



WBA0869_v2.0

Introdução à Inteligência Artificial



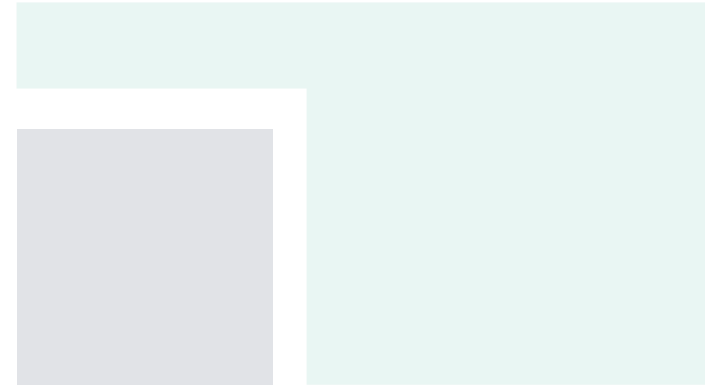
Processo de implantação de serviços de IA

Vitor Kessler



Vamos refletir?

Quais são alguns dos desafios comuns enfrentados durante o processo de implantação de serviços de IA em uma organização?



➤ Processo de implantação de serviços de IA

- Identificação de oportunidades e de desafios.
- Definição de objetivos claros.
- Coleta e preparação de dados.
- Seleção de tecnologia e de algoritmos.
- Desenvolvimento do modelo de IA.
- Avaliação e testes.



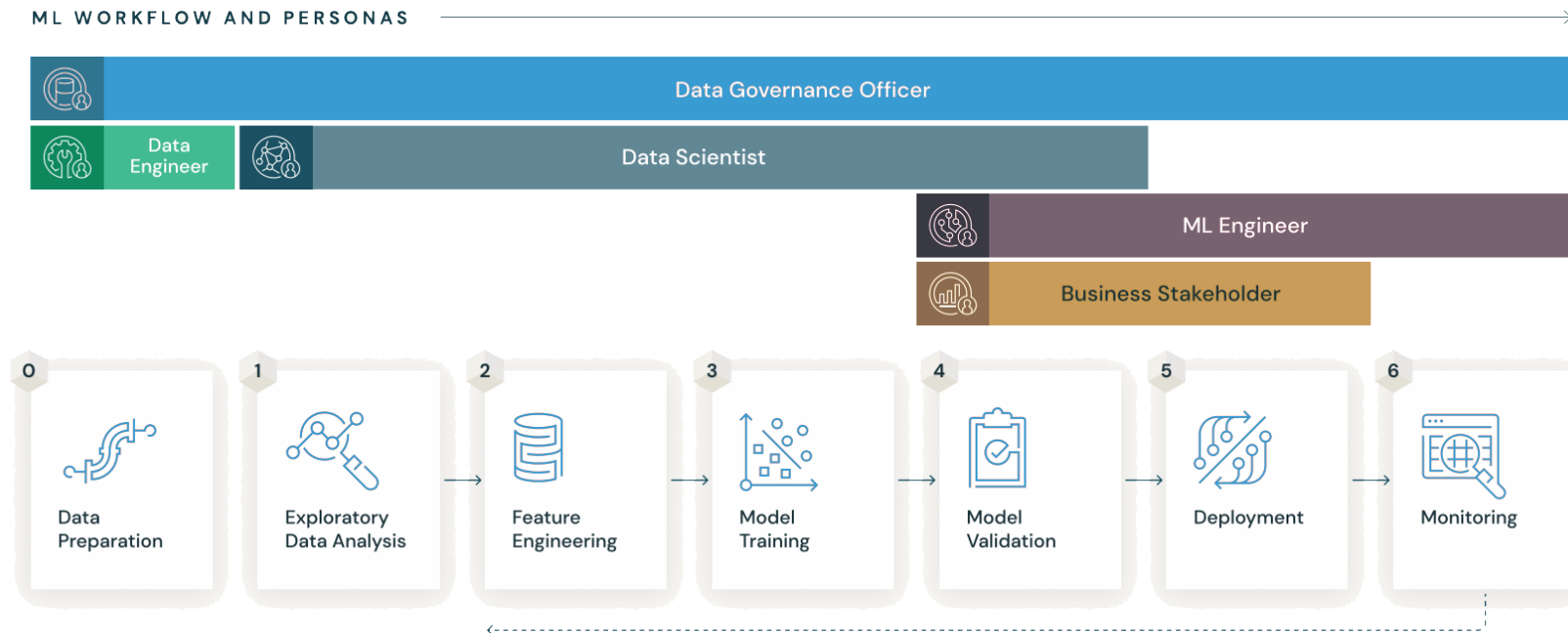
➤ Processo de implantação de serviços de IA

- Integração em processos de negócio.
- Monitoramento e manutenção contínua.
- Treinamento da equipe.
- Avaliação de impacto e de ROI.
- Escala e expansão.



MLFlow

Figura 1 – Processo de implantação de IA gerenciado pelo MLFlow



Fonte: <https://www.mlflow.org/docs/latest/what-is-mlflow.html#> .

➤ MLFlow

- *Tracking:*
 - Registra parâmetros, versões de código, métricas e arquivos de saída.
- *Project:*
 - Empacota código de ciência de dados de forma reutilizável e reproduzível.
- *Models:*
 - Empacota modelos de *machine learning*.
- *Model registry:*
 - Gerencia o ciclo de vida de um modelo Mlflow.
- *Recipes:*
 - Templates e *scripts* de diversos modelos de IA.



Infraestrutura necessária para implementação, gerenciamento e monitoramento de serviços de IA

Vitor Kessler



➤ Infraestrutura para implementação

- Sensores e câmeras.
- Ingestão de dados.
- Unidades de Processamento Gráfico (GPU).
- Unidades de Processamento Tensorial (TPU).
- Armazenamento em grande escala.
- Bancos de dados.
- Framework de IA.
- Softwares para pré-processamento.
- Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE).
- Pipelines de dados.
- Orquestração.
- Ferramentas de monitoramento.
- Medidas de segurança da informação.



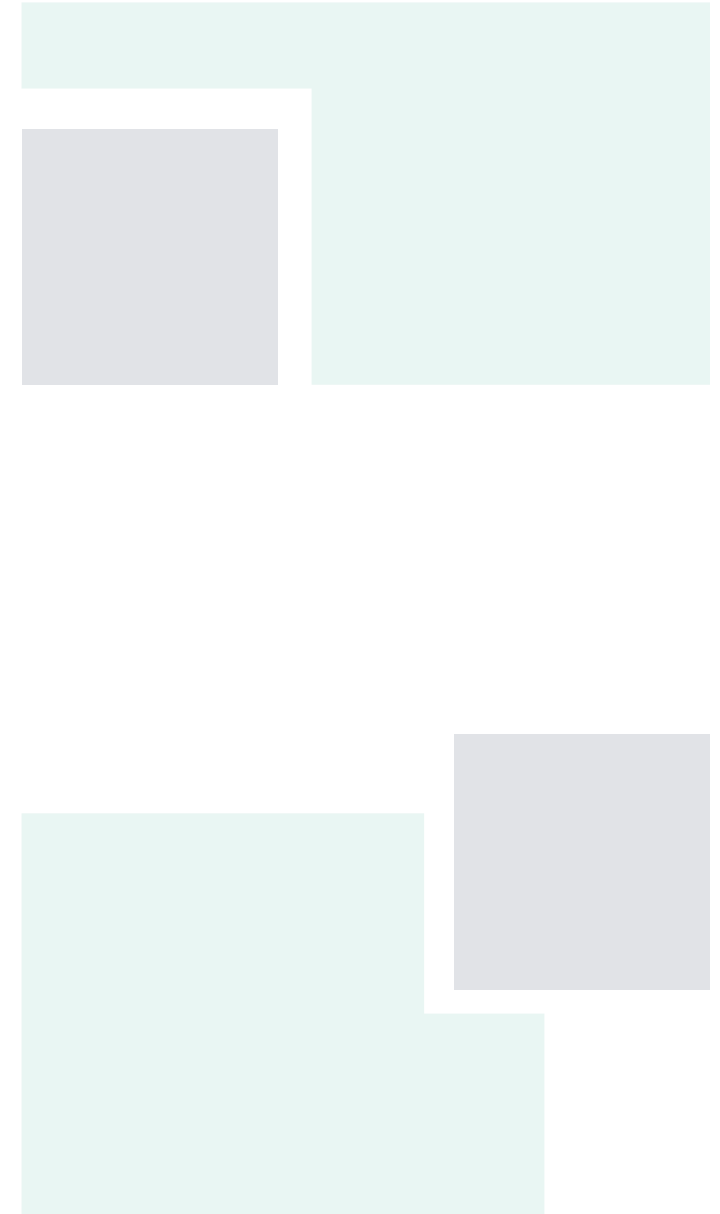
► Gerenciamento de serviços de IA

- Seleção de modelos e de algoritmos.
- Treinamento de modelos.
- Avaliação de modelos.
- Controle de versão.
- Orquestração.
- Monitoramento.
- Proteção dos dados.
- Interpretabilidade.
- Conformidade.
- Dimensionamento de recursos.
- Gerenciamento de projetos.
- Comunicação.
- Ética.



➤ Monitoramento de serviços de IA

- Monitoramento em tempo real.
- Métricas de desempenho.
- Alertas e notificações.
- Monitoramento de dados de entrada.
- Monitoramento de modelos.
- Detecção de deriva de conceito.
- Análise de viés.
- Registro de log e auditoria.



Implantação de serviços de inteligência artificial

Aplicações práticas de Inteligência Artificial em diferentes setores

Bloco 3

Vitor Kessler



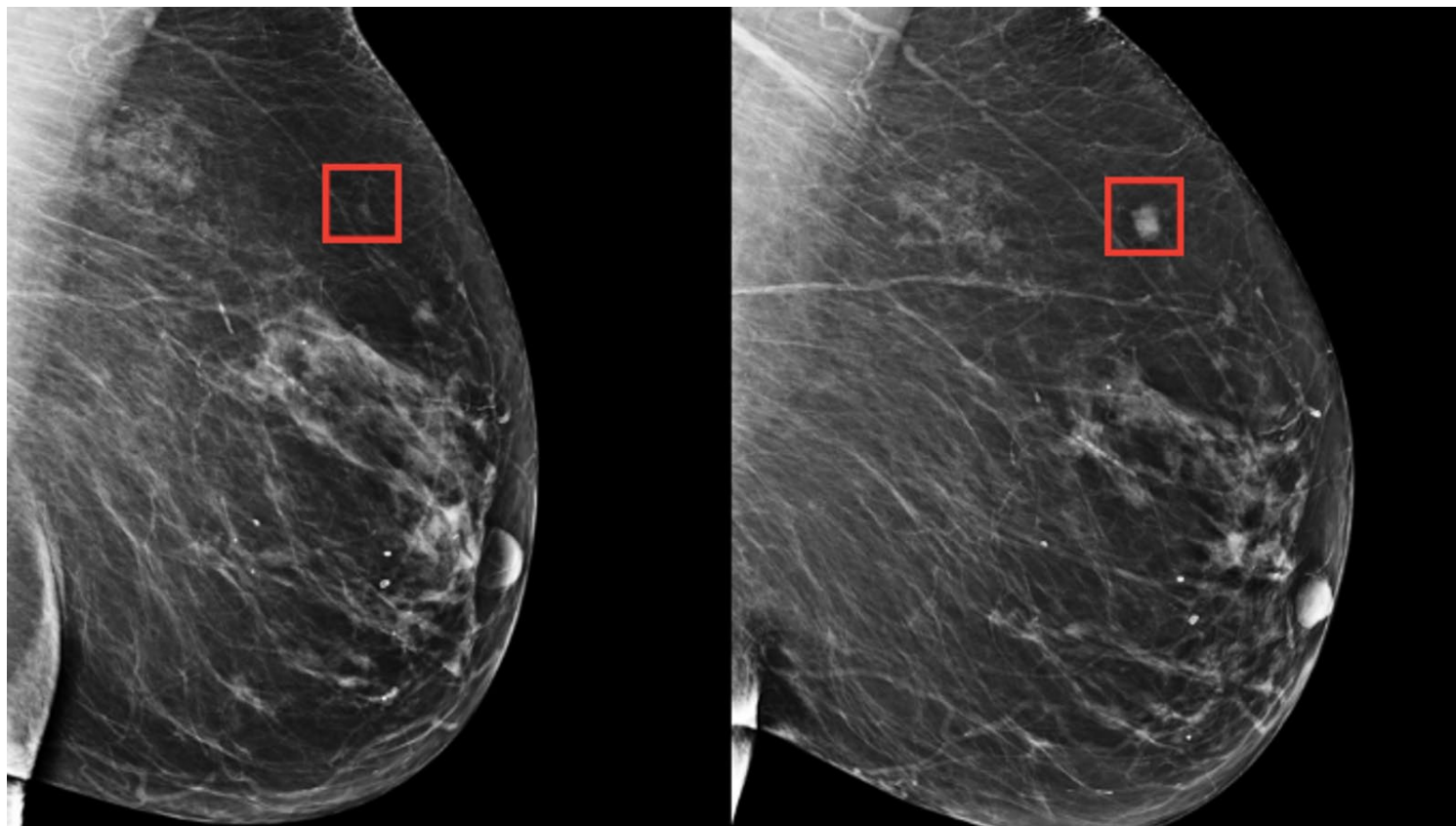
IA na Saúde

- Análise de exames.
- Realização de diagnósticos.
- Monitoramento de pacientes.
- Descoberta de medicamentos.



► Detecção de tumores

Figura 2 – Detecção de câncer de mama em imagens por meio de IA



Fonte: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/ciencia/2023/04/inteligencia-artificial-metodo-pode-identificar-cancer-antecipadamente> .

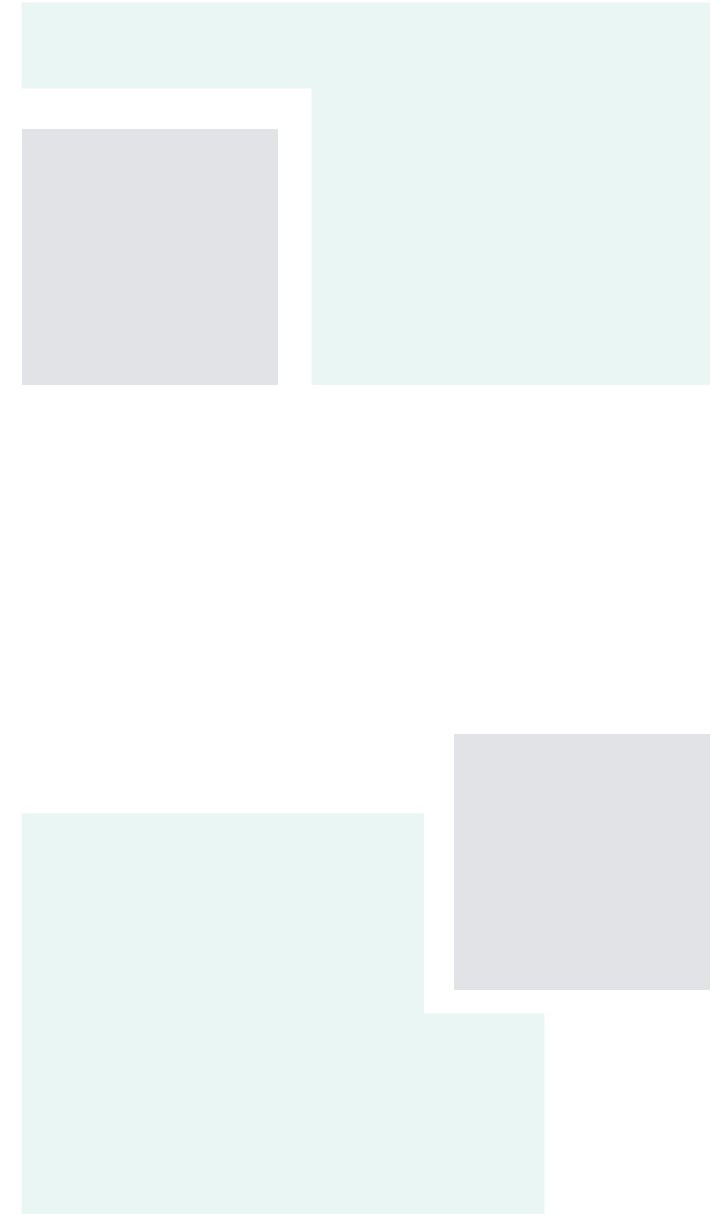
➤ IA no mercado financeiro

- Detecção de fraudes.
- Análise de riscos.
- Negociação algorítmica.
- Personalização de serviços financeiros.



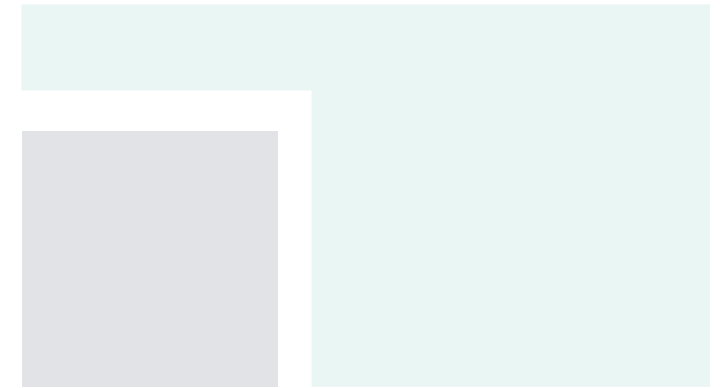
➤ IA na indústria

- Otimização de processos de produção:
 - Previsão de demanda.
 - Otimização de programação de produção.
- Manutenção preditiva:
 - Monitoramento de equipamentos.
 - Análise de vida útil.
- Controle de qualidade:
 - Inspeção visual.
 - Análise de dados de sensores.

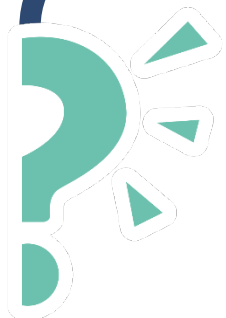


IA nos transportes

- Veículos autônomos.
- Otimização de rotas.
- Previsão de demanda.
- Otimização de semáforos.
- Prevenção de colisões.
- Manutenção de veículos.



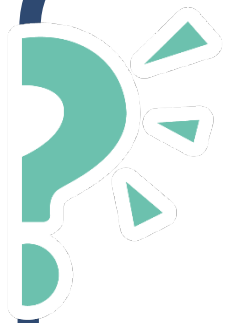
Quiz



Qual setor se beneficia da inteligência artificial na análise de sentimentos em redes sociais e na detecção de notícias falsas?

- A** Setor de mineração.
- B** Setor de transporte ferroviário.
- C** Setor de entretenimento.
- D** Setor de comunicação e mídia.

➤ Quiz



Qual setor se beneficia da inteligência artificial na análise de sentimentos em redes sociais e na detecção de notícias falsas?

- A Setor de mineração.
- B Setor de transporte ferroviário.
- C Setor de entretenimento.
- D Setor de comunicação e mídia.



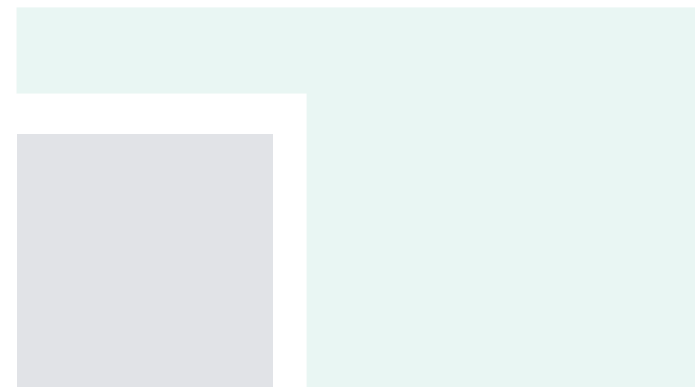


Quiz - Resolução

Resposta correta:

D. Setor de comunicação e mídia.

O setor de comunicação e mídia utiliza a inteligência artificial para analisar sentimentos em redes sociais e detectar notícias falsas, ajudando a manter a integridade da informação.



Teoria em Prática

Vitor Kessler



➤ Reflita sobre a seguinte situação

- O Banco XYZ, uma grande instituição financeira, enfrenta um crescente problema de fraudes em suas transações financeiras.
- Eles detectaram um aumento significativo nas atividades fraudulentas, incluindo transações não autorizadas, falsificação de identidade e uso indevido de cartões de crédito.
- Isso não apenas resultou em perdas financeiras substanciais, mas também prejudicou a confiança dos clientes na segurança dos serviços do banco.
- Diante dessa situação, a alta administração está considerando a implementação de sistemas de inteligência artificial para aprimorar a detecção de fraudes em tempo real.



► Norte para a resolução

- Análise de padrões de comportamento.
- Detecção de anomalias em tempo real.
- Verificação de identidade avançada.
- Integração com fontes de dados externos.
- Feedback contínuo da IA.
- Treinamento da equipe de segurança.



Dicas do(a) Professor(a)

Vitor Kessler





Leitura Fundamental

Prezado aluno, as indicações a seguir podem estar disponíveis em algum dos parceiros da nossa Biblioteca Virtual (faça o login por meio do seu AVA), e outras podem estar disponíveis em sites acadêmicos (como o SciELO), repositórios de instituições públicas, órgãos públicos, anais de eventos científicos ou periódicos científicos, todos acessíveis pela internet.

Isso não significa que o protagonismo da sua jornada de autodesenvolvimento deva mudar de foco. Reconhecemos que você é a autoridade máxima da sua própria vida e deve, portanto, assumir uma postura autônoma nos estudos e na construção da sua carreira profissional.

Por isso, nós o convidamos a explorar todas as possibilidades da nossa Biblioteca Virtual e além! Sucesso!





Indicação de leitura 1

Artigo sobre o uso de redes neurais artificiais na classificação de portfólio de créditos não-performados.

Referência

CLESIO, F.; SASSI, R. J. Classificação de portfólio de créditos não-performados utilizando redes neurais artificiais multilayer perceptron. **Gepros: Gestão Da Produção, Operações e Sistemas**, v. 9, n. 1, p. 27, 2014.



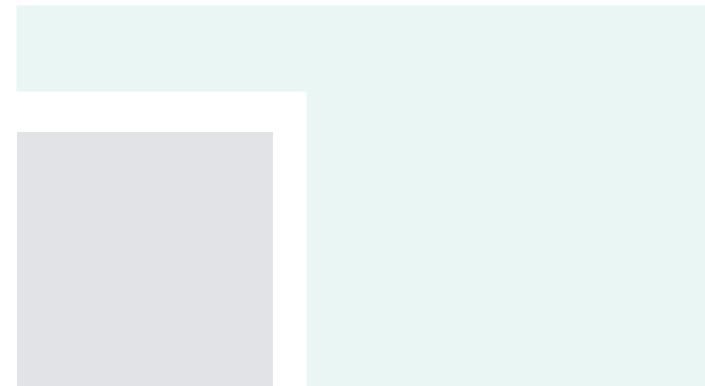


Indicação de leitura 2

Notícia sobre estudo científico que versa sobre o uso de IA para análise de ultrassonografias.

Referência

O GLOBO. Inteligência artificial já supera análise humana de ultrassonografias, diz estudo: Cardiologistas que revisam resultados encontraram menos erros em avaliações feitas por máquinas. **Agência O Globo**, 06 abr. 2023.



➤ Dica do(a) Professor(a)

Algumas dicas de plataformas e bibliotecas de desenvolvimento de aplicativos de IA:

- TensorFlow e PyTorch: bibliotecas de código aberto para aprendizado de máquina e desenvolvimento de IA.
- IBM Watson Studio: este software oferece uma plataforma completa para desenvolver, treinar e implantar modelos de IA.
- Google Cloud AI Platform: uma plataforma da Google que permite o desenvolvimento de modelos de IA e sua implantação em grande escala.





Referências

CLESIO, F.; SASSI, R. J. Classificação de portfólio de créditos não-performados utilizando redes neurais artificiais multilayer perceptron. **Gepros: Gestão Da Produção, Operações e Sistemas**, v. 9, n. 1, p. 27, 2014. Disponível em: <https://www.proquest.com/scholarly-journals/classificação-de-portfólio-créditos-não/docview/1723097048/se-2>. Acesso em: 18 out. 2023. Coppin, Ben. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: Grupo Gen-LTC, 2015.

LUGER, George F. **Inteligência artificial**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

O GLOBO. Inteligência artificial já supera análise humana de ultrassonografias, diz estudo: Cardiologistas que revisam resultados encontraram menos erros em avaliações feitas por máquinas. **Agência O Globo**, 06 abr. 2023. Disponível em: <https://www.proquest.com/newspapers/inteligência-artificial-já-supera-análise-humana/docview/2795973467/se-2>. Acesso em: 18 out. 2023.

SHAIK, T. *et al.* Remote patient monitoring using artificial intelligence: Current state, applications, and challenges. **WIREs Data Mining and Knowledge Discovery**, v. 13, n. 2, p. e1485, 2023.



Bons estudos!

