

MÁQUINA DOSADORA DE MATERIAIS PARA FABRICAÇÃO DE ARGAMASSA EM PEQUENA ESCALA E BAIXO CUSTO

Gabriel Lucio¹, Leonardo da Silva¹, Bruno Feliciano¹, Rafael Mezari¹, Diego Fabre²

¹IFSC Criciúma – Curso técnico integrado em Mecatrônica/dosadoradeconcreto@gmail.com ²IFSC Criciúma – Coordenadoria de Eletrotécnica - Docente Orientador/diego.fabre@ifsc.edu.br

Palavras-Chave: Dosagem, Argamassa, Economia.

INTRODUÇÃO

Há décadas as argamassas são componentes fundamentais em obras da construção civil, sendo empregadas tanto no assentamento de alvenarias e nas etapas de revestimento, como emboço e reboco, além de contrapisos. As argamassas possuem propriedades de aderência e endurecimento, obtidas a partir de uma mistura homogênea proporcional de materiais específicos, como, aglomerantes, areia e água. A dosagem incorreta desses materiais resulta em uma argamassa de baixa qualidade, sem aderência e resistência mecânica, comprometendo a construção. Pensando nessa situação, o presente projeto visou a construção de uma máquina capaz de efetuar a dosagens dos materiais com alta repetibilidade e confiabilidade. Automatizando tal processo tem-se como garantia que ciclos sucessivos de mesma receita terão como resultado as mesmas características físicas, químicas e mecânicas, otimizando o tempo de trabalho dos operadores, garantindo sua integridade física, além da questão de economia de materiais, uma vez que será reduzido significativamente o desperdício dos mesmos.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento da máquina dosadora de materiais para argamassa, foram realizadas pesquisas bibliográficas voltadas para a área de mecânica, elétrica, eletrônica e programação. Com as informações obtidas, foi possível criar e colocar em prática a máquina dosadora. A máquina possui quatro reservatórios para os materiais (areia, cimento, cal e água), acoplados em uma estrutura mecânica. A dosagem nos três primeiros reservatórios é realizada em malha aberta por meio de temporizadores e através de uma rosca transportadora helicoidal que leva o material até a betoneira. A dosagem da água é realizada a partir de uma eletroválvula.

Figura 01 – Máquina dosadora de argamassa



Fonte: Do autor.

Para o controle do equipamento foi utilizado um microcontrolador PIC16f877A e desenvolvida uma placa

informação e controle dos atuadores elétricos. É possível ao operador executar os comandos através de um painel de forma automática, com 3 receitas pré estabelecidas, ou de forma manual. Visando facilitar a interação entre os usuários e o equipamento, foi criado um aplicativo de supervisão que se comunica com a placa eletrônica por meio de um módulo *Bluetooth* instalado na mesma. Através do aplicativo será possível monitorar o funcionamento do equipamento de modo remoto, além de receber informações, como fim de ciclo de dosagem e alarmes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de testes, foram realizados dosagens com diferentes tipos dos materiais (areia, cimento e cal), para saber qual material apresenta uma melhor dosagem. Foi possível também observar a boa qualidade da argamassa após passar pela betoneira, resultado de uma ótima dosagem. A máquina dosadora de materiais para argamassa esta funcionando como o planejado. Para projetos futuros pode-se sugerir estudos que levem a uma melhor forma de abastecer os reservatórios de materiais, pensando na ergonomia dos usuários e também de melhorar o controle de dosagem de materiais aplicando mais sensores.

CONCLUSÃO

O projeto permitiu aos envolvidos em seu desenvolvimento uma experiência muito próxima da realidade do mercado de trabalho da área de mecatrônica, uma vez que exigiu profunda pesquisa em desenvolvimento de produtos, projetos e montagens mecânicas, eletrônica e programação. Como resultado obteve-se um equipamento totalmente funcional, seguro e de baixo custo, podendo ser replicado e empregado em canteiros de obras ou empresas com diferentes demandas. O equipamento ficará à disposição do curso técnico integrado em Edificações e do futuro curso superior de Engenharia Civil do câmpus Criciúma do IFSC, auxiliando docentes, técnicos de laboratórios e discentes no desenvolvimento das aulas práticas dos cursos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Santa Catarina câmpus Criciúma pelo financiamento e apoio do projeto por meio do Edital nº18 - 2017/PROPI. Agradece ainda os professores Vilmar de Carlos, Douglas dos Reis e Adílson Cardoso pelo auxílio prestado durante o desenvolvimento do trabalho. eletrônica de aquisição de sinais, processamento de

REFERÊNCIAS

- NEVILLE, A. M.; BROOKS, J. J. **Tecnologia do concreto**. 2.ed. São Paulo: Bookman, 2013.
ROZENFELD, H. *et al.* **Gestão de Desenvolvimento de Produtos: Uma Referência para a Melhoria dos Processos**. São Paulo: Saraiva, 2006.