

## **SAM - Sistema de Auxílio ao uso de Medicamentos**

Amanda Rodrigues Pereira\*

Cauan Felipe Tavares\*\*

Gabriel Paschoalão Amaral\*\*\*

Diego Cazuche dos Santos\*\*\*\*

Geovana Correa de Souza\*\*\*\*\*

**Resumo:** O SAM foi criado com o objetivo de auxiliar idosos com o uso de seus medicamentos diários. No horário marcado pelo usuário o remédio será liberado, assim evitando o esquecimento do consumo e consequências à saúde.

**Palavras-chave:** Medicamento, medicamentos, auxílio.

## **1 INTRODUÇÃO**

O SAM é uma ferramenta de auxílio farmacêutico para idosos, liberando cápsulas de remédios periodicamente para que, assim, o cidadão mais velho não se esqueça de tomar o seu medicamento.

De acordo com dados da IQVIA, os idosos são responsáveis pela movimentação de mais de 1 trilhão de reais e a partir dos 65 anos de idade, manifestam cerca de quatro doenças crônicas. Mais de 42% dos sexagenários tomam, em média, mais de cinco medicamentos por dia.

\* Técnico em Eletrônica, na Etec Philadelpho Gouvêa Netto - [amanda.pereira241@etec.sp.gov.br](mailto:amanda.pereira241@etec.sp.gov.br)

\*\* Técnico em Eletrônica, na Etec Philadelpho Gouvêa Netto - [cauan.tavares@etec.sp.gov.br](mailto:cauan.tavares@etec.sp.gov.br)

\*\*\* Técnico em Eletrônica, na Etec Philadelpho Gouvêa Netto - [gabriel.amaral36@etec.sp.gov.br](mailto:gabriel.amaral36@etec.sp.gov.br)

\*\*\*\* Técnico em Eletrônica, na Etec Philadelpho Gouvêa Netto - [diego.santos613@etec.sp.gov.br](mailto:diego.santos613@etec.sp.gov.br)

\*\*\*\*\* Técnico em Eletrônica, na Etec Philadelpho Gouvêa Netto - [geovana.souza34@etec.sp.gov.br](mailto:geovana.souza34@etec.sp.gov.br)

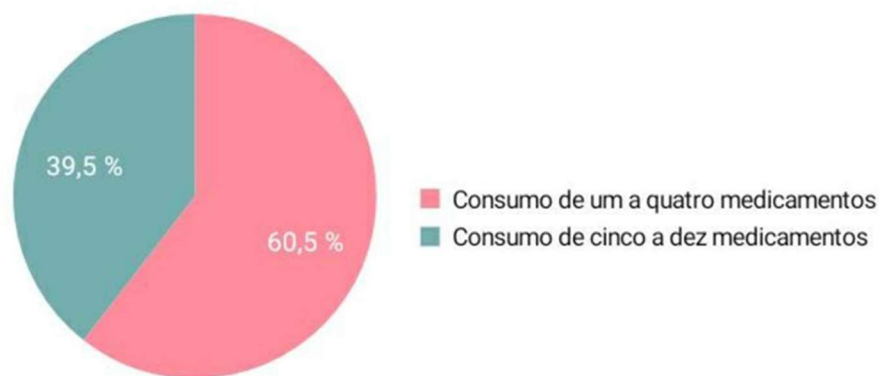
Segundo o CSP quase 40% dos idosos referem se esquecer de tomar medicamentos, às vezes ou sempre, deixando clara a necessidade de apoio ou supervisão, visando o seu uso correto.

Com o projeto SAM, os idosos poderão consumir seus medicamentos necessários com mais eficácia e em seu horário adequado, sem que esqueçam de tomar o remédio na hora exata.

Meta 3.b da ODS no Brasil: Apoiar a pesquisa e desenvolvimento de tecnologias e inovações incorporadas ao SUS.

O protótipo do projeto pode ser reconhecido e aprimorado futuramente

*Figure 1 - consumo de remédios por idosos*



Fonte: <https://www.scielo.br/j/csp/a/XMJYz3XPsjJykhMxw9m4Cq/?lang=pt>

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Esp32:

O ESP32 na área da eletrônica é capaz de se conectar com redes Wi-Fi, isso se adequou muito bem ao nosso TCC, pois atendia nossa necessidade de controlar o projeto por uma interface em múltiplas plataformas. O componente também tem a função de mandar sinais elétricos a partir dessa interface, sendo totalmente programável em lógica C.

Servo Motor:

Esse motor possui uma capacidade de giro em 180 graus, com uma alta capacidade de torque. Possui características necessárias para liberar o remédio assim que acionado, pois sua principal característica é a precisão angular.

## LED

Este é um componente básico que servirá como aviso visual do estado em que os remédios estão. É um método prático e muito eficiente de avisar o usuário de que o remédio foi liberado, ou que há necessidade de reabastecimento. Sua faixa de tensão é aceitável para ser usado no ESP32, sendo assim, o ideal para a função.

## Buzzer:

O Buzzer vem para, junto ao LED, servir de aviso ao usuário, como um alerta sonoro. Com programação conseguimos fazer um som audível, e que não cause grande incômodo.

## Aplicativo:

### Adafruit.io

Utilizamos o Adafruit para a criação da interface principal e ajudar a transmitir as informações com o usuário de forma fácil e rápida. Sua capacidade de suportar o protocolo MQTT ajuda na sua segurança tornando ainda mais fácil o uso.

## Protocolo MQTT

O protocolo vai ser utilizado em nosso TCC pois ele é funcional em aparelhos de baixa qualidade, não sobrecarrega a internet e permite a conversa com múltiplos aparelhos além de ter sua programação consideravelmente mais fácil que outros tipos de comunicação. Juntamente com isso, sua segurança de dados é boa, tendo uma maior segurança comparado a outros protocolos de comunicação, ele é capaz de suportar várias autenticações e sistemas de segurança de dados.

### 3 DESENVOLVIMENTO

O Dispositivo:

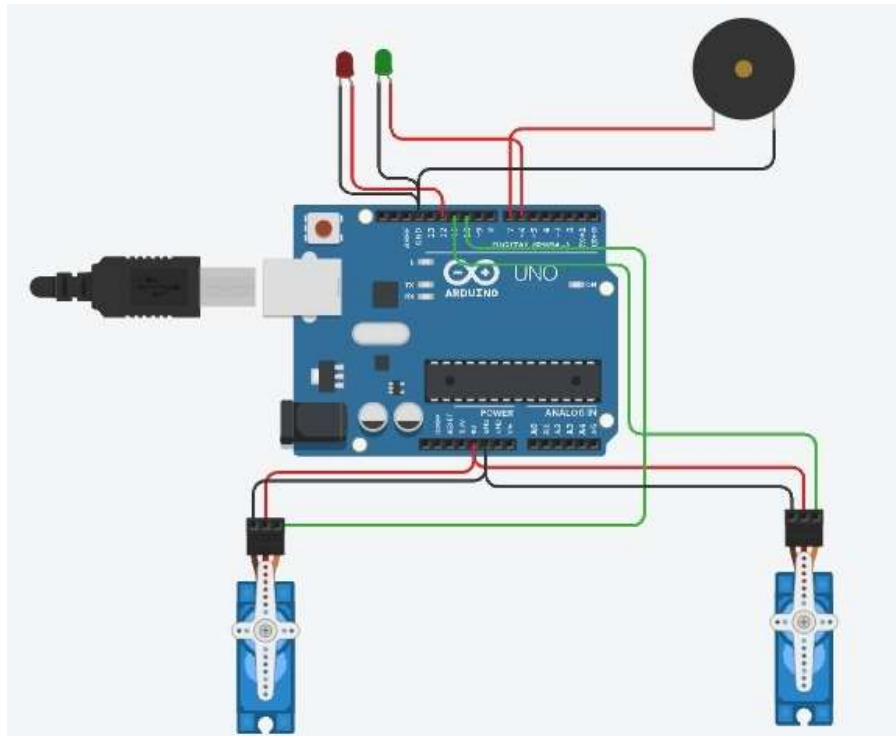
Na parte interna do recipiente, há dois funis, lado a lado, cada um conectado a um cano PVC perpendicularmente. Para ligar os dois canos, há um cano na vertical juntamente do equipamento servo motor que levará o remédio para a caixinha que o conserva enquanto aguarda ser retirado. Além da caixinha, na parte externa, há dois LEDs, sendo um da cor verde e o outro na cor vermelha, para indicar o momento em que o remédio está ou não reservado na caixa externa. O LED vermelho também representa quando há ausência de determinado remédio no funil.

Funcionamento:

Pelo aplicativo será possível configurar os horários e a quantidade de remédios que deverão ser liberados. No aplicativo, também será possível ver quantos remédios estão armazenados e a previsão de quando deverão ser reabastecidos. No horário em que o remédio deverá ser liberado, é acionado um motor que puxa a cápsula onde uma unidade do remédio está, e desta forma o remédio escorre pelo cano até chegar no compartimento onde a pessoa abrirá e pegará o remédio. Quando o remédio for liberado, o LED verde será acionado e por um tempo o Buzzer também estará ativo, e no momento em que o compartimento for aberto, os dispositivos serão desligados.

Diagrama elétrico:

Figure 2 - Circuito do S.A.M

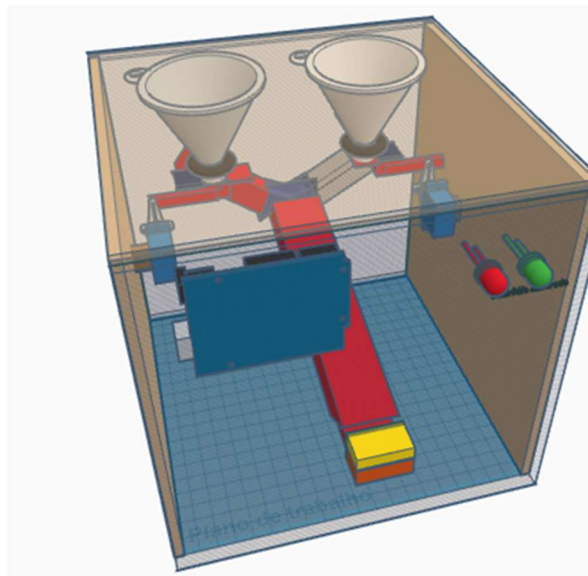


Fonte: Autoria própria

Nota: Por falta de opção, o grupo precisou usar o Arduino para representar o esp.

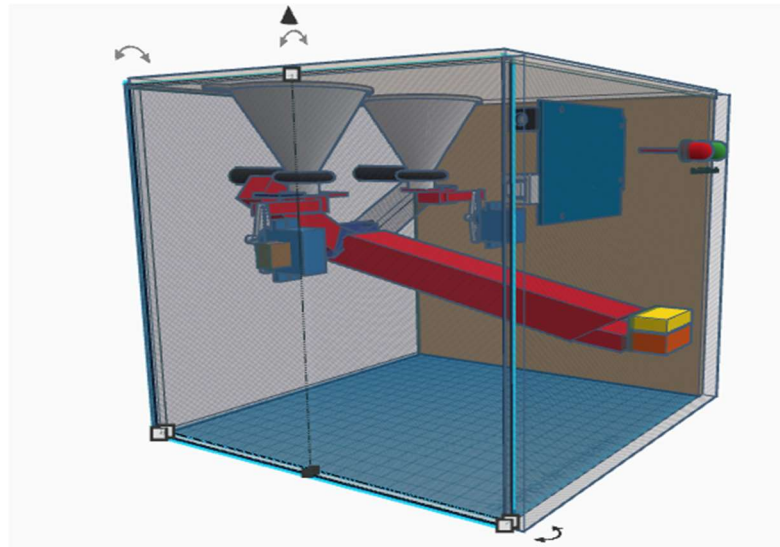
Imagens do Projeto Idealizado:

Figure 3 - Visão de frente



Fonte: Autoria própria

Figure 4 -Visão lateral



Fonte: Autoria Própria

Participação de cada membro:

Cauã Felipe: Foi responsável por liderar o projeto e auxiliar em sua parte funcional.

Diego Cazuche: Responsável por testar os softwares e programar o aplicativo.

Gabriel Amaral: Responsável por descrever a parte teórica e auxiliar os demais membros na realização de pesquisas.

Amanda Rodrigues e Geovana Correa: Foram responsáveis por toda parte física do Projeto, incluindo toda a estética e funcionalidade prática.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

O projeto foi idealizado fisicamente quase da mesma forma que foi concluído, a maior diferença são os materiais usados, que foram pensados inicialmente para serem de uma qualidade melhor, mas por questão orçamentária foram simplificados. A parte que mais se diferenciou foi o aplicativo, que foi planejado como um site próprio, mas por falta de tempo o grupo usou o próprio adafruit.io. Porém foi seguida a ideia principal do projeto do início ao fim, havendo diversas dificuldades que foram todas superadas. O grupo observou a suma importância do projeto à sociedade e a comunidade ao qual foi pensado para utilizá-la, e ao fim, com gratificação os membros viram os resultados do projeto.

## SAM - Aid System for the Use of Medicines

**Abstract:** The SAM was created with the objective of helping the elderly with the use of their daily medications. At the time set by the user, the medicine will be released, thus avoiding forgetting consumption and health consequences.

**Keywords:** medicines, medicine, help,

### REREFÊNCIA

<https://www.fernandok.com/2018/12/nao-perca-tempo-use-ntp.html> - Acessado em 08/06/2021

<http://easycoding.tn/index.php/esp32/esp32-internet/> - Acessado em 03/04/2021

[https://www.youtube.com/watch?v=zRtluFIWpXM&ab\\_channel=ADELKASSAH](https://www.youtube.com/watch?v=zRtluFIWpXM&ab_channel=ADELKASSAH) – Acessado em 08/07/2021

<https://randomnerdtutorials.com/esp32-servo-motor-web-server-arduino-ide/> - Acessado em 09/07/2021

<https://www.usinainfo.com.br/blog/esp32-wifi-comunicacao-com-a-internet/> - Acessado em 09/07/2021