



## **Estudo de possíveis interações para e-book interativo para crianças surdas** *Study of possible interactions for a interactive e-book for deaf children*

Lucas Ribeiro, Rita Couto, Cristina Portugal

*livro, interação, surdez, digital, pesquisa*

*Este artigo fundamenta-se no estudo feito para o programa de bolsa PIBIC CNPq – e descreve o processo para a seleção das interações de cada cenário para um livro digital interativo para crianças surdas e ouvintes. Esse projeto tem sido realizado no domínio do Laboratório Interdisciplinar de Design e Educação do Programa de Pós Graduação em Design da PUC-Rio – LIDE|DAD|PUC-Rio com supervisão da Professora Dra Rita Maria de Souza Couto e co-orientação da Professora Dra. Cristina Portugal. Para isso foi feito um mapeamento das possíveis interações permitidas no iPad, e em seguida fez-se um estudo de similares, a fim de listar aplicações dessas interações em livros semelhantes. Esse projeto tem por objetivo a criação de um livro digital interativo voltado para crianças surdas e ouvintes, visando, por meio de uma perspectiva de sensibilização para o patrimônio cultural, a plenitude da formação de sua cidadania.*

*book, interaction, deafness, digital, research*

*This article is based on the study done for the PIBIC CNPq scholarship program - and describes the process for the selection of the interactions of each scenario for an interactive digital book for deaf and listener children. This project has been undertaken in the field of the Interdisciplinary Laboratory of Design and Education of the Post Graduate Program in Design at PUC -Rio - LIDE | DAD | PUC -Rio. For this a mapping of the possible interactions allowed iPad was made, and then made a similar study in order to list applications of these interactions in similar books. This project aims to create an interactive digital book geared toward deaf and hearing children, to ensure, through an awareness perspective to the cultural heritage, the fullness of the formation of their citizenship.*

### **1 Introdução**

Este artigo é parte integrante do trabalho que está sendo desenvolvido no âmbito da pesquisa do bolsista de iniciação científica atrelado ao projeto de pesquisa, o qual foi contemplado pelo Edital Chamada Universal 14/2013 – CNPq, com o projeto intitulado: “Livro bilíngue para crianças surdas”. Também foi contemplado pelo EDITAL FAPERJ - “Apoio à produção de material didático para atividades de ensino e/ou pesquisa” – 2014, que visa apresentar o potencial do Design inserido no campo da Educação inclusiva e decorre da experiência da equipe do Laboratório Interdisciplinar de Design/Educação (LIDE), coordenado pela profa. Dra. Rita Couto, do Departamento de Artes & Design (DAD) da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)

A narrativa tem por tema a cidade do Rio de Janeiro - na esteira das comemorações pelos 450 anos da cidade – através de uma perspectiva de sensibilização para o patrimônio cultural, ativados pelas crianças, para a plenitude da formação de sua cidadania. Ou seja, pretende-se disponibilizar uma história interativa sob um ponto importante que constitui a história

da cidade do Rio de Janeiro em formato digital, com o intuito de inovar o processo de ensino-aprendizagem de crianças surdas e ouvintes, tomando como base as habilidades e competências determinadas pelas Leis de Diretrizes e Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental (Lei nº 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional, BRASIL, 1996).

Neste estudo serão apresentados apenas os estudos realizados para a seleção das interações do livro digital, objeto deste estudo, de acordo com a definição de Bonsiepe (2011):

Interação em sistemas operacionais refere-se ao modo de apresentar informação de maneira não linear, como hipertexto, em estrutura de nós semânticos ligados entre si (em rede), oferecendo alternativas para a navegação. Para isso, usam-se os diferentes canais de percepção (visual, auditivo, tátil) e novos procedimentos para apresentar a informação. Lidar com esses múltiplos recursos – música, imagens, animação, cinema – requer outras competências, além daquelas meramente discursivas. Isso requer trabalho de uma equipe com especialista em psicologia cognitiva, design, redação e programação. (BONSIEPE, 2011. p.87)

O presente estudo apresentará o processo para a seleção as interações para cada cenário da história do livro, visando a maximização do potencial interativo do *iPad*, com o objetivo de facilitar, e tornar mais lúdica a experiência do leitor surdo e ouvinte

## 2 Objetivo

O objetivo deste artigo é apresentar a pesquisa feita sobre possíveis interações digitais para o projeto “Livro bilíngue para crianças surdas”. Tendo em vista o caráter digital do projeto, as interações apresentadas tem como objetivo facilitar e tornar mais lúdica a experiência do leitor com o livro.

## 3 Metodologia

Para essa pesquisa mostrou-se necessário listar primeiro as interações mais primárias possíveis com o suporte escolhido para o livro: o *iPad*. Essa lista foi encontrada no *site* oficial da *Apple*, na seção destinada aos desenvolvedores de aplicativos. A lista listava todas as interações mais básicas que podem ser feitas no *iPad*, com suas descrições e pictogramas indicando a maneira de executá-las.

Em seguida, a pesquisa consistiu em um estudo de similares feito por meio da busca de vídeos no *site Youtube*. Assistindo esses vídeos foi possível observar e listar como diversos livros digitais infantis faziam uso dessas possíveis interações proporcionadas pelo *iPad*, para após, adequá-las à narrativa proposta para o livro.

## 4 Estudos de similares

O estudo de similares foi organizado seguindo a narrativa proposta para o livro, descrevendo as cenas e, em seguida, listando as possíveis interações encontradas na pesquisa.

### 1º Parágrafo

“No sopé do Corcovado vivem Ana e José”

A primeira cena terá como cenário uma vila no sopé do Corcovado. Para ela foi cogitada a possibilidade de construções de avatar para as personagens Ana e José.

Na busca por similares encontrou-se um vídeo do livro “*It's the Great Pumpkin, Charlie Brown*”, em que existe a possibilidade de personalizar o personagem que estará presente na história. Essa personalização é limitada, pois o usuário só pode trocar as roupas do personagem.

Adequando esse exemplo à proposta do projeto, torna-se mais fácil para a programação do livro, visto que geraria menos possibilidades de avatares.

Figura 1: Captura de tela de vídeo promocional do livro “It’s the Great Pumpkin, Charlie Brown”



## 2º Parágrafo

“Ana e José têm muitas coisas em comum, e possuem diferenças também”

A segunda cena também se passará na vila. Num primeiro momento será possível interagir com as personagens enquanto pegam laranjas na laranjeira da vila, evidenciando o que elas têm em comum.

Um dos similares encontrados foi o livro “*The Tale of Peter Rabbit*”, em que o usuário pode, em determinada página, clicar no cenário para que frutas apareçam. O leitor pode movê-las com o dedo, e esmagá-las com um apertado. Adequando esse exemplo à proposta da cena, o leitor poderia clicar na árvore para que laranjas apareçam, e como no exemplo do similar, movê-las e esmagá-las.

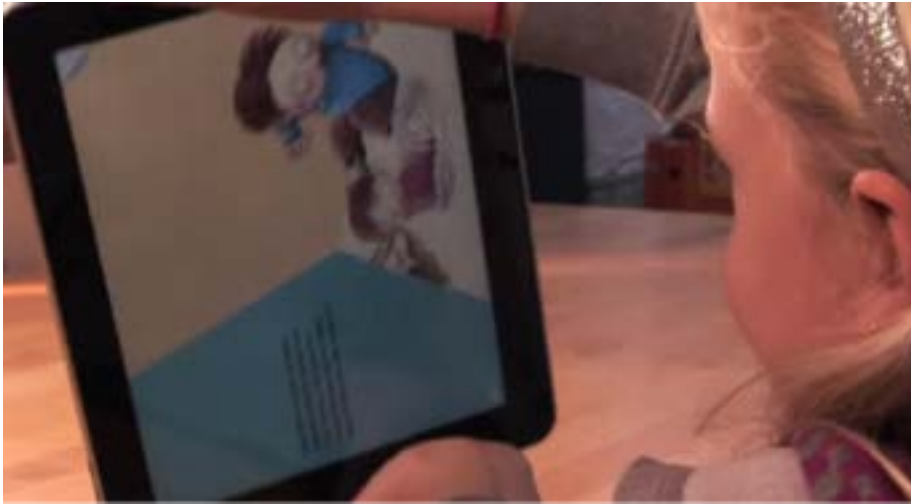
Figura 2: Captura de tela de vídeo-análise do livro “The Tale of Peter Rabbit”



Outro similar encontrado foi o livro “*Timo and the Magical Picture Book*”, em que o usuário tem a possibilidade, de ao girar o iPad, fazer com que os elementos do cenário se

movam com ele. Assim, na cena em que as personagens José e Ana querem uma laranja da árvore, o usuário poderia sacudir o *iPad* para que ela caia da árvore.

Figura 3: Captura tela de vídeo promocional do livro *"Timo and the Magical Picture Book"*



Num segundo momento da mesma cena, para que se demonstre o que as personagens tem de diferente entre si, o usuário terá a oportunidade de interagir com as personagens enquanto elas tomam *milk-shake* e brincam.

No jogo *"Snow Cone"* o usuário tem a possibilidade de montar um sorvete de casquinha, escolhendo cone, sabor, formato, cobertura etc. Já no jogo *"Milk-shake"* o usuário pode montar um *milk-shake*, escolhendo o copo, sabor, cobertura, canudo etc. Aplicando esses exemplos à segunda cena, o usuário poderia ter a oportunidade de montar os *milk-shakes* de José e Ana.

Figura 4: Captura de tela do jogo *"Snow Cone"* (esquerda); Figura 5: Captura de tela do jogo *"Milk-shake"* (direita).



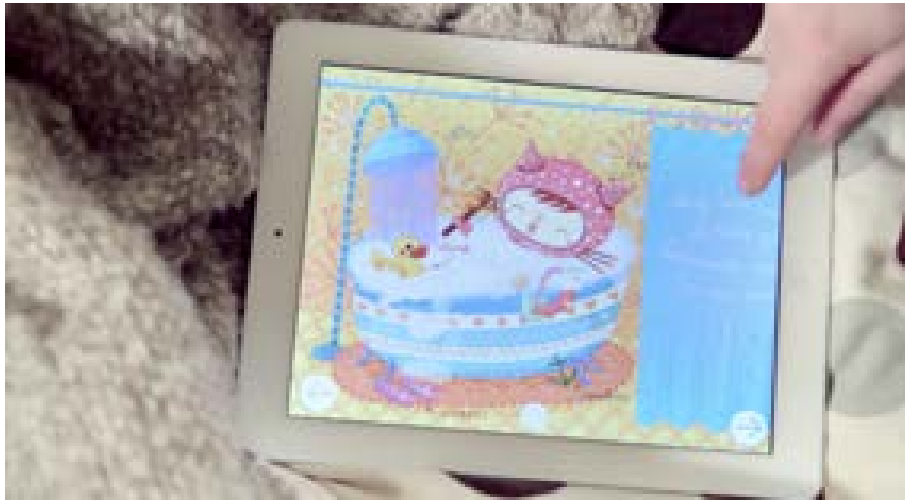
### 3º Parágrafo

“A menina e o menino vivem no lugar que vivem seus avós e, um dia, viveram seus bisavós”

Nessa momento da história, por meio da interação com os avós das personagens, o leitor começará seu contato com o passado do lugar onde as personagens vivem, que se mostrará importante nos parágrafos posteriores do livro.

Na pesquisa de similares encontrou-se o livro “*Floksiki*”, em que o usuário pode revelar partes do cenário ao clicar em janelas, portas e cortinas. Usando esse exemplo, nessa cena do livro o usuário poderia clicar nas portas das casas da vila para revelar onde os avós das crianças se encontram. As portas onde não estão os avós das crianças poderiam revelar surpresas.

Figura 6: Captura de tela do vídeo promocional do livro “*Floksiki*”



### 4º Parágrafo

“Como são amigos desde bem pequenos, Ana e José ali passaram muitos outonos”

Na quarta cena as crianças estarão brincando com folhas caídas das árvores devido ao outono.

Um dos similares encontrados foi o livro “*Our Choice*”. Este livro dá a oportunidade ao usuário de assoprar o microfone do *iPad*, que fica abaixo ao lado do encaixe do carregador, e assim gerar uma reação no livro. Seguindo esse exemplo, nessa cena, o usuário assopraia o microfone do *iPad* para que as folhas das árvores voassem.

Figura 7: Captura de tela de uma palestra do autor do livro “*Our Choice*”, Mike Matas



### 5º Parágrafo

“Vários invernos”

Nessa cena, que se passa no inverno, as personagens estarão brincando em poças por conta da chuva fina de inverno.

Nesse momento o usuário poderia clicar nas poças para que os personagens pulem nelas. Também poderia haver a possibilidade de clicar em uma poça de lama que acionaria uma tela para que o usuário possa desenhar na lama.

### 6º Parágrafo

“Primaveras”

Nessa cena, o cenário estará cheio de flores e a personagem José entregará uma delas à Ana.

No livro “*Heart and the Bottle*” o usuário tem a oportunidade, ao clicar na tela, criar flores. Tendo essa interação como exemplo, para essa cena as duas personagens estariam em lados opostos. Haveria no chão um caminho com pequenas sementes. O usuário clicaria nessas sementes para que nasçam flores. Assim que o caminho fosse completado com as flores, José percorreria esse caminho e daria a última flor à Ana.

Figura 8: Captura de tela de vídeo promocional do livro “*Heart and the Bottle*”





### 7º Parágrafo

“E verões”

Nesse momento as crianças estarão brincando de pique-pega, com o brilho intenso do Sol refletindo nelas e na vila, quando começa uma chuva de verão.

Tendo em vista que chuvas de verão geralmente são grandes e carregadas, o usuário teria a oportunidade de juntar várias pequenas nuvens brancas que quando se juntam ficariam maiores, até virarem uma grande nuvem cinza que iniciará a chuva de verão. Enquanto chove, o usuário também poderia clicar nas crianças para que elas brinquem de pique-pega. Ao clicar em José, ele corre atrás da Ana, ao clicar em Ana, ela corre atrás do José.

### 8º Parágrafo

“Após cada chuva de verão, a menina e o menino, tinham por hábito se encontrar no sótão, no andar mais alto da casa de Ana”

Nessa cena as personagens estarão na janela do sótão da casa de Ana, olhando para fora, vendo os raios de sol.

Neste momento por meio do toque do usuário daria-se um *zoom* no Largo do Boticário, que pode ser visto através da janela do sótão de Ana.

### 9º Parágrafo

“Foi de lá que eles um dia avistaram um largo com casas antigas. Era o Largo do Boticário.”

Após o *zoom* dado na interação anterior o usuário teria a oportunidade de dar *swipe* na paisagem para revelar outras áreas do Largo. Uma borboleta guiaria o usuário no começo dessa interação. O papel da borboleta seria mostrar para o usuário que há mais conteúdo a ser revelado à direita da paisagem.

Esta borboleta sairia de um arbusto e voaria para a direita. Ao chegar no canto da tela, a borboleta ficaria voando em círculos, enquanto espera que o usuário arraste o cenário para ela continuar voando.

Quando o usuário completar essa ação, um gambá sairia por detrás de uma árvore qualquer e correria de volta para o centro da paisagem, evidenciando que o usuário também tem a oportunidade de voltar com o cenário.

Por todo cenário existiriam árvores e outros elementos no cenário que possibilitariam algum tipo de interação. Árvores como bananeira, mangueira, jaqueira, laranjeira. Quando o usuário clica na fruta, daria-se *zoom in* para a copa de uma bananeira, por exemplo, o intérprete

entra ao lado falando banana em LIBRAS e a palavra aparece escrita, letra a letra, como num jogo de forca.

### 10º Parágrafo

“Pelo Largo do Boticário passa o Rio Carioca. O nome do rio fio dado pelo Índios Tamoios”

Nesse momento uma nova tela aparecia, revelando um jogo, onde o usuário deve juntar cartas com as letra da palavra “carioca”. As quatro primeiras letras (CARI) estariam em uma cor, e as três ultimas (OCA) em outra. Assim além de tornar o jogo mais intuitivo para crianças menores, as cores evidenciariam a estrutura etimológica da palavra. Abrindo a deixa para a animação explicando o porquê do significado do nome.

### 11º Parágrafo

“As pessoas que viviam no Rio de Janeiro naquela época bebiam a agua do rio Carioca. E é por isso que chamamos de carioca quem nasce nesta cidade”

O usuário nessa cena, ao clicar em qualquer um dos personagens próximos ao rio, faria com que o mesmo se direcione para beber água.

### 12º Parágrafo

“O Rio Carioca passava a céu aberto por todo Cosme Velho até chegar na parte mais baixa, chamada de Vale das Laranjeiras”

Na pesquisa de similares foi encontrado o livro *“Toy Story”*. Nele o usuário tem a oportunidade de colorir cenários do livros. Adequando esse exemplo à narrativa proposta, o leitor poderia colorir o cenário do Vale das Laranjeiras.

Figura 9: Captura de tela de vídeo-análise do livro *“Toy Story”*



### 13º Parágrafo

“A menina e o menino, curiosos para conhecer ainda mais a história de seu bairro, já planejam a próxima aventura: Uma ida ao Largo do Boticário”

Nessa cena, as personagens Ana e José estarão conversando e um pequeno balão de sonho ligado aos dois. Dentro desse balão elas estarão vestidas com roupas de aventureiros.



Nesse momento, quando o usuário clica no pequeno balão, revela-se o sonho das crianças planejando sua próxima aventura.

## 5. Conclusão

Neste projeto foi tomado por base estudos já realizado anteriormente pela equipe do *Laboratório Interdisciplinar de Design e Educação do Programa de Pós Graduação em Design da PUC-Rio – LIDE|DAD|PUC-Rio* sobre a experiência do surdo no uso de sistemas interativos digitais, considera-se que segundo Portugal (2013), a experiência do usuário é uma consequência que ocorre por meio da imagem, da apresentação, da funcionalidade, do desempenho do sistema, do comportamento interativo e das capacidades assistivas do sistema interativo, do estado interno e físico do usuário resultantes de experiências anteriores, atitudes, habilidades e personalidade e do contexto de uso.

Para que a capacidade interativa, inerente aos livros digitais, fosse potencializada nesse projeto, fazia-se imperativa a condução de uma pesquisa que listasse as possíveis interações. Por meio de uma pesquisa das interações mais básicas possíveis no *iPad*, e um estudo da aplicação dessas interações em produtos similares, foi possível compreender melhor as possibilidades de interações para o projeto, e assim decidir quais seriam escolhidas.

Durante o estudo de similares e por meio de pesquisa realizada, concluiu-se que as interações seriam mais intuitivas às crianças surdas, seriam as interações que envolvem, mesmo que num nível mais básico, a visão do usuário. As interações devem ser visuais, visto que o *iPad*, não conta com um sistema de vibração que permita o usuário ter um *feedback* tátil.

Após a pesquisa foi escolhida uma interação para cada cena, dando-se preferência àquelas que envolviam estímulos visuais, e que favoreciam à proposta narrativa do livro, através de uma perspectiva de sensibilização para o patrimônio cultural, ativados pelas crianças, para a plenitude da formação de sua cidadania.

## Referências

- APPLE, iOS 2015. *Human Interface Guidelines*. Disponível em: <https://developer.apple.com/library/ios/documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG/InteractivityInput.html> - acesso 16/04/2015
- ASK THE TECHIES. 2015. *Exploring Interactive Books on iPad with PopOut!* Peter Rabbit: Ep. 142. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Xo6ry2s53HU> - acesso: 16/04/ 2015.
- ASK THE TECHIES. 2015. *Books on the iPad: Ep. 128 (Part 2)*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qtvN1aRfkic> - acesso 16/04/2015.
- BONSIEPE, F. *Design, Cultura e Sociedade*. São Paulo: Blucher, 2011.
- BOOKS2DOWNLOAD. Timo, *An interactive picture book, iPad app, audiobook*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=4Ukle9oflBc> - acesso 16/04/2015.
- COUTO, R. M. S; et al. "Projeto de pesquisa de livro digital para crianças surdas e ouvintes a luz do design em situações de ensino-aprendizagem", p. 1492-1503 . In: Anais do 11º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design [= Blucher Design Proceedings, v. 1, n. 4]. São Paulo: Blucher, 2014.
- HARPERCOLLINS CHILDREN'S BOOKS. *Oliver Jeffers - Heart and the Bottle - iPad Picture Book App*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Wc3fghSJvBM> - acesso 16/04/ 2015.
- INDEEPOPGAMES. *Floksiki - Interactive book for iPad*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2mbzX9kGC7c> - acesso 16/04/2015

LOUD CROW. *It's the Great Pumpkin, Charlie Brown* - Interactive Book App. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6-pDulUumXQ> - acesso 16/04/2015.

PORTUGAL, C. Design, Educação e Tecnologia. Rio de Janeiro: Rio Books, 2013.

TED. *Mike Matas: A next-generation digital book*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LV-RvzXGH2Y&> - acesso 16/04/2015.

### **Sobre os autores**

Lucas Ribeiro, PUC Rio, Brazil <lucasg.ribeiro@gmail.com>

Rita Couto, PhD, PUC Rio, Brazil <rita7couto@gmail.com>

Cristina Portugal, PhD, PUC Rio, Brazil <crisportugal@gmail.com>