

Sistema eletrônico de monitoramento e registro dos níveis de temperatura e umidade em locais de armazenamento de produtos farmacêuticos.

Hawlllysson Gardel Queiroz Almeida¹, Manoel do Bonfim Lins de Aquino².

1. Estudante de Informática do Inst.Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN; *g.del@hotmail.com
2. Professor de Eletrônica do Inst.Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN;

Palavras Chave: *Monitoramento, Medicamentos, Temperatura, Umidade, .*

Introdução

Fatores como temperatura e umidade são importantes para garantir a estabilidade dos produtos farmacêuticos. Uma vez perturbado estes fatores responsáveis pelo equilíbrio, há uma mudança na cinética de degradação dos fármacos, fator este que compromete a vida útil do medicamento bem como as suas propriedades organolépticas, físicas, químicas, biológicas, terapêuticas e toxicológicas.

O presente projeto tem por objetivo produzir uma ferramenta de monitoramento e registro dos valores de temperatura e umidade para estabelecimentos farmacêuticos de tal maneira que os órgãos fiscalizadores bem como os responsáveis pelo estabelecimento possam identificar irregularidade em quaisquer instante de tempo. De acordo com a Anvisa, o estabelecimento farmacêutico deve assegurar condições que preservem a integridade e qualidade do produto, respeitando as restrições de temperatura e umidade descritas na embalagem do medicamento pelo detentor do registro (Resolução - RDC Nº 44/09 Anvisa).

Nesse contexto, o projeto proposto servirá de base para construção de um sistema eletrônico de aquisição de dados como: temperatura e umidade no interior de salas de medicamentos. Para tanto será utilizado um microcontrolador Atmega328, responsável por receber e armazenar os valores coletados pelos sensores. O histórico dos dados de temperatura e umidade será armazenados em um cartão de memória. Conforme exposto acima, tais variáveis são de suma importância para a preservação dos fármacos, fornecendo subsídios para melhorias na estocagem, controle e no processo de fiscalização.

Resultados e Discussão

Durante o uso do sistema eletrônico desenvolvido (Figura 1) pôde-se acompanhar, em tempo real, os valores da temperatura e umidade do ambiente. O local escolhido para teste foi a unidade farmacêutica municipal da cidade de Doutor Severiano-RN. A tabela 1 apresenta alguns valores coletados durante a fase de experimentação do sistema.

No processo de fabricação do sistema utilizou-se, como método para obtenção dos níveis de temperatura e umidade, um sensor DTH11 controlado por um microcontrolador Atmega328. Para isso, realizamos a programação do microcontrolador e configuramos a conexão de seus pinos de prototipagem com o sensor. O processo de armazenamento foi desenvolvido com uma

Shield SD. Os dados são alocados no slot de cartão de memória presente nela através de uma biblioteca sua, de gravação em arquivo.txt, desenvolvida anteriormente para o controlador.

Figura 1. Sistema eletrônico de monitoramento e registro.

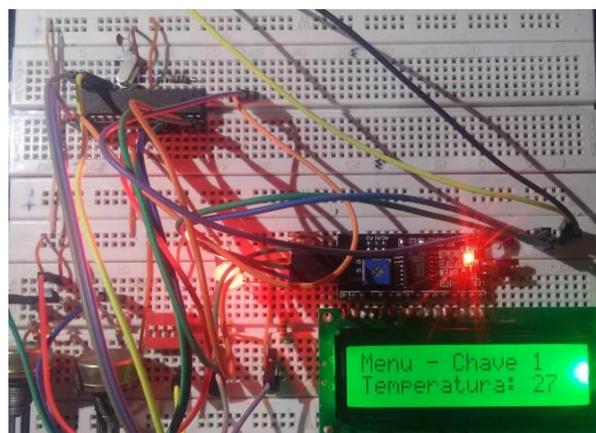


Tabela 1. Tabela de valores de temperatura e umidade aferidos em diferentes horários no depósito farmacêutico da farmácia municipal de Doutor Severiano – RN.

Temperatura	15°C	16°C	16°C
Umidade*	55%	50%	50%
Horário**	7:00	8:00	9:00

*umidade relativa do ar apresentado em porcentagem (%).

** horário apresentado na forma HORA:MINUTO.

Conclusões

Dado o exposto, efetivou-se a construção e os testes necessários com o sistema de monitoramento. Diante dos resultados obtidos, concluiu-se que a ferramenta desenvolvida permite verificar os registros de temperatura e umidade, em diferentes horários, no local onde a ferramenta foi implantado.

Referências

BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC Nº 44, de 17 de Agosto de 2009.