

## **DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO COMPUTADORIZADO PARA AJUDAR NO APRENDIZADO DA LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)**

Bruno Ribeiro Antunes<sup>1</sup>; Silvia Cristina Martini Rodrigues<sup>2</sup>; Marcia Aparecida Bissaco<sup>3</sup>

Estudante do Curso de Sistemas de Informação; e-mail: bruno.ribeiro96@hotmail.com.br<sup>1</sup>

Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: silviac@umc.br<sup>2</sup>

Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: marciab@umc.br<sup>3</sup>

Área do Conhecimento: Engenharia Biomédica

Palavras-chave: Linguagem de sinais; Método computadorizado; Ensino, Inclusão.

### **INTRODUÇÃO**

A linguagem brasileira de sinais (LIBRAS) é uma das principais formas de comunicação para as pessoas que nasceram ou adquiriram ao longo do tempo alguma deficiência auditiva. Porém, esta linguagem não é fácil de se aprender e, conseqüentemente, ainda são poucas as pessoas que a dominam e a utilizam no seu dia a dia (BRENTARI, 2013). Muitos surdos ainda encontram dificuldade de serem incluídos na sociedade e nas escolas regulares de ensino embora exista atualmente uma lei que tornou um dever do poder público garantir a inclusão, o acesso e o ensino para surdos nestas escolas, possibilitando o aprendizado e a progressão educacional deles (PALMA, 2012). Muitas escolas ainda não têm infraestrutura suficiente para recebe-los e muitos professores não possuem o conhecimento de libras quando ingressam no âmbito acadêmico. Além disso, em lojas, supermercados, bancos e consultórios médicos, a maioria dos profissionais também não estão preparados (SBARDELOTTO, 2010; PALMA, 2012). A falta de aulas presenciais para o ensino dessa linguagem leva os interessados em aprendê-la a buscarem o conhecimento necessário em livros, vídeos ou na internet. Isto acaba levando muitos deles a desistirem antes de mesmo de concluírem o aprendizado (WEAVER, 2011; SANCHEZ, 2013). A utilização de métodos computacionais nesse ensino pode ser uma solução para ajudar a superar essa dificuldade, encorajando o desenvolvimento intelectual com exercícios que requerem atenção e estimulam a imaginação tornando o aprendizado mais fácil e prazeroso. Principalmente para as pessoas com deficiência auditiva que desejam aprender desse modo, já que são antes de tudo seres visuais, que aprendem tudo através do que veem. (BOUZID, 2016). Faz-se necessário, portanto, o uso e a implementação de novos métodos computacionais educativos (tais como serious games, jogos computadorizados e ambientes virtuais) para ensinar os símbolos e o alfabeto da linguagem de sinais. Isto é especialmente importante porque a quantidade de pessoas com deficiência auditiva é relevante. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cerca de 6,2% da população brasileira nasceu ou adquiriu com o tempo alguma deficiência auditiva. Entre os 9,7 milhões de brasileiros que declararam sofrer com problemas de audição, cerca de 2 milhões relataram deficiência auditiva severa, sendo que 1,7 milhões têm grande dificuldade para ouvir e 344,2 mil são surdos (IBGE, 2016). Considerando este contexto, a presente pesquisa busca contribuir para a minimização das dificuldades mencionadas.

## **OBJETIVOS**

Desenvolver um método computadorizado para auxiliar de forma lúdica no ensino dos principais símbolos, sinônimos e características da Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS).

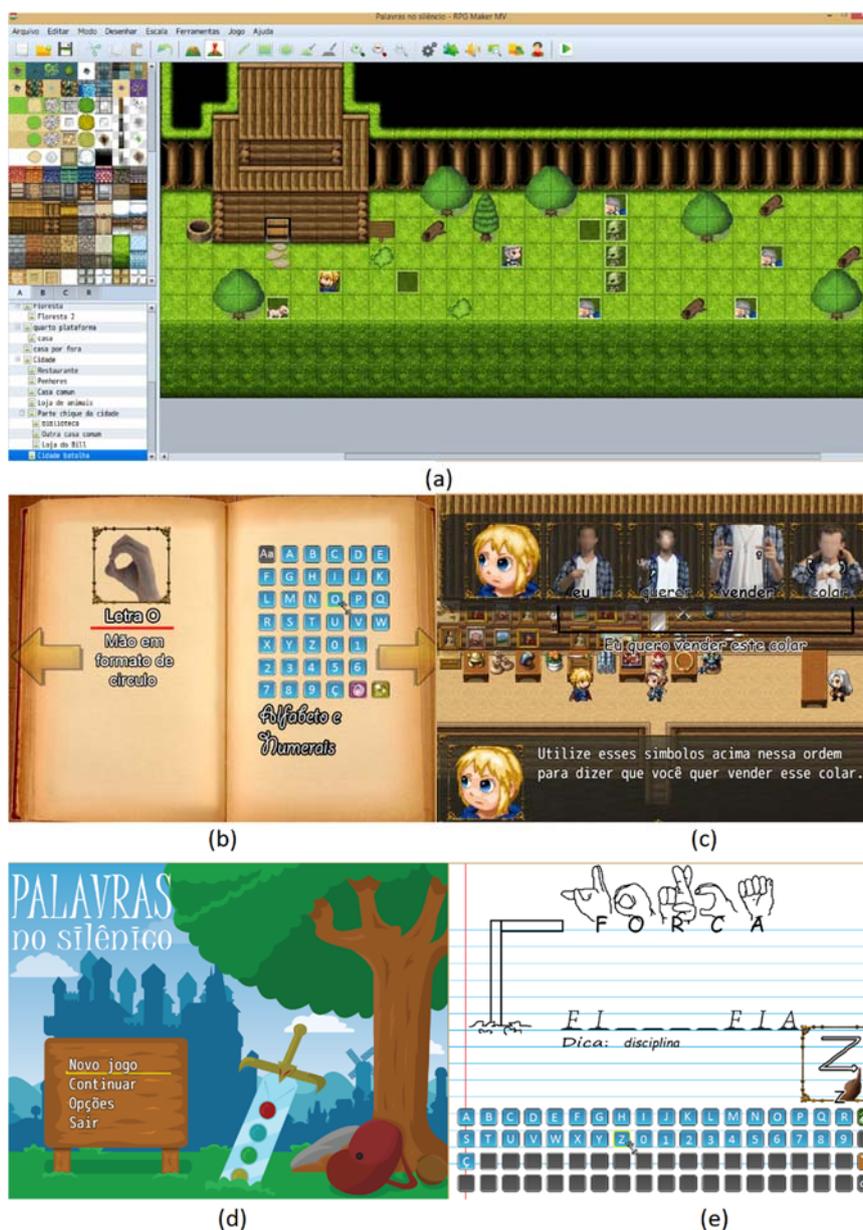
## **METODOLOGIA**

O método de ensino proposto foi desenvolvido em formato RPG (Role Play Game) e foram levados em conta conceitos, conteúdos e habilidades embutidas em jogos computadorizados educacionais e de entretenimento, além dos conceitos e técnicas da Engenharia de Software e complexidade da linguagem de sinais. O método (jogo) foi planejado para exercitar o intelecto e a imaginação dos seus usuários (jogadores aprendizes). Para isso, foram codificados desafios que permitem ensinar desde o alfabeto até formas de se expressar através de perguntas e símbolos mais utilizados. Foram planejadas e codificadas fases que incentivam associações de imagens com texto e a junção de símbolos do alfabeto datilológico para formar uma palavra ou nome específico. A história do jogo nomeada “Palavras no Silêncio” se passa em um mundo de magia e fantasia habitado por seres humanos e animais mágicos onde um poderoso feiticeiro do mal surge e lança uma magia que deixa quase todas as pessoas do reino sem conseguir se comunicar por palavras. E eis que surge um herói que será controlado pelo usuário e terá a missão de encontrar esse feiticeiro e desfazer a magia dele. Porém, para isso, ele terá que aprender a se comunicar com as pessoas ao redor utilizando apenas a linguagem de sinais, além de se adaptar a um estilo de vida de alguém com deficiência auditiva. Toda a estrutura do jogo foi desenvolvida utilizando o software RPG MAKER MV em que a programação gira em torno de eventos que podem ser controlados para realizar todo tipo de ação. Os cenários foram baseados nas antigas cidades e florestas medievais misturados com alguns elementos da atualidade. Para verificar a consistência do jogo desenvolvido, foram aplicados vários testes de software para verificar seu funcionamento em cada módulo separadamente, visando verificação de erros, de lógica e de implementação. Os testes de caixa branca e de caixa preta foram usados para verificar as estruturas internas do jogo e suas funcionalidades. (MYERS et al, 2004).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Alguns cenários implementados são mostrados a Figura 1, onde é possível observar algumas cenas da história e como são as conversas utilizando a linguagem de sinais. Diferentemente dos jogos encontrados similares sobre o tema, o jogo desenvolvido “Palavras no Silêncio” não ensina somente os símbolos comuns ou apenas o alfabeto datilológico, mas também onde e quando utilizar cada um deles, montando frases, fazendo perguntas e cumprimentando alguém com a linguagem de sinais. Além de ter um público alvo maior do que a maioria deles.

Figura 1 – Exemplos de interfaces implementadas



## CONCLUSÕES

O jogo computadorizado desenvolvido está em conformidade com o levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais levantados no início da pesquisa. Os testes de software realizados indicam que ele está funcionando conforme o esperado. Esperamos que ele possa contribuir para a inclusão de pessoas com deficiência auditiva bem como para o aumento do número de pessoas que dominam hoje em dia a língua brasileira de sinais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bouزيد, Y., Khenissi, M. A., Essalmi, F., Jemni, M. "Using Educational Games for Sign Language Learning-A SignWriting Learning Game: Case Study." Educational Technology & Society 19.1 (2016): 129-141.

Brentari, Diane, and Marie Coppola. "What sign language creation teaches us about language." *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science* 4.2 (2013): 201-211.

Franzen, M. B., Bellini, C. G. P. "Arte ou prática em teste de software?." *Revista Eletrônica de Administração* 11.3 (2005).

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Censo 2010. <http://www.ibge.gov.br>, acessado em 20 de maio 2016.

Myers, G. J., Wiley, J. & Sons, *The Art of Software Testing*, 2, New Jersey: 2004.

Palma, N. O. "LIBRAS instrumento de inclusão escolar do aluno surdo", São Joaquim, 2012

Sanchez, M. M. "Os surdos e a LIBRA: Desafio da comunicação". Colégio Ofélia Fonseca, São Paulo 2013. Disponível em: <[http://ofelia.com.br/\\_arquivos/files/tcc%20Mayara%20Final.pdf](http://ofelia.com.br/_arquivos/files/tcc%20Mayara%20Final.pdf)> acessado em 23 maio 2016.

Sbardelotto, D. A. "A Importância do ensino de Libras na educação fundamental". 27 de novembro de 2010. Disponível em: < <http://www.faesi.com.br/nucleo-de-pesquisa-cientifica/75-portal-do-saber/224-a-importancia-do-ensino-de-libras-na-educacao-fundamental>>. Acesso em: 21 maio 2016.

Weaver, K. A., Starner, T. "We need to communicate!: helping hearing parents of deaf children learn American Sign Language." *The proceedings of the 13th international ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*. ACM, 2011.

#### **AGRADECIMENTOS**

**À UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES (UMC) PELA OPORTUNIDADE, À FAEP/UMC E AO CNPQ PELO AUXÍLIO FINANCEIRO E TAMBÉM A MINHA FAMÍLIA E A MINHA ORIENTADORA QUE ME AJUDARAM E ME INCENTIVARAM.**