

Assimilation of sound frequencies for the hearing impaired

M. A. N. De Abrantes e P. C. Helias

M. A. N. De Abrantes

P. C. Helias

14/0158278

I. INTRODUÇÃO

As frequências sonoras são amplamente utilizadas por todo ser, seja este humano ou não, para se comunicar desde seus primeiros estágios de vida. No que cerne a humanidade, as frequências sonoras são aplicadas de diversas formas sendo as mais amplamente utilizadas em termos de comunicação e fala, não obstante ainda conferida em diferentes dialetos e características peculiares de diferentes países e regiões. Ainda no âmbito da fala, tem-se a música, algo tão natural a um indivíduo quanto a própria fala, na música estão contidos três principais elementos: as palavras, a harmonia e o ritmo. Daí a importância da música, sendo reconhecida por muitos pesquisadores como uma modalidade que desenvolve a mente humana, promove o equilíbrio, proporcionando um estado agradável de bem-estar, facilitando a concentração e o desenvolvimento do raciocínio, em especial em questões reflexivas voltadas para o pensamento.

Por outro lado, encontra-se uma barreira consideravelmente elevada com relação a pessoas portadoras de deficiência auditiva. As mesmas não podem ter naturalmente os benefícios já amplamente considerados através da música. A importância do contato com a música é de tamanha importância que determinou, inclusive, um novo tipo de terapia, a musicoterapia¹, a qual contribui bastante no tratamento de autismo, por exemplo. Em suma, não é possível ensinar a música para a pessoa se a pessoa jamais teve contato com a música, o que fará com que ela não possua o prazer nem os benefícios da música.

Assim tomou-se como importante tornar possível, mesmo que de forma parcial, a apreciação a música, o que proporciona um maior entendimento acerca de sociedade, e maior inclusão tanto em cunho social quanto cultural. Tal processo será realizado a partir dos sentidos presentes, utilizando concepções táteis e visuais.

A utilização da visão ocorrerá por meio da disposição das cores correlacionadas a frequência sonora presente na música,

assim a cada frequência sonora ter-se-á uma frequência de cor correlacionada a ser amostrada. Quanto ao sentido tátil será utilizado, a relação vibratória presente em certas frequências, sendo que estas também terão suas frequências específicas correlacionadas com as frequências sonoras presentes na música.

Em termos de projeto, a captação do som será realizada por via de um microfone, todos os dados e controles serão realizados por meio de um microcontrolador MSP430, e as vias de saída serão um motor vibracall e em primeira análise leds indicando as diferentes cores de saída.

II. OBJETIVOS

O superficial objetivo deste, está em criar uma experiência única para pessoas com deficiência auditiva ou perda grave de audição, possibilitar sua assimilação e a primeira análise ao ritmo presente na melodia. Porém ainda por intensa ambição há uma consideração de possibilitar a concepção em um futuro, a concepção de um alfabeto baseado em cores, aonde cada cor ou sequência destas poderia vir a representar uma palavra⁵. Este alfabeto pode vir a ser criado sem muita complexidade. Um exemplo deste tipo de codificação é o código morse², que teve, mesmo com suas limitações ampla utilização no envio de mensagens complexas. O código Morse foi um das primeiras formas de comunicação a distância criadas pelo homem. O Código Morse foi de total importância na Segunda Guerra Mundial, principalmente na comunicação entre navios. Foi utilizado como padrão na comunicação marítima até 1999.

Em suma, o projeto visa permitir uma maior apreciação ao usuário com perda total de audição a partir da sensação tátil, e para usuários com perda parcial da audição a partir de um fenômeno chamado de condução sonora por via óssea, na qual o som vai para dentro do ouvido atravessando os ossos e

dependendo do nível de perda de audição, o paciente pode ouvir o som.

III. REQUISITOS

Tornar possível aos portadores de deficiência auditiva a concepção e interação com a música, com a utilização do microcontrolador MSP 430, de forma a colocar em prática todos os conceitos propostos em sala, aplicando estes a uma problemática real e tentando abordar um problema bastante abrangente na sociedade: A acessibilidade e inclusão de pessoas deficientes.

IV. BENEFÍCIOS

A cultura em si, com todas as suas faces é algo imprescindível na formação do cidadão, a música é um dos pontos mais importantes nesse cunho cultural, e ela traz consigo a história e uma própria identidade sobre aquilo que é objeto de sua letra e construção. Um dos benefícios do aprimoramento do projeto é tornar possível a inclusão do portador de deficiência auditiva a um novo ambiente cujo qual este era inerte pela impossibilidade de qualquer contato com o ambiente marcado por este traço cultural. A cultura torna o

indivíduo atuante e protagonista de sua história, sendo esta sua maior importância.

Outro benefício se diz respeito ao próprio indivíduo em questão em seu bem estar e formação de mente³, a importância da música é tamanha que é utilizada em tratamentos médicos e até mesmo em ambiente cirúrgico. O bem estar do usuário é de fato um dos itens observados, mas também se é prezado o desenvolvimento nas diversas áreas neurais conferidas pela interação com a música.

REFERENCES

- [1] Oliveira, Glauber Correia. Silva Lopes, Vanessa Ramos. Maria José Caetano, Ferreira Damasceno, “A contribuição da musicoterapia na saúde do idoso” - iUnifoa, 2012.
- [2] Samuel F. B. Morse Papers at the Library of Congress. “Invention of the Telegraph”. Library of Congress
- [3] Oliver Sacks . “The Power of Music”. Brain, Volume 129, Issue 10, 1 October 2006, Pages 2528–2532
- [4] <http://subpac.com/> - Wearable technology that pulses sound through the body.
- [5] <http://www.clubedecriacao.com.br/ultimas/alfabeto-de-cores/> - Alfabeto das Cores.