

EE Vereador Antônio de Ré

**Theremin – Um instrumento musical eletrônico no auxílio da
aprendizagem de pessoas com necessidades especiais.**

Camille Vitória Bueno de Souza
Nathalia de Souza Ferreira
Rafaela da Silva Sousa

Orientadores: Roseli Fernandes Euquério Lima
Mário Montemurro Junior

GUARULHOS/2018

Resumo

O principal objetivo desta pesquisa é desenvolver um theremin, um instrumento eletrônico digital para auxiliar pessoas com necessidades especiais. O interesse pelo theremin surgiu através da curiosidade do instrumento e a possibilidade de criar um protótipo do theremin.

Nosso projeto é dividido em três etapas:

Etapa 1: hipótese, pesquisa teórica e bibliografia;

Na hipótese questionamos: O theremin pode ser um instrumento musical que auxilie na aprendizagem de uma pessoa com necessidade especial?

Etapa 2: construção de um teremim digital

Etapa 3: oficinas: o uso do teremim na aprendizagem de pessoas com necessidades especiais

Estamos desenvolvendo um protótipo do teremim eletrônico digital e óptico a fim de conhecer o processo de funcionamento e proporcionar uma oficina para oferecer auxílio na aprendizagem de pessoas com necessidades especiais.

Acreditamos que existe uma grande possibilidade de que este instrumento musical possa ser uma ferramenta de auxílio na aprendizagem seja para pessoas com necessidades especiais ou não, principalmente na questão de memória, cognição, concentração e coordenação motora.

Palavras -chave: Eletrônica; Instrumento musical; Teremim; necessidade especial.

Introdução

A ideia do projeto surgiu a partir da curiosidade do instrumento musical eletrônico theremin.. O teremim é um instrumento musical que permite que o músico o toque sem qualquer contato físico, sendo o primeiro a ser criado totalmente eletrônico.

Este instrumento musical é composto por duas antenas: uma para controle de frequência, e outra para volume/amplitude, os sinais elétricos do teremim são amplificados e enviados para um autofalante.

O teremim foi desenvolvido pelo físico e músico Leon Theremin em 1920, com o intuito de criar as potencialidades de um novo instrumento musical eletrônico.

Ao analisar a história e o funcionamento do teremim percebemos que este instrumento poderia ser utilizado por pessoas com necessidades especiais, assim dividimos nosso projeto em três etapas:

Etapas 1: hipótese, pesquisa teórica e bibliografia. Hipótese: O theremin pode ser um instrumento musical que auxilie na aprendizagem de uma pessoa com necessidade especial?

Etapas 2: construção de um protótipo do teremim digital e óptico;

Etapas 3: o uso do teremim na aprendizagem de pessoas com necessidades especiais.

A partir do protótipo do theremin pretendemos analisar se é possível auxiliar pessoas com necessidades especiais no processo de aprendizagem e no desenvolvimento intelectual e motor por meio de atividades com música. Esta análise será realizada por meio de oficinas na própria escola com alunos que possuem necessidades especiais.

Fundamentação

Neste projeto, estudamos a origem do theremin, os conceitos da eletrônica para entender como funciona o teremim, além de conceitos da música como a escala musical.

O theremin é o primeiro instrumento totalmente eletrônico, sem nenhum contato físico do músico, sendo controlado por duas antenas de metal, uma antena do lado direito e uma do lado esquerdo. Para obter um som mais agudo é necessário posicionar a mão na antena vertical que fica do lado direito e afastar para ter uma nota mais grave. A antena horizontal que fica do

lado esquerdo controla o volume, com a mão próxima desta antena o som pode aumentar ou diminuir.

Abaixo uma foto de Léon Theremin o criador do theremin com seu instrumento.



Fonte: Divulgação (Theremin World)

A imagem abaixo se refere a uma partitura, onde as notas musicais surgem de acordo com a frequência.

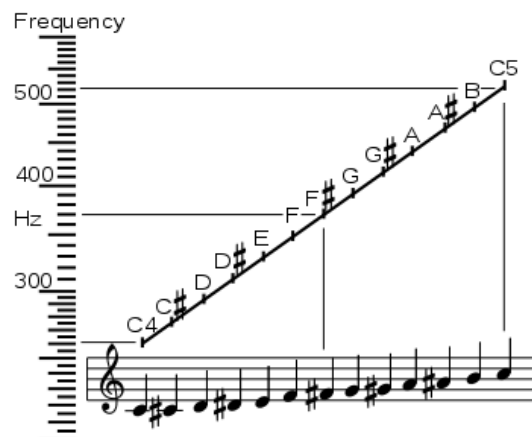


Figura 1 escala musical para Theremin
fonte: edutec.citilab.eu/Ejercicio:_Theremin

A partir deste conhecimento o músico chega próximo das notas musicais utilizando as oscilações de movimento realizadas com as mãos no espaço eletromagnético do theremin, as oscilações dos movimentos das mãos criarão interferências na antena e assim produzirá o som desejado.

Hipótese

A hipótese deste projeto é relacionar a arte e a ciência em benefício da educação, principalmente na educação de pessoas com necessidades especiais.

Esta hipótese prevê por exemplo o benefício do uso do teremim por pessoas com déficit de atenção e dificuldades motoras, acreditamos que por ser um instrumento que emite sons curiosos possa estimular a concentração, além de estimular noção de espaço pois não é necessário o toque físico, fazendo com que a pessoa tenha um controle do espaço para conseguir emitir os sons deste instrumento musical, além de estimular a concentração e memória.

Problema de pesquisa

O theremin é um instrumento musical muito curioso pois não é necessário o contato físico para ser tocado, por este motivo surgiu a hipótese de que este instrumento possa auxiliar o desenvolvimento motor e cognitivo de pessoas com necessidades especiais. A forma como este instrumento é tocado pode encorajar o interesse e estimular a concentração.

Para concluir esta ideia é necessário criação de um protótipo de um teremim entendendo o processo eletrônico e artístico deste instrumento musical.

Métodos e procedimentos

Na construção do theremin utilizamos:

- Circuito :

Simulação em programa

Específico eletrônico

- Softwares utilizados:

Proteus v.8

Diagram Design

- Theremin óptico:

Funciona na base de sensibilidade da luz na placa de comando

- Theremin de ondas:

Sensibilidade num campo em volta da Antena (sensibilidade em duas características, físicas: Frequência e volume)

- Material:

Caixa

Auto falante

Segue a nossa proposta de diagramas a serem elaborados pelo orientador:

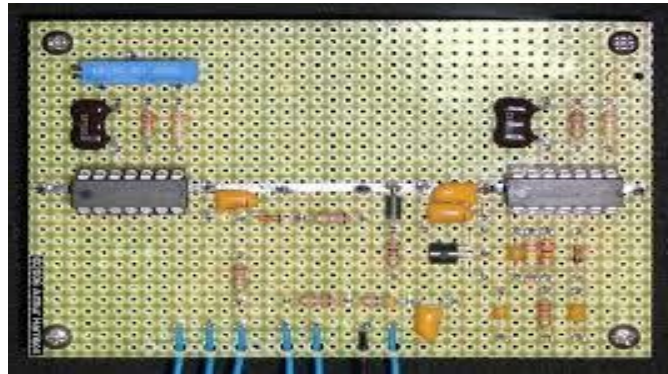


Diagrama eletrônico do Theremin

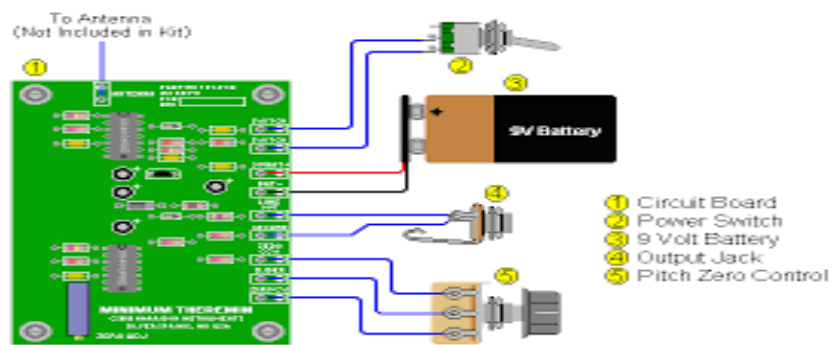
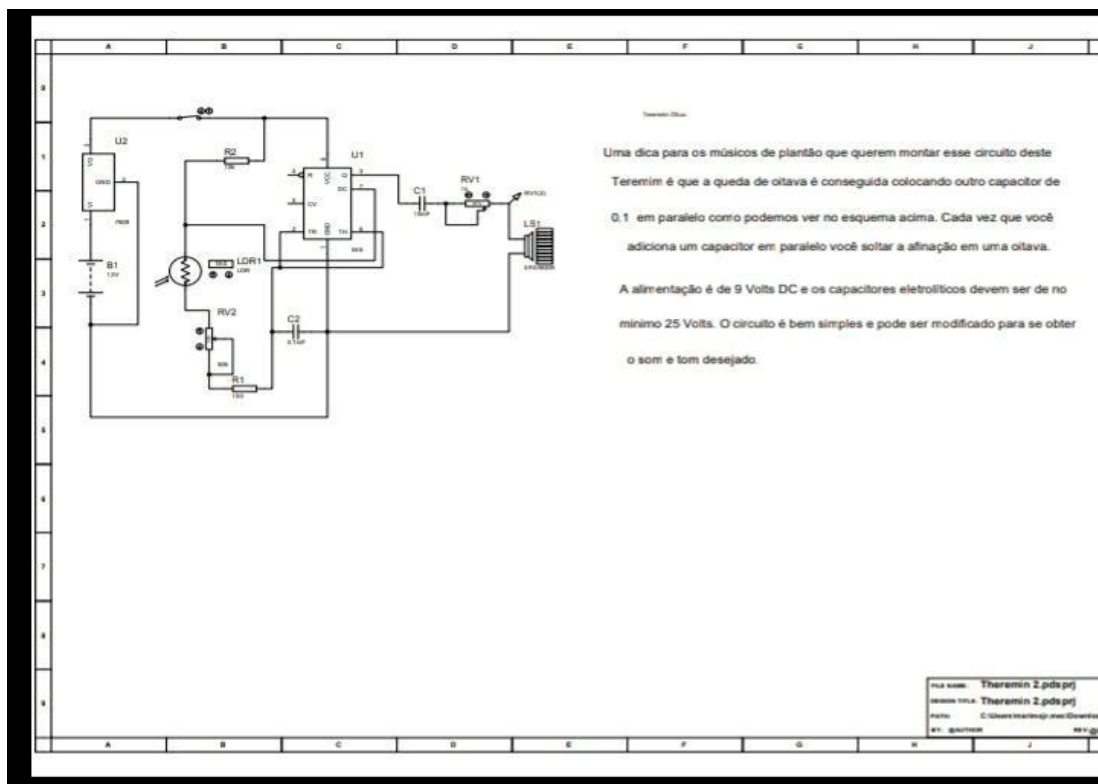
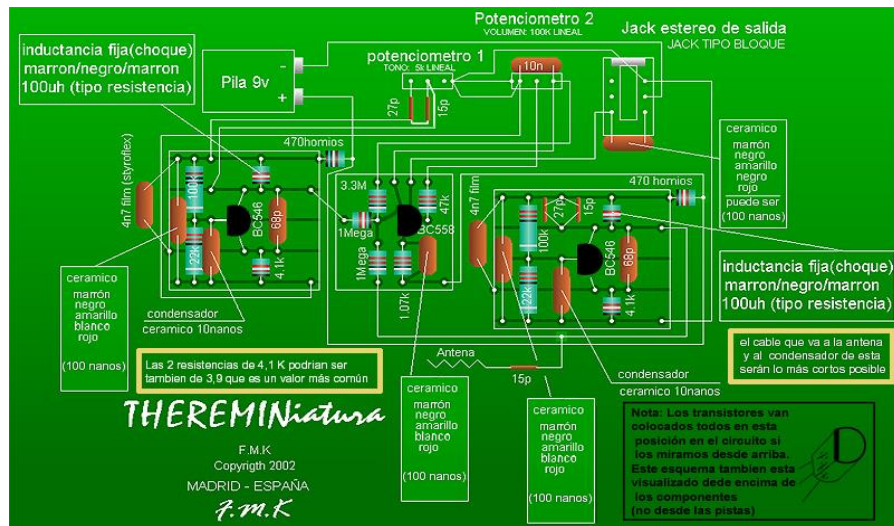


Diagrama eletrônico do Theremin



O projeto

O projeto está dividido em três etapas:

Etapa 1: Hipótese, pesquisa teórica e bibliografia;

Etapa 2: Construção de um teremim digital;

Etapa 3: o uso do teremim na aprendizagem de pessoas com necessidades especiais.

Resultados

Estamos em fase de conclusão do protótipo digital e óptico e ainda não chegamos a última etapa que será o oferecimento de oficinas para pessoas com necessidades especiais, nesta etapa oferecemos estas oficinas a princípio para alunos da nossa escola que precisam de auxílio na aprendizagem.

Considerações finais

Concluímos que por se tratar de um instrumento musical muito diferente do que estamos acostumados e por não utilizar o contato físico, será um objeto de estímulo para as pessoas com necessidades especiais.

Estamos finalizando o protótipo para colocar em prática as oficinas e afirmar ou não a nossa hipótese.

Ao estudar a história, os procedimentos de criação e como tocar o theremin concluímos que há uma grande possibilidade de que este instrumento musical possa ser uma ferramenta de auxílio na aprendizagem seja para pessoas com necessidades especiais ou não, principalmente na questão de memória, concentração e coordenação motora.

Referências

www.oglobo.com.br

www.portaldoestudo.com

Www.brasilecola.com

Www.fisicanaescola.com

www.artemusica.com

www.cefala.org/fonologia/acustica_osom_2.php