

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC UIRAPURU
Desenvolvimento de Sistemas**

**Emilly Vitória Pereira da Silva
Gabriel Soares dos Santos Cavalcante
Marlon Soares Valeriano
João Gabriel da Silva Oliveira**

Luminária de mesa reativa a música.

**São Paulo
2022**

Emilly Vitória Pereira da Silva
Gabriel Soares dos Santos Cavalcante
Marlon Soares Valeriano
João Gabriel da Silva Oliveira

Luminária de mesa reativa a música.

Projeto parcial para Luminária de mesa reativa a música, dos Sistemas Embarcados, do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, da ETEC Uirapuru, orientado pelo Professor Paulo Rogério Neves de Oliveira.

São Paulo

2022

SUMÁRIO

1.0 INTRODUÇÃO	4
1.1 Objetivos Gerais	4
1.2 Objetivos Específicos	4
1.3 Justificativa	4
2.0 DESENVOLVIMENTO	5
2.1 Levantamento e Especificação de Requisitos	5
2.1.1 Técnicas de Levantamento de Requisitos	5
2.1.2 Requisitos Funcionais.....	6
2.1.3 Requisitos Não-Funcionais	7
2.2 PROTOTIPAGEM.....	9
2.3 DIAGRAMAS UML	9
2.3.1 Casos de Uso	10
BIBLIOGRAFIA	11
APÊNDICE A	12

1.0 INTRODUÇÃO

O projeto consiste em fazer e programar um produto, este sendo uma luminária que interage conforme a música (som). Tornando o ambiente do cliente, mais agradável e menos mórbido, “dando vida”. Este produto então faria parte da gama dos Sistemas Embarcados. Com essa luminária, os clientes terão uma “imersão” ao ouvir música ou até mesmo ajudar-lhes na hora de acordar.

1.1 Objetivos Gerais

Promover o entretenimento e diversão de nosso público, dando-os brilho ao ouvir músicas. Além disso, é interessante dizer que alguns até irão utilizá-los como despertador, inovando a “hora de acordar”. Visando não só a construção de uma luminária, mas também um novo método de “ajuda” na hora de acordar.

1.2 Objetivos Específicos

Terá um público alvo de 12 a 65 anos, pois de início esse produto é direcionado a todos, sem restrições. E, por ser algo novo no mercado, ver na prática qual faixa etária mais o adquirirá é um bom início o tornando importante para aquele público. A escolha do público alvo foi feita atrás de perguntas via forms.

1.3 Justificativa

Bem, com maior força poética, dar um “espetáculo de luzes” para quem obtiver o produto, levando a diversão e entretenimento para os quartos ou/e escrivaninhas que necessitem de um “sentimento”, além de dar cor as músicas e listas de músicas do público. Seria importante e totalmente “mágica” essa forma de ouvir música ou sons diversos. Dando aos clientes novas sensações e sentimentos enquanto escutam algo.

2.0 DESENVOLVIMENTO

Tendo em vista necessidades e limitações, será utilizado nesse projeto: Arduino Nano, Detector de Som, Fonte de 5 volts (ou de 12 volts com alternador), fita de LED (com 60 LEDs por metro), jarro de vidro (grande), Cano PVC (fino), Receptor Bluetooth. A partir disso, uniremos toda parte física especificada acima, programando nosso produto com um código na linguagem C.

Em adição, o produto vai ser capaz de receber comandos em Bluetooth, assim, possibilitando o controle por aplicativo, de tal forma criando uma ponte entre a linguagem C do produto e o sistema Java do aplicativo mobile.

2.1 Levantamento e Especificação de Requisitos

O levantamento de requisitos visa recolher as necessidades do projeto e transformá-las em funcionalidades. Todo o processo de criação dos requisitos foi elaborado inteiramente pensando no produto final, com os processos de Brainstorm, documentação e análise, para ver se os mesmos estavam coerentes ou se necessitava adicionar algo mais. O processo de criação da peça pode acarretar novos requisitos.

2.1.1 Técnicas de Levantamento de Requisitos

O levantamento de requisitos foi feito pensando em todas as necessidades que teríamos, utilizando técnicas de questionário (apresentado no Apêndice A). Em conjunto com a prototipagem do projeto (também anexado no Apêndice A). Além de discutirmos sobre as funcionalidades do produto, tendo melhor aproveitamento.

2.1.2 Requisitos Funcionais

Requisito:	[RF001] Prover iluminação.
Descrição:	Utilizar leds para iluminar.
Prioridade:	Indispensável.
Requisito:	[RF002] Prover interação com sons externos.
Descrição:	Detector de ruídos.
Prioridade:	Indispensável.
Requisito:	[RF003] Prover fonte de alimentação híbrida.
Descrição:	Bateria e voltagem (110 v).
Prioridade:	Indispensável.
Requisito:	[RF004] Prover botão ON/OFF.
Descrição:	Botão para ligar e desligar a lâmpada.
Prioridade:	Indispensável.
Requisito:	[RF005] Piscar leds apenas com sons próximos.
Descrição:	Evitar que pisque em momentos indesejados, quando estiver ligada, ao som de ruídos distantes.
Prioridade:	Maleável.
Requisito:	[RF006] Prover sensor de sensibilidade para captar ruídos.
Descrição:	Para evitar que o led pisque indesejadamente.
Prioridade:	Dispensável.

Requisito:	[RF007] Prover controle virtual (aplicativo).
Descrição:	Criação de um aplicativo para melhor aproveitamento dos recursos oferecidos pela luminária.
Prioridade:	Indispensável.
Requisito:	[RF008] Prover receptor Bluetooth.
Descrição:	Aparelho capaz de conectar se com outro, assim, possibilitando envio de dados.
Prioridade:	Indispensável.
Requisito:	[RF009] Prover relógio digital.
Descrição:	Relógio digital na base da luminária.
Prioridade:	Dispensável.
Requisito:	[RF0010] Prover botão analógico de cores.
Descrição:	Botão analógico na base da luminária para possibilitar a troca das cores do LED.
Prioridade:	Dispensável.

2.1.3 Requisitos Não-Funcionais

Requisito:	[RNF001] Prover integração com arduino.
Descrição:	Ligar a placa de arduino com a lâmpada, tornando á mais interativa.
Prioridade:	Indispensável.
Requisito:	[RNF002] Tamanho mínimo da lâmpada (pequeno porte).

Descrição:	Objeto ser pequeno, facilitando de ser colocado em ambientes pequenos.
Prioridade:	Indispensável.
Requisito:	[RNF003] Detector de som com captação de som reduzida.
Descrição:	Evitar que pisque em momentos indesejados, quando estiver ligada, ao som de ruídos distantes.
Prioridade:	Dispensável.
Requisito:	[RNF004] Prover bateria como fonte alternativa.
Descrição:	Por ter voltagem definida, a bateria seria uma opção que viria bem a calhar caso o cliente não tenha nenhuma tomada com a determinada voltagem ou queira colocar em algum local que não tenha tomada perto.
Prioridade:	Dispensável.
Requisito:	[RNF005] Prover botões virtuais de ON/OFF.
Descrição:	Desligar ou ligar o produto virtualmente.
Prioridade:	Indispensável.
Requisito:	[RNF006] Prover aplicativo com interface intuitiva.
Descrição:	Interface responsiva que interage com o usuário nas formas de escolher cor, programar horário para desligar e recepção de som.
Prioridade:	Indispensável.

2.2 PROTOTIPAGEM

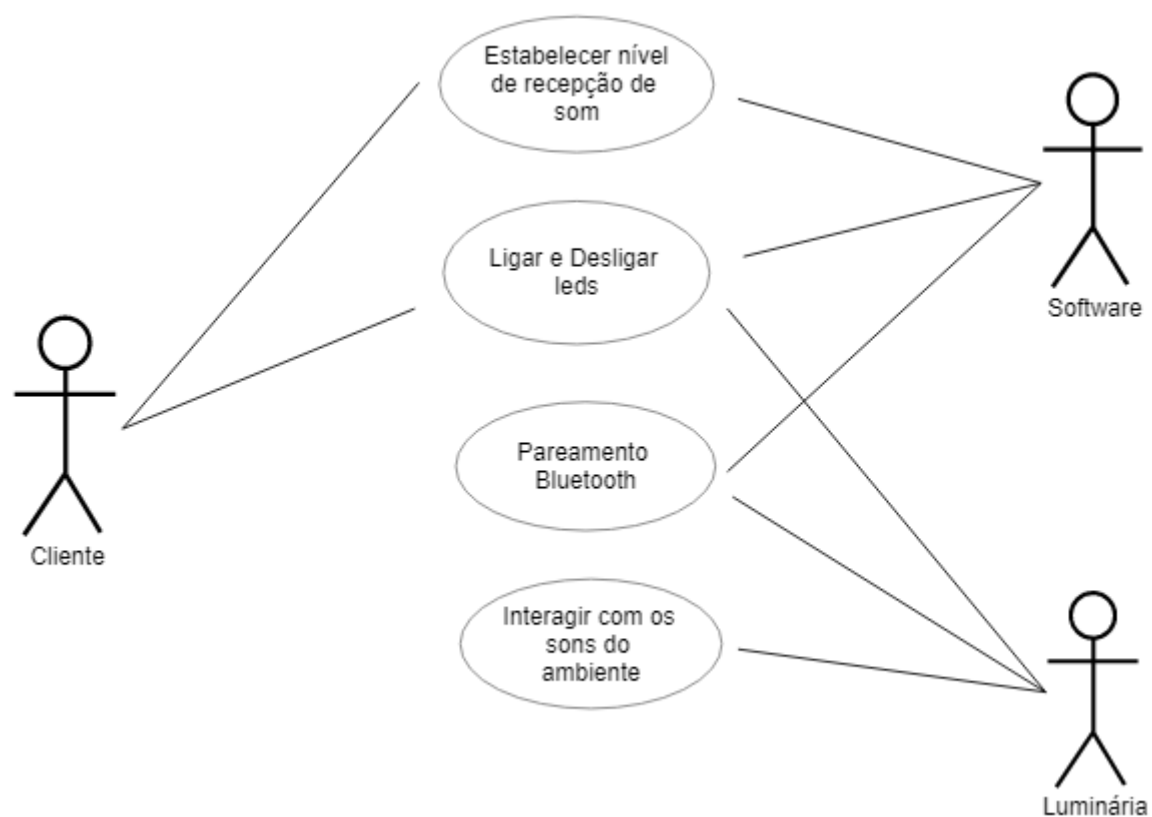
Decidiu-se que, um protótipo de baixa definição seria inviável, pois nosso projeto não é software, mas depois de algumas conversações, ficou acordado que seria feita a criação de um aplicativo para controlar e fazer melhor aproveitamento das funções da luminária e ainda chegando ao consenso de fazer o protótipo de baixa fidelidade da luminária. Como são mais de uma imagem, foi se decidido colocá-las no Apêndice A.

2.3 DIAGRAMAS UML

Diagramas UML ajudam a entender melhor a interação entre o usuário e o sistema, por meio de gráficos que representam suas características e funções. Como resultado, ajustes podem ser feitos mesmo durante a fase de projeto do sistema, evitando futuros retrabalhos na codificação de artefatos e ajuda a melhorar a qualidade do software. De acordo com Goodwin:

A Linguagem UML (Unified Modeling Language) é uma linguagem de modelagem criada visando-se a criação de modelos abstratos de processos. Em princípio, não existem restrições quanto aos tipos de processos sendo modelados. Tanto podem ser processos reais como processos de desenvolvimento de software ou ainda detalhes internos do próprio software. Assim, tanto podemos utilizar o UML para descrever o mundo real — por exemplo — a organização interna de uma empresa, como os detalhes internos que descrevem um sistema de software. A descrição de um processo envolve a determinação de duas classes básicas de termos: • Os elementos estruturais que compõem o processo • O comportamento que esses elementos desenvolvem quando interagindo. (GUDWIN, 2015, Pg. 11).

2.3.1 Casos de Uso



BIBLIOGRAFIA

Livros:

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9.^a Edição. São Paulo: Pearson, 2011. 595 p.

Sites:

20 Melhores Projetos com Arduino para criar em 2022

<https://flaviobabos.com.br/melhores-projetos-com-arduino/> Acesso em: 15/06/2022

Music Reactive Desk Lamp

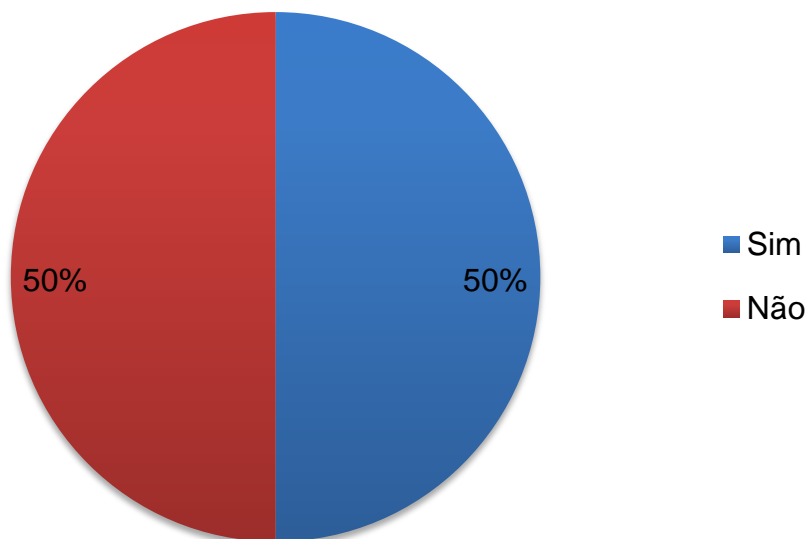
<https://www.instructables.com/Music-Reactive-Desk-Lamp/> Acesso em: 15/06/2022

GUDWIN, Ricardo R. **Engenharia de Software: Uma visão prática**. 2.^a Edição. DCA-FEEC-UNICAMP. 2015. Disponível em: <https://faculty.dca.fee.unicamp.br/gudwin/sites/faculty.dca.fee.unicamp.br/gudwin/files/ea975/ESUVP2.pdf>

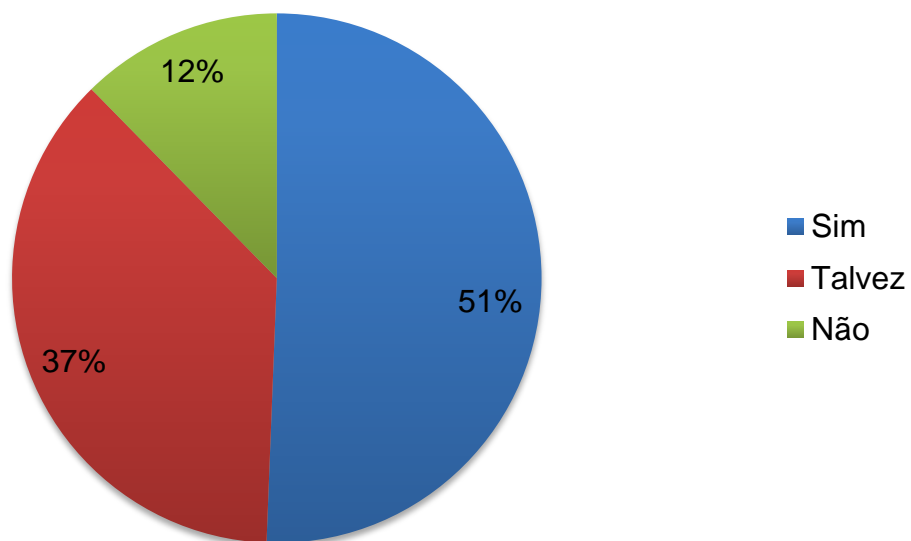
APÊNDICE A

— Questionário:

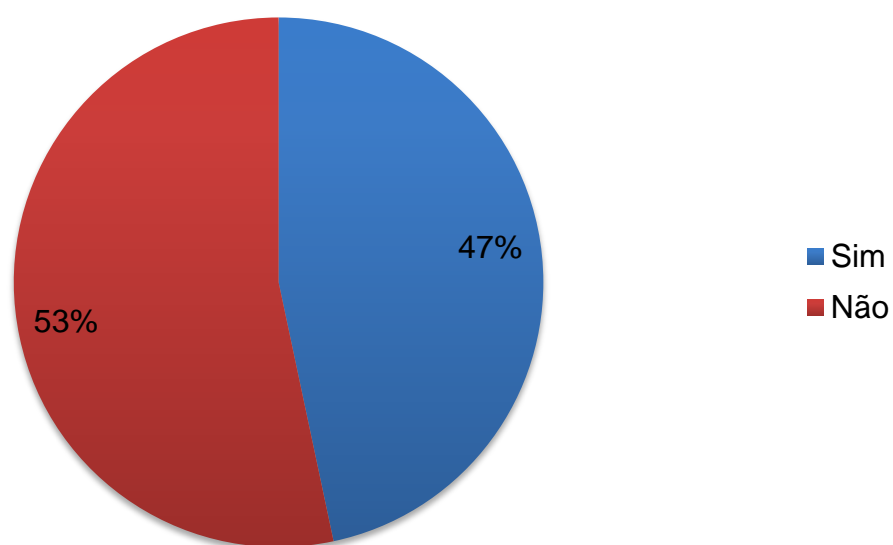
1) Você já possui algum tipo de abajur, em sua residência?



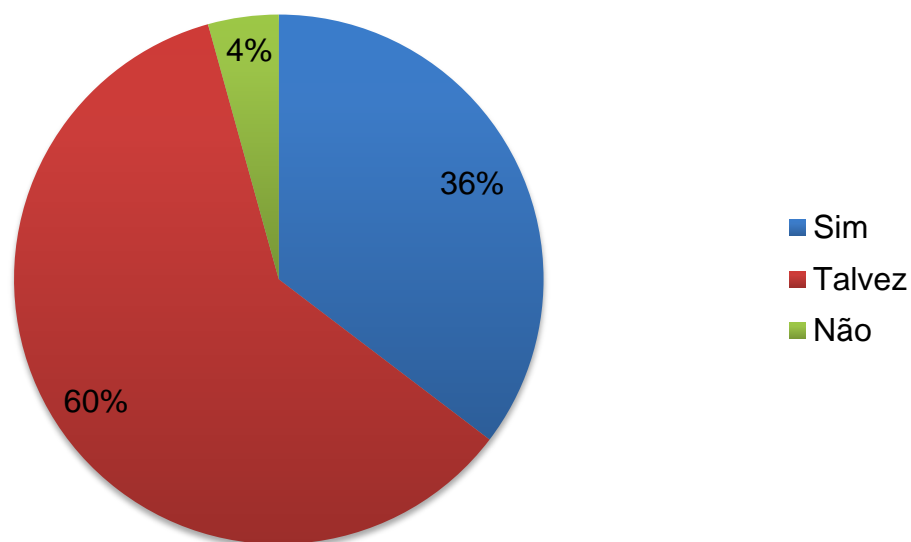
2) O espaço onde ele será colocado é amplo?



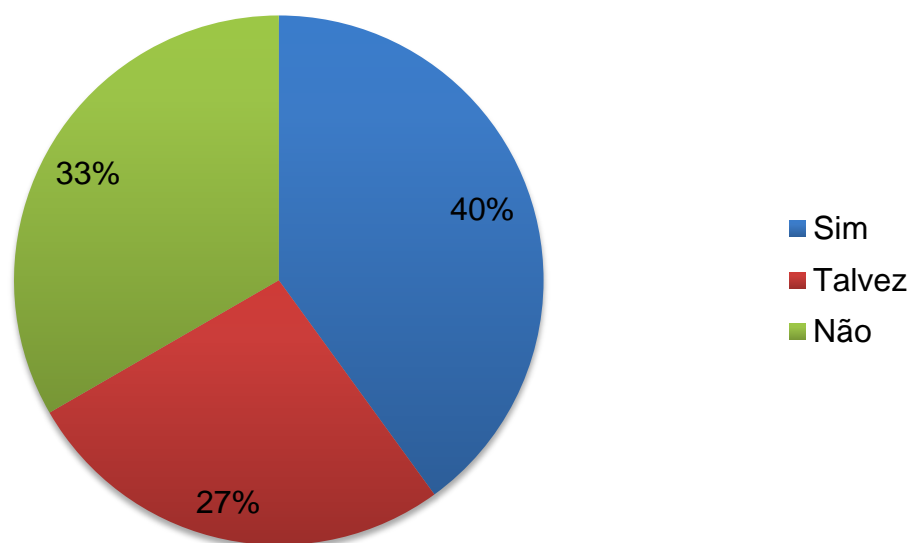
3) Você teria preferencia na cor dos leds?



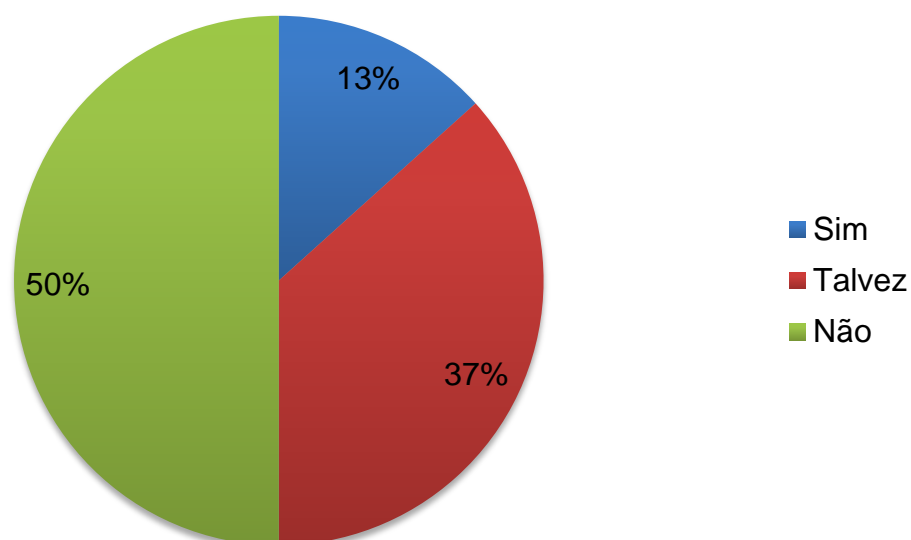
4) Em sua residência há muito sons indesejados?



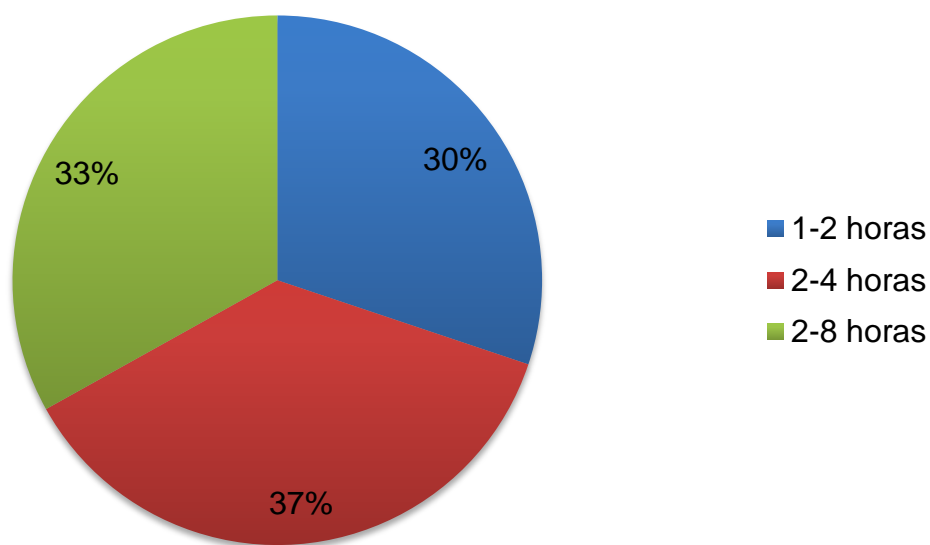
5) O ambiente no qual a luminária será colocada é monótono?



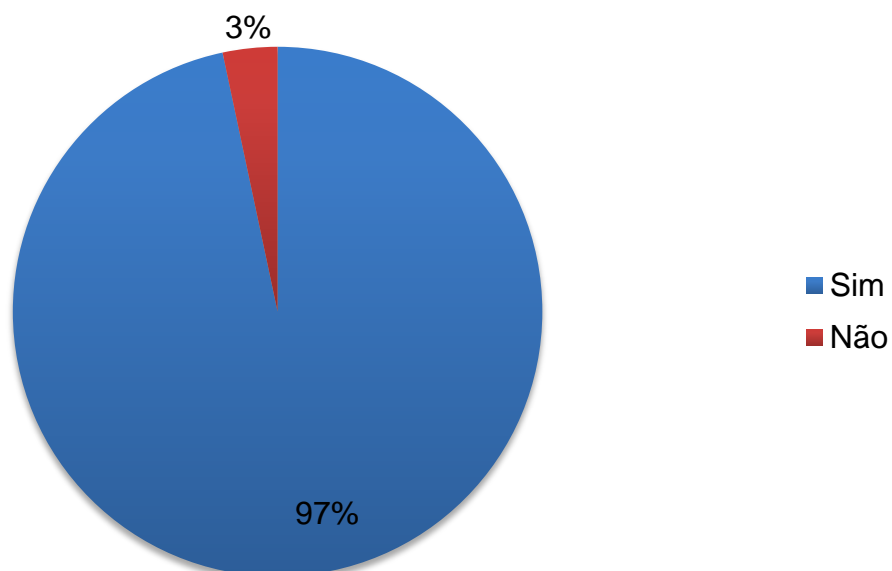
6) Em média, qual seria o tempo de uso da luminária?



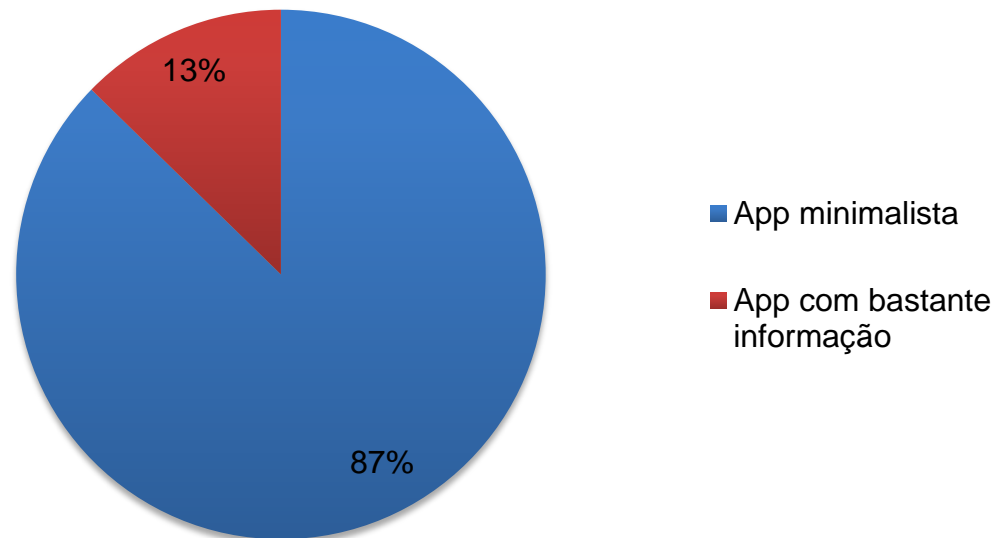
7) Um app para controle dos leds da luminária auxiliaria o projeto?



8) Você prefere um app minimalista ou com bastante informação?



9) Você compraria uma luminária que reage a sons externos, alterando suas cores conforme ao som/música?

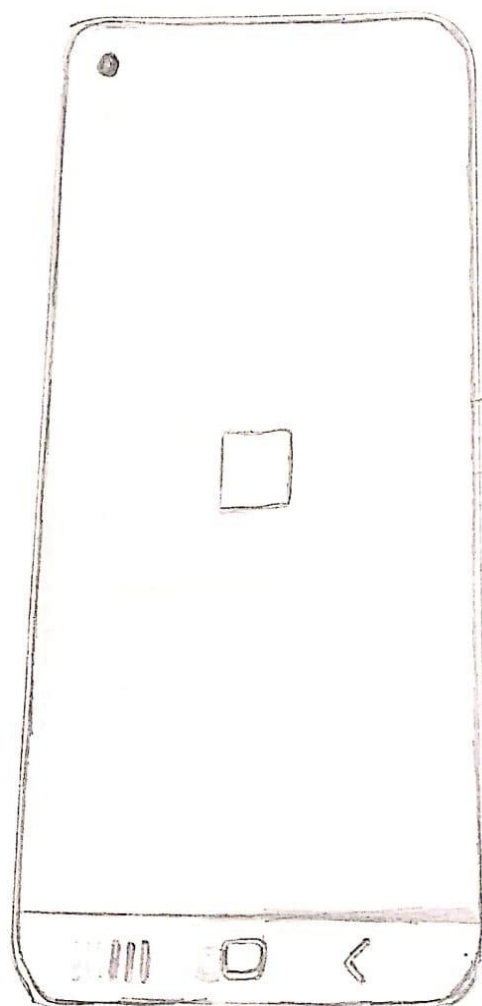


— Protótipo:

Aplicativo:

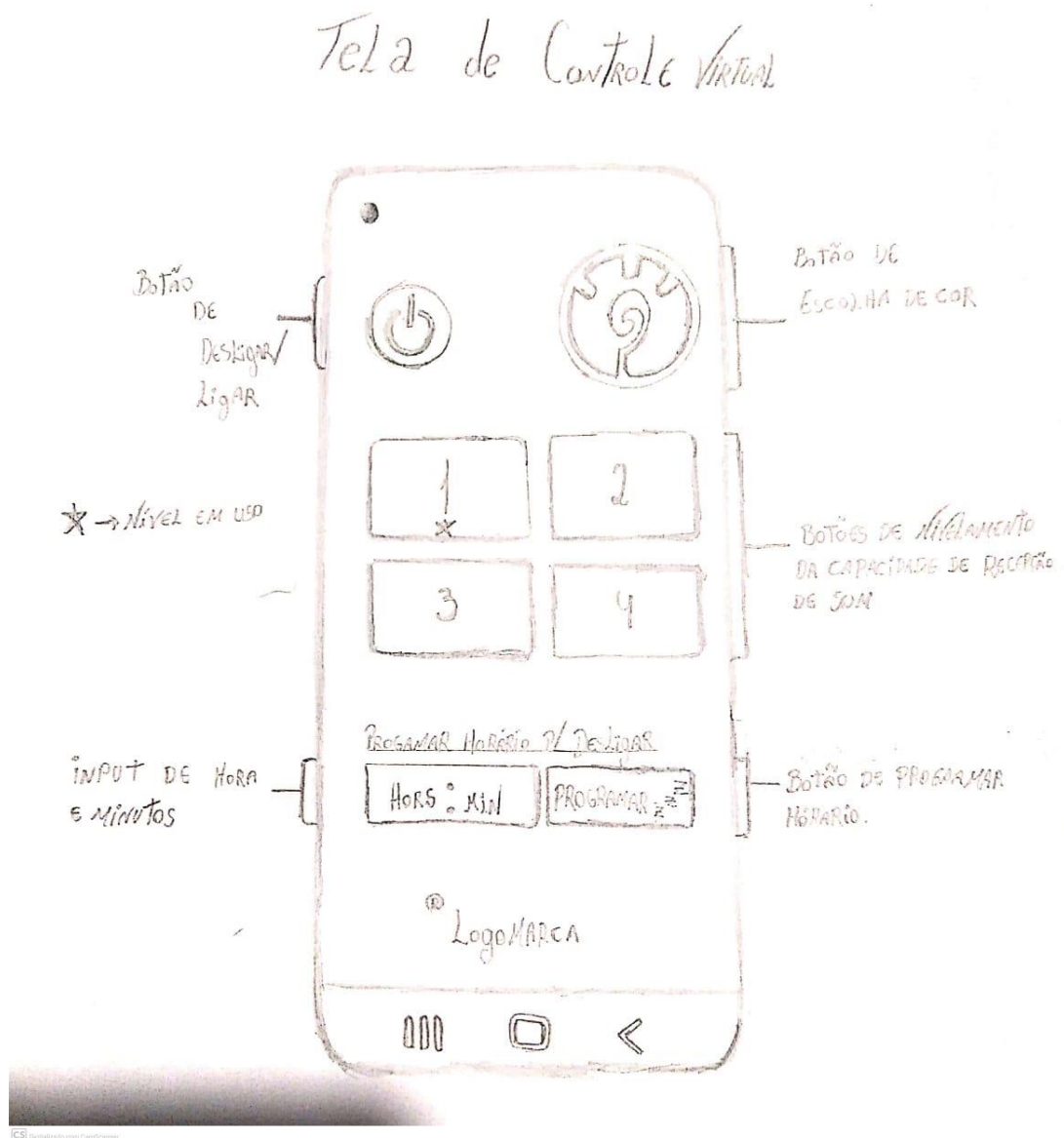
Imagem 1: Tela Inicial

Tela de Iniciação



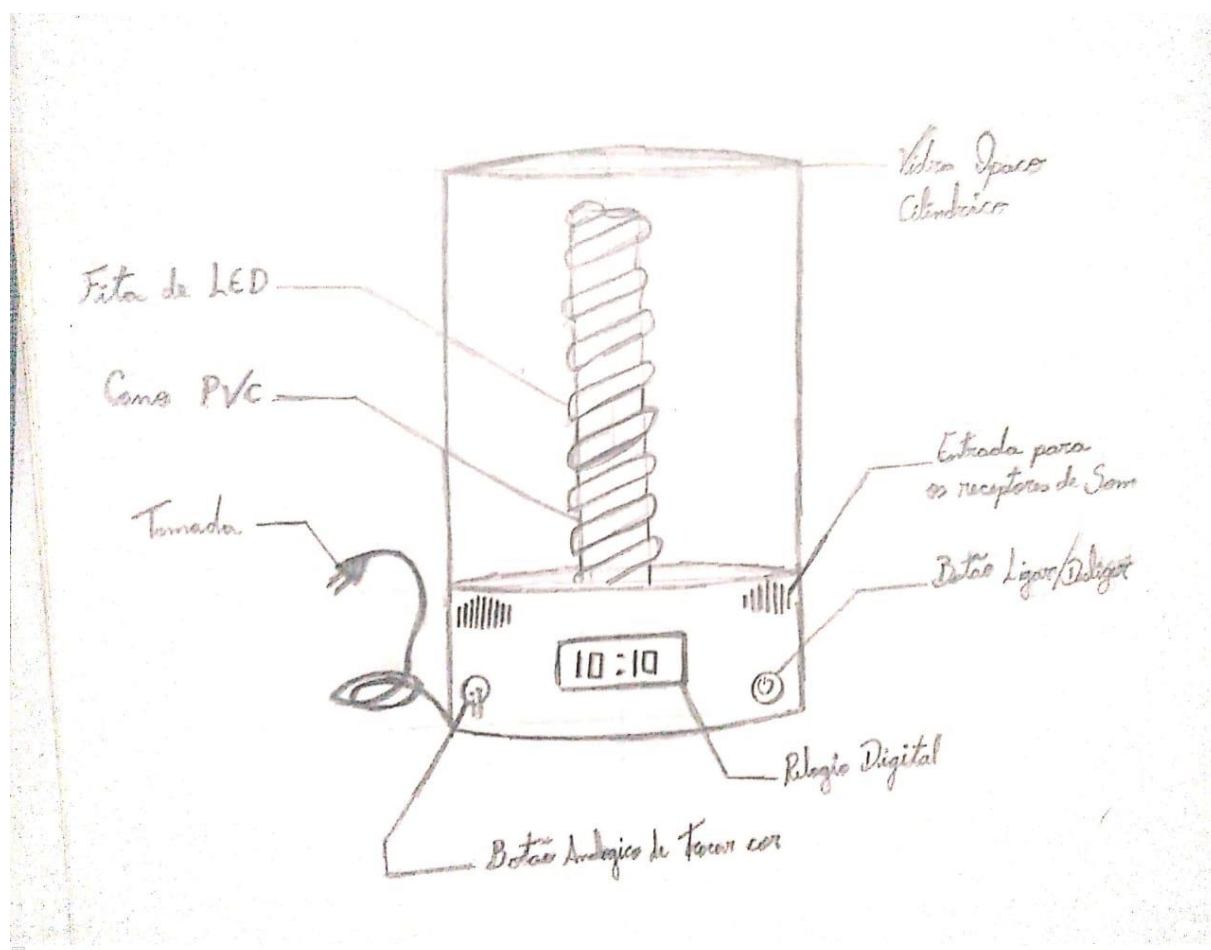
ÍCONE DA
EMPRESA/APP

Imagem 2: Tela de Controle



Luminária:

Protótipo de Baixa Fidelidade:



Protótipo de Média Fidelidade:

