

## **Desenvolvimento de um veículo guiado automaticamente utilizando a plataforma Arduino**

Gustavo P. Cainelli<sup>1</sup>, Gustavo Melere<sup>1</sup>, Ivan Gabe<sup>1\*</sup>

\*Orientador

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -  
*Campus Farroupilha. Farroupilha, RS, Brasil.*

Cada vez mais as empresas buscam a redução de custos e a melhoria dos processos a fim de se manterem competitivas no mercado. Neste contexto, o transporte e armazenamento dos materiais é um processo que pode fazer uso de certos graus de automatização, reduzindo a intervenção humana e como consequência o custo da operação. Isto se torna interessante principalmente por se tratar de um processo ao qual não é agregado valor ao produto. Os veículos guiados automaticamente ou AGV's, são dispositivos que tem a capacidade de executar tarefas rápidas e precisas, transportando materiais entre estações de trabalho, reduzindo substancialmente o tempo de transporte do produto. Outra vantagem deste sistema é que os veículos podem se comunicar com outros dispositivos, fazendo com que o transporte ocorra de maneira sincronizada, armazenando os produtos nos locais corretos. Este trabalho propõe o desenvolvimento de um protótipo de AGV industrial, que consistirá em um veículo com duas rodas frontais independentes além de uma terceira roda livre. O veículo seguirá linhas através de sensores óticos posicionados na parte frontal do mesmo. Um manipulador acoplado na parte superior do veículo fará o manuseio dos materiais. O veículo contará ainda com um sensor ultrassônico responsável por garantir a parada imediata do mesmo quando algo bloquear seu caminho. Etiquetas de identificação por rádio frequência, as Tags RFID, serão posicionadas de forma estratégica no percurso para que um módulo leitor de RFID, posicionado na parte inferior do carrinho, faça a leitura das mesmas. Todos os componentes serão controlados por um microcontrolador da plataforma Arduino modelo Mega. Será utilizada comunicação wi-fi para enviar os comandos ao veículo, e será desenvolvida uma interface gráfica em Java, que dará opções de qual estação de trabalho o veículo deve ir e também qual item ele deve levar. Este programa utilizará um protocolo desenvolvido para esta aplicação contendo todas as informações necessárias a fim de fazer com que o veículo realize as operações corretas. Este programa informará ao usuário a posição atual do veículo, se o mesmo se encontra disponível para entregas e se o mesmo se encontra parado por bloqueio de algum objeto. Testes iniciais mostraram que o veículo é capaz de atender aos comandos solicitados pelo usuário dirigindo-se a estação determinada e realizando corretamente as tarefas. A comunicação utilizada mostrou-se eficaz uma vez que o veículo não apresentou problemas no reconhecimento das mensagens recebidas.

**Palavras-chave:** AVG. Arduino. RFID. Wi-fi.