolo de um lado para o outro, virándolo de cabeça para baixo, mudando da posição horizontal para vertical, etc. Esse tipo de interação explora o funcionamento de dispositivos internos dos *tablets* e *smartphones* (giroscópios e acelerômetros), responsáveis por determinar a posição (e sua mudança) do dispositivo. Essa funcionalidade pode ser observada na passagem do poço, em *Jack and the Beanstalk*. Outro recurso utilizado por esse mesmo *book-app* é a ativação da câmera frontal do dispositivo, o que coloca a imagem do leitor em tempo real no contexto da narrativa. O microfone, como explicitado anteriormente, também pode servir como meio de interação, possibilitando a gravação de narrações próprias em *Rita the Lizard*.

Os recursos de interatividade são facilmente observados em *book-apps* que possuem jogos e desafios integrados ao *storytelling*. *Jack and the Beanstalk*, *book-app* que apresenta diversos mini-jogos e *puzzles* dentro do castelo do gigante, é um bom exemplo de gamificação. Gamificação pode ser entendido como o fenômeno em que características de jogabilidade como “pontuação, competição com os outros, regras fixas, obtenção de níveis, recompensas, etc, são incorporados a outras áreas de atividade, geralmente relacionadas a trabalho ou estudo” (MAXWELL, 2014, *on-line*, tradução nossa). Avanços no campo da interação humano-computador (IHC) têm permitido a superposição de elementos interativos não-lineares cada vez mais diversos – como os jogos – às narrativas de *book-apps*. Por conta dessa interatividade, ler um *book-app* pode demandar, além de repertório verbal e visual, o uso de um repertório gestual para a interação com a tela *multi touch*. Decerto que muitos *book-apps* concentram suas interações no toque simples de um só dedo, porém, o repertório pode incluir movimentos como deslizar, pegar e soltar, pinçar, expandir, girar, etc. Em *The Numberlys*, por exemplo, o leitor deve fazer movimentos circulares com a ponta do dedo na tela para girar uma manivela em um dos mini-jogos.

Graças às particularidades do meio digital são possíveis novas formas de organizar o conteúdo nos *e-picturebooks*. Enquanto nos livros ilustrados texto e ilustração se relacionam no espaço pouco mutável da página dupla, a superfície de organização do

conteúdo no *book-app* possibilita a superposição de elementos em camadas e a expansão das dimensões do espaço representativo em todas as direções a partir do ato de deslizar a imagem pela área visível da tela. Isso possibilita, por exemplo, a existência de *book-apps* como *Dans mon rêve*, que é estruturado em três faixas separadas de ilustrações, cada uma correspondente a um verso específico, e que podem ser combinadas livremente formando um grande número de ilustrações e poemas diferentes. Ou *Monster's Socks*, onde não há divisão da história em estruturas digitais análogas às páginas impressas, mas certas sequências de *travellings* em que acompanhamos o personagem por diversos ambientes.

As características apresentadas acima sugerem que o *book-app* possa ser descrito como um objeto muito distinto do livro ilustrado impresso, tanto em sua constituição quanto nas formas de interação potencialmente diferentes entre conteúdo e leitor. Ou seja, a experiência de leitura nesse tipo de *e-picturebook* é substancialmente diferente da leitura do livro ilustrado impresso, principalmente por conta dos recursos e mídias que cada um deles apresenta. Como abordar a questão a partir desse ponto?

Um campo teórico apresenta-se como alternativa potencial para tratar a questão: a cognição distribuída. Trata-se de uma abordagem híbrida derivada da ciência cognitiva, antropologia cognitiva e ciências sociais; desenvolvida no final dos anos 1980 por Edwin Hutchins e seus companheiros da *University of California* (ROGERS, 1997). Diferentemente das correntes mais tradicionais da ciência cognitiva, que explicam a cognição humana em termos de processos agindo apenas sobre representações “dentro” do cérebro, a “cognição distribuída busca por uma classe mais ampla de eventos cognitivos e não espera que todos eles estejam envolvidos pela pele ou crânio do indivíduo” (HUTCHINS, 2001, p.2068, tradução nossa). Em outras palavras, Hutchins afirma que a cognição humana é melhor compreendida como fenômeno distribuído, do qual interação entre indivíduo e ambiente físico e cultural é parte indispensável.

Com relação ao ambiente físico e cultural, deve-se destacar os artefatos não-biológicos que possibilitam operações cognitivas fora dos limites do corpo do indivíduo: os denominados artefatos cognitivos (NORMAN, 1993). Ferramentas tão diversas quanto lápis e papel, calculadoras, mapas, computadores, e uma infinidade de outras, estão entre os exemplos. De forma geral, artefatos cognitivos atuam na eficiência da solução de problemas ao reduzir o custo cognitivo de uma operação (um calendário para descobrir que dia da semana será o quinto dia do mês); aumentar a precisão de uma tarefa (um cronômetro para marcar um minuto exato); ou permitir novas capacidades que seriam impossíveis para o cérebro sozinho (fórmulas em notações matemáticas para cálculos

complexos). Artefatos cognitivos estão “envolvidos num processo de organização de habilidades funcionais em sistemas cognitivos” diferentes daqueles que estariam operando na atividade da mente isolada (HUTCHINS, 2001, p.2070, tradução nossa).

É importante salientar que apesar deste artigo tratar de desenvolvimentos tecnológicos recentes no campo das publicações digitais, a característica da fusão de matrizes sociotecnológicas e organismos biológicos não é algo contemporâneo. Andy Clark, teórico que tem produzido diversas pesquisas sobre cognição humana e tecnologia, aborda a relação íntima dos artefatos cognitivos com as atividades humanas como uma particularidade intrínseca do homem, classificando nossa espécie como *cyborgs* natos:

Nós vemos alguns “vestígios de fósseis cognitivos” do traço *cyborg* no cortejo histórico de tecnologias cognitivas potentes que começa com a linguagem e a contagem, transforma-se primeiramente em texto escrito e numerais, então no início da impressão (sem tipos móveis), para as revoluções dos tipos móveis e das máquinas impressoras, e mais recentemente para as codificações digitais que trazem texto, som e imagem em um formato uniforme e amplamente transmissível. Tais tecnologias [...] constituem, quero dizer, uma cascata de “atualizações de mindware”: agitações cognitivas nas quais a arquitetura efetiva da mente humana é alterada e transformada. (CLARK, 2003, p.4, tradução nossa)

Entretanto, Clark alerta que “atualizações [...] podem ser facas de dois gumes. Cada nova capacidade traz novos limites e demandas” (Ibid., p.10, tradução nossa). Os artefatos cognitivos podem ser descritos como tendo o poder tanto para criar meios para resolver problemas, como para criar novos problemas. Ou seja, eles criam novas estruturas para resolver questões que, em contrapartida, abrem possibilidades a novas questões. Todas as tecnologias cognitivas historicamente desenvolvidas, incluindo aquelas que se fazem presentes no livro ilustrado – texto verbal e ilustração – e outras identificadas no *e-picturebook* – recursos multimídia, formas textuais, elementos interativos, jogos e recursos dos dispositivos – enquanto artefatos cognitivos, devem ser responsáveis por criar possibilidades para resolver questões relativas ao *storytelling*, ao passo que apresentem novas questões cada vez mais complexas.

Segundo Donald Norman, “os poderes da cognição vêm da abstração e representação: a habilidade de representar percepções, experiências e pensamentos em algum outro meio que não aquele em que tenham ocorrido” (NORMAN, 1993, p.47, tradução nossa). Esse tipo de representação pode ocorrer através de símbolos, sons, gestos, imagens, tudo aquilo capaz de significar objetos, conceitos, sensações. Ou seja, a criação de representações permite ao ser humano lidar com eventos e coisas que não estão

presentes no espaço e tempo, o que quer dizer que permite também relacionar-se com aquilo que nem mesmo existe, como objetos imaginários e mundos ficcionais. Nesse sentido, livro ilustrado impresso e *e-picturebook* representariam conjuntos de artefatos cognitivos muito distintos para a atividade de *storytelling*, cada um com sua especificidade quanto às formas de representação que possuem.

Aplicando a estrutura teórica apresentada até este ponto ao caso dos livros ilustrados, e levando em consideração a diferença material tão bem marcada entre impresso e *book-app*, a caracterização dessas experiências de *storytelling* aponta para a possibilidade de dois sistemas cognitivos diferentes operando na leitura e compreensão das histórias apresentadas em cada tipo de livro. Os *e-picturebooks* podem ser compreendidos como uma experiência onde as barreiras fundamentais do livro ilustrado são expandidas, cada vez mais, pela programação de *softwares*, que inclui novos artefatos cognitivos para tratar a questão do *storytelling*, ao passo que apresenta novas questões às tarefas de contar e compreender histórias ilustradas nesse meio.

A história do desenvolvimento do livro ilustrado impresso é recente, como enfatizado no início do artigo, mas não tão recente quanto a do *e-picturebook*. Os profissionais envolvidos na sua cadeia produtiva e pesquisadores da área ainda vivem a fase de testes e estudos empíricos. Espera-se que este artigo contribua para a compreensão do *e-picturebook* como experiência de *storytelling* distinta do livro ilustrado impresso, evitando um julgamento comparativo-qualitativo raso, enfatizando a necessidade da análise dessa forma de *storytelling* em seus próprios termos, atentando para seus potenciais específicos e buscando desenvolvê-los.

Referências:

CLARK, A. *Natural-Born Cyborgs: Minds, Technologies, and the Future of Human Intelligence*. New York: Oxford University Press, 2003.

FLATSCHART, F. *Livro Digital etc.* Rio de Janeiro: Brasport, 2014. (ePUB)

HUTCHINS, E. *Cognition, Distributed*. In: “International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences”, p. 2068-2072. Elsevier, 2001.

LEBERT, M. *Booknology: The eBook (1971-2010)*. Project Gutenberg, 2010. (ePUB)

LINDEN, S. V. *Para Ler o Livro Ilustrado*. São Paulo: Cosac Naify, 2011.

MAXWELL, K. *Buzz Word: Gamification*. In: “McMillan Dictionary”, 2014. On-line: <<http://www.macmillandictionary.com/buzzword/entries/gamification.html>>. Acessado em: 30 de Agosto de 2015 às 20:25.

NIKOLAJEVA, M.; SCOTT, C. *Livro Ilustrado: palavras e imagens*. São Paulo: Cosac Naify, 2011.

NORMAN, D. *Things that makes us smart: Defending human attributes in the age of the machine*. USA: Addison-Wesley, 1993.

PINTO, A. L.; ZAGALO, N.; COQUET, E. *From a Click to a Gesture: A contribution to defining the concept of children's e-picturebooks*. In: BARBOSA, H.; QUENTAL, J. “2nd International Conference Art, Illustration and Visual Culture in Infant and Primary Education - Creative processes and childhood-oriented cultural discourses”. Aveiro, Portugal: Universidade de Aveiro, v. 1, p. 223-228, 2012.

ROGERS, Y. *A Brief Introduction to Distributed Cognition*. In: “The Open University”. Online, 1997. On-line: <<http://mcs.open.ac.uk/yr258/papers/dcog/dcog-brief-intro.pdf>>. Acessado em: 29 de junho de 2016 às 21:59.

SARGEANT, B. *Interactive Storytelling: How picture book conventions inform multimedia book app narratives*. In: “Australian Journal of Intelligent Information Processing Systems”, v. 13 (3), p. 29-35, 2013.

SILVA, S.; MADUREIRA, M.; TAVARES, P. *O livro ilustrado digital e o livro ilustrado impresso: Possibilidades de transição*. In: “1st International Conference on Illustration and Animation (CONFIA)”. Portugal: Polytechnic Institute of Cavado and Ave (IPCA), p. 479-493, 2012.

SVANAES, D. *Philosophy of Interaction*. In: Soegaard, M.; Dam, R. F. (eds.). “The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed”. Aarhus, Denmark: The Interaction Design Foundation, 2014. On-line: <https://www.interaction-design.org/encyclopedia/philosophy_of_interaction.html>. Acessado em: 15 de junho de 2015 às 18:36.

YOKOTA, J.; TEALE, W. H. *Picture Books and the Digital World: Educators making informed choices*. In: “The Reading Teacher”, v. 67 (8), p. 577–585, 2014.