



ALIMENTADOR SEMI-AUTOMATIZADO PARA CUNICULTURA

*Fellipe Augusto Prates¹; Marcio Eurípedes da Silva Junior²; Yago Felipe Siguinolfi³
Marcelo Pansani Freitas⁴*

^{1,2,3,4} Instituto Federal do Triângulo Mineiro

fellipeptc@hotmail.com; marcelopansani@iftm.edu.br

Resumo

A cunicultura é uma atividade bastante versátil, onde os animais criados apresentam um amplo conjunto de características que fazem deles excelentes modelos para pesquisa, produção de alimentos, fornecimento de pele, animal de estimação. O objetivo do trabalho é projetar um tratador semi-automatizado para a criação de coelho, facilitando o trabalho realizado pelos zootecnista e demais profissionais envolvidos. Basicamente, consiste num sistema de transporte que interliga um silo a uma tubulação com rosca sem fim interna acionada por um motor, levando o alimento até os diversos comedouros dos animais.

O projeto se divide em três etapas, sendo a primeira uma ampla pesquisa dos métodos que serão aplicados, das necessidades e características de alimentação dos animais e o desenvolvimento da estrutura eletrônica utilizando o Proteus, que é um software para montagem de circuito e o Arduino com microcontrolador atmega; a segunda etapa consiste no desenvolvimento da interface e software que irá comandar todo o processo da automação usando linguagem java; por último a etapa de criação de um banco de dados, para um armazenamento seguro das informações coletadas durante o processo.

O arduino possui bastante funcionalidade e praticidade para o controle deste tipo de processo. A comunicação entre o hardware e o microcontrolador será feita através de programação java, utilizando uma

conexão USB (Universal Serial Bus). O banco de dados será montado utilizando PostgreSQL, software livre que irá gerenciar, armazenar e apresentar as informações ao usuário. E será utilizado programação visual em java para o usuário ter acesso ao banco e controle do arduino.

Palavras-chave: Linguagem Java. Microcontrolador. Supervisório. Arduino.

1 Introdução

O agronegócio brasileiro cada dia mais vem apresentando resultados significativos para o país e, contribuindo assim, de forma consistente e profissional para o crescimento do PIB (Produto Interno Bruto). Apoiado numa gestão eficaz e utilizando-se de ferramentas de mensuração de resultados, aplicadas ao campo e ao meio rural, os criadores estão atingindo patamares expressivos.

Dentro deste mecanismo de negócios, a cunicultura também vem se expandido paulatinamente no mercado brasileiro, tanto na região sul, quanto em outros estados, como por exemplo, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. (MELLO & SILVA, 2003)

A cunicultura é uma atividade bastante versátil, pois o coelho criado apresenta um amplo conjunto de características que fazem dele um excelente modelo para pesquisa, produção de alimentos, fornecimento de pele, animal de estimação, etc. (VINER, 2000)



9º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 23 a 28 de novembro de 2015

Com a criação do alimentador, ele será utilizado para controle da liberação de alimento para os vários animais. Cada animal receberá uma quantidade específica de ração. No caso da cunicultura observada no IFTM - campus Uberaba, o alimentador passará por cada gaiola do animal, onde ele receberá o seu alimento em determinados espaços de tempo.

Assim, esse protótipo facilitará o trabalho do profissional que vai controlar a quantidade de alimento através de um software que também será implementado.

2 Materiais e Métodos

O projeto possui uma pesquisa bibliográfica que tratará dos seguintes temas: levantamento de dados sobre as partes do sistema (mecânico, eletrônico e software), estudo da automatização de sistemas alimentadores, linguagem de programação para estruturação do programa de controle através de um sistema supervisor simples para interface com os operadores.

Colocando em prática a pesquisa bibliográfica, é dividido o protótipo em três etapas: elétrica e controle do sistema, programação visual e gerenciamento de banco de dados, cada uma sendo realizada em um momento do desenvolvimento. Para realizar os testes iniciais deve-se apresentar elementos capazes de realizar simulações iniciais do dispositivo tratador.

No controle do sistema, utilizaremos uma placa Arduino que tem bastante funcionalidade e praticidade para controlar todo processo de controle do alimentador, pois ele permite a comunicação entre o software em java e o microcontrolador, através da conexão USB (Universal Serial Bus), além de possuir várias portas lógicas para ser controladas através de programação do próprio Arduino.

O software em Java fará a comunicação entre o Arduino e o usuário, possibilitando através de uma interface, o usuário poderá controlar todo processo.

O banco de dados será feito em PostgreSQL, que irá gerenciar as informações e comunicando com o java, apresentará as informações ao usuário na sua interface, além de ser gratuito.

O circuito foi desenvolvido no Proteus, que é um software voltado para criação de circuitos elétricos.

Além de toda parte elétrica, software e banco de dados, tem a estrutura física, onde terá um sistema de transporte de alimento que ligará o silo até o compartimento do coelho.

3 Resultados

Os resultados esperados são a montagem do protótipo do alimentador que fará a distribuição da ração para os comedouros da criação (Figura 1). Através de um silo onde estará armazenada toda a ração, o sistema de rosca sem fim fará a distribuição de alimento para os comedouros através de diversos distribuidores na tubulação.

Este alimentador possuirá diversos elementos semi-automatizados, como controle de nível, velocidade, volume e temporizador.

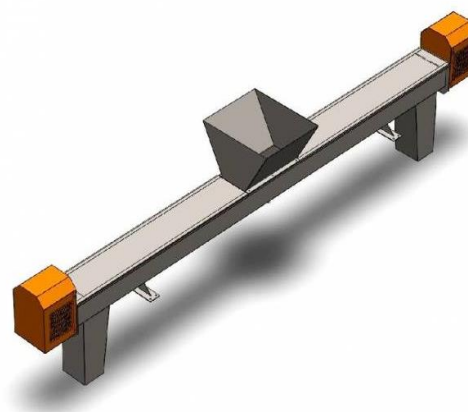


Figura 1: Protótipo do alimentador.

O transportador deverá utilizar uma rosca sem fim interna, para o transporte

9º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 23 a 28 de novembro de 2015

da ração para os animais aos diversos comedouros dos animais. (Figura 2)

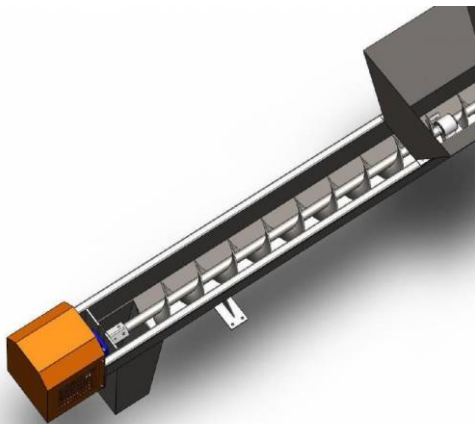


Figura 2: Detalhe da rosca sem fim.

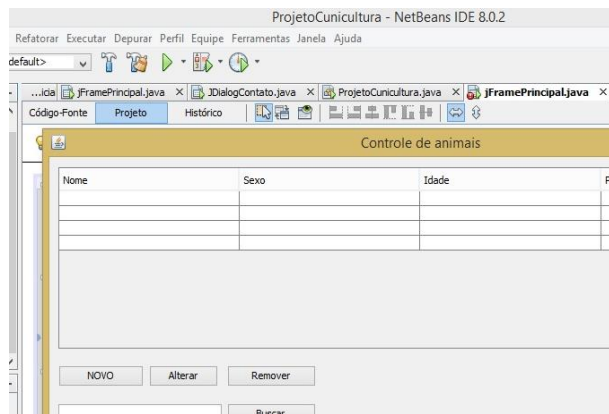


Figura 3: Tela do software.

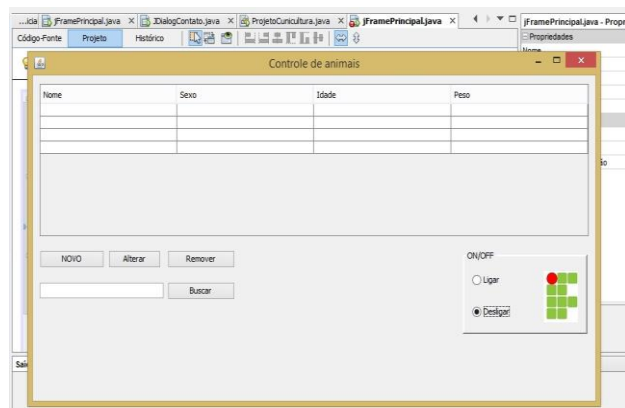


Figura 4: Tela do software.

O software fará todo controle de horários de alimentação dos animais, inclusão e exclusão de dados (Figura 3).

Além disso todos os controles de processo e as definições de programação serão realizados pelo sistema online. (Figura 4).

4 Discussão

Com a montagem do alimentador semiautomatizado diversos benefícios à criação de coelhos serão implementadas para melhorar o desempenho a qualidade e a agilidade da atividade nas granjas. Os mecanismos de controle instalados no sistema realizarão as atividades automaticamente com a programação realizada pelo operador.

O software de supervisão que estará em uma sala de controle permitirá o controle automático e manual das atividades de tratamento, conforme seleção do operador.

5 Conclusão

Novas tecnologias para a implementação de controle automatizado de processos podem auxiliar nas inovações dos processos de alimentação na cunicultura, com a implantação de novos sistemas em métodos já existentes. Os cursos de engenharia buscam, constantemente, aperfeiçoar sistemas já existentes e criar novos sistemas para as mudanças e os avanços tecnológicos dos diversos setores da economia do país.

Instituições de ensino superior como a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG e outras, oferecem cursos de especialização na área de cunicultura abrangendo alimentação e nutrição animal, além do manejo e bem estar dos coelhos.

9º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 23 a 28 de novembro de 2015

Desse modo, a execução do projeto relacionando a automação do sistema de alimentação e sua aplicabilidade na cunicultura com objetivos de aprendizagem, poderá subsidiar as instituições de ensino com cursos nesta área e que incorporarem a tecnologia proposta neste projeto em suas atividades práticas.

Referências

DEITEL, H. M. DEITEL, P. J. **Java - Como Programar**. São Paulo: Pearson, 2007.

DIAS, K. **Comunicação Serial Java + Arduino**. Disponível em: <<http://www.embarcados.com.br/comunicacao-serial-java-arduino/>> Acessado em: 04 mar. 2015.

FILIPPO FILHO, G. **Automação de Processos e de Sistemas**. São Paulo: Érica, 2014.

MARKUS, O. **Circuitos Elétricos de Corrente Continue e Corrente Alternada**. Editora Erica. 2001.

REVISTA DA TERRA, **Alimentação na Cunicultura**. Disponível em: <http://www.revistadaterra.com.br/view.php?id=su39&id_c=142> Acesso em: 02 nov. 2014.

RIBAMAR, F. S. **PostgreSQL Prático**. PostgreSQL. 2006. Revisado em 03 de outubro de 2006.

SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. **Automação e Controle Discreto**. 9ª ed. São Paulo: Érica, 2007, 72-83p.

VINER, B. **Tudo Sobre Seu Coelho**. São Paulo: Nobel, 2000.