



16º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: DISPENSER ELETRÔNICO DE FÁRMACOS

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: ENGENHARIAS E ARQUITETURA

SUBÁREA: ENGENHARIAS

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE BRAZ CUBAS

AUTOR(ES): GUILHERME ONGAWA SILVA, GABRIEL PEGORARO RODRIGUES, RAPHAEL NUNES DE MATOS

ORIENTADOR(ES): CRISTIANE LOESCH DE SOUZA COSTA, LEONARDO VIOLIM LEMOS, SUELI YURIKO YOSHIDA

Realização:



Apoio:



Resumo

Os idosos em geral consomem diversos medicamentos, devido a uma maior incidência de doenças crônicas ou incapacitantes que surgem ao longo de sua vida. O número elevado de medicações que devem ser administradas ao longo do dia favorece erros que podem ser fatais, principalmente, tratando-se da dosagem e horário adequado de ingestão. Baseado nesta problemática e com o objetivo de auxiliar os idosos no gerenciamento de polimedicações, foi desenvolvido um dispositivo chamado Dispenser Eletrônico de Fármacos. Este dispositivo é composto por doze gavetas revestidas internamente de tinta acrílica para evitar contaminação dos fármacos. Cada gaveta é monitorada por um fim de curso localizado na parte traseira do encaixe da mesma. O sistema de controle utiliza a plataforma Arduino Mega 2560 que informa ao usuário os horários das medicações por meio de alertas sonoros e visuais. Esse sistema armazena os dados de data e horário da abertura do compartimento e, caso ocorra, dos atrasos. Um módulo de tempo real RTC Ds3231 é utilizado para maior precisão de data e horário. Além disso, o sistema permite o requerimento de um relatório que apresenta os dados armazenados, diariamente. O dispenser de fármacos é uma opção indispensável para garantir a administração segura de medicamentos em domicílio.

Introdução

É comum, hoje, muitos indivíduos necessitarem de medicamentos controlados. Os idosos, por exemplo, consomem diversos medicamentos, devido a uma maior incidência de doenças crônicas ou incapacitantes que surgem ao longo de sua vida. As medicações são ingeridas, muitas vezes, de forma incorreta, devido a distrações ou esquecimentos, o que pode ocasionar em problemas no tratamento. Pensando nisso, o trabalho sugere uma alternativa através de um dispositivo eletrônico para auxiliar no controle da ingestão correta dos medicamentos.

Objetivos

O objetivo, principal, deste trabalho é construir um dispenser eletrônico de fármacos com a finalidade de auxiliar pacientes na ingestão correta de suas medicações e/ou polimedicações.

Metodologia

O dispenser de fármacos é um dispositivo composto por doze gavetas que informa ao usuário, através de sinais sonoros e visuais, o horário da ingestão de um determinado medicamento.

Cada gaveta é revestida internamente por uma tinta acrílica (*vide, Figura 1*) para evitar a contaminação dos medicamentos. O monitoramento de cada gaveta, por sua vez, é realizado por um fim de curso (*vide, Figura 2*) localizado na traseira do encaixe da mesma.

O sistema de controle que alerta ao usuário sobre os horários de ingestão das medicações utiliza uma plataforma Arduino Mega 2560, mostrada na *Figura 3*. Esse sistema armazena os dados de data e horário da abertura de cada compartimento (gaveta). Além disso, registra caso ocorram atrasos na abertura da gaveta. Para garantir uma maior precisão no controle das datas e horários de ingestão dos medicamentos utilizou-se um módulo RTC Ds3231. O RTC Ds3231 é um relógio de tempo real de alta precisão e que apresenta baixo consumo de energia. O sistema permite, ainda, a requisição de um relatório que apresenta as informações diárias da utilização do dispenser.



Figura 1: Uma das doze gavetas



Figura 2: Sensor de fim de curso



Figura 3: Microcontrolador Arduino Mega 2560

Desenvolvimento e Discussão dos Resultados Preliminares

Pesquisas realizadas com a comunidade de Mogi das Cruzes indicou a grande dificuldade das pessoas, especialmente dos idosos, no controle e na ingestão correta de suas medicações. Tal problemática levou à idealização e confecção de um dispositivo que auxilie os usuários nesta tarefa. Assim desenvolveu-se o Dispenser eletrônico de fármacos.

Controlado por um microcontrolador arduino (Mega 2560) o dispenser utiliza-se de um buzzer e de leds para informar ao paciente através de alertas sonoros e visuais, respectivamente, sobre o horário da ingestão de determinado medicamento. Ao acessar o medicamento, armazenado em uma gaveta, o sistema registra a data e horário. Atrasos também são registrados.

O dispenser eletrônico de fármacos é uma excelente alternativa para os indivíduos que fazem o uso de medicamentos controlados ou de forma periódica. Pesquisas realizadas por Oliveira *et al* (2016), alunas do curso de Farmácia da Universidade Braz Cubas, 100% dos idosos esquecem de tomar suas medicações no horário correto e 80% dos profissionais da Farmácia tem interesse em conhecer o dispenser eletrônico de fármacos.

O protótipo foi concluído com êxito e funciona conforme o planejado, estando apto à realização de testes. Além disso, para torná-lo ainda mais eficaz estudam-se melhorias ao projeto como, por exemplo, a possibilidade de instalar um display para gerenciar melhor os horários; de integrar um sistema de termômetro, visando manter o armazenamento em condições ideais e de desenvolver um sistema de segurança para evitar a abertura indevida dos compartimentos.

Fontes consultadas

- Ensino modular: **Sistemas Analógicos – Circuitos com Diodos e Transistores** / Otávio Markus. -- 8.ed. -- São Paulo: Érica, 2008.
- **Programação com Arduino : começando com Sketches** / Simon monk ; tradução: Anatólio Laschuk. – Porto Alegre: Bookman, 2013.
- Oliveira P.A.S., Moraes K.S.X., Matos A.S., Araújo.A.M.M., Costa. A.M.S., Faria.L.S., 2016, **Aplicabilidade do uso de um gerenciador de medicamentos por idosos** – Universidade Braz Cubas.