

Libras para todos: um framework para a criação de Objetos de Aprendizagem

Libras for all: a framework to inform the Design of Learning Objects

Cayley Guimarães¹

Rita de Cássia Maestri²

Sueli de Fátima Fernandes³

Resumo: No Brasil, os Surdos encontram dificuldades na aquisição da Língua de Sinais, sua língua natural. Este fato acarreta inadequações emocionais, sociais, psicológicas e de cidadania. Observa-se a carência de encaminhamentos pedagógicos e educacionais da educação do Surdo. Propõe-se, então, um *framework* para a criação de Objetos de Aprendizagem que tenham potencial de aprendizagem significativa. Como prova de conceito, foi construído um Objeto de Aprendizagem - uma “Casa” digital - que apresenta possibilidades de interações voltadas ao desenvolvimento de estruturas cognitivas (de educadores, mães e aprendizes). Validações internas da casa concluíram pelo potencial de uso do *framework* e da casa digital gerada.

Palavras-chave: Língua de sinais; Aprendizagem significativa; Objetos de aprendizagem

Abstract: In Brazil, the Deaf face many difficulties to acquire sign language, their natural language. This fact leads to emotional, social, psychological and citizenship inadequacies. There is a lack of pedagogical and educational approaches for Deaf education. This research presents a framework with which to inform the Design of Learning Objects that have the potential for meaningful learning. As proof of concept, a learning object was created - a digital “House” - that provides for interactions aimed at developing the cognitive structures (of educators, mothers and learners). Internal validation concluded for the potential of use of the proposed framework to create other learning objects, and that the digital house was adequate for meaningful learning.

Palavras-chave: Sign language; Meaningful learning; Learning object

Introdução

Há muito se discute o problema da dificuldade da educação da criança Surda e a exclusão decorrente. O paradigma médico, que ditava a “normalidade” (ou seja, a surdez é uma doença a ser removida) dominou por décadas os encaminhamentos sociais. Esta visão patológica condenava a surdez e exigia o isolamento de seu portador. Porém, os membros da Comunidade de Surdos não se definem pela surdez: após anos de lutas, eles conquistaram o justo direito a identidade, língua e cultura próprias (SILVA, 2015). Os Surdos devem encontrar representações que contemplem suas dimensões sociais, políticas e culturais para inclusão e pleno exercício da cidadania (FERNANDES e MOREIRA, 2014). Skliar (1999) mostra as dificuldades das crianças Surdas, nascidas de famílias de pais não-Surdos, que têm poucas oportunidades de aquisição da Língua de Sinais. No Brasil, temos que a Língua Brasileira de Sinais, a Libras, é uma língua oficial do país. Contudo, se na lei ela se faz presente, na prática as dificuldades continuam: ao nascer, a criança Surda

1 Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR. E-mail: cayleyg@utfpr.edu.br

2 Departamento de Educação - DEPED

3 PPGEDc - Programa de Pós-Graduação em Educação.

é inicialmente acolhida pelo paradigma médico e patológico (PERLIN e STROBEL, 2015). Refém deste paradigma, somente com o tempo, e já no começo da adolescência, é que o Surdo vem a encontrar um falante da Libras que lhe sirva de modelo. Muitas vezes este falante não é *surdo*, mas um educador com um preparo deficiente (SKLIAR, 1999).

A importância da aquisição natural da Libras pelas crianças Surdas está diretamente relacionada ao seu desenvolvimento intelectual, de acordo com Vygotsky (1974). Para este autor, os conceitos em geral são adquiridos na infância quando a criança reconhece padrões no mundo e começa a identificar rótulos linguísticos para os mesmos. Mais tarde, no seu processo de aprendizagem, a criança aprende a fazer perguntas para obter clarificações em seus processos de significação. Ao criar os seus significados, a criança começa a formar relações entre o novo e o conhecimento prévio, em um processo fortemente mediado pelas experiências e pela língua. A falta de aquisição da Libras impede a criança Surda de ter acesso ao pleno potencial de suas possibilidades humanas (SILVA, 2015). A criança aprendiz chega ao sistema educacional com uma clara desvantagem em relação ao seu par não-Surdo. Acrescente a isso os problemas na formação de educadores bilíngues, e temos um quadro que requer atenção (LANE, 1984).

Este artigo propõe um *framework* para desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem, para promover a interação em um ambiente comunicacional que valorize o desenvolvimento mental, e o bilinguismo (SKLIAR, 1999). Objeto de Aprendizagem nesta pesquisa se refere ao artefato digital criado para ensinar Libras, seguindo teorias de Aprendizagem Significativa. Objetos de Aprendizagem são artefatos digitais, focados em um tema, que permitem interações sociais de ensino e aprendizagem (CARVALHO, MENEZES, NEVADO, 2007). Aprendizagem Significativa ajuda a criança aprendiz a desenvolver seus aspectos cognitivos, em uma aprendizagem potencialmente lógica e psicologicamente significativa (NOVAK, 2003; AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1980).

Como prova de conceito do uso do *framework*, desenvolveu-se um objeto digital que consiste em uma “Casa” e seus diversos cômodos e objetos. Ao se clicar em um cômodo, este passa a ser o centro do objeto. A exploração do ambiente, passando o mouse sobre alguns objetos, ativa uma janela com a apresentação da enunciação da língua de sinais contendo também uma legenda em Português para o sinal referente ao objeto selecionado. O Objeto de Aprendizagem foi validado por psicólogos e educadores Surdos. Testes preliminares com crianças e seus pais mostram um caminho de ensino e aprendizagem.

A Educação da Criança Surda

Em relação à situação da educação da criança Surda, há uma série de esforços recentes de valorização da Libras como língua oficial do Brasil, e uma gama de encaminhamentos políticos, pedagógicos e educacionais voltados à criança Surda (FERNANDES e MOREIRA, 2014). Estas autoras nos dizem que, apesar destes esforços, a realidade ainda é de luta: persiste no âmbito familiar e escolar uma precária situação da criança Surda, que é muitas vezes rejeitada na própria família, e carece de encaminhamentos adequados quando entra no sistema educacional

O *framework* proposto se baseia em um entendimento da condição do Surdo como membro de uma minoria linguística. Os Surdos têm direito a uma língua, cultura e identidade próprias. Observa-se a importância das tecnologias da informação e seus usos como canal comunicacional entre a criança aprendiz e seus interlocutores, bem como provedores de conteúdos. A presente pesquisa se alinha com o

Letramento Bilíngue, indicado para a educação dos Surdos (SKLIAR, 1999), usando teorias cognitivas para gerar desenvolvimento intelectual (VYGOTSKY, 1974).

Considerando que os pais não se comunicam através da Libras, as crianças Surdas não têm acesso natural a uma língua. A falta de aquisição de uma língua na tenra infância acarreta graves problemas: falta de desenvolvimento intelectual, falta de pares com quem estabelecer uma comunicação, dificuldades na criação de laços afetivos laços de confiança com familiares. (PERLIN e STROBEL, 2015). Há pouca ou nenhuma oportunidade para integração social, para o desenvolvimento de habilidades afetivas e intelectuais, para a participação nas tarefas domésticas, entre outras.

Segundo Giammelaro, Gesueli e Silva (2013), a falta de modelos sociais e de comportamentos Surdos afetam a formação da identidade da criança Surda. São raros e inadequados os ambientes comunicacionais e educacionais de aquisição da Libras. Deste modo, a criança não participa de diálogos, não se comunica, não desenvolve inteligência, não desenvolve entendimento das situações cotidianas. A falta de aquisição de uma língua natural impede a criança de entender, criar e transformar cultura, e, portanto, faz com que ela não participe da sua Cultura Surda. Cultura Surda é o termo aplicado pelos movimentos sociais que entende a surdez como uma diferença na experiência humana (com direito a valores, crenças, língua entre outros) e não uma deficiência a ser removida (PERLIN, STROBEL, 2015).

A aquisição da Libras pela criança Surda é importante para o seu desenvolvimento intelectual e social (BRITO, 1993). Os seres humanos em geral se utilizam de comunicações sógnicas, e a socialização amplia os aspectos sociais e culturais da língua. O uso da Libras pela criança Surda cumpre este papel de mediações sógnicas, e representa uma relação específica entre ela e o mundo ao seu redor. A Libras, de caráter visual e espacial, proporciona à criança Surda uma maneira diferente de ser, viver e aprender. A língua é genética e culturalmente determinada por princípios de forma de conteúdo e ambiente comunicacional (CHOMSKY, 1986). A língua não atua somente na comunicação, mas inclui funções reguladores do pensamento, que adquire significado somente no contexto social em que esteja inserida (BRITO, 1993).

McNamara (1982) nos diz que a falta de língua interfere no exercício da cidadania mais do que se possa imaginar: entre as possibilidades eliminadas, o autor elenca a impossibilidade de criação de significados, identidade, cultura etc. Línguas são construções sociais que refletem a identidade e a cultura de um determinado grupo, e serve a diversos propósitos, tais como comunicação e modelagem do mundo de acordo com Fernades e Moreira (2014). As consequências se agravam: segundo Brito (1993), observa-se a falta de habilidade de realizar tarefas de desenvolvimento de ação inteligente; não se aprende a planejar, organizar; falta controle de ações impulsivas; há uma dependência do visual e do concreto e a socialização é prejudicada.

A Libras serve para interações comunicacionais, culturais e educacionais. As línguas de sinais são tidas como sistemas linguísticos completos, que seguem convenções (tais como gramática, estrutura, sintaxe, semântica e pragmática). As línguas de sinais são de modalidade visual-espacial, capazes de fornecer ao Surdo os meios necessários para desenvolverem todas suas potencialidades linguísticas (SÁNCHEZ, 1991).

Skliar (1999) aponta para séculos de opressão do Surdo, em uma realidade em que a criança Surda só vem a ter contato com a Libras quando ingressa no sistema escolar. Depreende-se que muito raramente o processo de desenvolvimento desejável se inicia na família. Historicamente, a educação da criança Surda

se deu pelo discurso da opressão e da deficiência, discursos estes que ainda compõem a narrativa mestra da sociedade.

A educação bilíngue é considerada a mais adequada para a educação da criança Surda. Esta educação se dá pelo Letramento Bilíngue, que pressupõe o uso de pelo menos duas línguas: a Libras e o Português escrito (SÁNCHEZ, 1991). A Libras deve ser a língua de acesso ao conhecimento, e o Português serve a sua função de inserção social. Letramento Bilíngue, portanto, pode ser entendido como sendo o processo resultante de práticas sociais de uso das duas línguas como um sistema simbólico e uma tecnologia, em contextos específicos, para objetivos específicos. Assim, o letramento como apropriação efetiva é dividido. O letramento provê o acesso à informação e ao conhecimento, à comunicação, e a uma maneira de se exercer a cidadania, em diferentes práticas sociais.

Se criança Surda não tem este espaço privilegiado na família para aquisição de sua língua natural, ela também não encontra situação mais favorável quando entra no ciclo educacional do sistema escolar. Ainda hoje na escola temos a alfabetização como a metodologia de escolha. A alfabetização é inacessível ao Surdo pois é dependente da relação som/escrita. A criança Surda apresenta um nível bem baixo de comunicação e compreensão quando chega à escola (MARCHESI, 1991), e ela chega com pouco conhecimento prévio a partir do qual ela possa gerar novos conhecimentos (LANE, 1984). Os pais não valorizam a Libras, e desconhecem as associações de Surdos. Justifica-se a criação do *framework* proposto, para que pais, educadores e crianças aprendam juntos.

Além da exclusão cultural mencionada, por não ter acesso aos meios comunicacionais, os Surdos sofrem outros tipos de exclusões. Por exemplo, temos que as tecnologias da informação e comunicação mudaram a sociedade e o papel que a informação desempenha no exercício da cidadania. A falta de acesso ao conhecimento e à informação são excludentes. Isto ocorre porque as mudanças tecnológicas não se deram ao mesmo tempo, e, certamente, não se deram de forma igualitária: grupos, comunidades e culturas inteiras foram alijadas do processo (SORJ, 2003). Os Surdos e sua Comunidade encontram-se entre os excluídos. O acesso pleno à cidadania é negado ao Surdo pela diferença (exclusão imposta pelo distanciamento da “normalidade”), e exarcebada pela divisão digital (CASTELLS, 2003).

A criação da inteligência coletiva é negada ao Surdo. A criação desta inteligência é um processo que ocorre por meio da língua, com o objetivo de permitir que os cidadãos possam efetivamente usar a informação para resolução de problemas, tomadas de decisão e vivências sociais e culturais. Fazem-se necessárias novas tecnologias que facilitem a integração social e que atendam às necessidades dos Surdos. Castells (2003) nos diz que o processo de criação de conhecimento via tecnologias depende da sociedade, e que a sociedade não pode ser desvinculada da tecnologia que lhe representa.

Por outro lado, aprender por meio de tecnologias, segundo Behar, Bernardi e Silva (2010), é um processo imersivo e que fornece ambientes educacionais que podem ser explorados. Interações computacionais que exercitem o intelecto são experiências que têm a possibilidade de encantar e motivar (CILELA, 2011), facilitando o ensino e a aprendizagem. O uso destas tecnologias no letramento bilíngue para a criança Surda deve seguir as práticas sociais e culturais, bem como respeitar os valores da Comunidade Surda (CARVALHO E MANZINI, 2017). Oliveira (2017) nos diz que os objetos de aprendizagem não podem ser uma simples transposição de modelos educacionais tradicionais, de mera transmissão de informação de um mestre detentor de todo conhecimento para um aprendiz passivo.

Uma das possibilidades que se tem é do uso das metodologias de aprendizagem significativa. Assim, Ausubel, Novak e Hanesian (1980) consideram o conhecimento prévio da criança aprendiz como sendo o fato mais importante no processo de ensino e aprendizagem. Desta forma, temos que a aquisição de novo conhecimento de nova informação, baseia-se em conceitos que já fazem parte da estrutura cognitiva da criança. Assim, o material educacional deve permitir a associação com o conhecimento prévio, e permitir a sua incorporação à estrutura cognitiva do aprendiz. Foge-se, assim, da mecanização (memorização), uma vez que o conteúdo a ser aprendido é lógico e de natureza potencialmente significativa.

Uma das formas de proporcionar aprendizagem significativa é por meio de elementos lúdicos. De acordo com Cilella (2011), o jogo, a brincadeira é um processo crucial de desenvolvimento, em que se entende ideias, desenvolve habilidades, promove a motivação e se assume papéis sociais. Histórias, por muito usadas como encaminhamentos pedagógicos na educação humana, ajuda a desenvolver o contexto de ensino e aprendizagem, aumenta a motivação e incentiva a participação no processo de aprendizagem, fornecendo narrativas em que uma ação influencia as interações necessárias. As interações sociais ajudam o aprendiz a internalizar pensamentos, criar e compartilhar conhecimentos, formar conceitos abstratos e complexos. O gerenciamento cognitivo e as interações criam uma rede de estratégias de pensamentos usadas para se entender o mundo - pode-se dizer que a criação do conhecimento se dá por meio de interações intelectuais.

Dessaintes (1960) nos diz que a situação, o ambiente, as interações sociais e comunicacionais se combinam para dar forma ao conteúdo e seu significado, de maneira intelectual, que requer e desenvolve inteligência. Giombini (2006) complementa dizendo que à criança deve ser oferecido o máximo de informação possível, a ser explorada pelo aprendiz. O autor diz que nada é vivenciado isoladamente, mas sempre em relação às adjacências, aos eventos, ao ambiente, às memórias e aos conhecimentos prévios.

Apresentação do *framework*

A seguir apresentamos o *framework* a ser usado para embasar o desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem:

Definir a área geral de conhecimento a ser considerada (e.g. saúde, higiene, sistemas de transporte, locais, objetos etc.);

Definir o formato geral do objeto, e a forma de funcionamento (e.g. página web, com ilustração e vídeos em língua de sinais e legenda em Português);

Definir uma representação concreta, na forma de ilustração, que apresente uma possibilidade de situações de interações reais da vida cotidiana da aprendiz, parte do contexto da criança Surda (e.g. a casa, a escola, a igreja, um parque etc.);

Definir as possíveis interações cognitivas que possam ser oferecidas pelo objeto;

Selecionar elementos que sejam parte do contexto e da área de conhecimento escolhidos. No nosso exemplo, escolheu-se a casa, com seus diversos cômodos e objetos pertencentes a cada cômodo. Foram também representados um quintal e uma praça em frente à casa. Podem ser discutidos conceitos de cuidados, regras, comportamentos, participação - por exemplo, na cozinha, a criança pode ser instruída a tomar cuidado com o fogão; no banheiro, a criança pode ser instruída a sempre lavar as mãos e usar a

toalha de rosto para secar. Todos estes conhecimentos, elementos, interações, regras etc. são incorporados no Objeto de Aprendizagem na forma de vídeos em Libras com legenda em Português.

Para facilitar a mediação dos interlocutores, sugere-se a criação de um mapa mental que possa servir de guia durante o uso do Objeto. Os interlocutores devem considerar estratégias que favoreçam as atividades de ensino e aprendizagem, a forma como o conhecimento da Libras e do Português serão adquiridos, a maneira como a informação vai ser passada, as possibilidades de exploração do objeto.

Os interlocutores podem criar, a cada seção de uso do Objeto, um cenário diferente, realçando aspectos do elementos que serão o foco da aprendizagem: por exemplo, o objeto pode se referir ao retorno da criança à casa após haver brincado no quintal ou na praça, e se discuta a necessidade do banho. O uso de cenários ajuda a focar a atenção, e promover o contexto de uso (CARROLL, 2003).

Criando Objetos de Aprendizagem

De uma maneira geral, seguiu-se o *framework* proposto para a criação de um objeto de aprendizagem. Uma das primeiras atividades é a escolha da área de conhecimento a ser contemplada, o contexto no qual as atividades de interação irão ocorrer. Definiu-se por uma casa, seus cômodos e os objetos neles presentes. Os educadores fazem estas escolhas em reuniões de *brainstorming*. Nestes encontros, alguns dos temas levantados pelos educadores para que se pudesse criar o objeto de aprendizagem foram: a) hábitos de higiene pessoal (tomar banho, escovar dentes etc.); b) interações sociais (barulhos corporais, comportamentos etc.); c) interações fora da família (conhecer o mundo externo, amizades, compartilhamento de brinquedos etc.); e d) histórias infantis (ambiente lúdico, literatura, fantasia etc.). Os pesquisadores irão contemplar estes temas em outra oportunidade. Ademais, ficam aqui sugeridos para que outros educadores criem seus próprios objetos.

O objeto apresentado neste artigo consiste em uma casa, com jardim, quintal, cômodos e objetos nestas áreas. Pretende-se que a representação do objeto seja parte do cotidiano da aprendiz. A partir deste primeiro tema, diversos outros serão desenvolvidos (a escola, a igreja, o parque, o supermercado etc.), todos representando situações e locais do cotidiano da criança.

A equipe de desenvolvimento do objeto proposto foi composta por psicólogos Surdos, educadores Surdos, profissionais de Design e Computação, bem como por ilustradores. Estes profissionais se reuniram semanalmente por 3 meses, com duração de 2 horas cada encontro, para definir o Objeto de Aprendizagem em questão. As reuniões ocorreram em uma sala de uma universidade da região metropolitana. A Figura 1 apresenta a sala de pesquisa em que estas sessões ocorreram:

Figura 01. Reunião de Definição de Objetos de Aprendizagem



Fonte: Desenvolvimento da Pesquisa, 2017

A figura 1 mostra os educadores e pesquisadores criando o Objeto de Aprendizagem. A Libras é a língua de escolha para definir os elementos que serão contemplados, apresentando os conceitos. Em seguida, os educadores devem selecionar estes conceitos e os associar com os demais elementos presentes. A figura 2 mostra os pesquisadores elaborando mapas mentais dos elementos a serem incorporados no objeto.

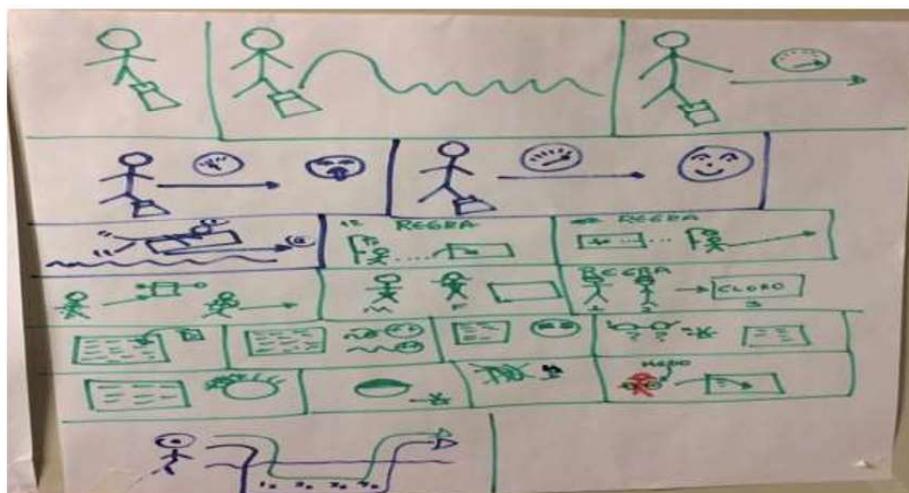
Figura 02. Seleção de Elementos e seus Relacionamentos



Fonte: Desenvolvimento da Pesquisa, 2017

A figura 3 mostra as definições de elementos e suas representações em “glosa” (uma representação gráfica/visual da Libras escolhida pelos Surdos para anotarem suas sugestões). Considera-se esta escolha de representação da Libras na memória de construção do Objeto de Aprendizagem como válida, por valorizar a língua de sinais. Esta representação foi posteriormente usada na geração dos vídeos dos elementos.

Figura 03. “Glosa” em Libras dos Elementos Selecionados



Fonte: Desenvolvimento da Pesquisa, 2017

Optou-se por representar uma “Casa”, por ser o ambiente mais familiar à criança. A figura 4 apresenta a página inicial do objeto, apresentado a casa e seus cômodos. Observa-se que ao se passar o mouse sobre um dos cômodos, uma janela se abre com a designação em Português daquele cômodo, indicando que aquele cômodo pode ser acionado por um click. Ao se clicar no cômodo, o objeto se abre, apresentando o cômodo e seus objetos. Da mesma maneira, ao se passar o mouse sobre os objetos, uma janela se abre no objeto, contendo a representação em Libras e a legenda em Português.

Figura 04. Tela Inicial do Objeto Criado



Fonte: Desenvolvimento da Pesquisa, 2017

Nem todos os objetos possuem representações em vídeos, o que convida os participantes do processo a interagirem entre si e com o sistema. Esta busca faz parte do letramento digital, em que a criança aprende a desenvolver habilidades com o sistema, tais como mover o cursor, clicar, voltar para a tela anterior, entre outras interações.

A escolha dos elementos foi feita de maneira que houvesse uma relação entre eles, ou seja, que a criança pudesse relacionar e significar os conteúdos apresentados com a sua experiência de vida em uma casa, de forma significativa (NOVAK, 2003; AUSUBEL, NOVAK e HANESIAN, 1980). Assim, há uma relação conceitual e representacional entre a casa representada, e entre as interações cotidianas da criança e seus interlocutores.

Por exemplo, na casa representada no nosso objeto, temos a casa, o quintal e um praça em frente à casa - a cidade onde o objeto foi projetado possui diversos parques e praças, sendo as mesmas partes integral da vida cotidiana. Os contextos de interações possíveis são bastante extensos. Podem ser discutidos com a criança conceitos relacionados ao quintal, ao cômodos e objetos da casa, as adequações de uso de cada uma das áreas, os elementos que servem para diversão, os que são mais utilitários, os que merecem cuidados mais atenciosos. Um caso exemplificado seria o animal de estimação da família. No objeto criado, o cão foi colocado na área denominada sótão. Pode ser o caso, que na casa da aprendiz o cão tenha que permanecer fora de casa, ou na casa de cachorro - e esta regra da convivência da família com o animal de estimação seria então discutida com a criança, gerando um importante conhecimento do funcionamento da casa e suas regras. Observa-se, então, que a casa oferece potencial para uma aprendizagem significativa (NOVAK, 2003; AUSUBEL, NOVAK e HANESIAN, 1980). A Figura 5 apresenta um dos cômodos, o sótão, e um dos objetos ali presentes.

Figura 05. Cômodo e seus Elementos. Sinal em Libras para CACHORRO.



Fonte: Desenvolvimento da Pesquisa, 2017

A figura 5 mostra uma nova página do objeto: o sótão, que surgiu após se clicar nele. Nem todos os objetos do sótão têm representação em Libras/Português. Ao se passar o mouse sobre os objetos, alguns deles vão abrir uma janela com a representação em Libras e em Português. Este processo de navegação incorporando no objeto incentiva a exploração espontânea da aprendiz.

Observa-se na figura 5 que, ao se passar o mouse na representação do cachorro, uma janela se abriu, mostrando um vídeo sobre este elemento. Nesta hora, pode-se discutir assuntos relacionados ao cachorro, como a necessidade do passeio diário, do banho, da casa de cachorro no quintal, a regra que proíbe a presença do cão em outras dependências da casa, entre outros conceitos da vida cotidiana da criança. Por exemplo, pode-se estabelecer que a criança deve ajudar a levar o cachorro para passear, e pode-se explicar o motivo pelo qual este passeio é importante, e como a ajuda da criança contribui para o bom andamento das atividades da casa.

Validação

O desenvolvimento da casa seguiu o *framework* proposto para criação de Objetos de Aprendizagem

digitais para promover o ensino e a aprendizagem de Libras e Português escrito pela criança Surda e seus interlocutores. A validação interna seguiu a abordagem de Dolz e Schneuwly (2004) e foi feita de caráter multi-disciplinar. Os pesquisadores, psicólogos e educadores Surdos, bem como membros da Comunidade de Surdos compuseram o time de execução e de avaliação. O *framework* serviu para que se desenvolvesse um objeto de abordagem teórica e metodológica consistente com a interação efetiva do contexto do Surdo e sua educação.

Como estudo de caso, e prova de conceito e treinamento de educadores e mães que iriam usar o objeto em situações posteriores, o time de pesquisa conduziu um *workshop*. O *workshop* ocorreu em dois encontros de uma hora cada, na universidade em que o objeto foi desenvolvido. Os participantes foram informados do treinamento e foram convidados através de mensagens para os contatos dos pesquisadores. Compareceram 10 pessoas, que foram informadas dos procedimentos do treinamento, e que consentiram em participar voluntariamente no estudo.

Os pesquisadores dividiram os participantes em dois grupos de 5, sendo que cada grupo foi monitorado por um dos pesquisadores. Os participantes foram convidados então a interagir com o Objeto de Aprendizagem. As interações eram livres, e cada participante era encorajado a discutir os detalhes das interações. As reações foram anotadas. Em seguida, os participantes responderam um questionário de 15 itens afirmativos, com uso de uma escala likert de 5 pontos. Este questionário foi adaptado de Behar, Bernardi e Silva (2010) usado na avaliação de Objetos de Aprendizagem. A seguir, apresentamos e discutimos os dados.

Apresentação, Análise e Discussão dos Dados

As primeiras reações dos pesquisados disse respeito à estética da casa - todos acharam a casa bonita. Alguns questionaram o fato de cada cômodo ser diferente - foi então explicado que durante a criação da casa, cada ilustrador ficou responsável por um dos cômodos, bem como pelos vídeos. Este fato, apesar de ter causado um estranhamento inicial, foi considerado interessante para que a criança comece a entender as diferenças de representações. Foi também estabelecida a importância da liberdade que o *framework* provê, ao permitir a criação de objetos com diferentes recursos. Em outras palavras, da mesma maneira que cada ilustrador executou o desenho do cômodo com as suas habilidades, os criadores dos objetos também podem se valer de diversas técnicas. Por exemplo, ao invés de ilustração por profissionais, os educadores podem se utilizar de imagens disponíveis em recursos livres. Os participantes questionaram a escolha da casa como ambiente educacional (em oposição a outras possibilidades, tais como escola, parques, entre outras). Foi explicado que esta foi uma decisão de desenvolvimento do Objeto de Aprendizagem, que considerou aspectos pedagógicos, de liberdade de interações, e também de restrição de ilustradores.

Durante o uso, os educadores aproveitaram o objeto de aprendizagem para explorar outras situações de ensino da Libras e de conhecimentos. Foram discutidos aspectos de material, cor, disposição, utilidade dos elementos. O cômodo que representava o banheiro foi base para se explorar conceitos de higiene. A dispensa e cozinham proporcionaram discussão de alimentação. Outros cômodos foram identificados como sendo propícios ao lazer. Os pesquisados também se valeram do objeto para discutir responsabilidades e participação na convivência e nas tarefas da família.

Após o uso, os participantes responderam ao questionário:

Os respondentes concordam que o sistema e o mecanismo de funcionamento foram fáceis de se entender (nota média de 4,2). Os pesquisadores pretendem disponibilizar este e outros objetos em plataformas livres.

O objeto foi considerado fácil de usar (4,8). Levantou-se a questão do letramento digital, da falta de computadores nas casas e nas escolas. Os respondentes entenderam que o objeto contribui para o letramento digital.

Houve unanimidade entre os pesquisados quanto a afirmação de que a casa proposta valorizava a criatividade (5).

Os pesquisadores viram grande potencial para a comunicação (5), uma vez que o objeto proporciona possibilidades diversas de assuntos.

Observou-se que o objeto é um grande fator de mediação da interação (5) entre os interlocutores. Educadores, pais e crianças podem falar de uma gama de assuntos ao interagirem entre si e com o objeto.

No que se refere ao conhecimento concreto, os respondentes acharam que a ferramenta seria útil para ensinar as crianças e seu interlocutores (4,3) pois criava um ambiente lúdico, reconhecível e rico em possibilidades de interações que valorizam os aspectos cognitivos.

Os respondentes acharam que a ferramenta ajudava na interação objetivando a criação de conhecimentos novos (4) a partir dos conhecimentos prévios. Considerou-se, por exemplo, as regras de comportamento e convivência em família. Em alguns casos, os pais têm dificuldades em se fazer entender quanto as regras e a necessidade de que sejam seguidas. O objeto tem potencial de mediar estes esclarecimentos.

Os respondentes foram entusiásticos (4,5) quanto ao fato de que a casa incorporava especificidades sociais, culturais, linguísticas da Libras e da comunidade Surda; e que a casa iria favorecer o letramento bilíngue (4,8).

Os respondentes consideraram que a casa permitia interações flexíveis (3,8), que valorizavam a interação (5) e a comunicação (5).

Considerações finais

Os Surdos, filhos de pais ouvintes, não adquirem a língua de sinais, sua língua natural. Desta forma, o processo de desenvolvimento de inteligência é prejudicado. Muitas vezes, a criança Surda só vem a ter um contato inicial com a Libras quando ingressa na escola. Observa-se uma carência de materiais educacionais e encaminhamentos pedagógicos que os educadores possam usar para ajudar a criança aprendiz em processo de ensino e aprendizagem. A criança surda chega ao sistema de ensino com defasagens em relação à criança não-Surda. Adicionalmente, esta criança surda não tem, em seu meio familiar, um adulto (ou até mesmo outras crianças) que saiba a Libras, ou que seja surda, ou que possa trazer a Cultura Surda. Assim, a criança Surda, em sua maioria, cresce sem referências de sua própria identidade. Desta forma, as poucas interações possíveis não conduzem a uma aprendizagem significativa, acarretando graves consequências intelectuais, educacionais, emocionais, psicológicas, entre outras.

Este artigo apresenta a proposta um *framework* para embasar o desenvolvimento de Objetos de

Aprendizagem para serem usados em processos de aprendizagem significativa. Exemplificou-se o uso do *framework* através da criação de um Objeto de Aprendizagem, representando uma casa, seus cômodos, e objetos. Seguindo os preceitos teóricos, observou-se que o objeto de aprendizagem construído como prova de conceito é adequado aos propósitos de proporcionar interações não somente na escola como em casa, com as mães. Esta validação interna e inicial contou com a participação de psicólogos e educadores surdos, e membros da Comunidade de Surdos, como mães ouvintes de crianças Surdas.

Cabe ressaltar que o processo de ensino e aprendizagem é demorado. Os educadores se deparam com diversos desafios, e o *framework* proposto mostrou ser uma alternativa para que possam criar materiais educacionais mais adequados. Sobretudo quando se trata de uma mudança de postura: algumas famílias não conhecem, entendem e nem mesmo aceitam a cultura Surda.

Sabe-se que a aprendizagem significativa depende que a criança aprendiz participe de seu próprio processo de mudança de suas estruturas cognitivas. Para tanto, o *framework* é capaz de auxiliar na criação de objetos que cumpram este papel. O objeto que serviu como prova de conceito foi considerado fácil de entender e usar. Constatou-se que o objeto proporcionava um ambiente educacional comunicacional e interativo, capaz de possibilitar a discussão de diversos conhecimentos adicionais aos apresentados por seus elementos e a eles relacionados. Foram usados na criação e uso do objeto especificidades sociais, culturais e linguísticas da Libras e da comunidade Surda; e que a casa iria favorecer o letramento bilíngue. Adicionalmente, promover a interação entre a criança e seus interlocutores (o que inclui a mãe e demais membros da família e educadores na escola) é um dos usos sugeridos para os Objetos de Aprendizagem gerados pelo *framework* proposto.

Dando que o processo de desenvolvimento intelectual se dá progressivamente, no tempo, novos testes de validação de uso serão necessários, bem como novas pesquisas para a incorporação de novas ideias e inovações tanto no objeto quanto no *framework*. Novos Objetos de Aprendizagem serão construídos. Estes objetos serão colocados à disposição em plataformas livres.

Referências

- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana. 1980.
- BEHAR, P. A., BERNARDI, K. e SILVA, K. A. **Arquiteturas pedagógicas para a educação a distancia**. 2010. Disponível em: <http://cinted.ufrgs.br> acessado em 05/05/2017.
- BRITO, L. F. **Integração social e educação de Surdos**. Rio de Janeiro: Babel. 1993.
- CARROLL, J. M. et al. Knowledge management support for teachers. **Educational technology and development**. v. 51, n. 4, p. 42-64. 2003.
- CARVALHO, D.; MANZINI, E. J. Aplicação de um programa de palavras em Libras utilizando tecnologia de realidade aumentada. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 23, n. 2, p. 215-232, 2017.
- CARVALHO, M. J. S.; MENEZES, C. S.; NEVADO, C. S. **Aprendizagem em rede na educação à distancia**. Porto Alegre: Ricardo Lenz, 2007.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

- CHOMSKY, N. **Knowledge of language: its nature, origin and use.** New York: Parecer Publishers, 1986.
- CILELA, S. Did you ever know that you're my hero? The power of storytelling. **Interactions** **VXVIII**. p. 620-666, 2011.
- DESSAINTE, M. **La construcción par insertion incidente (étude grammaticale et stylistique).** Paris: D'Arcy, 1960.
- DOLZ, J. e SCHNEUWLY. **Gêneros orais e escrito na escola.** Campinas: Mercado das Letras, 2004.
- FERNANDES, S. F.; MOREIRA, L. C. Políticas de educação bilíngue para Surdos: o contexto brasileiro. **Educar em Revista** - Edição Especial n. 2, p. 51-70, 2014.
- GIAMMELARO, C. N. F.; GESUELI, Z. M.; SILVA, I. R. A relação sujeito/linguagem na construção da identidade Surda. **Educação Social**. v. 34, n. 123, p. 509-527, 2013.
- GIOMBINI, L. Complex thoughts, conceptual maps and cmaps. In: CAÑAS, A. J.; NOVAK, J. D. (Eds.). **Conference on Conceptual Maps.** San José: Costa Rica, 2006.
- LANE, H. **When the mind hears: a history of the deaf.** New York: Random House, 1984.
- MARCHESI, A. **El desarrollo cognitivo y linguístico de los niños sordos.** Madrid: Alianza, 1991.
- McNAMARA, J. **Names for things: a study of human learning.** Cambridge: the MIT press, 1982.
- NOVAK, J. D. **The theory underlying concept maps and how to construct them.** Miami: Florida, 2003.
- OLIVEIRA, P. F. G. M. Objetos de Aprendizagem de simulação e animação para o ensino de Biologia: uma análise quanti-qualitativa. **Revista Tecnologias na Educação** - Ano 9, n/v. 19, 2017.
- PERLIN, G.; STOBEL, K. História cultural dos Surdos: desafio contemporâneo. **Educar em Revista** - Edição Especial n. 2, p. 17-32, 2015.
- SÁNCHEZ, C. **La educación de los sordos en um modelo bilíngue.** Mérida: Diakona, 1991.
- SILVA, S. G. L. Consequências da aquisição tardia da Língua Brasileira de Sinais na compreensão leitora da língua Português, como segunda língua, em sujeitos Surdos. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 21, n. 2, p. 275-284, 2015.
- SKLIAR, C. (Org.). **A atualidade da educação bilíngue.** 3. ed., v.I. Porto Alegre: Mediação, 1999.
- SORJ, B. **brasil@povo.com.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor. 2003.
- VYGOTSKY, L. S. **Mind in society: the development of higher psychological processes.** Cambridge: Harvard University Press, 1974.