

# DISPOSITIVO DE AUXÍLIO À SENSITIVOS SONOROS

Eliel Quintão Macedo; Sofia Rodrigues Lessa Lemos; Lucas Gabriel da Silva Moreira.  
Tálima Saemi Payossim Sono (Orientadora); David Mattos de Andrade Ávila (Coorientador).

## INTRODUÇÃO

O Dispositivo de Auxílio à Sensitivos Sonoros (D.A.S.S) surgiu como uma ideia que abrangesse a condição de muitos alunos autistas em turmas de escolas de ensino público e privado em todo o país atuando para garantir um ambiente mais agradável e suscetível ao melhor aprendizado, garantindo a inclusão dentro das instituições de ensino

## OBJETIVOS

O objetivo do trabalho é construir um dispositivo que capta o ruído da sala de aula e alerta os alunos sobre a qualidade do ruído do ambiente. Com esse projeto pretende-se atender as necessidades dos alunos incluídos no Transtorno do Espectro Autista (TEA), priorizando suas necessidades e trazendo melhorias para um ensino de qualidade.

## METODOLOGIA

O D.A.S.S atua com um circuito com microfone de eletreto que detecta uma determinada faixa sonora, usando LEDs de aviso para quando o ruído ultrapassar o valor pré-estabelecido dentro de uma sala de aula. De acordo com a ABNT, o limite de barulho dentro da sala de aula é de 40 a 50 decibéis. Porém, no dia a dia, o ruído chega a atingir 80 decibéis, principalmente em salas com mais de 25 estudantes. Na faixa de 40 à 50 decibéis, um LED de ambiente saudável será aceso (verde), acima de 50 decibéis e menor que 60 um LED amarelo de aviso será aceso, na faixa acima de 60 decibéis um LED de alerta vermelho será aceso.

O dispositivo pode ser posicionado na frente das salas ou em um lugar fixo onde alunos portadores de TEA sentam no mapeamento da turma. Uma tabela explicando a funcionalidade deve ser fixada em um local visível a todos, próximo ao dispositivo .

## DADOS OBTIDOS E RESULTADOS

Através da montagem de um circuito pré-amplificador do microfone de eletreto, foi possível capturar formas de onda com relação às ondas sonoras emitidas em três tipos de ambiente: um silencioso, um com barulhos moderados, e uma sala barulhenta (foi simulado os três tipos de ambiente durante com alunos conversando em uma sala de aula).

Com a obtenção dessas formas de onda (exemplo pode ser visto da Figura 1), foi observado como elas se comportam e também amplitude de cada um dos sinais.

Ao visualizar as formas de onda, foi visto a necessidade de implementar um circuito para eliminar o offset que estava no sinal da saída e filtrar alguns ruídos do sinal para que fosse possível ter uma leitura mais clara das ondas, facilitando então o uso da comparação na programação, para determinar as faixas em que os LEDs acenderão.

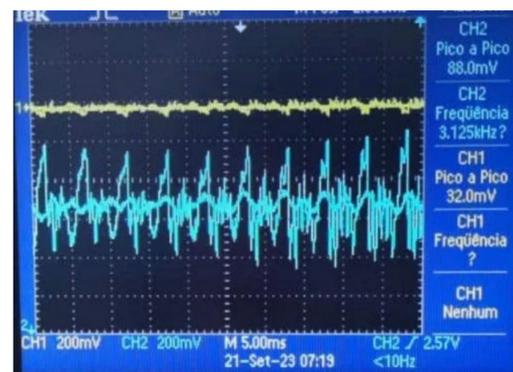


Figura 1: Imagem do osciloscópio das formas de onda

## CONCLUSÕES

Com o resultados apresentados durante os testes foi concluído que as salas de aulas seriam mais confortáveis e adequadas ao estudo não só dos alunos com TEA mas para o demais alunos, proporcionando um maior controle sonoro com este dispositivo. Devido a sua praticidade e seu baixo custo acredita-se que o D.A.S.S pode ser um forte aliado aos professores e aos alunos no dia a dia escolar

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O intuito do trabalho é proporcionar um ambiente mais confortável e inclusivo para os alunos portadores de TEA, para que possam conviver nos ambientes escolares sem precisarem se isolar ao sentir algum desconforto auditivo, ampliando seu desenvolvimento social.

## REFERÊNCIAS

O que fazer para diminuir a sensibilidade auditiva de crianças com autismo. Genial Care, 18 de janeiro de 2023. Disponível em: <https://genialcare.com.br/blog/como-diminuir-a-sensibilidade-auditiva-de-criancas-com-autismo/#:~:text=com%20o%20ambiente,-,Sensibilidade%20auditiva%20e%20o%20autismo,de%2015%25%20a%20100%25>. Acesso em: 29 de julho de 2023.

A inclusão escolar da criança autista melhora, mas ainda é pequena. Instituto Pensi, São Paulo, 18 de abril de 2022. Disponível em: <https://institutopensi.org.br/a-inclusao-escolar-da-crianca-autista-melhora-mas-ainda-e-pequena/#:~:text=Segundo%20o%20C3%BAltimo%20censo%20escolar,2017%2C%20quando%20havia%2077%20mil>. Acesso em: 29 de julho de 2023