

OVIBOX: SISTEMA AUTOMATIZADO PARA ALIMENTAÇÃO DE OVINOS

SEVERO, T. V.¹, PORTO, R. E. C.²

¹ Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Bagé – RS – taissasevero.bg012@academico.ifsul.edu.br

² Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Bagé – RS – rogerporto@ifsul.edu.br

RESUMO

No setor de pecuária, a alimentação adequada dos animais é fundamental para garantir seu bem-estar e crescimento adequado. Em uma série de ambientes, essa atividade depende da presença de um tratador, o que pode gerar dificuldades em períodos sem disponibilidade de pessoal como feriados ou fins de semana. Essa situação não é diferente no espaço de abrigo e alimentação das ovelhas criadas no IFSul – Campus Bagé. Nesse contexto, este trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema automatizado para controle da alimentação de ovinos, utilizando a plataforma Arduino. O sistema permite programar horários de alimentação, controlar a quantidade de ração e monitorar o processo, garantindo regularidade mesmo na ausência de um responsável. A solução apresenta baixo custo, fácil implementação e potencial de aplicação no setor agropecuário. É importante destacar que o presente trabalho se refere a um trabalho de conclusão de curso em andamento. Ao final pretende-se obter um sistema automatizado que será instalado no aprisco das ovelhas do campus.

Palavras-chave: automação, Arduino, ovinos, alimentação automatizada.

1 INTRODUÇÃO

A alimentação adequada dos animais é um fator essencial para garantir seu bem-estar e desenvolvimento, influenciando diretamente o desempenho produtivo. No entanto, em ambientes institucionais ou de criação, como no Campus IFSul Bagé, a alimentação dos ovinos frequentemente depende da presença diária de um cuidador para o fornecimento do alimento nos horários adequados.

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2026), o fornecimento regular e balanceado de alimentos é fundamental para assegurar o desenvolvimento saudável dos ovinos. Nesse contexto, a dependência de mão de obra para a realização dessa atividade pode gerar dificuldades, especialmente quando não há disponibilidade constante de responsáveis. Esse problema também ocorre no tratamento dos ovinos do Campus Bagé do IFSul.

Diante desse cenário, torna-se necessário buscar soluções tecnológicas que auxiliem na automatização desse processo, garantindo que os animais sejam alimentados de forma regular e controlada, mesmo na ausência do cuidador. Assim, este trabalho tem como objetivo utilizar a plataforma de prototipação Arduino no desenvolvimento de sistema microcontrolado que forneça alimentação a ovinos de forma automática. O sistema possui baixo custo financeiro e permite monitorar todo o processo, possibilitando controlar a quantidade de ração fornecida e programar horários de alimentação, tudo isso sem a necessidade da presença de um responsável. Vale ressaltar que o presente sistema está sendo desenvolvido como um trabalho de conclusão do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Ao final do trabalho, o sistema automatizado será instalado no aprisco das ovelhas do campus.

Para o desenvolvimento deste projeto será utilizada a plataforma Arduino (ARDUINO, 2026), por meio da placa de prototipação e do ambiente de desenvolvimento Arduino IDE. A plataforma Arduino possui baixo custo, facilidade de programação e ampla aplicação em projetos de automação e de prototipagem de sistemas embarcados. Além disso, o Arduino permite a integração com diversos componentes eletrônicos como sensores e atuadores dos mais variados tipos.

2 METODOLOGIA

O sistema foi desenvolvido a partir do levantamento das principais necessidades relacionadas à alimentação de ovinos como o armazenamento da ração, a definição de horários de alimentação e a reposição diária do alimento. Um dos principais desafios identificados é a ausência de responsáveis em períodos como finais de semana e feriados, o que pode comprometer a regularidade da alimentação dos animais.

Inicialmente foi realizada uma análise de requisitos através de uma reunião com um profissional da área. Nessa reunião foram relatadas as principais dificuldades e desafios enfrentados no processo. Em seguida, essas informações foram discutidas com intuito de identificar o tipo de tecnologia a ser utilizada para solucionar o problema.

2.1 Levantamento de Requisitos

Para o levantamento de requisitos, foi realizada uma entrevista informal com uma docente da área de alimentação de ovinos. Durante essa etapa, foram identificados os

principais desafios enfrentados com o atual mecanismo de alimentação, bem como possíveis melhorias que poderiam auxiliar no cotidiano dos profissionais que atuam diariamente no campo.

A partir dessas informações, foram definidos os pontos mais relevantes a serem considerados no projeto. Também foi analisado o ambiente de aplicação, buscando adaptar o sistema para que seja prático, eficiente e de fácil utilização no dia a dia. Com base nesse levantamento, foram estabelecidos diversos requisitos funcionais. Além dos requisitos funcionais, também foram considerados aspectos como a simplicidade de uso, a resistência do sistema ao ambiente rural e a confiabilidade no funcionamento contínuo.

2.2 Modelagem do Sistema

A modelagem foi realizada utilizando o diagrama de caso de uso (GUEDES, 2018), com o objetivo de representar as interações entre o usuário e o sistema de forma clara e organizada. Por meio deste diagrama, foi possível identificar os principais atores envolvidos e as funcionalidades oferecidas pelo sistema. Essa abordagem contribuiu para uma melhor compreensão dos requisitos funcionais do sistema facilitando o planejamento e o desenvolvimento das funcionalidades. Além disso, o diagrama de casos de uso auxilia na visualização do funcionamento geral do sistema, servindo como base para a implementação e validação das etapas do projeto.

No diagrama de caso de uso da Fig. 1 o ator principal é o tratador. Ele é responsável por configurar o sistema, incluindo horário, quantidade de ração e avisos sonoros. O sistema executa automaticamente funções como monitoramento do horário, verificação do reservatório e acionamento do motor.

2.3 Definição de Hardware e Software

A arquitetura utilizada neste projeto é composta por um conjunto de componentes de hardware e software responsáveis pelo funcionamento do sistema automatizado de alimentação. A seguir, na Tab. 1 são apresentados os principais componentes de hardware e suas respectivas funcionalidades. Todos esses componentes serão testados e integrados para a construção do projeto.

realizados testes individuais dos componentes eletrônicos. Em seguida, procedeu-se à integração entre eles, com o intuito de observar o funcionamento conjunto e identificar possíveis falhas. Além disso, foram avaliadas a resposta do sistema aos comandos programados e a execução das rotinas de controle, verificando sua eficiência e confiabilidade. Também foram observados aspectos como estabilidade do sistema e consistência no funcionamento contínuo. Esses testes foram fundamentais para garantir o correto funcionamento do protótipo, além de contribuir para o aprimoramento da lógica de programação e da integração entre os componentes.

4 CONCLUSÃO

O desenvolvimento de um sistema automatizado para a alimentação de ovinos apresenta-se como uma solução eficiente para reduzir a dependência de mão de obra e garantir a regularidade no fornecimento de alimento aos animais.

O uso da plataforma Arduino mostrou-se adequado ao projeto, devido ao seu baixo custo, flexibilidade e facilidade de implementação. Além disso, o sistema contribui para a modernização das práticas agropecuárias, promovendo maior controle, precisão e eficiência no manejo dos animais.

Os resultados obtidos indicam que a automação pode trazer benefícios significativos para o ambiente rural, especialmente em situações em que há ausência de responsáveis em períodos específicos, como finais de semana e feriados.

REFERÊNCIAS

ARDUINO (2026). **Arduino**: Open-source electronic prototyping platform enabling users to create interactive electronic objects. Disponível em: <https://www.arduino.cc>.

EMBRAPA (2026). **Criação de ovinos no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 2011. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/921395/criacao-de-ovinos>.

GUEDES, G. (2018). **UML 2- Uma Abordagem Prática**, Novatec, 3ª edição.