C:\Users\Humberto\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsE7F3.tmp.png

**UNIVERSIDADE DA AMAZÔNIA**

**CONSTRUÇÃO DE UM DECIBELÍMETRO ESTÁTICO CONDOMINIAL**

**BELÉM-PA**

**FEVEREIRO/2018**

HUMBERTO SOUSA LIMA JÚNIOR

MATHEUS HENRIQUE DA SILVA SENA

MOISÉS SANTOS MONTEIRO

**CONSTRUÇÃO DE UM DECIBELÍMETRO ESTÁTICO CONDOMINIAL**

Projeto acadêmico apresentado ao curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como requisito para obtenção de nota na disciplina Prática Profissional, orientado pelo Profº. Msc. Arnaldo José Miranda.

**BELÉM-PA**

**FEVEREIRO/2018**

**SUMÁRIO**

[**1. INTRODUÇÃO – TEMA E PROBLEMATIZAÇÃO** 3](#_Toc494150302)

[**2. JUSTIFICATIVA** 3](#_Toc494150303)

[**3. OBJETIVO GERAL** 4](#_Toc494150304)

[3.1 ESPECÍFICOS 4](#_Toc494150305)

[**4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA** 4](#_Toc494150306)

[**5. METODOLOGIA** 4](#_Toc494150307)

[**6. CRONOGRAMA** 5](#_Toc494150308)

[**7.REFERÊNCIAS** 5](#_Toc494150309)

# **1. INTRODUÇÃO – TEMA E PROBLEMATIZAÇÃO**

A proposta deste projeto é abordar as etapas necessárias para a construção de um decibelímetro estático, que é um equipamento utilizado para medir a intensidade sonora em decibéis.

A escolha do tema se deu após o grupo realizar pesquisas e discussões sobre a vasta utilidade da referida ferramenta (decibelímetro), principalmente nas indústrias, observando que seria uma aplicação útil para o controle da poluição sonora em áreas condominiais e conjuntos habitacionais nas áreas urbanas. Haja vista que as práticas abusivas de elevadas faixas sonoras nas áreas comuns, incide no recorrente aumento das reclamações aos síndicos de condomínios e insatisfação dos moradores.

Pelo exposto, nas etapas de construção a seguir, procuraremos responder se é viável a construção de um decibelímetro para uso condominial, sabendo que o mesmo teria a função de uma ferramenta reguladora de sons, com o intuito de beneficiar os moradores de áreas residenciais.

# **2. JUSTIFICATIVA**

Considerando que a poluição sonora se tornou um grande problema nas grandes cidades, causando preocupações inclusive na área da saúde, surgiram diversas regulamentações sobre a mesma em muitas localidades. Especificamente na cidade de Belém do Estado do Pará, foi sancionada a Lei de Nº 7.990 de Janeiro de 2000, que dispõe sobre o controle e o combate à poluição sonora no âmbito do Município de Belém. Segundo o Art. 8º da referida Lei: “O limite máximo em decibéis, medido no limite real de propriedade, é de 70db (setenta decibéis), em horário diurno, e 60db (sessenta decibéis), em horário noturno”.

Conforme as informações e o problema apresentado justifica-se a construção de um decibelímetro estático, para fornecer suporte ao controle da poluição sonora aos moradores de determinado conjunto habitacional.

# **3. OBJETIVO GERAL**

Construir um decibelímetro de baixo custo na plataforma Arduino para utilização em condomínios e conjuntos habitacionais.

## 3.1 ESPECÍFICOS

* Medir a intensidade sonora a partir da construção de um decibelímetro;
* Especificar a intensidade sonora em decibéis;
* Emitir alerta de intensidade no dispositivo;
* Emitir alerta de intensidade remotamente (Bluetooth);

# **4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

O embasamento teórico para essa pesquisa acadêmica está fundamentado nas obras de Simon Monk, “Projetos com Arduino e Android e 30 projetos com Arduino, Programação com Arduino” e também na obra de Paul Deitel “ C++ como programar”.

# **5. METODOLOGIA**

Concomitante a escolha do local (condomínio ou conjunto) para realizar a pesquisa, será colocada em prática a construção do equipamento em questão. Nas pesquisas analisadas, foi realizado o levantamento da constituição de um decibelímetro digital, o que percebemos é a maioria dos modelos comerciais é formado por microfone, um circuito de amplificação, um circuito equalizador, um sistema microprocessado que permite algumas configurações manuais e um visor que permite verificar o nível de sonoridade em decibéis. Nesse projeto a construção será realizada na plataforma Arduino e programada na linguagem C++.

Em posse do material necessário começaremos a fase de prototipagem do projeto, partindo sequencialmente para a fase de montagem, teste e aplicação do decibelímetro estático, a pauta consistirá em desenvolver a aplicação na linguagem C++, desenvolver uma aplicação sólida de saída de dados, isso ocorrerá através da comunicação com dispositivos móveis via tecnologia sem fio (Bluetooth).

# **6. CRONOGRAMA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2018 | | | | |  |
| ATIVIDADES | **FEV** | **MAR** | **ABR** | **MAIO** | **JUN** |
| Escolha de um tema | **x** |  |  |  |  |
| Seleção de material | **x** |  |  |  |  |
| Análise do problema | **x** |  |  |  |  |
| Entrega da Proposta de Projeto | **x** |  |  |  |  |
| Obtenção de componentes | **x** |  |  |  |  |
| Prototipagem do projeto | **x** |  |  |  |  |
| Programação em C++ | **x** | **x** | **x** | **x** | **x** |
| Atualização do Layout |  |  | **x** | **x** |  |
| Atualização dos componentes |  |  | **x** | **x** |  |
| Atualização do projeto (Documentação) | **x** | **x** | **x** | **x** | **x** |
| Adicionar função Bluetooth |  |  |  | **x** | **x** |
| Desenvolver App Android |  |  |  | **x** | **x** |

# **7.REFERÊNCIAS**

DEITEL, Paul. **C++ como programar; tradução: Edson Furmankiewicz. -5ª Edição, 8ª reimpressão.** São Paulo – SP, 2015.

MONK, Simon. **30 projetos com Arduino/Simon Monk; tradução: Anatólio Laschuk. -2 ed.** Porto Alegre: Bookman, 2014.

MONK, Simon. **Programando com Arduino/Simon Monk; tradução: Anatólio Laschuk. -2 ed.** Porto Alegre: Bookman, 2017.

MONK, Simon. **Projetos com Arduino e android: use seu smartphone ou tablete para controlar o arduino/Simon Monk; tradução: Anatólio Laschuk. -2 ed.** Porto Alegre: Bookman, 2014.

RODRIGUES, Jeniffer Cristiane. **Análise de ruídos, luminosidade, produtividade e clima organizacional em ambientes de trabalho do setor madeireiro.** Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Itapeva- São Paulo, 2015.

SANTOS, Andre Luiz Cirino dos et al. **Medição da Intensidade sonora a partir da construção de um decibelímetro**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Engenharia de Computação. Curitiba, 2010.