



ALIMENTADOR PARA ANIMAIS DE PEQUENO PORTE: um protótipo automatizado

Sara O. SANTOS¹; Vinícius S. DOZZA²; Lúcio G. LEITE FILHO³; Paulo C. SANTOS⁴

RESUMO

O protótipo foi desenvolvido a partir da necessidade de garantir uma alimentação adequada e eficaz para os animais, com o objetivo de assegurar que os animais recebam uma alimentação apropriada em horários regulares. O dispositivo foi construído utilizando tubos, reduções e placas de PVC, além de um servo motor de 360 graus (9g SG90), um Arduino UNO R3 e jumpers para as conexões necessárias. A programação foi realizada por meio da interface IDE Arduino. O resultado obtido foi um dispositivo automático de alimentação de pequeno porte, instalado para observação de seu funcionamento. Os objetivos iniciais foram alcançados, e o dispositivo mostrou-se funcional, embora melhorias possam ser implementadas em versões futuras.

Palavras-chave: Prototipagem; Alimentação; Internet das Coisas; Automação.

1. INTRODUÇÃO

Com o rápido avanço da tecnologia, diversas áreas foram significativamente beneficiadas, sendo uma delas a Internet das Coisas (IoT, do inglês *Internet of Things*). Esse conceito refere-se à interconexão digital de objetos do cotidiano com a internet, possibilitando a interação contínua com elementos automatizados. A IoT possibilita uma grande quantidade de novas aplicações, as quais tanto a acadêmica quanto a indústria podem se beneficiar, tais como cidades inteligentes, saúde e automação de ambientes (SANTOS *et al.*, 2016).

No contexto acadêmico, a Internet das Coisas (IoT) pode ser utilizada de diversas maneiras para aprimorar a pesquisa, a educação e a gestão dos recursos institucionais. Essa tecnologia facilita um maior contato dos estudantes com a internet, potencializando seus estudos e promovendo uma experiência educacional mais enriquecedora (SILVA; LEMOS; RUFINO, 2020).

No Instituto Federal Campus Muzambinho, foi elaborado um projeto “Campus Inteligente”. Que proporcionou a criação de protótipos para o ambiente acadêmico. O protótipo do alimentador automático surgiu devido à necessidade de fornecer uma solução para a falta de alimentação adequada de animais, que muitas vezes não recebem o cuidado necessário.

¹ Bolsista PIBIC-EM/CNPq, IFSULDEMINAS – C. Muzambinho. E-mail: sara.oliveira@alunos.ifsuldeminas.edu.br

² Bolsista PIBIC-EM/CNPq, IFSULDEMINAS – C. Muzambinho. E-mail: vinicius.dozza@alunos.ifsuldeminas.edu.br

³ Bolsista PIBIT/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: lucio.garcia@alunos.ifsuldeminas.edu.br

⁴ Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: paulo.santos@muz.ifsuldeminas.edu.br

O objetivo do projeto é assegurar que os animais recebam uma alimentação apropriada em horários regulares, além de otimizar o tempo, permitindo que os recursos humanos sejam alocados para atividades mais estratégicas e produtivas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Desenvolveu-se um protótipo de alimentador automático de ração para animais de pequeno porte, originado a partir do Programa Institucional Campus Inteligente. O dispositivo foi desenvolvido no Laboratório de Tecnologias de Software e Computação Aplicada à Educação (LabSoft).

O processo de criação seguiu as seguintes etapas: **i)** A primeira etapa envolveu a realização de pesquisas aprofundadas para adquirir um entendimento sólido sobre o tema da automação. Esse levantamento de informações abrange tanto aspectos teóricos quanto práticos, permitindo uma compreensão detalhada das necessidades e desafios associados ao processo de alimentação automatizado; **ii)** Em seguida, foi definido o modelo para a construção do protótipo; **iii)** Nesta fase, foram delineados os requisitos do dispositivo e elaborado um modelo detalhado que incluía a concepção do design, as funcionalidades desejadas e as especificações técnicas. A definição clara do modelo avaliou-se que todos os componentes e processos subsequentes fossem alinhados com os objetivos estabelecidos.

iv) Com o modelo em mãos, foi realizado um levantamento minucioso dos componentes necessários para a construção do dispositivo. A seleção dos componentes foi feita com base em critérios de compatibilidade, desempenho e custo.

v) Os componentes identificados e utilizados no dispositivo incluíram: para a parte mecânica, um tubo de PVC de 100 mm, uma redução de PVC de 100 mm para 75 mm e uma placa de PVC branca; para a parte eletrônica, um micro servo motor 360 graus de 9g SG90 , 1 Arduino UNO R3 e jumper para fazer as conexões necessárias.

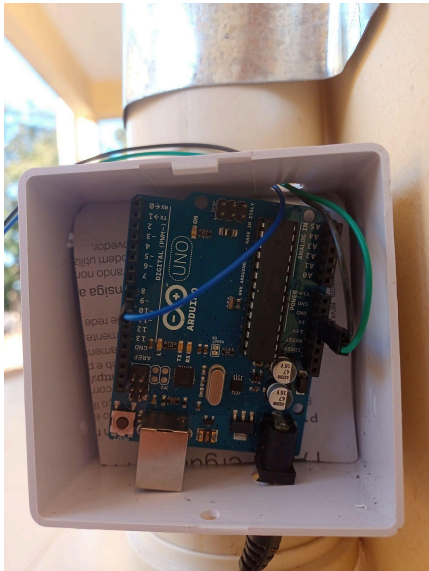
vi) Foi utilizada a interface IDE Arduino para a programação dos códigos. O código foi escrito na Linguagem C.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado parcial deste trabalho, foi implantado um protótipo para a alimentação de animais. A versão inicial, adaptada especificamente para animais de pequeno porte, foi fundamental para validar o conceito e identificar possíveis melhorias. Durante a instalação, foram identificados erros de montagem na parte mecânica, o que exigiu ajustes para o correto funcionamento do dispositivo. Após as devidas correções, a nova instalação passou a operar corretamente, permitindo o monitoramento do aparelho.

A implantação do protótipo demonstrou ser uma solução de baixo custo, com fácil montagem. O dispositivo pode ser programado para operar em qualquer horário, bastando realizar as devidas alterações no código.

Figura 1: Conexões Arduino



Fonte: dos autores

Figura 2: Protótipo instalado



Fonte: dos autores

O dispositivo pode ser adaptado para diferentes aplicações mediante modificações mecânicas apropriadas, ajustadas às especificidades de cada setor.

5. CONCLUSÃO

A introdução da Internet das Coisas (IoT) no ambiente acadêmico trouxe uma nova perspectiva sobre o impacto da internet no desempenho educacional. A IoT permite que os estudantes tenham maior acesso a dispositivos automatizados, ampliando seu conhecimento sobre tecnologias emergentes. Um exemplo prático dessa aplicação foi a automação do alimentador de ração, que ilustra como a IoT pode otimizar o tempo, permitindo sua realocação para outras tarefas e, conseqüentemente, melhorando o desempenho das atividades acadêmicas e profissionais.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o CNPq, que por meio do Programa Institucional de Iniciação Científica (PIBIC), concedeu os recursos financeiros para pagamento de bolsas, e também, à Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós Graduação e Inovação do IFSULDEMINAS, pela gestão institucional desse programa.

REFERÊNCIAS

SANTOS, B, P.; SILVA ,L.; CELES, C.; BORGES, J, B, NETO.; PERES, B, S.; VIEIRA, M, M.; VIEIRA, L, M.; GOUSSEVSKAIA, O, N.; LOUREIRO, A, A, F. **Internet das Coisas: da Teoria à Prática**. 2016. Disponível em:

<https://homepages.dcc.ufmg.br/~mmvieira/cc/papers/internet-das-coisas.pdf>. Acesso em 30 ago 24.

SILVA, L, P.; LEMOS, T, O.; RUFINO, H, L, P. **O impacto da Internet das Coisas na educação: uma revisão**. 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7770>. Acesso em 28 ago 24.