

UTILIZAÇÃO DO ARDUÍNO COMO TERMÔMETRO DINAMIZANDO OS PROCESSOS DE AFERIÇÕES DE TEMPERATURA EM UTIN's

Resumo: No presente artigo será apresentado um projeto desenvolvido por alunos da Universidade Federal do Pará (UFPA) durante a disciplina de Metodologia Científica, no qual foi desenvolvido um protótipo de termômetro para ser utilizado em UTIN's com auxílio do Arduino Uno. O desenvolvimento desse projeto possibilitou a elaboração de um artigo para ser apresentado no final da disciplina e nele foram listados todas as etapas que contribuíram para a formação do trabalho como um todo, permitindo que os alunos agregassem conhecimento e obtivessem experiências com o processo de implementação de um projeto, aumentando a dinâmica no aprendizado e fazendo com que os alunos passassem a ser responsáveis, uma vez que dentro de um projeto faz-se necessário cumprir cada etapa em seu período determinado.

Palavras-chave: Desenvolvimento de Protótipo, Metodologia de Desenvolvimento de Artigos, Arduino Uno, Termômetro para UTI neonatal.

1. INTRODUÇÃO

As UTIN's (unidades de terapia intensivas neonatais) requerem um grande e preciso aparato tecnológico para auxiliar e aperfeiçoar o serviço dos hospitais, alguns destes ainda não possuem meios que auxiliem na dinamização do serviço, sendo um deles a aferição de temperatura corpórea dos bebês. Tendo em vista tal problemática, o projeto apresenta uma proposta diferenciada que consiste em regular a temperatura de bebês (recém-nascidos) em unidades de terapia intensiva, com auxílio do Arduino Uno, que é uma placa de microcontrolador baseado no ATmega 328 que permite realizar diversos experimentos através de um sensor DS18B20 a prova d'água e com precisão de $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ que fornece os dados obtidos ao microcontrolador e que não necessita do monitoramento contínuo da enfermagem, pois possui um dispositivo que alerta quando a criança possui alteração significativa de temperatura (BRASIL, 2011; MOREIRA, 2004).

2. MÉTODOS

O projeto em questão foi desenvolvido com o intuito de minimizar custos e otimizar o tempo de trabalho dos profissionais de enfermagem nos setores neonatais do hospital. Utilizou-se: 1 placa de Arduino Uno, 1 sensor de temperatura DS18B20, fios jumper's, 1 protoboard de 760 de pinos e 1 Buzzer. Os fios foram conectados ao Arduino de maneira que fosse estabelecida uma conexão eficiente. O sensor DS18B20 possui três fios, o preto foi ligado ao GND, o vermelho foi ligado ao VCC e o azul ligado ao pino 3 da entrada digital do Arduino. A informação é enviada para o DS18B20 através de uma interface 1-fio, de modo que apenas um fio precisa ser conectado a partir de um microprocessador central para um DS18B20. Pode ser usado para leitura, escrita e realização de conversões de temperatura podendo ser derivada a partir da própria linha de dados sem a necessidade de uma externa fonte de energia. O buzzer nada mais é que um disco piezo encapsulado que foi programado pra quando a temperatura estiver superior ou igual a $37,5^{\circ}\text{C}$ o dispositivo irá acionar o alarme, fazendo assim uma simulação real da situação de um bebê com febre em ambiente hospitalar. Posteriormente

implementou-se o mesmo na plataforma Arduino. A seguir serão apresentados os indicadores anteriores a esse projeto e os indicadores após a implementação do mesmo para uma breve comparação.

3. RESULTADOS

Os recém-nascidos possuem uma sensibilidade alta quanto à mudança de temperatura, por isso, a equipe de enfermagem do hospital deve estar sempre atenta e realizando medições de temperatura constantemente. Em larga escala, esse trabalho pode ser bastante desgastante, já que a temperatura dos bebês deve ser aferida no mínimo de uma em uma hora [2]. Sabendo que este procedimento de verificação dura cerca de cinco minutos e supondo que um hospital tenha cerca de cem incubadoras teremos cerca de 191 horas por dia que poderão ser poupadas, haja vista que todas as medições de temperatura serão enviadas e mostradas automaticamente no sistema computadorizado do hospital. Dessa forma os enfermeiros poderão fazer a leitura das mudanças de temperatura e em caso de hipotermia ou hipertermia eles saberão para qual incubadora específica devem se dirigir para aferir a temperatura do recém-nascido e tomar as devidas providências.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vale ressaltar que com a implantação desse projeto nas incubadoras seria necessária uma demanda menor de funcionários para o setor infantil, dessa forma, podendo ser alocados para outros setores do hospital, melhorando assim o atendimento aos pacientes. Vale ressaltar a vantagem financeira que o mesmo acarretaria ao hospital, pois por ser pensado como uma placa de controle e componentes de baixo custo, este projeto caberia facilmente dentro do orçamento dos hospitais interessados, que só pagariam o valor inicial do projeto e suas eventuais manutenções, haja vista que cada hospital usaria o seu sistema interno para mandar as informações obtidas durante as medições. Como o projeto não foi de fato testado em incubadoras é necessário que se faça posteriormente uma análise bibliográfica referente ao sensor mais adequado para o contato com recém-nascidos e a melhor forma de localização do mesmo. Posteriormente poderiam ser utilizados tais dados de temperatura em aplicativos de monitoração dos pacientes pelos próprios pais que poderiam assim acompanhar a saúde do paciente, criando um vínculo de confiança, pois é imprescindível para a família saber da situação do paciente, realidade que não é comum em muitos hospitais no Brasil. Além desse dado, poderiam ser acoplados outros dados referentes aos pacientes e seu estado de saúde, cabendo aos hospitais aderir tais plataformas.

Agradecimentos

Agradecemos a oportunidade de desenvolver o protótipo através da disciplina de Metodologia Científica, bem como ao Hospital Santa Maria, em Ananindeua - PA, que permitiu que os estudantes fizessem visitas técnicas e conversassem com os profissionais responsáveis pela UTI Neo-natal do referido hospital.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Atenção à Saúde do Recém-Nascido **Guia para os Profissionais de Saúde-CUIDADOS COM O RECÉM-NASCIDO**, Brasília – DF 2011 Volume Série A. Normas e Manuais Técnicos.

MOREIRA, MEL., LOPES, JMA and CARALHO, M., orgs. **O recém-nascido de alto risco: teoria e prática do cuidar [online]**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2004. 564 p. ISBN 85-7541-054-7. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>

UTILIZATION OF ARDUINE AS A THERMOMETER DYNAMIZING THE PROCESSES OF TEMPERATURE ATTACHMENT IN NICUs

Abstract: *In the present article a project developed by students of the Federal University of Pará (UFPA) will be presented during the course of Scientific Methodology, in which a prototype of a thermometer was developed to be used in NICUs with the help of Arduino Uno. The development of this project allowed the elaboration of an article to be presented at the end of the course and it was listed all the steps that contributed to the formation of the work as a whole, allowing the students to add knowledge and obtain experiences with the implementation process of a project, increasing the dynamics in learning and making the students become responsible, since within a project it is necessary to fulfill each step in its given period.*

Keywords: *Prototype Development, Article Development Methodology, Arduino Uno, Thermometer for neonatal ICU.*