

# CONTROLE E GESTÃO DE ESTOQUE AUTOMATIZADO

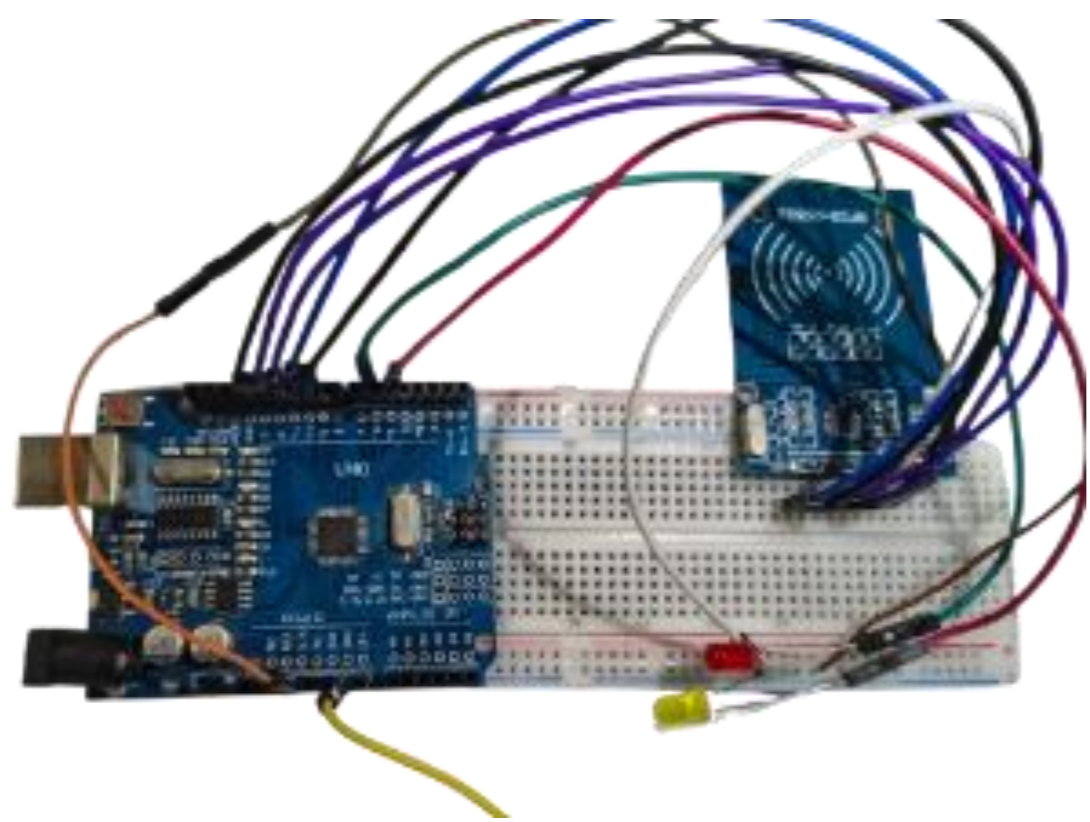
Brendon Vinicius Ferreira Silva – 223616  
Eric Schechtel Bergmann – 235356  
Larissa Baraldi Terciani – 236239

Luan Andre Pires Correa – 234815  
Mirella Cazarin Terenciano – 236068  
Yasmin Paelo Leupolz – 234778

Profº Thales Prini

## INTRODUÇÃO

O objetivo do projeto proposto pelo grupo é de um sistema que seja capaz de realizar o controle de estoque de forma automática, dinâmica e precisa. Utilizando da leitura de TAGs dos produtos por um sensor *RFID*, ligado a um Arduino programado para converter em uma linguagem que se comunique com a planilha eletrônica, para gerenciar os dados de entrada e saída de materiais.



**Figura 1. Protótipo Construído.**  
Fonte: Elaborado pelos autores.

## JUSTIFICATIVA

O controle de estoque, em muitas empresas, é realizado por operadores, de forma manual. Realizando de forma automática, diminui a chance de erros, pois com a leitura de TAGs, há menos riscos de contar a quantidade errada de itens, ou confundir algum número do código do item, podendo movimentar o *Part Number* errado no estoque, além de aumentar a eficiência, pois o processo é feito com mais agilidade.

## ORÇAMENTO

Abaixo tem a tabela com o orçamento previsto, caso o grupo fosse comprar todos os componentes, incluindo o custo do tempo dos alunos, caso fossem contratados para esse serviço.

De todos os itens, o único que foi necessário realizar a compra foi o Kit *RFID*, totalizando um custo real de R\$19,00 para o projeto. Todos os demais itens já eram possuídos.

Componente	Preço 1	Preço 2	Preço 3	Preço Médio
Arduino	R\$ 55,90	R\$ 119,00	R\$ 47,50	R\$ 74,13
Kit RFID	R\$ 21,77	R\$ 27,50	R\$ 8,48	R\$ 19,25
Kit LED	R\$ 19,00	R\$ 19,90	R\$ 17,63	R\$ 18,84
Kit Jumper	R\$ 27,50	R\$ 38,48	R\$ 6,99	R\$ 24,32
<b>Total</b>				<b>R\$ 136,55</b>

**Tabela 1. Orçamento Total Previsto.**  
Fonte: Elaborado pelos autores.

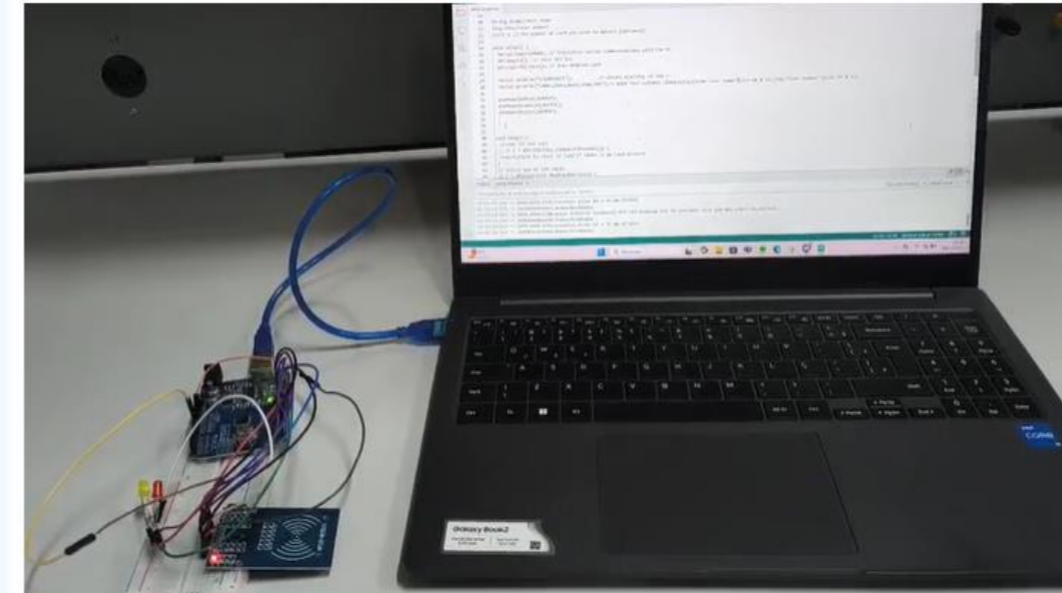
## PERSPECTIVAS

Para melhorias do projeto e implementação em escala real seria ideal substituir o controlador por um *Raspberry Pi 4* para comunicação Wi-Fi com as planilhas online do Google Sheets, implementar um sensor óptico em uma esteira para identificação da presença da peça, um Leitor *RFID* ACR122U, um Leitor 2D V400-R1CF e um chip MicroSD para leitura das TAGs e etiquetas instaladas nas peças e um CP (Controlador Programável) para comandar todo o processo.

## RESULTADOS E VALIDAÇÃO

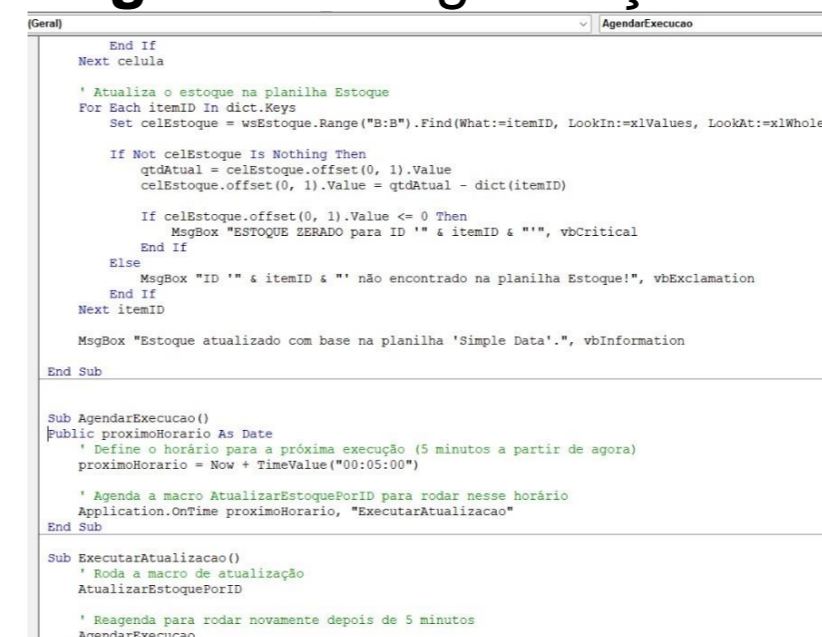
Para a validação, primeiro foi utilizado o software Arduino IDE para validação e compilação da programação do Arduino e realizados testes de comunicação com a planilha eletrônica. Posteriormente o código foi carregado no Arduino para ser testado com um Sensor *RFID* e um cartão para simular a TAG, em uma *proto-board*, utilizando também a planilha eletrônica para validação do controle em tempo real da TAG lida.

**Figura 2. Teste do protótipo.**



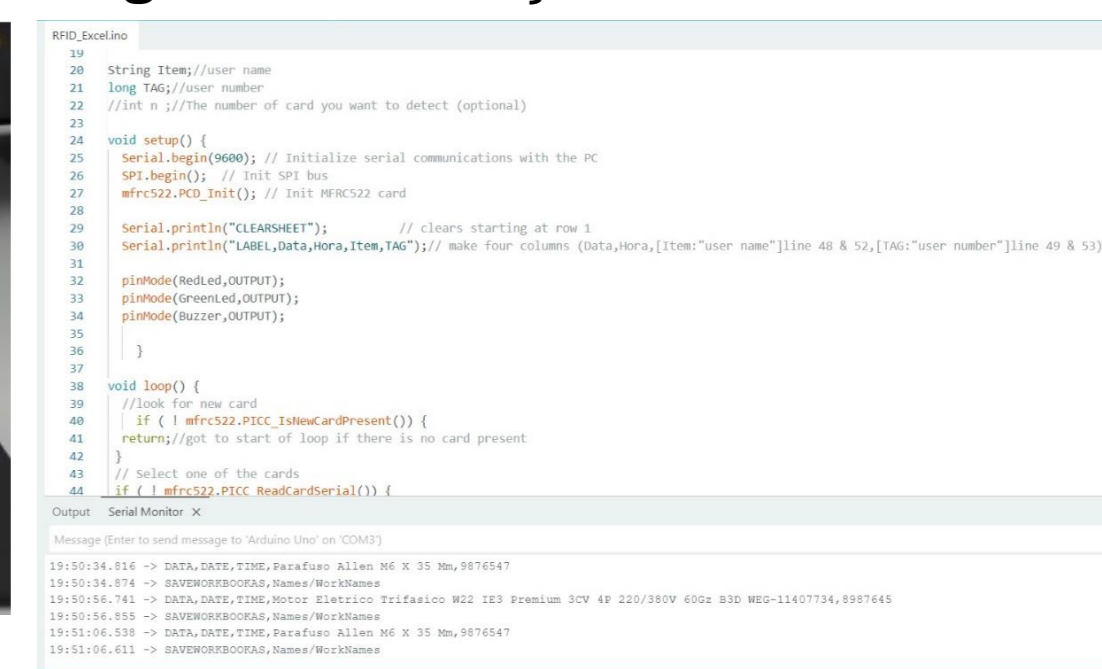
Fonte: Elaborado pelos autores.

**Figura 4. Programação VBA.**



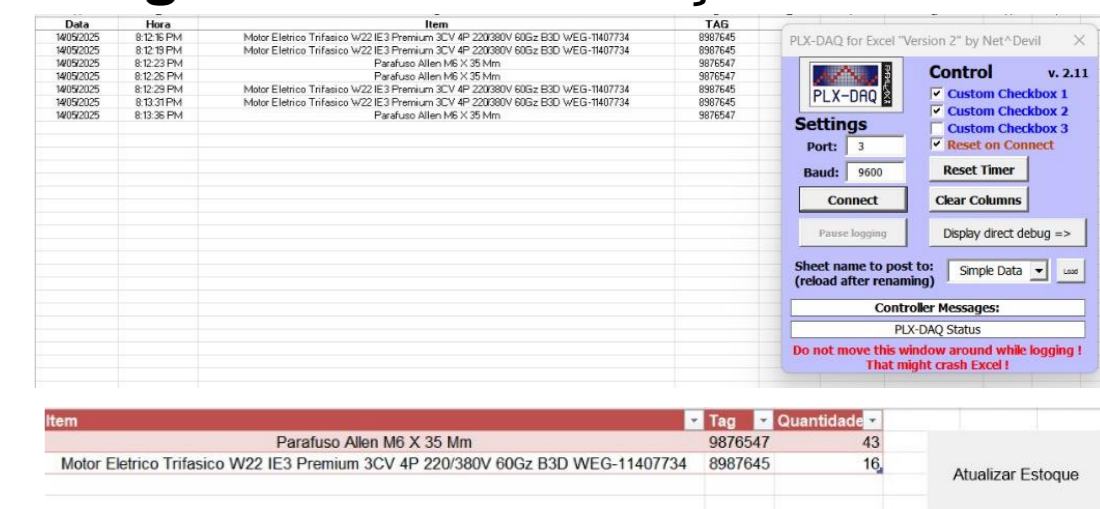
Fonte: Elaborado pelos autores.

**Figura 3. Validação no Arduino IDE.**



Fonte: Elaborado pelos autores.

**Figuras 5 e 6. Validação no Excel.**



Fonte: Elaborado pelos autores.

## OBJETIVOS e ODS

Os objetivos desse protótipo proposto é realizar a montagem de um circuito integrador de microcontrolador, sensor e softwares programáveis.

As ODSs que se aplicam ao projeto são as ODSs 8 (Trabalho decente e crescimento econômico), 9 (Indústria, inovação e infraestrutura) e 12 (Consumo e produção responsáveis), uma vez que a partir da montagem do circuito nas fábricas o trabalho dos operadores será facilitado, ocorrerá de forma segura, por ser automático e sem necessidade de atuação humana na maior parte do processo, além de propor um processo de automação e inovação para a indústria e propor um ambiente de produção responsável pelo gerenciamento dos meios produzidos e controle de mercadoria.

## CONCLUSÃO

A partir de estudos foi possível desenvolver um código de programação para o microcontrolador e um código em VBA para a planilha eletrônica, e assim realizar as operações de leitura e registro de movimentações automáticas das TAGs, integrando tecnologias de sensoriamento, controle automatizado, mecânica para montar as ligações dos cabos, programação e tecnologias avançadas, como o comando pela planilha eletrônica e computador.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao apoio do professor Thales Prini pela ajuda e orientação durante o desenvolvimento do projeto.