

SMARTHEARING AID: UM SIMULADOR DE APARELHO AUDITIVO PARA SMARTPHONE

PE06180818/073

Samuel Ariel Müller (Discente - IFSul Câmpus Charqueadas- Engenharia de controle e automação –

samuelmuller97@hotmail.com)

Tiago Noronha (Docente Coorientador - IFSul Câmpus Charqueadas –Coordenadoria de Apoio à Estrutura

Funcional e ao Ensino (COEFE)–tiagonoronha@charqueadas.ifsul.edu.br)

Caroline Lisevsky (Docente Orientador- Instituto Federal de São Paulo campus Registro–Licenciatura em

Física– caroline.lisevski@gmail.com

IFSUL CHARQUEADAS

A audição é considerada um dos principais sentidos presente na vida humana. É através dela que uma criança desenvolve a fala, a capacidade de ler, escrever e também suas habilidades sociais.

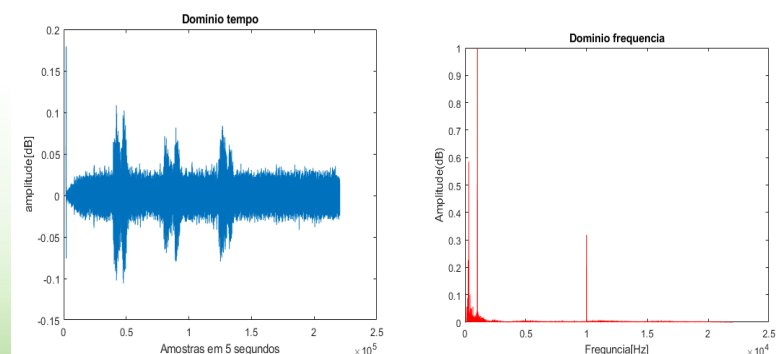
Segundo dados da WHO em 2019, afirmam que 466 milhões de pessoas no mundo tem deficiência auditiva incapacitante, e uma tendência para 2050 é que esse números dobrem¹.

O declínio da acuidade auditiva pode ser influenciado e agravado por doenças sistêmicas, alcoolismo, exposição ao ruído, estresse, ototoxicidade, distúrbios metabólicos e vasculares, e fatores hereditários, que estão cada vez mais presentes na sociedade contemporânea².

Visando a inclusão social dessa grande parte da população, já que a audição é um dos cinco sentidos humanos que permite a interação com o meio onde vivem através do sistema auditivo, que sem essa interação impacta diretamente na vida das pessoas causando sentimento de solidão, isolamento, frustração, deterioramento cognitivo e comunicativo³, sendo o primeiro tratamento indicado o uso dos comuns aparelhos auditivos que dependendo das funções empregadas variam sob um margem de preço de 2500 a 18000 reais, que para uma grande parte da população brasileira é de difícil poder de aquisição.

Devido ao problema destacado, promoveu-se a ideia do desenvolvimento de um aplicativo para smartphone, já que o mesmo se encontra bem presente no dia-a-dia da população, e que juntamente com um fone de ouvido poderia desempenhar o papel de captação, processamento e reprodução do áudio, oferecendo assim um ótimo custo benefício em relação a alguns aparelhos auditivos.

Com a utilização da ferramenta de cálculo numérico Matlab, deu-se início aos estudos, onde foram captados áudios no domínio tempo, em um curto período de tempo e também em tempo real, através de um microfone e feito toda uma metodologia, que foi descrita no artigo, para a obtenção no domínio frequência, onde se torna mais clara a obtenção e conclusão de algumas sínteses.



Notou-se que dependendo do hardware empregado (computadores e notebooks), apresenta *delay* de processamento, e que se empregado definitivamente aos smartphones, que contém processamento limitado devido a suas dimensões e também por estarem executando outras funções do sistema operacional, podem haver atraso de informação sendo assim inviável uma boa compreensão da fala.

O aparelho auditivo simulado comporta filtros em bandas de áudio com transmissão embutida. O aplicativo final objetiva uma eficiência maior que os dispositivos de mercado e menor custo, visando a inclusão social.

A qualidade final do produto está relacionado à utilização do melhor método de filtragem, sua eficiência e sem privar o usuário de usufruir do som ambiente, a não ser que ele opte pelo mesmo através de uma implementação de ambientação.

A necessidade de estudos mais aprofundados acerca da aplicabilidade dos filtros se dará na continuidade do projeto.

1 - <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>> Acessado em 23 de agosto de 2019.

2 -Barros PFS, Queiroga BAM. As dificuldades encontradas no processo de adaptação de aparelhos de amplificação sonora individual em indivíduos idosos. Rev CEFAC. 2006; 8(3):375-85.

3- Almeida K, Iório MCM. Próteses auditivas: fundamentos & aplicações clínicas. São Paulo: Lovise; 1996.

12^a
ANO 2019

JIC JORNADA DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO
IFSul INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

INSTITUTO
FEDERAL
Sul-rio-grandense