

# **Tellfunny: Auxiliando crianças na pronúncia e aprendizado das palavras através de um jogo**

**Ariel Roque Inácio. Luz<sup>1</sup>, Samilly da Silva Nunes<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande  
R. Aprígio Veloso, 882 - Universitário, Campina Grande - PB, 58429-900. Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca  
Avenida Manoel Severino Barbosa - Bom Sucesso, Arapiraca - AL, 57309-005. Brasil.

ariel.luz@ccc.ufcg.edu.br, samilly.nunes@arapiraca.ufal.br

**Abstract.** *Not only in Brazil, but worldwide, many children suffer from disorders and difficulties in speech learning. Usually, these problems are accompanied by deficiencies such as auditory, phonological disorder, apraxia, among others. In these cases the constant practice of speech-stimulating exercises is necessary. Knowing that technology can be a great ally of these treatments, this work proposes the use of the game Tellfunny. This game was designed to serve in the treatment of these children and aims for a better development of these.*

**Resumo.** *Não só no Brasil, mas mundialmente, muitas crianças sofrem com distúrbios e dificuldades na aprendizagem da fala. Geralmente, estes problemas vêm acompanhados de deficiências como a auditiva, transtorno fonológico, apraxia, entre outras. Nesses casos, é necessária a constante prática de exercícios que estimulem a fala. Sabendo-se que a tecnologia pode ser uma grande aliada desses tratamentos, este trabalho propõe o uso do jogo Tellfunny (fala divertida). Este jogo foi desenhado para servir no tratamento dessas crianças e visa por um melhor desenvolvimento destas.*

## **1. Introdução**

Segundo Majolo (2016) o transtorno fonológico - que prejudica a fala - afeta mais de 6% das crianças, e é também considerado uma alteração funcional no desenvolvimento. Além disso, em Ruprecht e Bergamo (2016) é falado que, nos Estados Unidos, 7 a 10% das crianças possuem algum problema de desenvolvimento de linguagem, e 5% destas apresentam apraxia da fala, distúrbio neurológico motor que afeta a produção de sons. Fora estes, ainda deve ser considerado problemas como o de audição, limitações cognitivas e até mesmo o autismo, como bem aponta Giusti (2017) ao redigir sobre possíveis causas do atraso no desenvolvimento da fala.

Nesse viés, é necessário buscar alternativas que ajudem no tratamento dessas crianças, o qual geralmente é feito através de acompanhamento com fonoaudiólogos e profissionais especializados no desenvolvimento da criança. Contudo, é essencial que o paciente possa praticar os exercícios necessários para o seu progresso na aprendizagem

da fala, para que, assim, possa evoluir mais rápido e conseguir, de fato, avançar no tratamento.

Uma dessas alternativas é a utilização de tecnologias como ferramenta de aprendizagem. Conforme defendido por Moura (2010), o uso de celulares tem provocado novas formas de interação social, diminuindo barreiras sociais. A abundância das tecnologias móveis e a sua aceitação permitem abrir novas perspectivas pedagógicas. Dentre essas tecnologias utilizadas estão os *Serious Games* que Thompson (2008) descreve como jogos construídos para entreter, ao mesmo tempo em que tentam modificar alguns aspectos do comportamento da saúde, trazendo aos jogadores a imersão, atenção, motivação interna e os sentimentos de competência e autonomia.

Sendo assim, o objetivo do jogo “Tellfunny” é ser um facilitador no suporte ao desenvolvimento da fala de crianças, aliando a teoria e prática de forma lúdica, permitindo ao profissional acompanhar o desenvolvimento e identificar possíveis problemas que estejam impedindo o progresso do paciente.

## **2. Trabalhos Relacionados**

Souza (2013) apresenta o Disvoice, um aplicativo mobile de apoio a fonoaudiologia que possibilita que os usuários aprimorem a pronúncia em diversas palavras do cotidiano através do reconhecimento e validação por voz do objeto, permitindo-se ainda que o fonoaudiólogo responsável tenha acesso online as palavras que o usuário obteve mais dificuldade.

Segundo CTS Informática (2019), Fonospeak é um aplicativo móvel de suporte à terapia fonoaudiológica orientado ao desenvolvimento da fala e da linguagem. O mesmo propõe-se a ensinar a partir de vídeos ilustrativos a correta pronúncia dos fonemas, palavras e frases, sendo utilizado como uma ferramenta do clínico nas sessões de tratamento do paciente.

Diferente das ferramentas já mencionadas que focam apenas em treinar o desenvolvimento da fala a partir do reconhecimento de figuras ou que ilustram a correta forma de pronúncia, o Tellfunny propõe aliar o ensino com uma prática mais efetiva. O aplicativo utiliza-se de dois módulos: módulo de aprendizado e módulo de exercícios. Através do módulo de aprendizado, os usuários serão auxiliados no ensino da pronúncia por meio de estímulos visuais e sonoros. Já por meio do módulo de exercícios, os usuários exercitarão o conteúdo aprendido através de treinamentos fonoarticulatórios que contribuem para o consolidação da fala.

## **3. O Problema**

Segundo Hearing (2014) três a cada 1.000 bebês nascem com algum tipo de perda auditiva a cada ano nos Estados Unidos. Além disso, estes também falam que a perda auditiva pode levar a linguagem limitada ou atrasada no desenvolvimento da fala, explicando que isto pode fazer com que as crianças venham a ter dificuldades de aprender as palavras e dizê-las da maneira correta, levando a pouca habilidade de comunicação; e a baixa autoestima, fazendo-as se sentirem mal consigo mesmas e, por consequência, tenham uma vida social prejudicada.

Outro fator que contribui para barrar o desenvolvimento dessas crianças, é a falta de preparo das escolas no Brasil para lidar com esses alunos. Apesar da Lei Nº 9.394 , de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB) garantir mecanismos de ensino para portadores de necessidades especiais e regulamentar a plena capacitação dos educadores para o trabalho com esses alunos, há um grande contraste com a realidade. Como destaca Oliveira, Neto e Prazeres (2017), o professor, atualmente , tem dificuldade de estar em sala de aula e incluir as crianças com necessidades especiais em virtude da complexidade acarretada pela falta de conhecimento e do reconhecimento de suas limitações, tornando-se comum que documentos que contenham diagnósticos médicos sirvam para justificar a falta de ação (da escola e do professor) em relação ao aluno.

Como consequência dessa triste realidade, esses estudantes não tem como adquirir os conhecimentos necessários para sua formação, prejudicando as crianças e jovens que passam por essas dificuldades devido a suas limitações. Diante desse problema, é de suma importância a participação das famílias na vidas dessas crianças para que, assim, possam ser acolhidas e auxiliadas durante seu desenvolvimento, além do apoio de especialistas da área para nortear os passos que devem ser seguidos durante o tratamento.

Hoje, como forma de tornar mais divertida e envolvente o desenvolvimento da fala, utilizam-se aplicativos como recurso didático para interação profissional-paciente e família-criança, porém, infelizmente são poucos os que efetivamente conseguem trabalhar essa competência, pois uns não atraem os olhos da criança, e outros não acompanham o aprendizado dela, e assim segue esse círculo vicioso.

#### **4. O Jogo**

A proposta deste trabalho é o desenvolvimento de um jogo que auxilia crianças com a dificuldade de fala, possibilitando a esta o conhecimento de como se pronuncia determinadas palavras através de movimentos labiais ao tempo que as ouve, treina palavras já conhecidas e associa o nome ao seu respectivo objeto.

A fim de atender estes objetivos, o aplicativo foi dividido em dois módulos: módulo de aprendizado e módulo de treinamento. O módulo de aprendizado consiste de centenas de objetos do cotidiano a qual possui uma animação intuitiva demonstrando a correta pronúncia daquele item. Nesse caso, a criança verá uma imagem de um objeto relacionado à palavra que será aprendida e ouvirá o som desta sincronizadamente com o movimento labial, instruindo-a a movimentar os lábios da maneira correta e, por consequência, aprender a falar aquela palavra, podendo, assim, associar o som à imagem ao tempo que aprende sua pronúncia.

Já o módulo de treinamento consiste de um validador do aprendizado da criança através da captação do áudio que essa emitirá, informando-a se ela conseguiu aprender e/ou progredir no aprendizado da respectiva palavra. Também nesse caso, a criança verá a imagem do objeto relacionado e será instruída a falar o nome do objeto. Em caso de acerto, a criança receberá 3 estrelas (forma de “bonificação” que será utilizada para

mostrar o índice de acerto) para indicar sucesso e fomentar a vontade de continuar jogando, e, por consequência, aprendendo.

Ainda nesse viés, a criança desbloqueará, à medida que for acertando a articulação de uma determinada quantidade de palavras, minijogos bônus. Estes terão o intuito de ajudar a desenvolver outras habilidades que, muitas vezes, também precisam ser melhoradas. Além disso, auxiliarão na aprendizagem. Bons exemplos são jogos de memória, jogos que possam manter a concentração, e também que trabalhem a percepção do paciente.

Em associação a este último módulo, haverá uma página dedicada para mostrar estatísticas relacionadas ao progresso da criança, para que, assim, os profissionais especializados (como o fonoaudiólogo) possam acompanhar o desenvolvimento dela. Nesta parte, o profissional terá acesso à informações como os erros mais comuns na fala da criança, facilidades e/ou dificuldades em determinadas pronúncias e registros em vídeo de pronúncias incorretas a fim de serem utilizadas como feedback para o tratamento. Através desses recursos permite-se que o especialista possa dar orientações diferentes e ainda mais específicas de acordo com cada paciente.

## 5. Andamento do Jogo

O jogo Tellfunny será desenvolvido utilizando a linguagem de programação C# (lê-se “c-sharpe”) e a *engine* de *games* Unity, a mesma tem a vantagem de ser multiplataforma, isto é, permite que o jogo possa ser disponibilizado para dispositivos com os sistemas operacionais Android e IOS através de um único código, o que torna mais rápido o desenvolvimento e por consequência, acessível a um número maior de usuários. Além disso, o Unity oferece uma vasta documentação e uma gama de materiais gráficos tais como: modelos 3D, interfaces e texturas que auxiliam na construção dos projetos.

O protótipo do jogo desenvolvido apresenta as seguintes telas:



Figura 1: Tela inicial do jogo Tellfunny



Figura 2: Cena em que a criança aprende a pronúncia correta da palavra “Anel” através de movimentos labiais



Figura 3: Cena em que a criança treina a pronúncia da palavra “Anel”

## 6. Considerações Finais

O presente trabalho apresentou o Tellfunny, um jogo sério que busca auxiliar de forma simples e divertida crianças com problemas no desenvolvimento da fala. Para atingir tal objetivo, o game se utiliza de animações visuais, exercícios de treinamento de voz e compartilhamento do progresso do usuário como feedback para o especialista.

Apesar de ainda não ter sido validado com o seu público alvo, o jogo se mostrou, a partir de testes internos, suficientemente apto para o auxílio da pronúncia, sobretudo nas funcionalidades que o distingue dos concorrentes, que são os relatórios de progressos com registros em vídeo e treinamento por áudio com animações visuais.

Como trabalhos futuros, espera-se a construção de minijogos e sessões que revisem os conteúdos já aprendidos. Ao fim do desenvolvimento dessas funcionalidades, serão realizados testes entre as crianças e profissionais para que possa-se validar o trabalho, identificando pontos a serem melhorados e feedbacks de

utilização das partes interessadas. Isso permite aprimorar os resultados do jogo e assim torná-lo cada vez mais ideal a esse público.

## 7. Referências

- CTS Informática - site oficial.  
<https://www.ctsinformatica.com.br/apps-aplicativos/app-fonospeak-aquisicao-dos-fonemas>. Acesso em: 17 de fev. 2019.
- Giusti, Dra Elisabete. Atraso no desenvolvimento da fala: quando se preocupar. [S. l.], 2017. Disponível em:  
<https://saude.abril.com.br/blog/com-a-palavra/atraso-no-desenvolvimento-da-fala-quando-se-preocupar/>. Acesso em: 17 fev. 2019.
- Hearing loss. [S. l.], 2014. Disponível em:  
<https://www.marchofdimes.org/complications/hearing-impairment.aspx>. Acesso em: 20 fev. 2019.
- Majolo, Natalie. Estudo aborda motivos que levam crianças a ter dificuldades fonoaudiológicas. [S. l.], 2016. Disponível em:  
<http://www.usp.br/aunantigo/exibir?id=7695&ed=1341&f=68>. Acesso em: 17 fev. 2019.
- Moura A. M. C. Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em mobile learning. Estudos de caso em contexto educativo. Braga: Universidade do Minho, 2010.
- National Institute on Deafness and other Communication Disorders (NIDCD) - Site oficial. Disponível em:  
<https://www.nidcd.nih.gov/health/statistics/statistics-voice-speech-and-language>. Acesso em: 23 fev. 2019
- Oliveira, Gisley; Neto, Joaquim Saback D`oliveira; Prazeres, Márcia Monteiro da Costa Prazeres. A qualidade do ensino para crianças com necessidades especiais, e a Formação dos Professores. [S. l.], 2017. Disponível em:  
<https://joaquimsaback.jusbrasil.com.br/artigos/410103052/a-qualidade-do-ensino-para-criancas-com-necessidades-especiais-e-a-formacao-dos-professores>. Acesso em: 8 mar. 2019.
- Ruprecht, Theo ; Bergamo, Karolina. Criança que não consegue falar direito merece atenção. [S. l.], 2016. Disponível em:  
<https://saude.abril.com.br/familia/crianca-que-nao-consegue-falar-direito-merece-atencao/>. Acesso em: 17 fev. 2019.
- Santos, Maria Carolina de Souza (2013). Disvoice: Aplicativo De Apoio À Fonoaudiologia Para Dispositivos Móveis. 02 de dezembro de 2013. Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM.
- Thompson et al. Serious Video Games for Health. Simulation and Gaming. v.20, n.10, 98 dec., 2008.