

# Automatização de um *dispenser* de álcool em gel utilizando um sensor óptico.

Leonardo Edson Runkel<sup>1</sup>, Emilia Monari Menezes De Abreu<sup>1</sup>, Marcos Antonio Romansini Filho<sup>1</sup>, Tiago Veronese Ortunho<sup>2</sup>

1. Discente do Curso Bacharelado em Engenharia Elétrica – IFSP – Câmpus Presidente Epitácio;

2. Docente – IFSP – Câmpus Presidente Epitácio, Área Eletrotécnica.

E-mails: l.runkel@aluno.ifsp.edu.br, a.emilia@aluno.ifsp.edu.br, marcos.romansini@aluno.ifsp.edu.br, tiago.veronese@ifsp.edu.br

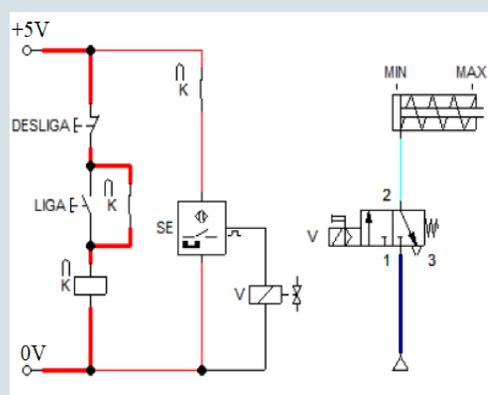
## Introdução

Este trabalho propõe um dispositivo que libera álcool em gel por meio da aproximação, detectada com o auxílio de sensores de presença. Com o aparecimento do vírus SARS-CoV-2, também conhecido como COVID-19, os seres humanos como um todo tiveram que mudar seus hábitos de higiene. A necessidade da utilização do álcool em gel, para a prevenção da contaminação, é uma medida de extrema importância. Por outro lado, o possível contato das mãos com o recipiente pode causar a contaminação dos indivíduos, por meio do chamado contágio indireto. Neste sentido, apresenta-se o projeto de um mecanismo para evitar o contato físico das mãos com os recipientes.

## Metodologia

Este é o projeto do dispositivo proposto a partir dos conhecimentos relacionados a comandos elétricos e sensores e condicionamento de sinais.

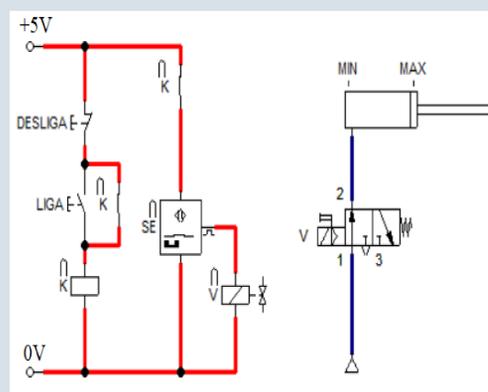
Figura 1. Esquema do dispositivo sem aproximação.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Na Figura 1, tem-se 2 botoeiras, sendo uma “LIGA”, e a outra “DESLIGA”, um contator para formação do selo e manter a energização até que o operador desligue. “SE” é o sensor de proximidade óptico e “V” é a válvula para liberação do líquido. Também na Figura 1, apresenta-se o sistema mecânico da válvula em uma representação pneumática. Portanto, o circuito de comando está sendo energizado. Porém, o sensor “SE” não está operando, visto que não há um objeto próximo para ser detectado.

Figura 2. Esquema do dispositivo com aproximação.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Deste modo, na Figura 2, o sensor de proximidade entra em funcionamento

fazendo com que a válvula “V” libere o álcool em gel.

O sensor infravermelho reflexivo, utilizado neste trabalho, é um sensor óptico que possui emissor e receptor, onde o primeiro emite um sinal de infravermelho e quando houver a presença da mão, irá refletir e o receptor receberá informação da presença e fazer com que o álcool em gel seja liberado (THOMAZINI, ALBUQUERQUE; 2005).

## Resultados Esperados

O estudo baseou-se em conhecimentos adquiridos para aplicação de um sistema elétrico em equipamentos atuais, visto que os resultados são totalmente intuitivos. A simulação da implementação da ferramenta proposta foi realizada com o software FluidSIM.

Os resultados almejados desta proposta de aplicação do uso de sensores de presença, no suporte de distribuição de álcool em gel por aproximação, são para reduzir a probabilidade de contaminação, que se dá por meio do contato de mãos no recipiente e, em seguida, com as vias aéreas (olhos, boca, e nariz), ou seja, o contágio indireto. Sendo assim, a falta de consciência e utilização inadequada do álcool em gel em recipientes faz com que se torne viável esta aplicação, visto que há necessidade de limpeza das mãos em locais que não dispõem o acesso à higiene básica.

## Conclusões

O atual cenário de pandemia requer o uso de medidas de higienização visando a prevenção do novo coronavírus, em que se pode ressaltar o álcool em gel. Destaca-se que a utilização de equipamentos inadequados, danificados, ou ainda recipientes em que ocorra o contato direto das mãos com o álcool em gel, não contribui para as importantes medidas de prevenção e, pelo contrário, podem infectar mais pessoas. Deste modo, implementar uma ferramenta que seja capaz de fornecer álcool em gel para a higienização das mãos do usuário, sem que haja contato direto com o recipiente, apresenta-se como uma interessante alternativa que auxilie na redução da taxa de contágio e, ao mesmo tempo, contribua para a correta higienização e proteção da população. Além disso, a ferramenta idealizada promove acessibilidade às pessoas com paraplegia.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao IFSP – Câmpus Presidente Epitácio pela infraestrutura e suporte fornecidos.

## Bibliografia

LIMA, D. L. F., DIAS, A. A., RABELO, R. S., CRUZ, I. D. da, COSTA, S. C., NIGRI, F. M. N., NERI, J. R. COVID-19 no estado do Ceará, Brasil: comportamentos e crenças na chegada da pandemia. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/csc/2020.v25n5/1575-1586/pt/>>, acesso em 11/09/2020 às 7h.

ROBOHELP, A. E. Sensor Infravermelho Reflexivo Industrial E18-d80nk. Disponível em: <<http://www.robohelp.com.br/sensor-infravermelho-reflexivo-industrial-e18-d80nk-arduino>>, acesso em 11/09/2020 às 8h.

THOMAZINI, D., ALBUQUERQUE, P. U. B. de. Sensores Industriais – Fundamentos e Aplicações. – Editora Érica – 2005.