

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO MONITORAMENTO DE CONSUMO ELÉTRICO

Alysson Mariotti de Souza<sup>1</sup>

Bruno Correa<sup>2</sup>

Lemuel Bueno<sup>3</sup>

Thiago Vinicius<sup>4</sup>

## RESUMO

Este artigo aborda os conceitos da inteligência artificial, suas formas de aplicação e a presença cada vez mais intensa nas mais diversas áreas. A revisão bibliográfica faz ênfase à aplicação dos recursos da inteligência artificial no monitoramento e controle do consumo elétrico no setor industrial, as características e de que forma este sistema agirá.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Consumo elétrico.

## ABSTRACT

This article addresses the concepts of artificial intelligence, its forms of application and the increasingly intense presence in the most diverse areas. A bibliographic review emphasizes the application of artificial intelligence resources in the monitoring and control of electrical consumption in the industrial sector, according to the characteristics and how this system will act.

## 1. INTRODUÇÃO

Considerada ainda recente, a inteligência artificial vem sendo uma tendência em diversos ramos, por ser extremamente eficiente e com aplicações adaptáveis à diversos processos. As engenharias são responsáveis por boa parte da utilização destes recursos, no consumo elétrico, a aplicação da inteligência artificial tem potenciais consideráveis de gerar bons resultados.

---

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Unifacvest. Endereço: SC 114 Km 190 nº2104, apto 102. Telefone: (49) 999327-7127. E-mail: mariottialysson@gmail.com

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Unifacvest. Endereço: Biguaçu nº22. Telefone: (49) 99940-7336. E-mail: bruno.padilha.aluno@unifacvest.edu.br

<sup>3</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Unifacvest. Endereço: João Abreu Barbosa nº257. Telefone: (49) 99182-7149. E-mail: lemu\_bueno@icloud.com

<sup>4</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Unifacvest. Endereço: Farias de Brito nº468. Telefone: (49) 99833-1740. E-mail: thiagoviniciuslima@hotmail.com

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No que relaciona a inteligência artificial aplicada no monitoramento de consumo de energia elétrica, os recursos teriam a função de identificar no momento de pico de consumo de determinada empresa, qual equipamento (carga) específico foi o responsável pela elevação do consumo da unidade, quanto foi consumido, por quanto tempo e até mesmo converter isso para valores monetários.

De acordo com, Frederico Gonçalves:

Técnicas de Inteligência Artificial têm sido utilizadas para permitir a desagregação da energia consumida numa instalação, identificando a participação de cada carga no consumo geral de uma residência, comércio ou indústria.

A técnica de desagregação de energia se baseia no uso de um algoritmo treinado para identificar as alterações que um determinado equipamento provoca no sinal elétrico de uma instalação. Equipamentos diferentes provocam alterações diferentes no sinal elétrico, de modo que cada equipamento tem um padrão de assinatura que é identificado pelo algoritmo. (GONÇALVES, 2020)

A teoria cita a forma de aplicação da inteligência artificial em um sistema elétrico, no qual os algoritmos serão responsáveis por apontar o equipamento causador do consumo elevado de energia elétrica.

## 3. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A inteligência artificial ou IA pode ser definida, basicamente, como a capacidade de um determinado sistema ou um complexo de máquinas, de forma computadorizada, à pensarem semelhante aos humanos. Perceber, decidir quais caminhos seguir, aprender e até mesmo se alto corrigir, de forma racional, durante um processo. O que se sabia até esta inovação, é que os computadores precisavam de três grandes pilares evoluir da computação simples para a atual, de inteligência artificial:

- Modelos claros de dados para classificar, processar e analisar;
- Acesso a grande quantidade de dados não processados;
- Computação potente para processamento rápido e eficiente.

Com a tecnologia avançando a evolução destes três pilares, a inteligência artificial tornou-se finalmente possível com a fórmula: big data + computação em nuvem + bons modelos de dados.

A IA pode ser compara à uma criança em constante desenvolvimento. Gradativamente, o sistema absorve, analisa e organiza os dados de forma a entender e identificar o que são objetos, pessoas, padrões e reações de todos os tipos.

#### **4. CONSUMO ELÉTRICO**

O consumo de energia elétrica de uma indústria, varia baseado nas suas cargas, ou seja, quanto maior a potencia instalada, maior será o consumo de energia elétrica. Vários fatores estão relacionados a isso, na área de qualidade de energia, existem diversas derivações, que baseadas na forma de consumir, implicam diretamente nos elevados gastos com energia de forma desnecessárias ou até mesmo arcando com multas aplicadas pela empresa fornecedora de energia.

Então, se torna de extrema importância, que haja um eficiente sistema de monitoramento de cargas, de forma instantânea e pontual.

#### **5. IA APLICADA**

O recursos sofisticados e precisos oferecidos pelos sistemas de inteligência artificial poderiam facilmente monitorar todo complexo de cargas elétricas, compara-las instantaneamente com a carga total consumida, e apontar quais equipamentos estão sendo os principais consumidores, bem como criar um consumo médio para cada equipamento e indicar possíveis problemas quando um dos equipamentos se manter distante deste histórico médio.

Este tipo de sistema seria de extrema eficiência, pois abre uma grande gama de recursos à disposição, desde a geração de relatórios, elaboração automática de gráficos, indicação de alarmes e não conformidades no sistema, e até mesmo criar um controle de redução de cargas de forma inteligente, como por exemplo, identificar o consumo elétrico desperdiçado em determinada máquina por estar rodando de forma ociosa.

#### **6. MATERIAIS E MÉTODOS**

Foram realizadas pesquisas bibliográficas, legais e doutrinárias, que exerceram um papel essencial para a formação do presente artigo.

## **7. RESULTADOS**

Os resultados demonstram as formas de aplicação, a eficiência e os resultados das aplicações dos sistemas de inteligência artificial.

## **8. DISCUSSÃO**

Com bases tão eficazes esta tendência deve, com o passar do tempo dominar todos os setores e se tornar cada vez mais presente em tudo que cerca o homem.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se que estes sistemas podem gerar excelentes resultados e facilitar a operação e monitoramento de diversos processos, se adaptando e “conhecendo” de fato o processo, para ações precisas, com bases concretas e “pensadas”.

## **REFERÊNCIAS**

GONÇALVES, Frederico Gonçalves. 8 Aplicações de Inteligência Artificial no Setor de Energia – Venturus, 2020 – Disponível em: <https://www.venturus.org.br/8-aplicacoes-de-inteligencia-artificial-no-setor-de-energia/> - Acessado em 10 de novembro de 2020.

COSSETTI, Melissa C. Cossetti. O que é Inteligência Artificial? – Tecnoblog, 2018 – Disponível em: <https://tecnoblog.net/263808/o-que-e-inteligencia-artificial/> - Acessado em 10 de novembro de 2020.