

Design de livro
digital interativo
para crianças surdas

Rita Maria Couto
Cristina Portugal
Eliane Jordy
Ana Tereza Corrêa

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Rita Maria Couto

ricouto@puc-rio.br

**Professor Associado II,
Departamento de Artes & Design**

Bacharel em Desenho Industrial, PUC-Rio, 1987; Bacharel em Comunicação Visual, PUC-Rio, 1988; Mestre em Educação, PUC-Rio, 1991; Doutor em Educação, PUC-Rio, 1997. Pós-doutorado na Escola de Belas Artes da UFBA, 2007. Atuou como Coordenadora de Graduação, Coordenadora de Pós-graduação e Diretora do Departamento de Artes e Design da PUC-Rio. Coordena o Laboratório Interdisciplinar de Design Educação - LIDE. No âmbito da Pesquisa em Design, tem publicado livros, artigos em periódicos e em anais de congressos nacionais e internacionais, com ênfase no estudo dos temas pedagogia do Design, interdisciplinaridade e formação pós-graduada de designers brasileiros, ensino de Design e Design no ensino. Docente de Graduação e de Pós-graduação no Departamento de Artes e Design, orienta dissertações mestrado, teses de doutorado e iniciação científica.

Cristina Portugal

crisportugal@gmail.com

Doutora em Design

Doutora em Design, Mestre em Design e Bacharel em Comunicação Visual pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Realizou seu primeiro Pós-doutorado em Design como bolsista PDJ/CNPq (2010-2012), junto ao Programa de Pós-Graduação em Design – PUC-Rio. O segundo pós-doutoramento em Design (2013-2014) vinculado ao Programa de PPC Design – Universidade Estadual Paulista (UNESP). Doutorado com Estágio no Exterior – PDEE no Departamento de Didáctica de la Expresión Musical y Plástica da Universidade de Sevilha, como bolsista da Capes. Presidente da Sociedade Brasileira de Design da Informação (SBDI) – gestão 2014-2017 re-eleita até 2020. Desde 2010, é Editora da revista Estudos em Design.

Ana Tereza Correia

anattcorreia@gmail.com

Mestre em Design

Mestre em Design, pela PUC-Rio, atualmente cursa o Doutorado na mesma instituição. Tem interesse pela aquisição da linguagem como elo essencial para a formação do pensamento e, conseqüentemente, a formação e o desenvolvimento do indivíduo ativo na sociedade na qual vive. O recorte de sua pesquisa é voltada para a criação e desenvolvimento de narrativas que possam auxiliar crianças surdas e as dificuldades encontradas na alfabetização bilíngue (LIBRAS e Português escrito).

Eliane Jordy

eliane.jordy@gmail.com

Mestre em Design

Doutoranda pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-Rio, Mestre em Design pela mesma Universidade (2012) com especialização em Literatura e Cultura pela Universidade Estácio de Sá (2006), Graduada em Letras pela Faculdade de Filosofia Santa Dorotéia, Nova Friburgo/RJ (2001). Formação Técnica em Teatro pela Faculdade da Cidade (1990). Tem experiência na área de Políticas Públicas de Cultura, Design Social, Design/Educação, Arte/Educação, Educação formal e não formal e Formação de professores. É pesquisadora do grupo de pesquisa Pedagogia do Design do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do CNPq - do Programa de Pós-graduação em Design vinculado ao Laboratório Interdisciplinar de Design/Educação - LIDE, do Departamento de Artes & Design da PUC-Rio. Consultora unicef para o projeto de Elaboração de um Plano Pedagógico para a Educação de Primeira Infância - Creche e Jardim de Infância - na República Democrática de São Tomé e Príncipe - África. Desenvolve projetos junto ao unicef e Banco Mundial em São Tomé e Príncipe - África. Atua como Tesoureira da Sociedade Brasileira de Design da Informação (SBDI) gestão 2014/2017. Teve 1 artigo premiado no 7º Congresso Internacional de Design da Informação publicado Selected Readings of the 7th Information Design International Conference em 2016.

Resumo

Um projeto de pesquisa que visa apresentar o potencial do Design na elaboração de objetos digitais bilíngues está sendo desenvolvido no âmbito da linha de investigação intitulada Design em Situações de Ensino-aprendizagem e tem por objetivo desenvolver um livro interativo digital para crianças surdas, em suporte de tablet, contemplando os conceitos de interatividade, conectividade e navegabilidade não linear. Como resultados o projeto apresentará a produção de uma pesquisa teórica aliada às bases conceituais para o desenvolvimento de ambientes hipermidiáticos educacionais. O artigo apresenta os resultados preliminares da pesquisa, iniciada no Laboratório Interdisciplinar de Design Educação em 2014.

Palavras-chave: design, Libras, português, interação, inclusão

Abstract

A research project aimed at presenting the potential of Design in bilingual digital objects elaboration is developed within the scope of the research line entitled Design in Situations of Teaching-learning and aims to develop a digital interactive book for deaf children in support of Tablet, Contemplating the concepts of interactivity, connectivity and non-linear navigation. As results of the project presented the production of theoretical research allied to the conceptual bases for the development of hypermedia educational environments. The article presents the preliminary results of the research, started at the Interdisciplinary Laboratory of Educational Design in 2014.

Keywords: Design, Sign Language, Portuguese, Interaction, Inclusion

Introdução

O projeto de pesquisa que está sendo desenvolvido, visando criar um livro interativo digital bilíngue – Português e Língua Brasileira de Sinais (Libras) – para crianças surdas, para iPad, e que foi contemplado pelo Edital Chamada Universal 14/2013–cnpq e com Edital Faperj de apoio à produção de material didático para atividades de ensino e pesquisa em 2014, ilustra o potencial do Design quando inserido no campo da Educação inclusiva e decorre da experiência acumulada pela equipe do Laboratório Interdisciplinar de Design Educação (lide) do Departamento de Artes & Design (dad) da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (puc-Rio), coordenado pela profa. Dra. Rita Maria de Souza Couto.

A tecnologia digital traz novas possibilidades de inclusão de pessoas com necessidades especiais na sociedade. A deficiência não é um atributo da pessoa, mas um conjunto complexo de condições, muitas das quais criadas pelo meio ambiente social. Sob esta perspectiva, é de responsabilidade da sociedade fazer as modificações necessárias para a participação plena de pessoas com deficiências em todas as áreas da vida social. (ATA VII/CAT, In: PORTUGAL, 2013).

É de fundamental importância desenvolver meios que possibilitem relações entre o conhecimento sobre as necessidades e potencialidades de crianças portadoras de necessidades especiais e instrumentos, equipamentos e brinquedos que podem estimular seu desenvolvimento. Pode-se considerar que esta abordagem é necessariamente dupla. Isto é, se por um lado é fundamental conhecer as necessidades e restrições, por outro lado, também é essencial pesquisar e encontrar elementos que permitam atendê-las.

Tendo por base as ideias acima esboçadas, o foco da pesquisa aqui relatada é produzir um livro interativo em formato digital bilíngue (*Libras* e Português) para iPad, por meio de uma investigação que englobe relações do Design, da Educação e da Tecnologia da Informação e Comunicação. Objetiva-se, assim, o desenvolvimento de um ambiente de hipermídia, que auxilie o processo de desenvolvimento da leitura para crianças surdas, mas não exclusivamente.

A narrativa que comporá o livro interativo tem por tema o Rio de Janeiro – na esteira das comemorações dos 450 anos da cidade. Utilizará uma perspectiva de sensibilização em relação ao patrimônio cultural da mesma, ativada pelas crianças, visando a plenitude da formação de sua cidadania. Foi escolhido como foco um ponto importante que constitui a história da cidade do Rio de Janeiro – o Largo do Boticário – 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).

O artigo se propõe a apresentar um resumo do processo metodológico que norteia a pesquisa, o estudo dos similares e interações e a fundamentação para o desenvolvimento da narrativa. Apresenta, ainda, os primeiros estudos de ilustrações e *storyboard*, vislumbrando um projeto adequado à linguagem visual, verbal e sonora e viabilizando a elaboração de protótipo digital do projeto. O artigo traz, ainda, um breve estudo sobre a possibilidade da inserção de sons por meio de representação gráfica.

Opções metodológicas

A equipe de pesquisa se reúne semanalmente no LIDE a fim de discutir questões teóricas de fundamentação e discutir alternativas de projeto para o livro. Também, durante as reuniões, faz-se o planejamento, a organização, a análise e a distribuição de tarefas para a realização do projeto.

A pesquisa tem um caráter exploratório de cunho qualitativo, e inclui levantamento bibliográfico e documental, visando proporcionar conhecimentos teóricos interdisciplinares que suportem discussões sobre a parceria do Design com a Educação, além de trabalho de campo junto ao Instituto Nacional de Educação de Surdos, para validar as decisões de projeto, sob a perspectiva do Design em Parceira.

O desenvolvimento da narrativa inclui um universo de possibilidades interativas, viabilizadas por meio de elementos de ilustração, cenários, textos escritos e da re-

apresentação em *Libras* e sons, que vão possibilitar ao leitor, através de suas escolhas e de seu repertório, construir o caminho e a trama da história.

Sobre a narrativa

A opção de narrativa desenvolvida para o livro digital é de ficção. Dessa forma é possível conduzir o leitor nas trilhas do pensamento barthiano, do saber com sabor—iluminando tanto o objeto livro, quanto o leitor que se debruça nele—através de uma experiência que inclua o ouvinte e o surdo, no uso que ele faz da linguagem.

As palavras não são mais concebidas ilusoriamente como simples instrumentos, são lançadas como projeções, explosões, vibrações, sabores: a escritura faz do saber uma festa. (...) a escritura se encontra em toda parte onde as palavras têm sabor (saber e sabor têm, em latim, a mesma etimologia). (...) É esse gosto das palavras que faz o saber profundo, fecundo. (Barthes, 1987, 21)

A narrativa do livro digital destaca principalmente objetos e ambientes. Tem por cenário um bairro da cidade do Rio de Janeiro, o Cosme Velho. Apresenta-se sequenciada, com um começo, um desenrolar de acontecimentos, um ponto de clímax e um final sugestivo de recomeço. Apesar de uma figuração realista, a narrativa traz elementos de fantasia que possibilitam aos protagonistas—duas crianças de raça e características diferentes, uma surda e a outra ouvinte—conhecerem-se e tornarem-se amigas.

A *Libras* é a primeira língua do surdo e o Português escrito sua segunda língua, segundo orientação bilinguista. A gramática da *Libras* difere da gramática da Língua Portuguesa, pois ela não faz uso de conectivos, artigos e não há conjugação de verbos. Além disso, no interior de um texto devem existir elementos que estabeleçam uma ligação entre as partes. No livro digital que está sendo desenvolvido, a narrativa teve esse papel de conter elos significativos que fizessem a coesão do texto escrito, aliando-o ao som e às imagens.

Sob essa perspectiva, tomou-se por base as ideias de Vilches (2003), para quem “cada meio tem critérios próprios de pertinência e para semantizar suas linguagens; por sua vez, cada linguagem depende de um suporte espe-

cífico, para se expressar” (Vilches, 2003, 244), ou seja, a exploração dos recursos e linguagens de cada plataforma e a complementaridade de conteúdos entre elas pode abrir, ao leitor, inúmeras possibilidades narrativas.

As formas e universo narrativos progredem com a evolução dos meios de comunicação e expressão, assim como, do uso que fazemos das novas tecnologias:

A forma de história digital que há de surgir abrangerá muitos formatos e estilos diferentes, mas será, essencialmente, uma entidade única e inconfundível. Não será um “isto” ou “aquilo” interativo, embora muito dessa forma possa ser extraído da tradição, mas uma reinvenção do próprio ato de contar histórias para o novo meio digital (Murray, 2003, 236).

Em uma sociedade letrada como a nossa, as crianças se relacionam com a linguagem escrita muito antes de seu ingresso na escola. Aprender a ler significa aprender a ler o mundo, dar significado a ele, partilhar experiências de leitura, de falar da relação que, às vezes, acontece entre o leitor e determinados textos.

Diante desse contexto, o trabalho proposto objetivou nortear o processo narrativo de forma lúdica, organizando uma linguagem e uma estética própria ao meio, com utilização de plataformas atuais, como tablets e smartphones, proporcionando à criança surda e ouvinte o gerenciamento da narrativa, ao se “deslocar pelo mundo narrativo por iniciativa própria, construindo uma interpretação pessoal da história” (Murray, 2003, 237). Assim, o elo entre uma cena e outra acaba sendo construído pela criança leitora—baseado em seu repertório e subjetividade—e por meio dos links que lhe oferecem caminhos distintos, fazendo com que a leitura não seja apenas uma atividade com fim em si mesma.

Aproximar a criança do universo dos livros de modo aberto é uma questão de compromisso que deve ter a Educação. Fanny Abramovich, escritora brasileira de literatura infantil e juvenil, diz que “se a criança é a única culpada nos tribunais adultos por não ler, pede-se o veredito inocente, pois mais culpados são os adultos que não lhe proporcionam esse contato, que não lhe abrem essas e outras tantas trilhas para a caminhada pelo mundo das letras”. (Abramovich, 1999, 163)

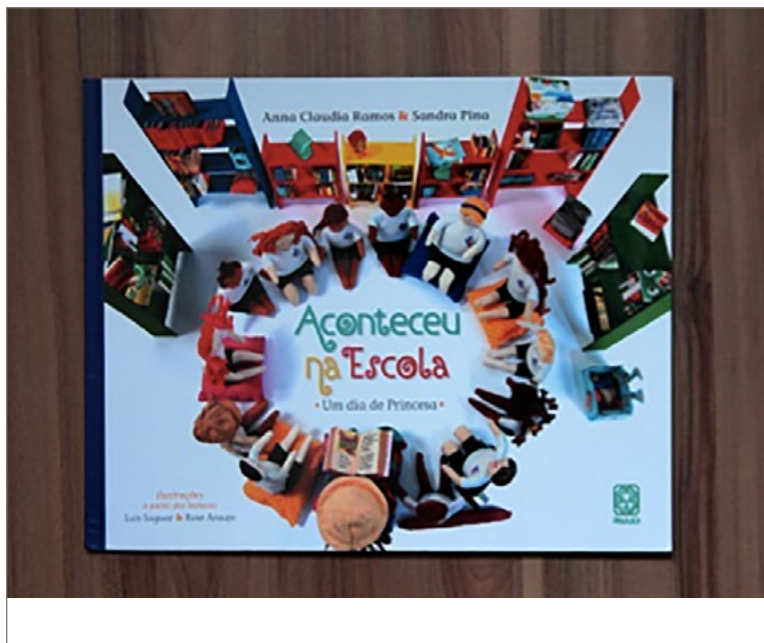
Sobre a análise de similares

Após os primeiros passos das pesquisas bibliográfica e documental para aprofundamento do problema de projeto, foi realizado um extenso levantamento de similares para possibilitar uma maior aproximação com o objeto de pesquisa e com o público alvo – crianças a partir de seis anos de idade. Deste modo, vários objetos foram analisados comparativamente para verificação das similaridades e afinidades entre eles, assim como um único objeto pôde ser analisado sob diferentes aspectos.



Figura 1: Páginas do livro *Pelo Rio*.

Figura 2: Páginas do livro *Aconteceu na Escola*.



Dentre os similares analisados, destacam-se os livros impressos *Pelo Rio* e *Aconteceu na Escola*.

Pelo Rio é um livro escrito e ilustrado, publicado em 2014 pela argentina Vanina Starkoff. Tem por tema a busca da felicidade e faz uma alusão ao caminho que percorremos na vida, tendo o rio como metáfora dessa jornada. A narrativa ocorre basicamente por meio de imagens apoiadas por textos curtos que complementam o sentido das mesmas. Esse conjunto compõe uma história onde, em cada página, há um predomínio da imagem sobre o texto escrito.

Na área educativa, o livro *Aconteceu na Escola* de autoria de Anna Claudia Ramos e Sandra Pina foi escolhido em função do tipo de ilustração, composta basicamente por desenhos e fotografias de objetos, em técnica mista. A narrativa remonta de uma forma lúdica a questão da cidadania e da inclusão. Provoca o leitor à reflexão sobre características físicas e conceitos estéticos.



Figura 3: Páginas do livro *Fantastic Flying Books of Mr. Morris Lessmore*.

A segunda parte do estudo de similares consistiu em uma análise de livros aplicativos. Foi selecionado para ilustrar a pesquisa realizada o *Fantastic Flying of Mr. Morris Lessmore*, de autoria de William Joyce e Brandon Oldenburg, que tem por inspiração o furacão Katrina, Buster Keaton e O Mágico de Oz. O aplicativo possibilita aos leitores uma experiência de leitura emocionante através do acesso a recursos de realidade aumentada. Cabe ao leitor executar tarefas e interagir com a história para desbloquear o conteúdo. O aplicativo é compatível com iPad e iPhone.

Os livros impressos e aplicativos analisados foram selecionados como similares pelo fato da narrativa não se estruturar primordialmente no texto verbal e sim em estratégias imagéticas, com recursos que requerem imaginação, sendo o tratamento verbal complementar. A opção por uma narrativa imagética mostrou-se essencial para trabalhar com a *Libras* com mais eficiência e facilidade.

Sobre a análise das interações

Utilizou-se a mesma metodologia da análise de similares para o estudo de interações compatíveis com o conteúdo da narrativa e adequação das questões relacionadas com as possibilidades de poten-

cialização de competências e habilidades que enriqueçam o desenvolvimento da criança surda e ouvinte.

Primeiramente buscou-se o conteúdo disponibilizado pela Apple sobre as interações disponíveis para o iPad e a seguir outras fontes disponíveis na internet que ilustravam possibilidades de interações em livros digitais para crianças.

Foram selecionados e analisados 15 vídeos e escolhidas, em cada um deles, as interações mais adequadas à narrativa do livro digital bilíngue. Assim, para cada cena da narrativa foi selecionada uma interação para viabilizar a construção de protótipos para futuras avaliações junto a crianças surdas e ouvintes.

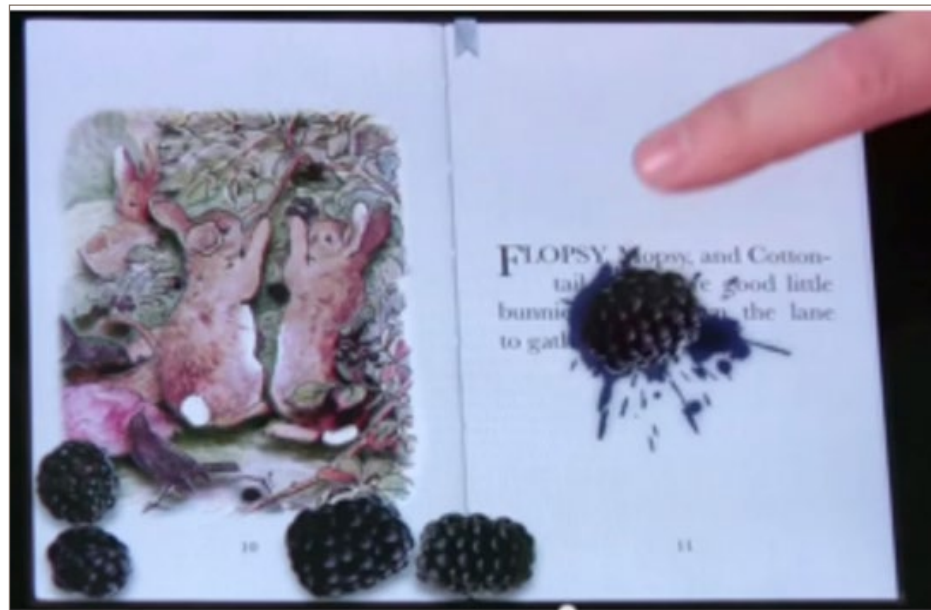
Apresenta-se abaixo um exemplo do estudo realizado, a partir de um trecho da narrativa do livro digital bilíngue. 2ª cena: Ana e José são amigos e possuem muitas coisas em comum, mas possuem diferenças também. O cenário mostra Ana e José na Vila e ilustra coisas que têm em comum: adoram chupar laranja, na laranjeira que existe na vila. A interação prevista é a criança balançar o iPad e as frutas caírem no chão. E também podem mover e espremer as frutas. Possibilidade de interação similar encontrada no livro *The Tale of Peter Rabbit* de Beatrix Potter, onde o usuário pode, em determinada página, clicar no cenário para que frutas apareçam. Pode, ainda, movê-las com o dedo e esmagá-las com um aperto.

Sobre a linguagem visual da narrativa

A linguagem visual e a escrita são sistemas de símbolos criados pela atividade social organizada por indivíduos. Atualmente, com o advento das tecnologias digitais, a linguagem visual passou a ser ainda mais valorizada. As representações simbólicas, devido à mídia, tornam-se cada vez mais sofisticadas, tendo por objetivo o diálogo entre o indivíduo e seu contexto social.

Na combinação da contação de histórias com recursos de tecnologias digitais, as narrativas são elaboradas na perspectiva de linguagens múltiplas, possibilitando que texto, fotografia, vídeo, áudio e gráficos sejam traduzidos digitalmente e possam ser visualizados simultaneamente.

Figura 4: Tela do livro
The Tale of Peter Rabbit.



Depois de extensa pesquisa sobre a linguagem visual mais adequada à narrativa proposta, iniciou-se o processo de criação do *storyboard*. Para ilustrar os princípios norteadores deste trabalho, cita-se Teixeira *et al.* (2014), que em seus estudos afirma que:

(...) a composição do espaço visual contribui para legibilidade e interação em uma interface visual digital. Isso pode ser alcançado de forma efetiva por meio de parâmetros de utilização dos elementos gráfico-visuais junto aos princípios de design, que contribuem com a leitura, orientando o fluxo narrativo e destacando os recursos de interatividade. (Teixeira *et al.* 2014, 12)

Assim, os conceitos e técnicas do Design da Informação aplicadas ao projeto de linguagem visual colaboram com o processo de interpretação e construção de sentido das informações que são disponibilizadas, como podem ser vistas nos estudos já realizados do *storyboard* e das ilustrações.

Os primeiros estudos para as ilustrações do livro digital estão sendo realizados em paralelo ao desenvolvi-

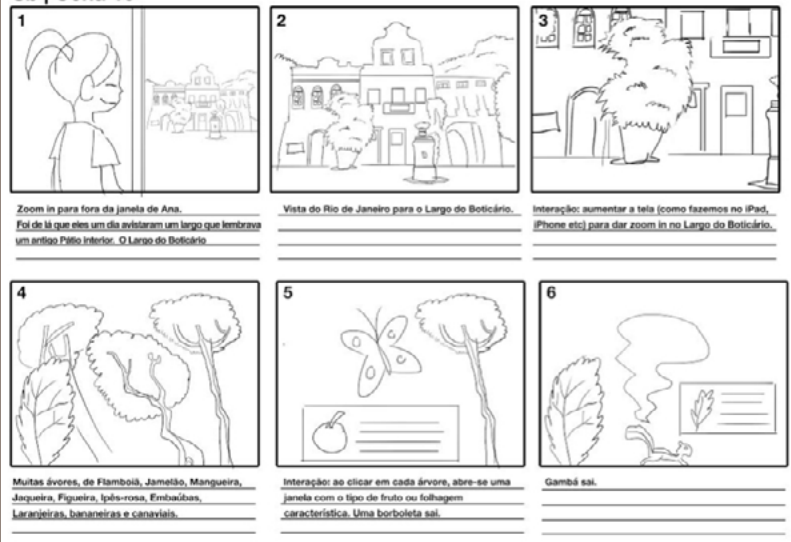
mento do *storyboard*. Eles incluem a definição dos personagens, ícones de navegação, páginas de transição, cenários para a *Libras*, etc.

Considerações finais

Em reportagem intitulada *Literatura em Libras* estimulando a inclusão e desenvolvimento de crianças surdas, publicada no Globo em 2011, Fernanda Brescia diz que Histórias em formato impresso ou digital estimulam o vocabulário e o ganho de habilidades de crianças surdas. As narrativas traduzidas ou adaptadas para a Linguagem Brasileira de Sinais (*Libras*) são as mais indicadas. A reportagem cita a professora e coordenadora do Núcleo de Libras da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Elideia Bernadino, para quem o contato com a *Libras* deve ser incentivado desde cedo. “O quanto antes [a criança] tiver contato com a *Libras*, melhor para ela, porque vai ajudar no desenvolvimento cognitivo e ela vai adquirir uma língua cedo. O aprendizado da *Libras* não vai interferir no aprendizado do português”, afirma.

Ainda segundo a pesquisadora, as expressões corporais e faciais do intérprete que conta uma história trans-

Sb | Cena 10



Agradecimento

Ao CNPQ, a Faperj, a equipe LI-DE-DAD-PUC-Rio, ao bolsista PIBIC/CNPq Lucas Ribeiro, a Natália Brunnet e a Joana Carneiro Peixinho.

Figura 5: Primeiros estudos do storyboard da narrativa.

mitem sentimentos que ajudam na integração e no desenvolvimento das crianças da comunidade surda. O texto escrito é uma friagem para uma pessoa que não domina a língua. Por seu turno, na *Libras* a criança sente a emoção narrada.

Vindo ao encontro das ideias acima apresentadas, acredita-se que o projeto de um livro digital que possa ser facilmente acessado em dispositivos móveis e promova uma experiência lúdica e interativa reveste-se de grande relevância não apenas para surdos, como também para ouvintes.

Junta-se a isso a oportunidade de desenvolvimento de um objeto nascido de uma parceria entre três áreas –Design, Educação, Tecnologia da Informação e Comunicação– reafirmando a interdisciplinaridade que deve permear o desenvolvimento de projetos no campo do Design.

Figura 6: Primeiros estudos de ilustrações de cenários e personagens.



Referências

- Abramovich, Fanny. 1999. *Literatura Infantil: Gostosuras e bobices*. 5 ed. São Paulo: Scipione.
- Barthes, Roland. 1987. Aula. São Paulo: Cultrix.
- Brescia, Fernanda. *Literatura em Libras estimula inclusão e desenvolvimento de crianças surdas*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2011/10/literatura-em-libras-estimula-inclusao-e-desenvolvimento-de-criancas-surdas.html>> Acesso em: 27 jan. 2015.
- Burdek, Bernhard E. 2006. *História, teoria e prática do design de produtos*. São Paulo: Edgard Blucher.
- Couto, Rita et al. 2014. Interactive digital book for deaf and listener children. In: *Edulearn 14, the 6th Annual International Conference on Education and New Learning Technologies*. Barcelona: IATED Digital Library.
- Dondis, Donis et al. 2014. A sintaxe visual no design de interface. In: *Anais do 11º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design*. v. 1, n. 4]. São Paulo: Blucher.
- Murray, Janet. 2003. *Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no Ciberespaço*. SP: Itaú Cultural-UNESP.
- Portugal, Cristina. ATA VII - Comitê de Ajudas Técnicas - CAT. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/>> Acesso em: 02 jan. 2013.
- Vilches, Lorenzo. 2003. *A migração digital*. São Paulo: Loyola.