

---

## A MÍDIA E A TECNOLOGIA COMO RECURSOS FACILITADORES PARA UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE NO ENSINO DA LÍNGUA INGLESA

Simone de Cássia Turcarelli<sup>1</sup> – Programa de Pós-graduação em Mídia e Tecnologia de Bauru –  
Unesp - [simone.c.turcarelli@gmail.com](mailto:simone.c.turcarelli@gmail.com)

Regina Célia Baptista Belluzzo<sup>2</sup> –UNESP- Bauru - [rbelluzzo@gmail.com](mailto:rbelluzzo@gmail.com)

**Grupo de trabalho:** Ciências da Computação

**Palavras-chave:** Educação de Qualidade, Tecnologia Digital, Língua Inglesa, Ensino-Aprendizagem, Mídia e Tecnologia.

**Introdução:** As tecnologias de informação e comunicação (TIC) desempenham papel fundamental na educação, destacando sua relevância para o desenvolvimento social (Oliveira, 2014). A disseminação das TIC na educação está transformando gradualmente o sistema educacional, resultando em abordagens: anterior e posterior à propagação das mídias e das tecnologias de comunicação digital (Oliveira, 2014). Beaugrande (2002) observa que a tecnologia sempre foi usada na educação para facilitar a apresentação da informação, com laboratórios informatizados atuais proporcionando ambientes mais enriquecedores para a aquisição da língua, especialmente no ensino de língua inglesa. No entanto, como salientado por Barbosa (2012), a integração das mídias na sala de aula é um desafio para muitos professores, exigindo mudanças significativas na abordagem pedagógica tanto por parte dos docentes quanto dos discentes. Diante dos avanços tecnológicos do século XXI, a escola não pode ignorar a necessidade de se adaptar ao progresso tecnológico e explorar as oportunidades que a tecnologia oferece como uma ferramenta para a aprendizagem (Barbosa, 2012). No ensino de idiomas, particularmente do inglês, as tecnologias desempenham papel crucial, possibilitando práticas educacionais integradas a várias mídias, tornando os conteúdos mais atrativos para os alunos (Lopes, 2012). Belloni (2009) enfatiza a importância de identificar as condições prévias e integrar as TIC à educação ao refletir sobre inovações educacionais.

**Objetivos:** Identificar e analisar o uso de recursos tecnológicos como facilitador para a qualidade nas práticas de ensino-aprendizagem da língua Inglesa.

**Relevância do Estudo:** A pesquisa sobre a melhoria do ensino de inglês, alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS 4, da Agenda 2030 (2015), desempenha um papel fundamental. O uso de tecnologia permite adaptar o ensino do inglês para atender às necessidades individuais dos alunos e da sociedade em geral capacitando as pessoas a participar ativamente de conversas globais, o que também eleva Em resumo, essa pesquisa eleva a qualidade da educação.

**Materiais e métodos:** Adota-se abordagem híbrida, combinando a pesquisa bibliográfica com métodos qualitativos (entrevistas semi-estruturadas e observação participante) e elementos quantitativos (amostragem aleatória, análise estatística descritiva e técnicas de coleta e organização de dados), a fim de examinar os recursos tecnológicos. Planeja-se criar um esquema específico para estruturar e registrar as informações, definindo as categorias de análise necessárias (Marconi; Lakatos, 2010).

**Resultados e discussões:** Resultados teóricos envolvendo referencial de apoio ao desenvolvimento da pesquisa de campo. As evidências reunidas constituem um alicerce inicial para a próxima fase da pesquisa, que envolverá a coleta de dados no campo. Teoricamente, evidencia-se que as TIC desempenham papel facilitador no processo de ensino da língua inglesa, estabelecidas as condições adequadas para o acesso e a

usabilidade da informação para a construção de conhecimento e sua aplicação na realidade social. Reconhece-se a existência de limitações que precisam ser consideradas, envolvendo o desconhecimento sobre o manuseio e a importância das plataformas tecnológicas e mídias, incluindo-se os recursos de Inteligência Artificial e o Chat GPT, além de outras ferramentas da computação e complementares.

**Conclusão:** Ressalta-se que, na Era Digital, várias tendências estão surgindo na sociedade em relação aos enlaces e concepções a respeito das tecnologias e das novas formas de linguagem computacional que permitem codificação das mensagens no nosso dia a dia, o que se reflete também no aprendizado da língua inglesa, necessitando a capacidade de orientação em ambientes e aplicações que abrem possibilidades e novas oportunidades educacionais. Conseqüentemente, à medida que progredimos em direção à etapa de pesquisa de campo, continuaremos a investigar e analisar as interações complexas entre a tecnologia, o acesso, as restrições e o nível de conhecimento necessário. Isso nos possibilitará obter um entendimento mais sólido e substancial sobre como a tecnologia pode ser otimizada para aprimorar o ensino de inglês e, dessa forma, contribuir de maneira eficaz para a promoção da educação de qualidade e do desenvolvimento sustentável.

## Referências

- AGENDA 2030 para o Desenvolvimento Sustentável: transformando nosso mundo... Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel> Acesso em: 21 out. 2023.
- BARBOSA, Lucélia da Silva Rodrigues; SILVA, Ana Cristina Teodoro da. **A educação infantil proposta por meios de comunicação:** Relatório de projeto de iniciação científica PIC, Universidade Estadual de Maringá. 2009.
- BEAUGRANDE, R. Cognition and technology in education: knowledge and information language and discourse. **International Journal of Cognitive Technology**, v. 1, n. 2, p.1-7, 2002.
- LOPES, Diana Vasconcelos. **As novas tecnologias e o ensino de línguas estrangeiras.** Disponível em: <http://www.unibratrec.edu.br/tecnologus/wp-content/tecnologus/edicao/06/artigo/01.pdf.htm>. Acesso em: 21. out. 2023.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa.** 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- OLIVEIRA, Luciano Amaral. **Métodos de ensino de inglês:** teorias, práticas, ideologias. São Paulo: Parábola, 2014.

## O PROBLEMA XOR USANDO REDES NEURAS ARTIFICIAIS EM PYTHON E COM FUNÇÃO DE ATIVAÇÃO TANGENTE HIPERBÓLICA

Lino Timóteo Conceição de Brito<sup>1</sup>; Ronaldo César Dametto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluno de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – [linotim@hotmail.com](mailto:linotim@hotmail.com)

<sup>2</sup>Professor do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB

### Grupo de trabalho: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Palavras-chave:** Ou exclusivo, redes neurais, tangente hiperbólica, derivada

**Introdução:** O problema AND e OR podem ser solucionados com uma rede neural de duas camadas (por serem linearmente separáveis), porém esse método falha para o problema XOR (por ser linearmente não separável) como apresentado em [1], (Iovine, 2012). Assim é necessário adicionar pelo menos uma camada (camada oculta) para resolver este problema. Um estudo sobre rede neurais também é apresentado em [2]. Problema de linearidade envolvendo porta lógica XOR com redes neurais é apresentado em [3]. “Neurons in the brain are complex machines with distinct functional compartments that interact nonlinearly.” (Kin, 2022, p.1).

**Objetivos:** O objetivo deste trabalho é usar uma rede neural em python para resolver o problema XOR e obter uma saída adequada bem próxima da saída lógica esperada. Um número de rodadas (epochs) é simulado até que a saída seja bem próxima do real e com erro mínimo.

**Relevância do Estudo:** O emprego de redes neurais tem sido uma tentativa eficiente de imitar o cérebro humano. O uso de redes neurais resolve problemas matemáticos e de engenharia com precisão muitas vezes satisfatórias e podem ser utilizadas para aprendizagem de máquinas (Chapmann, 2017).

**Materiais e métodos:** Foi utilizada a biblioteca numpy do python para fazer o cálculo de matrizes. Foi usada como função de ativação a tangente hiperbólica, embora exista uma grande variedade de funções na literatura (Granatyr, 2022). A derivada da função hiperbólica é apresentada no código neste trabalho. Um estudo sobre funções hiperbólicas e suas derivadas pode ser encontrado em [4]. Aqui a derivada da função tangente hiperbólica pode ser obtida pela fórmula da derivada da divisão de duas funções (Leithold, 1994). A sequência de passos do algoritmo pode ser encontrada em [5]. O valor inicial dos pesos foi calculado como em [5].

**Resultados e discussões:** O código para a rede neural é apresentado abaixo. Foi usado 1000 repetições (epochs) até encontrar um erro pequeno e a saída bem próxima do desejado. O erro encontrado teve o valor de 0.009537969503738678.

```
# Função Tangente Hiperbólica
import numpy as num
def tgh(sum):
    return (num.exp(sum) - num.exp(-sum))/
    (num.exp(sum) + num.exp(-sum))
# Derivada da função tangente Hiperbólica
def derivative(x):
    return 4/((num.exp(x)+num.exp(-x))*
    (num.exp(x)+num.exp(-x)))
input = num.array([[0,0],
                  [0,1],
                  [1,0],
                  [1,1]])
output = num.array([[0],[1],[1],[0]])
w0 = num.array([[-0.424, -0.74, -0.961],
                [0.358, -0.577, -0.469]])
w1 = num.array([[0.017],[0.893],[0.148]])
# Numero de rodadas
epochs = 1000
# Taxa de aprendizagem e momento
rateLearning = 0.3
momento = 1
for i in range(epochs):
    layerIn = input
    sumSinap0 = num.dot(layerIn,w0)
    hiddenLayer = tgh(sumSinap0)
    sumSinap1 = num.dot(hiddenLayer,w1)
```

```
layerOut = tgh(sumSinap1)
errorHiddenLayer = output - layerOut
absAverage = num.mean(num
.abs(errorHiddenLayer))
print("O erro vale: " + str(absAverage))
outputDerivative = derivative(layerOut)
deltaOut = errorHiddenLayer*outputDerivative
w1Trans = w1.T
deltaOutXw = deltaOut.dot(w1Trans)
deltaHiddenLayer = deltaOutXw*
derivative(hiddenLayer)
hiddenLayerTrans = hiddenLayer.T
newWeight1 = hiddenLayerTrans.
dot(deltaOut)
w1 = (w1*momento) + (newWeight1*
rateLearning)
inputLayerTrans = layerIn.T
newWeight0 = inputLayerTrans.
dot(deltaHiddenLayer)
w0 = (w0*momento) +
(newWeight0*rateLearning)
```

**Conclusão:** O erro encontrado foi pequeno o que dá uma saída próxima da desejada. O algoritmo fez uma aprendizagem boa com 1000 repetições (epochs) mostrando a aprendizagem do sistema. Como trabalhos futuros pode ser implementado a função XOR com mais de duas entradas ou com mais neurônios ou camadas.

**Referências:**

IOVINE, John. **Understanding neural networks:** The Experimenter's Guide. Local: Editora, 2012.

CHAPMANN, Joshua. **Building Neural Network:** Introduction to Artificial Neurons, Backpropagation Algorithms and Multilayer Feedforward Neural Networks. *Local: Editora*, 2017.

KIM, Juhyeon; ORHAN, Emin; YOON, Kijung; PITKOW, Xaq. Two-Argument Activation Functions Learn Soft XOR Operations Like Cortical Neurons. **IEEE Access**, [S. l.], p. 1-10, 30 maio 2022. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9785635>. Acesso em: 20 jun. 2023.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: HARBRA Ltda, 1994. REDES Neurais Artificiais em Python. Direção: Jones Granatyr. [S. l.: s. n.], 2022. Disponível em: <https://www.udemy.com/course/redes-neurais-artificiais-em-python/learn/lecture/8048696#overview>. Acesso em: 16 jun. 2023.

---

## COMPARAÇÃO ENTRE SOLUÇÃO DE OTIMIZAÇÃO POR ALGORITMO GENÉTICO E MÉTODO DO FORMIGUEIRO DE UMA FUNÇÃO NÃO LINEAR

Lino Timóteo Conceição de Brito<sup>1</sup>; Ronaldo César Dametto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluno de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – [linotim@hotmail.com](mailto:linotim@hotmail.com)

<sup>2</sup>Professor do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB

**Grupo de trabalho:** CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Palavras-chave:** algoritmo genético, formigueiro, python, função objetivo, maximizar

**Introdução:** Uma função pode ser maximizada ou minimizada. Maximizar uma função é a mesma coisa que minimizá-la com o sinal invertido. Existe uma região determinada por um conjunto de restrições que corresponde a uma região factível, região esta que pode estar a solução ótima da função objetivo. (Puccini, 1987). Um estudo sobre programação linear que pode servir de base para programação não linear pode ser encontrado em [1]. Um trabalho envolvendo algoritmo genético com funções não lineares e com o método “Grasshopper Optimization Algorithm” é apresentado em [2]. “[...] called hybrid grasshopper optimization algorithm (GOA) with genetic algorithm (GA): hybrid-GOA-GA [...]”. (El-Shorbagy, 2020, p.1). O uso da técnica do “formigueiro” para tratar um problema de otimização não linear é feito em [3]. “Therefore, this proposed algorithm combines PSO (the local search method) and EDA (the global search method) [...]”. (Wang, 2020, p.1).

**Objetivos:** O propósito deste trabalho é comparar a solução de uma função objetivo não linear solucionada por algoritmo genético e pelo método do “formigueiro”. Aprofundamento sobre algoritmos genéticos pode ser encontrado em [4]. Algoritmos genéticos podem ser usados em aprendizado de máquinas (Leow, 2016). Uma percepção sobre PSO (Particle Swarm Optimization) pode ser encontrado em [5]. “Otimização por Nuvem de Partículas (ONP) é uma metaheurística evolucionária que surgiu da intenção de se simular o comportamento de um conjunto de pássaros em vôo com seu movimento localmente aleatório”. (Oliveira, 2004, p.1).

**Relevância do Estudo:** O algoritmo genético segue uma linha de raciocínio análoga ao estudo da genética, por exemplo o crossing over, que pode ser visto como um processo de mutação, assim esse algoritmo busca uma solução ótima (mais apto no sentido genético). O PSO busca uma solução ótima de um problema, como uma população de pássaros com seus voos aleatórios, mas determinados que levam a um estado evolutivo

**Materiais e métodos:** Foi usado a biblioteca genetic algorithm e pyswarm do python para testar as duas soluções ótimas. Essas bibliotecas foram instaladas através do prompt de comando do Anaconda®. O processo para a construção dos algoritmos pode ser encontrado em [6].

**Resultados e discussões:** Para o algoritmo genético foi encontrado um valor de  $x = 6$  e  $y = 0.88676503$ , a função objetivo foi de 41.32059017505635. Para o método do formigueiro foi encontrado  $x = 6$  e  $y = 0.8888888840388223$ , ao passo que a função objetivo foi de 41.33333330423294. A função objetivo, assim como suas restrições estão contidas nos códigos.

```
import numpy as np
from geneticalgorithm import geneticalgorithm as
ga
def fobj(x):
    pen = 0
    if not -x[0] + 3*x[0]*x[1] <= 10: pen = np.inf
    if not 2*x[0] - 4*x[1] <= 15 : pen = np.inf
    if not x[0]*x[1] + 3*x[1] <= 12 : pen = np.inf
    return -(x[0]**2 + x[0]*x[1]) + pen
varbounds = np.array([[0,6], [0,7]])
vartype = np.array(['int', 'real'])
algorithm_param = {'max_num_iteration':100, \
    'population_size':1000, \
    'mutation_probability': 0.1, \
    'elit_ratio': 0.01, \
    'crossover_probability': 0.5, \
    'parents_portion': 0.3, \
    'crossover_type':'uniform', \
    'max_iteration_without_improv':None}
modelo = ga(function=fobj, dimension=2,
    variable_type_mixed=vartype,
    variable_boundaries=varbounds,
    algorithm_parameters=algorithm_param)
modelo.run()
```

```
import numpy as np
from pyswarm import pso

def fobj(x):
    pen = 0
    x[0] = np.round(x[0],0)
    if not -x[0] + 3*x[1]*x[0] <= 10: pen = np.inf
    if not 2*x[0] - 4*x[1] <= 15: pen = np.inf
    if not x[0]*x[1] + 3*x[1] <= 12: pen = np.inf
    return -(x[0]**2 + x[1]*x[0]) + pen

def const(x):
    return []

lb = [0,0]
ub = [6,7]
x0 = [0,0]

xopt, fopt = pso(fobj, lb, ub, x0, const)

print('x = ', xopt[0])
print('y = ', xopt[1])
print('A funao objetivo vale:', fobj(xopt))
```

**Conclusão:** Os dois métodos de busca forneceram resultados bem próximos, o que valida os dois algoritmos. O método para o algoritmo genético demorou mais para convergir, enquanto o método do formigueiro convergiu com maior rapidez.

### Referências:

PUCCHINI, Abelardo de Lima; PIZZOLATO, Nélío Domingues. **Programação Linear**. Rio de Janeiro; São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1987.

EL-SHORBAGY, M. A.; EL-REFAEY, Adel M. Hybridization of Grasshopper Optimization Algorithm with Genetic Algorithm for Solving System of Non-Linear Equations. **IEEE Access**, [s. l.], p. 1-18, 7 dez. 2020. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9285252>. Acesso em: 20 jun. 2023.

WANG, Guangmin; MA, Linmao. The Estimation of Particle Swarm Distribution Algorithm with Sensitivity Analysis for Solving Nonlinear Bilevel Programming Problems. **IEEE Access**, [s. l.], p. 1-17, 21 jun. 2020. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9145519>. Acesso em: 20 jun. 2023.

LEOW, Peter. **Genetic Algorithms Demystified: Unravel the Myths and Power of Genetic Algorithms in Machine Learning**. [s. l.: s. n.], 2016. E-book.

OLIVEIRA, Marilyn Cristine Serafim de; SILVA, Thales Lima; ALOISE, Dario José. Otimização por nuvem de partículas: diferença entre aplicações a problemas contínuos e discretos. In: **XXXVI-SBPO**, [s. l.], 2004. Disponível em: <http://www.decom.ufop.br/prof/marcone/Disciplinas/InteligenciaComputacional/OtimizacaoPorNuvemParticulas.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2023.

---

## EXPLORANDO A FÍSICA DO UNITY: UMA INTRODUÇÃO AO RAYCAST E SEUS RECURSOS DE COLISÃO

Lucas Henrique de Lima Antonio<sup>1</sup>, Alessandra Naomi Nakamoto<sup>2</sup>, João Vitor Cardoso Serrano<sup>3</sup>, Gabriel Evano de Oliveira Fortunato<sup>4</sup>, Leandro Luis Pauro<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Aluno de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – lucashenrique.antonio07@gmail.com;

<sup>2</sup>Aluno de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – alessandra.nakamoto@alunos.fibbauru.br;

<sup>3</sup>Aluno de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – Joaoserrano2412@gmail.com;

<sup>4</sup>Aluno de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – evanogabriel1@gmail.com;

<sup>5</sup>Professor Me. do Curso de Ciências da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - leapauro@hotmail.com;

**Grupo de trabalho:** CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Palavras-chave:** *Unity, Physics, Raycast.*

**Introdução:** O Mercado dos jogos eletrônicos tem contado com uma notável evolução contínua, impulsionada pelos avanços tecnológicos que proporcionam experiências cada vez mais realistas e imersivas. Nesse contexto, a *Unity* emerge como uma das mais proeminentes e aclamadas *engines* de desenvolvimento de jogos, desempenhando um papel crucial na criação de títulos de sucesso que cativam entusiastas ao redor do mundo. De acordo com Hocking (2015, tradução nossa), a *Unity* é uma *engine* de qualidade profissional amplamente utilizada para criar jogos que atendem a diversas plataformas, tornando-se uma ferramenta de desenvolvimento profissional empregada diariamente por milhares de desenvolvedores de jogos experientes, também se destaca como uma das opções mais acessíveis para novatos no mundo do desenvolvimento de jogos. Um dos destaques da *Unity* é o poderoso recurso do *Raycast*, uma funcionalidade extremamente útil para a detecção precisa de colisões em ambientes bidimensionais e tridimensionais.

**Objetivos:** Introduzir o recurso do *Raycast* na física do *Unity*, apresentando suas funcionalidades e aplicações, proporcionando aos leitores uma compreensão inicial sobre como esse recurso é utilizado para detecção de colisões e interações em jogos desenvolvidos na plataforma *Unity*.

**Relevância do Estudo:** A relevância do estudo sobre o recurso do *Raycast* na física da *Unity* está em desvendar o seu funcionamento a fim de que desenvolvedores poderão compreender como essa ferramenta permite detectar colisões e interações em seus projetos de jogo, aprimorando a experiência dos jogadores e possibilitando a criação de ambientes virtuais mais realistas e envolventes.

**Materiais e métodos:** O trabalho, de natureza teórica, é resultado de pesquisa bibliográfica, utilizando-se da análise da visão de alguns autores contidas na literatura especializada. Conforme Cervo e Bervian (2012) argumentam, essa pesquisa visa explicar as vantagens XVI Jornada Científica Faculdades Integradas de Bauru - FIB ISSN 2358-6044 2021 tendo como base as contribuições de outros autores considerados relevantes, podendo ser realizada independentemente ou como parte de pesquisa descritiva ou experimental.

**Resultados e discussões:** As *game engines* são, de acordo com a definição da própria *Unity*, “[...] um software que oferece um conjunto de ferramentas e recursos para

desenvolvedores de jogos a fim de criar seus jogos de maneira profissional e eficiente [...]”. Por meio das facilidades disponibilizadas pelas *game engines*, desafios como a detecção de colisões se tornam simples, dinâmico e, o melhor de tudo, personalizável. E é nesse ponto que o *Raycast* mostra sua eficácia. French (2021) afirma que o *Raycast* é uma função que emite um raio ou uma linha em qualquer direção definida pelo desenvolvedor, permitindo a detecção de colisões e o acesso às propriedades dos objetos encontrados. Essa poderosa ferramenta possibilita aos desenvolvedores criar interações precisas e responsivas, aprimorando significativamente a jogabilidade e a imersão dos jogos.

Apesar de parecer complexo, o funcionamento do *Raycast* é surpreendentemente simples e eficiente. É utilizado um booleano que retorna *true* (verdadeiro) se em contato com algum objeto e *false* (falso) se nada for encontrado em seu caminho, sendo capaz de ser utilizado tanto para detectar colisões em ambientes 2D, como 3D. Além disso, sua flexibilidade permite o uso do sistema de *Layers* (camadas) da *Unity*, possibilitando a detecção precisa e seletiva apenas de objetos que contenham uma *layer* específica ignorando objetos localizados em *layers* diferentes. No quesito códigos, segundo Henrique (2022), é possível utilizar o método *GetComponent* da classe base da *Unity* chamada *MonoBehavior* para acessar propriedades exclusivas dos objetos encontrados pelo raio ou ponto de colisão entre os dois objetos, permitindo que os desenvolvedores explorem e utilizem informações detalhadas para implementar mecânicas inovadoras em seus jogos. É importante notar que, em projetos de jogos 2D, é recomendado o uso do *Physics 2D* na *Unity* para realizar a detecção de colisões em ambientes bidimensionais, enquanto em jogos 3D, o *Physics* é uma escolha apropriada na hora de codificar. No entanto, independente da dimensão do jogo, o *Raycast* se mostra uma ferramenta versátil e poderosa para garantir a precisão e dinamicidade na detecção de colisões.

**Conclusão:** Em conclusão, o recurso do *Raycast* na *Unity* é uma poderosa ferramenta para a detecção de colisões em jogos, tornando-se essencial para desenvolvedores em busca de interações precisas e imersivas. Sua facilidade de implementação possibilita aos desenvolvedores alcançar resultados notáveis na jogabilidade, proporcionando uma experiência de jogo mais envolvente e cativante para os jogadores. Com o *Raycast* à disposição, os desenvolvedores têm em mãos uma poderosa aliada para elevar a qualidade e a diversão de seus jogos, impulsionando ainda mais a evolução contínua do mercado de jogos eletrônicos.

#### Referências:

Hocking, J. **Unity in Action: Multiplatform Game Development in C# with Unity 5**, 1st Edition. Shelter Island, New York: Manning Publications, 2015..

CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012.

HENRIQUE, D. **Raycast: Como usar e quais as vantagens nos jogos**. CrieSeusJogos, 14 de set. de 2022. Disponível em: <https://www.crieseusjogos.com.br/raycast-como-usar-e-quais-as-vantagens-nos-jogos/>. Acesso em: 4 de ago de 2023.

UNITY. **General game development terms**. Unity, c2023. Disponível em: <https://unity.com/how-to/beginner/game-development-terms>. Acesso em: 4 ago. 2023.

FRENCH, J. **Raycasts in unity, made easy**. gamedevbeginner. 18 de jun. De 2021. Disponível em: <https://gamedevbeginner.com/raycast-in-unity-made-easy/>. Acesso em: 4 ago. 2023.

---

## AS CONSEQUÊNCIAS DO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Alessandra Naomi Nakamoto<sup>1</sup>, João Vitor Cardoso Serrano<sup>2</sup>, Lucas Henrique de Lima Antonio<sup>3</sup>, Andre Marcelo Farina<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Aluna do Curso de Ciências da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -  
alessandra.nakamoto@gmail.com;

<sup>2</sup> Aluno do Curso de Ciências da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -  
joaoserrano2412@gmail.com;

<sup>3</sup> Aluno do Curso de Ciências da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -  
lucashenrique.antonio07@gmail.com;

<sup>4</sup> Professor do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –  
andremfarina@gmail.com

**Grupo de trabalho:** CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Palavras-chave:** inteligência artificial, benefícios, aprendizado.

**Introdução:** O estudo da inteligência artificial (IA) teve início a partir do questionamento da possibilidade de uma máquina “pensar” e tomar decisões semelhantes aos humanos. Ao longo do tempo diversas técnicas foram desenvolvidas para o aperfeiçoamento da IA dando destaque ao aprendizado de máquina (*machine learning*), essa técnica permitiu que a máquina seja capaz de “aprender” com os dados fornecidos a ela, essa evolução permitiu o surgimento de tecnologias como: reconhecimento facial, assistentes de voz e *chatbots* (programa que simula um ser humano durante a conversação). A IA causou um grande impacto na sociedade, mudando a maneira de como diversas atividades são realizadas, assim como ocasionou o surgimento de questões sobre o seu uso moral, ético e social.

**Objetivos:** Explicar o uso da inteligência artificial destacando seus benefícios, complicações e questões futuras.

**Relevância do Estudo:** Este estudo justifica-se devido ao aumento da presença da inteligência artificial no cotidiano das pessoas e de seu notável desenvolvimento nos últimos anos.

**Materiais e métodos:** O trabalho, de natureza teórica, é resultado de pesquisa bibliográfica, utilizando-se da análise da visão de alguns autores contidas na literatura especializada. Conforme Cervo e Bervian (2012) argumentam, essa pesquisa visa explicar as vantagens tendo como base as contribuições de outros autores considerados relevantes, podendo ser realizada independentemente ou como parte de pesquisa descritiva ou experimental.

**Resultados e discussões:** A tecnologia atual permitiu um enorme avanço no estudo da inteligência artificial possibilitando “[...] implementar sistemas de raciocínio formal em um computador e testar empiricamente a sua aptidão para exibir inteligência.” (LUGER,2013, p. 10). De acordo com Monard, o aprendizado de máquina, que é uma área da IA, permitiu o “desenvolvimento de técnicas computacionais sobre o aprendizado bem como a construção de sistemas capazes de adquirir conhecimento de forma automática”. O autor também afirma que é possível obter diversos sistemas de aprendizado utilizando métodos diferentes a fim de obter uma classificação dos dados, esse tipo de IA atual é baseado totalmente em dados. Silva e Mairink (2019) afirmam que devido a sociedade estar em uma era tecnológica é implicado que “[...] em algum momento do nosso cotidiano, cada simples tarefa será possibilitada ao uso de ferramentas inteligentes que facilitarão a sua realização de forma rápida e eficiente”. Koppe e Mader (2023) acrescentam que a IA possui “[...] o poder de solucionar problemas complexos, revolucionar setores como a medicina, educação,

comunicação, e até mesmo ajudar a preservar a saúde mental das pessoas”. Esses benefícios são observados já no cenário atual: empresas utilizam o auxílio da análise dos dados pela IA para tomar decisões importantes; os assistentes de vozes em celulares resultam em uma maior inclusão ao auxiliar pessoas com certas deficiências; e até nas atividades escolares, a inteligência artificial serve de apoio em pesquisas e estudos.

Contudo não é apenas benefícios que a inteligência artificial traz, seu uso inadequado pode resultar em consequências graves. Carvalho (2021) aponta que há uma crescente preocupação sobre o uso impróprio da IA, “[...] a IA pode ser utilizada de forma incorreta, ou até mesmo perigosa. Não são poucos os casos em que o uso incorreto da IA tem causado sérios danos aos consumidores e à reputação de uma empresa”. A Engineering do Brasil (2023) destaca que o aumento do uso da IA na vida pessoal e nas empresas pode afetar a forma como os dados são armazenados e analisados, podendo expor informações privadas e, conseqüentemente, colocando em risco a segurança dos usuários que utilizam essa tecnologia.

**Conclusão:** Em resumo, é evidente que a inteligência artificial transformou a sociedade, trazendo consigo tanto benefícios mas também complicações. A população em geral ainda não possui o conhecimento ideal de como utilizar essa ferramenta que está cada vez mais apta a auxiliar em decisões cruciais. Este cenário apresenta um dos desafios cruciais atuais relacionados à IA: os usuários possuem diversos pensamentos, valores éticos, morais e culturais, o que torna complexo definir regras de seu uso. Portanto é fundamental existir uma maior educação e conscientização sobre o uso ético da IA para continuar a aproveitar de seus benefícios minimizando os riscos associados a essa tecnologia.

#### **Referências:**

CARVALHO, A. C. P. L. F. **Inteligência Artificial: riscos, benefícios e uso responsável.** 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/ZnKyrCrLVqzhZbXGgXTwDtn/#>. Acesso em: 18 out. 2023.

CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012.

ENGINEERING. **Ética e Inteligência Artificial: qual a importância dessa relação?** 2023. Disponível em: <https://blog.engdb.com.br/etica-e-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 18 out. 2023.

LUGER, G. F. **Inteligência artificial.** 6 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2023. Acesso em: 26 jul. 2023.

KOPPE, P. C.; MADER, B. J. **O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA SOCIEDADE.** 2023. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/post/o-uso-da-inteligencia-artificial-na-sociedade>. Acesso em: 10 out. 2023.

MONARD, M. C.; BARANAUSKAS, J. A. **Conceitos sobre Aprendizado de Máquina.** Sistemas Inteligentes para Engenharia, cap. 4. 2021. Disponível em: <https://dcm.ffclrp.usp.br/~augusto/publications/2003-sistemas-inteligentes-cap4.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2023.

SILVA, J. A. S.; MAIRINK, C. H. P. **Inteligência artificial: aliada ou inimiga.** LIBERTAS: Rev. Ciênc. Soc. Apl., Belo Horizonte, v. 9, n. 2, p. 64-85, ago./dez. 2019.

---

## GO TECH: APLICATIVO MÓVEL PARA REGISTRO DE PRESENÇA DE ALUNOS

Fabio Ribas dos Santos<sup>1</sup>; David Eduardo A B Santos<sup>2</sup>; Bruno Morgan Duarte Maciel<sup>3</sup>; Felipe Pereira Gobi<sup>4</sup>; Maria Lucia de Azevedo<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Aluno de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas – ETEC Rodrigues de Abreu – BAURU – fabio.santos556@etec.sp.gov.br;

<sup>2</sup>Aluno de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas – ETEC Rodrigues de Abreu – BAURU – david.santos286@etec.sp.gov.br;

<sup>3</sup>Aluno de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas – ETEC Rodrigues de Abreu – BAURU – bruno.maciel8@etec.sp.gov.br;

<sup>4</sup>Aluno de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas – ETEC Rodrigues de Abreu – BAURU – felipe.gobi@etec.sp.gov.br;

<sup>5</sup>Professora do Curso de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas – ETEC Rodrigues de Abreu – BAURU – maria.azevedo30@etec.sp.gov.br.

**Grupo de trabalho:** CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Palavras-chave:** Aplicativo. Desenvolvimento. Ensino. Registro de presença. Frequência.

**Introdução:** Com o avanço das tecnologias, a educação tem passado por uma transformação significativa. A disseminação de dispositivos móveis e ferramentas educacionais tem permitido o acesso a conteúdos educacionais de forma flexível (Codebit, 2021). Nesse contexto, o setor de Desenvolvimento de Software tem desempenhado um papel crucial, com inovações nas áreas de Biotecnologia, Internet das Coisas (IoT) e Realidade Aumentada (Borges, 2023), porém entre as tendências futuras estão Internet das Coisas (IoT), Cibersegurança, Big Data, Business Intelligence, Cloud Computing e Inteligência Artificial (IA) (Flowti, 2021). Diante disso, surge a necessidade de soluções tecnológicas que melhorem a gestão educacional. O aplicativo móvel Go Tech se destaca como uma ferramenta essencial para simplificar o registro de presença de alunos em cursos técnicos e ensino superior.

**Objetivos:** Simplificar e agilizar o processo de registro de presença de alunos, oferecendo uma alternativa eficiente ao tradicional preenchimento manual de listas de presença. O aplicativo permite o registro de presença por meio da leitura de códigos QR, eliminando a necessidade de documentação em papel e economizando tempo tanto para docentes quanto para alunos. Além disso, o Go Tech visa aprimorar o acompanhamento da frequência dos alunos em tempo real, além de atender algumas demandas específicas da instituição de ensino.

**Relevância do Estudo:** A relevância do Go Tech na educação é abrangente. Primeiramente, a simplificação do registro de presença beneficia docentes e alunos, economizando tempo e minimizando erros. Esse ganho de eficiência contribui para a melhoria do ensino, reduzindo a evasão escolar e fornecendo informações precisas sobre a participação dos alunos para docentes e coordenadores. Além disso, o Go Tech está alinhado com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. Especificamente, apoia o tópico 4.3, que promove a participação na educação formal e não formal, facilitando o registro de presença e, assim, incentivando o engajamento dos alunos. Também contribui para o tópico 8.6, que visa ao aumento da participação de jovens no mercado de trabalho, fornecendo dados relevantes sobre a presença dos alunos (IPEA, 2019).

**Materiais e métodos:** No desenvolvimento do Go Tech, adotamos uma abordagem ágil de desenvolvimento de software, com ênfase na colaboração da equipe. O aplicativo é uma

plataforma híbrida, desenvolvida em Vue.js (2023) que possui como tecnologia uma linguagem de código aberto amplamente reconhecida por sua eficiência e flexibilidade, aproveitando tecnologias avançadas para leitura de QR Code. Os docentes utilizando tanto a versão web quanto a versão com dispositivos móveis que permitem gerar o QR Code e exibir aos alunos para registro de presença no início das aulas. Esses dados são registrados no sistema, proporcionando uma visão em tempo real da frequência dos alunos.

**Resultados e discussões:** A implementação do Go Tech resultou em conquistas notáveis, otimizando significativamente o processo de registro de presença em sala de aula. Tradicionalmente, um docente dedicaria cerca de 15 minutos para concluir a chamada de uma turma de 40 alunos, mas com o Go Tech, esse processo leva menos de 2 minutos, representando uma economia substancial de 90% no tempo despendido. Essa redução no tempo gasto na burocracia do registro de presença tem um impacto profundo tanto nos educadores quanto nos alunos. Educadores agora têm mais tempo para se dedicar ao ensino e ao engajamento dos alunos, enquanto os alunos se beneficiam de aulas mais ricas e produtivas. Além disso, a leitura de QR Code elimina a possibilidade de erros comuns associados ao preenchimento manual de listas de presença, garantindo registros precisos e confiáveis. Mais do que apenas otimizar processos, o Go Tech representa uma mudança paradigmática na educação, demonstrando como a tecnologia pode aprimorar a eficiência do ensino.

**Conclusão:** O aplicativo Go Tech demonstrou ser uma inovação notável que simplifica substancialmente o processo de registro de presença, ao mesmo tempo em que fornece um acompanhamento eficaz da frequência dos alunos. Ao eliminar o preenchimento manual de listas de presença em favor da leitura de QR Code, o Go Tech economiza não apenas tempo, mas também garante registros mais precisos e confiáveis. O impacto do Go Tech vai além do gerenciamento de presença em sala de aula. Ele exemplifica como a tecnologia pode melhorar a qualidade do ensino, permitindo que educadores se concentrem no que mais importa: ensinar. Além disso, em um cenário de aprendizado remoto e flexível, o Go Tech desempenha um papel fundamental ao tornar a educação mais acessível. Assim, o Go Tech é uma ponte para um futuro educacional mais eficiente e inclusivo, onde tecnologia e aprendizado se complementam de maneira harmoniosa. Este aplicativo representa não apenas uma ferramenta, mas uma transformação no campo da educação.

#### Referências:

BORGES, Isabela. **Uma discussão sobre os avanços tecnológicos até aqui e sobre nosso futuro.** Disponível em: <https://www.clicksign.com/blog/avancos-tecnologicos-o-que-foi-e-como-sera-daqui-em-diante/>. Acesso em: 08 ago. 2023.

CODEBIT. **Tecnologia na educação: o impacto, as vantagens e os desafios.** Disponível em: <https://codebit.com.br/blog/educacao/tecnologia-educacao-vantagens-desafios>. Acesso em: 23 maio 2023.

FLOWTI. **Quais as 5 principais tendências do mercado de TI para 2022?** Disponível em: <https://flowti.com.br/blog/quais-as-5-principais-tendencias-do-mercado-de-ti-para-2022>. Acesso em: 23 maio 2023.

IPEA. **Objetivos de desenvolvimento sustentável.** Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/>. Acesso em: 23 maio 2023.

VUE.JS. **Introdução.** Disponível em: <https://vuejs.org/guide/introduction.html>. Acesso em 04 jun. 2023.

---

## ESTRATÉGIAS DE DEFESA CONTRA CYBER ATAQUES

<sup>1</sup>Marcelo Machado Pereira; <sup>2</sup>Lyan Gabriel Ruiz Morales; <sup>3</sup>Ivan Leal Morales

<sup>1</sup>Cientista de Dados Bauru – Cientista da Computação – FIB - machado.pereira@unesp.br

<sup>2</sup>Aluno do Curso Ciência da Computação - FIB - lyan.grmorales@gmail.com

<sup>3</sup>Professor do Curso de Ciência da Computação – FIB – ilmoralesbr@hotmail.com

**Grupo de trabalho:** CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Palavras-chave:** Cyber Segurança; Cyber Ataque; Defesa; Procedimentos; Treinamento

**Introdução:** O mundo digital é um ambiente vasto e dinâmico, repleto de oportunidades e desafios. Este ambiente, em constante evolução, promove oportunidades para que, oportunistas, tirem esta vantagem da integração dos ambientes, a fim de promover ataques e ameaças cibernéticas. Estes estão cada vez mais evoluídos e sofisticadas, representando perigos para empresas, governos e indivíduos.

**Objetivos:** Discutir sobre a importância da segurança cibernética e destacar estratégias de defesa contra cyber ataques. Pretende-se abordar os métodos de proteção, conscientização e técnicas para proteção dos ativos digitais.

**Relevância do Estudo:** Com a crescente dependência da tecnologia, a proteção dos ativos digitais é uma preocupação crítica. A conscientização sobre a segurança cibernética e a implementação de estratégias de defesa, são fundamentais para manter a integridade dos sistemas e a confidencialidade dos dados.

**Materiais e métodos:** O trabalho, de natureza teórica, é resultado de pesquisa bibliográfica, utilizando-se da análise da opinião de alguns autores contidas na literatura especializada. Conforme Cervo; Bervian (2012), considerando-se que essa pesquisa visa explicar um problema tendo como base as contribuições de outros autores considerados relevantes, podendo ser realizada independentemente ou como parte de pesquisa descritiva ou experimental.

**Resultados e discussões:** Ao longo dos últimos anos, os esforços de defesa contra cyber ataques têm se mostrado fundamentais, a fim de garantir a integridade, confidencialidade e privacidade dos usuários. Para Dijk (2019), a segurança cibernética ou cyber segurança, é um fator crítico para o sucesso dos negócios e, por isso, as organizações estão aumentando consideravelmente os esforços para ter profissionais capacitados nesse setor. Cibersegurança é o campo da segurança da informação que se concentra na proteção de sistemas de computador, redes, dados e informações contra ameaças cibernéticas, como ataques, invasões, roubo de dados e outros tipos de atividades maliciosas. Envolve a implementação de medidas técnicas, processuais e de políticas para garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade dos recursos de TI e dados. Os Ataques são ações maliciosas ou tentativas de comprometer sistemas de computador, redes, dispositivos e dados. Esses ataques visam explorar vulnerabilidades de segurança, ganhar acesso não autorizado, causar danos ou roubar informações confidenciais. As empresas têm buscado profissionais qualificados, para implantar defesas, mantendo os negócios operacionais, em caso de ataques bem qualificados. Kaspersky (2023) comenta que a ameaça virtual global continua a evoluir em ritmo acelerado, com um número crescente de violações de dados a cada ano. As estratégias de segurança precisam implementadas em várias vertentes, a fim de cobrir todos as possíveis vulnerabilidades existentes, minimizando as ameaças. Para BAAR (2018) as principais técnicas de defesa a serem adotadas são: Conscientização: A

conscientização em segurança cibernética tem se expandido amplamente em organizações e entre indivíduos. Isso resultou em uma maior resistência contra tentativas de phishing e em uma cultura de segurança mais forte. Patch e Atualizações: A aplicação regular de patches e atualizações de segurança provou ser eficaz na prevenção de ataques que exploram vulnerabilidades conhecidas. Organizações que implementaram processos de gerenciamento de patches têm experimentado menos incidentes de segurança. Firewalls e Antivírus: O uso de firewalls e software antivírus continua sendo uma defesa essencial. Monitoramento e Resposta a Incidentes: Empresas que adotaram práticas de monitoramento contínuo conseguem detectar ameaças mais rapidamente e minimizar os danos. Planos de resposta a incidentes bem elaborados são essenciais para conter e mitigar os impactos de cyber ataques. Backup e Recuperação de Dados: A importância de manter backups regulares e procedimentos de recuperação não pode ser subestimada. As organizações que têm backups eficazes, com testes embutidos em recuperação de desastre, conseguem restaurar rapidamente a funcionalidade após ataques de ransomware (criptografia de todos os dados com pagamento de resgate) e outros incidentes. Criptografia: A criptografia tem sido fundamental na proteção de informações confidenciais durante a transmissão e armazenamento. Permanece como uma barreira sólida contra invasões. Segurança por Design: A integração de segurança desde o início do ciclo de desenvolvimento de software tem-se tornado fundamental pois é uma abordagem proativa, que resulta em sistemas mais seguros desde o início de sua concepção. Princípio do Menor Privilégio: Limitar o acesso a sistemas e dados, fornecendo apenas os privilégios necessários, tem ajudado a exposição desnecessária de dados na organização.

**Conclusão:** Em um mundo digital cada vez mais complexo, a segurança cibernética é uma responsabilidade compartilhada por empresas, organizações e indivíduos. À medida que as ameaças evoluem, devem evoluir as estratégias de defesa. A cibersegurança não é um esforço único, mas sim um compromisso contínuo com a proteção dos ativos digitais e da privacidade. Defender-se dos ataques digitais requer atenção, análise e abordagem proativa para identificar, prevenir e responder a cyber ataques. Com as estratégias de defesa apropriadas, podemos manter o mundo digital seguro e resiliente.

## Referências

BAAR, Hans et al. **Fundamentos de Segurança da Informação:** com base na iso 27001 e na iso 27002. Rio de Janeiro: Brasport, 2018.

CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012.

DIJK, V; **Engenheiro de Cibersegurança: o profissional mais requisitado em 2019.** Disponível em: <https://www.securityreport.com.br/engenheiro-de-ciberseguranca-o-profissional-mais-requisitado-em-2019/#.XLXQfehKhPY> . Acesso em: 10 out. 2023.

KASPESKAY; **O que é CyberSegurança?** Disponível em: <https://www.kaspersky.com.br/resource-center/definitions/what-is-cyber-security>. Acesso em: 15 out. 2023

S.A, Unyead Educacional. **Conheça os 10 principais ataques cibernéticos da atualidade.** 2020. Disponível em: <https://blog.unyleya.edu.br/bitbyte/ataques-ciberneticos/>. Acesso em: 23 out. 2023.

## ANÁLISE DOS IMPACTOS PROVOCADOS NA EVOLUÇÃO DA ÁREA DE DADOS DURANTE E APÓS PANDEMIA DA COVID-19

<sup>1</sup>Marcelo Machado Pereira; <sup>2</sup>Lyan Gabriel Ruiz Morales; <sup>3</sup>Ivan Leal Morales

<sup>1</sup>Cientista de Dados Bauru – Cientista da Computação – FIB - [machado.pereira@unesp.br](mailto:machado.pereira@unesp.br)

<sup>2</sup>Aluno do Curso Ciência da Computação - FIB - [lyan.grmorales@gmail.com](mailto:lyan.grmorales@gmail.com)

<sup>3</sup>Professor do Curso de Ciência da Computação – FIB – [ilmoralesbr@hotmail.com](mailto:ilmoralesbr@hotmail.com)

**Grupo de trabalho:** CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Palavras-chave:** covid-19, pandemia, dados, evolução, impactos, análise

**Introdução:** A pandemia da COVID-19 transformou a sociedade e seus impactos no mercado de trabalho estão sendo avaliados por meio da pesquisa State of Data Brazil, conduzida anualmente pela comunidade Data Hackers e Brain & Company nos anos de 2021, 2022 e 2023 para analisar os efeitos na área de dados.

**Objetivos:** Apresentar impactos na área de dados durante e após a pandemia por meio de dados de pesquisa de campo dos últimos 3 anos.

**Relevância do Estudo:** O estudo é crucial para analisar os impactos do "novo normal" na área de dados, contribuindo para o entendimento científico dessas mudanças. A análise das dinâmicas de trabalho pós-pandemia é essencial para prever o futuro do mercado. Além disso, é importante avaliar o progresso da igualdade de gênero e oportunidades na sociedade, mesmo diante dos desafios da pandemia.

**Materiais e métodos:** Este trabalho, de abordagem teórica e prática, resultou de uma pesquisa bibliográfica que analisou as opiniões de diferentes autores. Além disso, envolveu uma pesquisa de campo chamada Pesquisa State of Data Brazil, realizada nos anos de 2021, 2022 e 2023. Conforme Cervo e Bervian (2012), essa pesquisa busca explicar um problema com base nas contribuições relevantes de outros autores e pode ser conduzida de forma independente ou como parte de uma pesquisa descritiva ou experimental.

**Resultados e discussões:** Homens ainda são a grande maioria dos profissionais de dados (HACKERS, 2023), Após dois anos de pandemia, houve um aumento notável de 37,11% no número de mulheres na área de dados no último ano pós pandemia. Os cargos de gestão também continuam sendo ocupados predominantemente por homens.

	2021	2022	2023
Homens	81,72 %	81,8 %	75,1 %
Mulheres	18,12 %	18,2 %	24,9 %

Tabela 1. Análise da porcentagem de indivíduos atuando em dados em função do gênero.

Já em relação ao perfil demográfico, a maior parte dos profissionais de dados no Brasil vive nas regiões Sudeste (64,2%) e Sul (15,6%)(HACKERS, 2021). A participação da região Nordeste não sofreu mudanças significativas durante a pandemia de COVID-19, mas variações na região Sudeste e Sul resultaram em um aumento de 23,07% da participação do Nordeste no último ano.

	2021	2022	2023
<b>Sudeste</b>	64,47 %	63,1 %	61,9 %
<b>Sul</b>	15,42 %	15,1 %	15,7 %
<b>Nordeste</b>	10,05 %	11,4 %	13,2 %
<b>Outras Regiões</b>	10,06 %	10,04 %	9,2 %

Tabela 2. Análise da porcentagem de indivíduos atuando em dados em função da região.

Os profissionais da área de dados no Brasil possuem alto nível de instrução formal, com alto índice de pós-graduados no total de respondentes (50%) e quanto à área de formação, destaca-se a predominância de áreas relacionadas a TI e Engenharia. (HACKERS, 2021).

	2021	2022	2023
<b>Computação/TI/SI</b>	43,87 %	42,5 %	37,2 %
<b>Engenharias</b>	23,42 %	23,5 %	22,7 %
<b>Adm/Econ/Finan</b>	14,32 %	14,7 %	15,4 %
<b>Estat/Mate/MatCom</b>	10,62 %	8,3 %	9,8 %

Tabela 3. Análise da porcentagem de indivíduos atuando em dados em função da área de formação.

	2021	2022	2023
<b>Graduação</b>	34,62 %	34,4 %	35,4 %
<b>Pós Graduação</b>	33,52 %	31,2 %	30,8 %
<b>Mestrado</b>	13,22 %	13,00 %	12,2 %
<b>Doutorado</b>	4,22 %	4,44 %	4,50 %

Tabela 4. Análise da porcentagem de indivíduos atuando em dados em função do nível de formação.

**Conclusão:** A área de dados possui escassez de estatísticos e matemáticos com predominância de profissionais de computação, TI e engenharias com domínio dos homens, e embora haja avanço na presença de mulheres, poucas atuam em cargos de gestão. O Nordeste teve um crescimento modesto no período e a maioria dos profissionais possui pelo menos uma graduação na sua formação, enfatizando a importância da formação acadêmica.

#### Referências:

CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012.

HACKERS, DATA; VECTOR, BRAIN & CO. **Pesquisa State of Data Brazil 2021**. 3. ed. <https://www.stateofdata.com.br/> Belo Horizonte: Data Hackers, 2021.

HACKERS, DATA; VECTOR, BRAIN & CO. **Pesquisa State of Data Brazil 2022**. 4. ed. <https://www.stateofdata.com.br/2022> Belo Horizonte: Data Hackers, 2022.

HACKERS, DATA; VECTOR, BRAIN & CO. **Pesquisa State of Data Brazil 2023**. 5. ed. <https://www.stateofdata.com.br/> Belo Horizonte: Data Hackers, 2023.

---

## DRONES E AUTOMAÇÃO NO AGRONEGÓCIO

João Vitor Casemiro de Lima<sup>1</sup>; [Pedro Henrique Oliveira](#)<sup>2</sup>; [Ivan Leal Morales](#)<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aluno do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB  
[jv.casemiro@gmail.com](mailto:jv.casemiro@gmail.com);

<sup>2</sup>Aluno do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB  
[oliveirapedro7373@gmail.com](mailto:oliveirapedro7373@gmail.com);

<sup>3</sup>Professor do Curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –  
[ilmoralesbr@hotmail.com](mailto:ilmoralesbr@hotmail.com);

**Grupo de trabalho:** CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Palavras-chave:** Drone, VANT, Mapeamento, Pulverização;

**Introdução:** A tecnologia tem transformado todas as áreas do conhecimento da humanidade. No agronegócio não seria diferente. A tecnologia transformou o setor, por meio do uso dos Drones. Inicialmente foram desenvolvidos para fins militares, com objetivo de realizar missões de reconhecimento e vigilância em locais de difícil acesso ou perigosos para os seres humanos. Essas aeronaves passaram por transformações significativas e adquiriram novas funcionalidades, ampliando consideravelmente seu escopo de atuação. Sua evolução permitiu que fossem projetados uma série de modelos, desde os mais simples até os mais complexos.

**Objetivos:** Apresentar o conceito do Drone, suas variações e uso na Agricultura.

**Relevância do Estudo:** A agricultura é um setor fundamental para da atividade econômica e as inovações tecnológicas desempenham um papel importante nos processos agrícolas. Os drones se destacam como uma ferramenta que pode contribuir para aumentar a eficiência e a produtividade no campo.

**Materiais e métodos:** O trabalho, de natureza teórica, é resultado de pesquisa bibliográfica, utilizando-se da análise da opinião de alguns autores contidas na literatura especializada. Conforme Cervo; Bervian (2012), considerando-se que essa pesquisa visa explicar um problema tendo como base as contribuições de outros autores considerados relevantes, podendo ser realizada independentemente ou como parte de pesquisa descritiva ou experimental.

**Resultados e discussões:** Drone é um veículo aéreo não tripulado e controlado remotamente que pode realizar inúmeras tarefas (SILVA, 2022). Atualmente, existem drones de vários modelos, cada um servindo para uma função específica: VANT de asa fixa: refere-se a uma aeronave não tripulada (com asas) que precisa decolar e pousar na pista ou uma catapulta de lançamento (CAVICHOLI,2020). Drone contém vários projetos, que pode ser mais autônomo ou voar em altas velocidades. Os mais comuns e usados são: VANT de asa rotativa: conhecido como Rotorcraft UAVs, tem como vantagem decolar e pousar verticalmente e a capacidade de pairar no ar, com alta capacidade no desempenho de manobras. Essas funções são úteis em muitas tarefas, especialmente em aplicações civis. Os VANT de asa rotativa podem ter diferentes configurações, tais como, hélice principal e hélice auxiliar, que o deixam com a aparência de um helicóptero convencional (BRUNA, 2023). Blimps (balões de ar): Similar aos dirigíveis, são leves com alta autonomia de voo. Este tipo de Drone pode voar em baixa velocidade e, geralmente, são maiores em tamanho. Flapping-Wing (batedores de asas):têm asas flexíveis. Seu tamanho é maior, sendo inspirados em pássaros alados ou insetos. São comumente menos utilizados. Híbridos ou conversíveis: podem decolar verticalmente e inclinar o motor ou parte da fuselagem após a

decolagem para voar como um avião. De acordo com Nascimento (2021), os drones de asa rotativa são um dos modelos mais populares no Brasil, devido ao seu baixo custo, porém, para mapeamento aéreo, os drones de asa fixa são mais indicados, por conseguir permanecer por até duas horas no ar. Os drones possuem câmeras embarcadas e recursos tecnológicos avançados, podendo substituir aviões e satélites na aquisição de fotos georreferenciadas, podendo até gerar mapas topográficos. Nos tipos de drone, temos categorias relacionadas com as classes micro (cabe na palma da mão e tem menos de 1kg - pequeno o suficiente para ser lançado por uma pessoa), usado para reconhecimento de terra, autonomamente, por horas e num raio de até 200km (BRUNA, 2023). Dentre suas variações e modelos diferentes, o drone de pulverização é fundamental para que os produtores consigam eficácia na utilização de defensivos e fertilizantes. Após definir qual o drone ideal para área de uso, basta definir o bico pulverizador a ser utilizado, a forma de jato e a vazão adequado para o drone. Para Tecnologia no Campo (2023), os Drones podem ser utilizados na pulverização das lavouras, mapeamento aéreo, irrigação, georreferenciamento. Ainda tem seu uso no controle do desmatamento, presença de nascentes de rios, focos de incêndio, explorar áreas de difícil acesso, verificar aberturas de estradas, buscar animais perdidos, vigilância e muitas outras funções. Tem uma excelente precisão na hora da pulverização, mapeamento e coleta de dados, além de, diminuir os riscos à saúde, já que o processo é feito a longa distâncias. Um ponto negativo é que os drones não tem uma autonomia considerável boa por produtores, em relação a bateria e tempo de voo. Além disso, há necessidade de profissionais habilitados para pilotar os Drone, visto que não pode entrar em área do avião comercial ou civil e nem colocar em risco a atividade humana.

**Conclusão:** O futuro do mercado global de drones tende a continuar em crescimento, de uma forma atrativa para todos os consumidores dessa tecnologia inovadora. Os Drones trazem eficácia, ganho de tempo. Para os robistas, o estudo do Drone pode ser iniciado com projetos simples de Arduino, pois o uso do hardware embarcado, bem como os motores de giro, produz um excelente dispositivo que pode ser pilotado a curtas distâncias. Recomenda-se estudo de como operacionalizar e como controlar o Drone, pois é uma área em crescimento, que demandará profissionais habilitados, para os trabalhos nas zonas produtivas do Brasil.

## Referências

BARBIZAN, R; CAVICHIOLI, F. **Uso de drones na pulverização da agricultura 4.0.** São Paulo: FATEC, Novembro, 2022.

BRUNA, S. **O uso de veículos aéreos não tripulados para detecção de Pragas e doenças na cultura da soja.** Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/1363/762>. Acesso em: 24 out. 2023.

CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012.

SANTOS, G; FARINA, R. MAPEAMENTO GEOGRÁFICO POR DRONE. **RECIMA21: REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR**, Setembro,2022.

SILVA, B; CAVICHIOLI, F. **O uso de veículos aéreos não tripulados para detecção de pragas e doenças na cultura da soja.** São Paulo: FATEC, Junho, 2022.

CAMPO, T. **Drones na Agricultura: entenda tudo sobre essa tecnologia.** Disponível em < <https://tecnologianocampo.com.br/drones-na-agricultura/> > Acesso 24 out. 2023

---

## ANÁLISE DOS IMPACTOS DA FALTA DE PADRONIZAÇÃO NA GERAÇÃO DE DADOS PARA MACHINE LEARNING

<sup>1</sup>Marcelo Machado Pereira; <sup>2</sup>Lyan Gabriel Ruiz Morales; <sup>3</sup>Ivan Leal Morales

<sup>1</sup>Cientista de Dados Bauru – Cientista da Computação – FIB - machado.pereira@unesp.br

<sup>2</sup>Aluno do Curso Ciência da Computação - FIB - lian.grmorales@gmail.com

<sup>3</sup>Ms Professor do Curso de Ciência da Computação – FIB – ilmoraesbr@hotmail.com

**Grupo de trabalho:** CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Palavras-chave:** machine, learning, dados, padronização, impactos, análise

**Introdução:** Processos com dados desempenham um papel fundamental na extração de insights e na tomada de decisões em uma variedade de áreas onde os dados que alimentam esses processos são de importância crítica. A ausência de uma padronização adequada pode afetar fortemente a precisão e a eficácia dos modelos e os resultados obtidos.

**Objetivos:** Investigar o impacto da falta de padronização na qualidade dos dados, propondo soluções para avaliar seu efeito na precisão e eficácia nas etapas de pré-processamento.

**Relevância do Estudo:** Este estudo se concentra na análise dos impactos resultantes da falta de padronização na geração de dados para algoritmos de machine learning, onde dados bem padronizados são cruciais para garantir a qualidade e a confiabilidade dos resultados obtidos bem como essenciais em uma ampla gama de aplicações, que vão desde os diagnósticos médicos até as previsões do mercado financeiro.

**Materiais e métodos:** Este trabalho, de abordagem teórica e prática, resultou de uma pesquisa bibliográfica que analisou as opiniões de diferentes autores. Conforme Cervo e Bervian (2012), essa pesquisa busca explicar um problema com base nas contribuições relevantes de outros autores e pode ser conduzida de forma independente ou como parte de uma pesquisa descritiva ou experimental.

**Resultados e discussões:** A cada dia são produzidos mais e mais dados, em muito devido à infinidade de aplicativos que produzem conteúdo online. Boa parte destes dados são do tipo não estruturado, porém, até mesmo no meio corporativo onde os dados estruturados são mais frequentes, boa parte deles chegam foram de padrão, onde os problemas mais comumente encontrados nos dados são codificação de acentos, caracteres especiais, separadores de decimais em números financeiros, campos com valores faltantes identificados como um tipo de dado desconhecido, entre outros. A falta de uma padronização em nomes de colunas, em abreviaturas de nomes de logradouros, tipos de lugares, citações também aumenta consideravelmente o tempo de tratamento dos dados para estarem prontos e aptos para serem enviados para os modelos e serem treinados para o aprendizado de máquina. A qualidade dos modelos aprendidos, no entanto, depende criticamente da qualidade do treinamento dos dados. Não importa qual indutor classificador seja aplicado, se os dados de treinamento estiverem incorretos, resultarão modelos incorretos (Kamiran & Calders, 2011). O pré-processamento é necessário para que a variável de interesse possa ser prevista corretamente. Diferentes métodos de correção podem remover tipos específicos de dados, deixando alguns efeitos para trás. Usar o pré-processamento múltiplo de forma complementar pode tratar os dados que seriam deixados para trás usando apenas uma técnica. (Mishra, Biancolillo et al., 2020).

(Fan, Chen et al., 2021) propõem um framework para construção de pré-processamento de dados operacionais, que introduz uma estrutura geral para análise de dados operacionais. O framework pode ser visualizado logo abaixo conforme proposto.

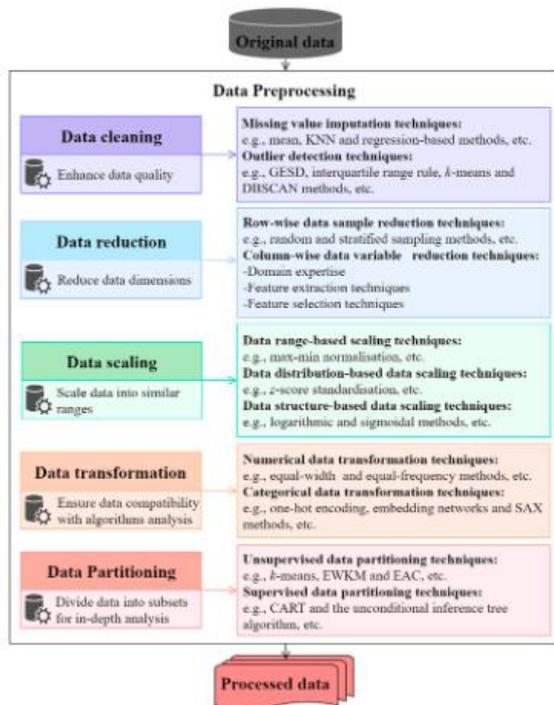


Figura 1. Data Preprocessing Framework

**Data Cleaning:** Processo de identificar e corrigir erros e inconsistências nos dados, tornando-os mais confiáveis e prontos para análise.

**Data Reduction:** Técnica para reduzir a quantidade de dados, mantendo as informações essenciais, a fim de melhorar a eficiência dos algoritmos de análise.

**Data Scaling:** Normalização dos dados para colocá-los em uma faixa de valores específica, evitando que variáveis com diferentes escalas tenham pesos desproporcionais em modelos de machine learning.

**Data Transformation:** Processo de converter ou modificar os dados, muitas vezes para atender a suposições de modelos estatísticos ou melhorar a interpretabilidade.

**Data Partitioning:** Divisão dos dados em conjuntos de treinamento, validação e teste, essencial para avaliar e validar a eficácia de modelos de machine learning.

**Conclusão:** A área de dados precisa promover a cultura Data Driven e estabelecer padronização na geração e formatação de dados para reduzir o pré-processamento redundante e melhorar a eficiência. Este estudo demonstra que a presença de um framework auxilia profissionais de dados a otimizar seu trabalho, aprimorar dados brutos e, assim, melhorar a tomada de decisões empresariais.

#### Referências:

CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012.

Fan, Cheng; Chen, Meiling et al. **A review on data preprocessing techniques toward efficient and reliable knowledge discovery from building operational data**. *Frontiers*, Mar/2021. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenrg.2021.652801/full>. Acesso em: out. 2023.

Kamiran, Faisal; Calders, Toon. **Data preprocessing techniques for classification without discrimination**. Springer Link, Dez/2011. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10115-011-0463-8>. Acesso em: out. 2023.

Mishra, Puneet; Biancolillo, Alessandra et al. **New data preprocessing trends based on ensemble of multiple preprocessing techniques**. *Trends In Analytical Chemistry*, v. 132, nov./2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165993620302740>. Acesso em: out. 2023.

---

## ROBÓTICA E AUTOMAÇÃO: USO DO ARDUINO NAS SIMULAÇÕES DE PROJETOS EDUCACIONAIS

<sup>1</sup>Marcelo Machado Pereira; <sup>2</sup>Lyan Gabriel Ruiz Morales; <sup>3</sup>Ivan Leal Morales

<sup>1</sup>Cientista de Dados Bauru – Cientista da Computação – FIB - machado.pereira@unesp.br

<sup>2</sup>Aluno do Curso Ciência da Computação - FIB - lyan.grmorales@gmail.com

<sup>3</sup>Professor do Curso de Ciência da Computação – FIB – ilmoralesbr@hotmail.com

**Grupo de trabalho:** CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Palavras-chave:** Automação, Robótica, Arduino, Programação, Sensores

**Introdução:** A robótica e a automação são campos importantes de estudo e desempenham papel significativo nas disciplinas dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Produção. O entendimento dos processos passa pela execução de simulações, onde pode-se observar o comportamento dos elementos estudados e inseri-los em projetos reais e nos Trabalhos de Conclusão do Curso.

**Objetivos:** Proporcionar uma experiência de aprendizado na prática, preparando os alunos para os desafios que devem enfrentar em sua vida profissional. Estimular para que ao observar oportunidades de automatizar processos, utilizando os conceitos aprendidos em sala de aula.

**Relevância do Estudo:** O estudo procurou observar o desenvolvimento dos alunos, nos projetos propostos, no uso linguagem de programação C e hardwares embarcados como Arduino, Sensores, atuadores, tendo os objetivos alcançados, nas propostas elaboradas.

**Materiais e métodos:** O trabalho, de natureza teórica, é resultado de pesquisa bibliográfica, utilizando-se da análise da opinião de alguns autores contidas na literatura especializada. Conforme Cervo; Bervian (2012), considerando-se que essa pesquisa visa explicar um problema tendo como base as contribuições de outros autores considerados relevantes, podendo ser realizada independentemente ou como parte de pesquisa descritiva ou experimental.

**Resultados e discussões:** A robótica é um campo multidisciplinar da engenharia e da ciência que se concentra no design, construção, operação e uso de robôs. Os robôs são máquinas programáveis que podem realizar uma variedade de tarefas, muitas vezes em locais ou condições que podem ser perigosos ou inacessíveis para os seres humanos (ELETRÔNICA, 2023). Contém sensores e atuadores, que devem executar tarefas, com base na variável que está sendo monitorada e na programação realizada. A robótica abrange diversos setores, desde manufatura industrial e automação de processos até exploração espacial, medicina, entretenimento e muito mais (INDUSTRIA, 2023). A automação refere-se ao uso de sistemas ou máquinas controladas automaticamente, a fim de executar tarefas com o mínimo de intervenção humana. Isso envolve a aplicação de tecnologia, como sensores, controladores e software, para operar e controlar equipamentos e processos. A automação visa aumentar a eficiência, a precisão e a produtividade, reduzir erros humanos e melhorar a segurança em várias áreas, incluindo manufatura, logística, agricultura, setor de serviços e muito mais (INDUSTRIA, 2023). A automação pode controlar tarefas simples, como sistemas automatizados de coleta de pedidos em restaurantes, até processos complexos, como linhas de montagem robóticas em fábricas. O uso do Arduino e sensores desempenha um papel fundamental no processo de aprendizagem da robótica e automação, especialmente em projetos educacionais (CTRL+PLAY, 2023). Dentro dos

aspectos mais importantes, no processo de aprendizagem, pode-se citar: Acessibilidade - O Arduino é uma plataforma de hardware de código aberto, de baixo custo e amplamente disponível. Isto torna a robótica e a automação acessível aos estudantes, professores e entusiastas, permitindo que se adquira kits a preços razoáveis e se inicie seus próprios projetos educacionais; Programação: O Arduino é programável usando uma linguagem baseada em C/C++, que é relativamente fácil de aprender, mesmo para iniciantes. Isso permite que os alunos desenvolvam habilidades de programação, enquanto aprendem sobre robótica e automação; Interação física: O uso de sensores, como ultrassom, luz, temperatura, movimento etc., permite que os alunos coletem dados do mundo real e interajam com seu ambiente. Isso torna o aprendizado mais prático pois se trabalha com variáveis produzidas pelo próprio ambiente monitorado. Amostra em tempo real: Sensores conectados a um Arduino permitem que os alunos recebam informações em tempo real sobre o funcionamento de seus robôs ou sistemas automatizados. Isso ajuda os alunos a depurar seus programas e entender como suas ações afetam o comportamento dos dispositivos; Flexibilidade: O Arduino é altamente flexível e pode ser usado em uma ampla variedade de projetos. Isso permite que os educadores adaptem o currículo às necessidades de seus alunos e criem projetos que sejam relevantes, aos conteúdos que pretende tratar. Projetos práticos: A robótica e a automação são disciplinas práticas, e o uso do Arduino e sensores permite que os alunos projetem e construam robôs, sistemas de automação e monitoramento etc. Isso proporciona uma experiência de aprendizado prática que ajuda os alunos a consolidarem seus conhecimentos teóricos; Preparação para o mercado de trabalho: À medida que a automação e a robótica desempenham um papel cada vez mais importante em muitos setores, os alunos que adquirem habilidades em Arduino, nos sensores e programação, podem participar de projetos pois estarão aptos a desenvolver ou atuar nas tomadas de decisão, das automações que serão realizadas.

**Conclusão:** A robótica e a automação representam campos tecnológicos em constante evolução e desempenham papéis fundamentais em uma variedade de setores, desde a indústria até a educação e os cuidados de saúde. Por meio da combinação de hardware e software, transformam como realizamos tarefas. Na indústria permitiram o aumento da eficiência e da produtividade, ao mesmo tempo em que melhoraram as condições de trabalho e a segurança dos trabalhadores, contribuindo para produtos de maior qualidade. Nos ambientes educacionais, desempenha papel vital na aprendizagem prática e no desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas, lógica e programação.

## Referências

CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012.

CTRL+PLAY. <https://ctrlplay.com.br/arduino-na-educacao-de-criancas-e-adolescentes/> Disponível em: Arduino: o que é e como podemos utilizar na educação? - Ctrl + Play. Acesso em: 20 out. 2023.

ELETRÔNICA. O que é robótica? Disponível em: <https://www.blogdaeletronica.com.br/o-que-e-para-que-serve-a-robotica/>. Acesso 24 out. 2023.

INDÚSTRIA, P. <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/robotica/> Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/robotica/>. Acesso em: 23 out. 2023.

TOTVS. **Como a automação robótica faz a diferença na indústria?** Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/gestao-industrial/automacao-robotica/>. Acesso em: 24 out. 2023