

**Faculdade Unicarioca do Curso de Ciência da Computação**

**Douglas Soares Nuss – 2018100002**

**O auxílio da utilização do Machine Learning para ajudar em diagnóstico de  
doenças para médicos(as)**

**Rio de Janeiro Meier – 2024**

**Douglas Soares Nuss – 2018100002**

**O auxílio da utilização do Machine Learning para ajudar em diagnóstico de  
doenças para médicos(as)**

**TCC do curso de ciencia da  
computação da Faculdade Uni  
Carioca.**

**Orientador : Sérgio Assunção  
Monteiro**

**Rio de Janeiro Meier – 2024**

## **Abstract**

To support doctors to improve diagnoses, Artificial Intelligence can understand a large capacity of clinical, genomic and social determinants of health data, with Machine Learning in addition to Natural Language Processing and thus be able to find other examples to someone with similar exams of the patient to confirm the exam and can provide the doctor with better information from the exams, monitor the patient's condition, dose medications and support the medical diagnosis with this information.

## **Resumo**

Para apoiar os médicos na melhoria dos diagnósticos, a Inteligência Artificial pode compreender uma grande capacidade de determinantes clínicos, genômicos e sociais dos dados de saúde, com Machine Learning além do Processamento de Linguagem Natural e assim poder encontrar outros exemplos para alguém com exames semelhantes do paciente para confirmar o exame e pode fornecer ao médico melhores informações dos exames, monitorar o estado do paciente, dosar medicamentos e apoiar o diagnóstico médico com essas informações.

## Sumario

<b>1. Introdução.....</b>	<b>05</b>
<b>2. Fundamentação Teórica.....</b>	<b>06</b>
<b>3. Conclusões.....</b>	<b>08</b>
<b>4. Referências Bibliográficas.....</b>	<b>09</b>
<b>5. GITHUB.....</b>	<b>11</b>

## **Introdução**

A medicina está evoluindo constantemente por causa disso não é possível totalmente deixar tudo com o Aprendizado de máquina afinal ela depende da informação primeiro fornecida por nós primeiro dando a possibilidade de erro em algum caso na resposta afinal não estamos muito avançada no momento em Inteligência Artificial e um erro na área da saúde pode significar a morte de alguém na área da saúde com a Inteligência Artificial porém irá possuir uma quantidade massiva de dados para análise para ajudar o médico em diagnóstico e pesquisas de outros casos e outras experiência clínica ampliando o conhecimento do médico e o banco de dados da Inteligência Artificial, são necessárias modificações na terapêutica, onde também se insere o uso de medicamentos.

## **Fundamentação Teórica**

Algoritmos de aprendizado de máquina são máquinas que aprendem com os dados entregues, chegando ao resultado de forma autônoma para que haja um mínimo de programação e Processamento de Linguagem Natural utilizando técnicas de Aprendizado de Máquina para encontrar padrões em grandes conjuntos de dados puros e reconhecer a linguagem natural e poder comparar com exemplos no banco de dados de saúde para revisar informações semelhantes de clientes em seus exames, monitorar a condição dos pacientes, dosar medicamentos e apoiar o diagnóstico médico com essas informações.

Algoritmos de Machine Learning podem ser usados para aprender com o histórico do paciente e depois revisar os dados, tendo esses dados processados e relacionados a anotações clínicas, correlacionados, associados a sintomas, histórico familiar, hábitos e doenças. Os impactos de determinados fatores biomédicos, como a estrutura do genoma ou variáveis clínicas, são considerados para prever a evolução de certas doenças. As aplicações mais comuns envolvem o prognóstico da evolução ou prevenção de doenças para reduzir o risco de reprovações em exames.

A Inteligência Artificial de Aprendizado de Máquina pode ser utilizada para auxiliar exames clínicos e tem sido utilizada para avaliar sinais gerados por equipamentos médicos, como eletrocardiogramas, eletroencefalogramas, imagens obtidas em tomografias computadorizadas, ressonâncias magnéticas, raios X e mamografias, além de monitoramento o estado dos pacientes. , dosando medicamentos com essas informações.

Com programas de diagnóstico médico baseados em análise probabilística, conseguiram realizar tarefas ao nível de um médico especialista em diferentes áreas da medicina, com o algoritmo a construir as suas hipóteses a partir dos dados. Além disso, nestas aplicações, os erros podem ter custos diferentes. Geralmente é pior diagnosticar um paciente como saudável quando ele tem a doença do que diagnosticar uma pessoa saudável como doente, pois neste último caso provavelmente serão realizadas novas baterias de testes que permitirão identificar que a doença está ausente, enquanto no primeiro caso o paciente pode ser dispensado. do tratamento.

O Machine Learning também otimiza o processo de descoberta de novos medicamentos, que é uma atividade extremamente complexa, mas com a otimização reduz o custo de testes e o tempo, simplificando e encurtando esse processo, além de oferecer uma perspectiva em cada etapa, desde a triagem inicial de compostos para prever a taxa de sucesso

com base em fatores biológicos. Esses modelos podem permitir escolher quais experimentos realizar e incorporar novas informações em um ciclo de aprendizagem contínuo. O médico ainda tem que fazer a análise dos efeitos colaterais de forma manual para evitar riscos ou erros.

A pesquisa genética no banco de dados de saúde permite um nível avançado de personalização do tratamento. O objetivo é compreender o impacto do ADN na nossa saúde e encontrar ligações biológicas entre a genética, as doenças e a resposta aos medicamentos, proporcionando uma compreensão mais profunda das influências genéticas nas reações aos medicamentos e em doenças específicas, sendo as bases utilizadas como base para o ADN. base de dados. considerando os 7 principais portais de periódicos da Capes; Sistema Online de Análise e Recuperação de Literatura Médica (Medline); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs); Banco de Dados de Evidências em Fisioterapia (PEDro); Banco de dados Scopus Biblioteca Cochrane; Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO).

O treinamento em IA envolve alimentar algoritmos com grandes volumes de dados relevantes, permitindo que a máquina identifique padrões e crie conexões significativas. Este é um processo que permite que um modelo de inteligência artificial aprenda com esses dados.

## **Conclusão**

Aprendizado de Máquina e Processamento de Linguagem Natural usando algoritmos de aprendizado de máquina para encontrar padrões em grandes conjuntos de dados brutos e reconhecer linguagem natural e comparar com exemplos no banco de dados de saúde para revisar informações semelhantes de clientes em seus exames, monitorar a condição dos pacientes, dosar medicamentos e fornecer suporte diagnóstico preciso e rápido ao médico com essas informações.

Com esse apoio, os médicos podem oferecer tratamentos personalizados para melhorar diagnósticos utilizando Inteligência Artificial para entender uma grande capacidade de dados clínicos, genômicos e determinantes sociais de saúde, além de poder encontrar outros exemplos para alguém com exames semelhantes. do paciente para confirmar e poder oferecer melhores informações sobre exames aos médicos.



## Referências bibliográficas

- FACELI, Katti; LORENA, Ana C.; GAMA, João; AL, et. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788521637509. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637509/>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- LEE, Peter; GOLDBERG, Carey; KOHANE, Isaac. A Revolução da Inteligência Artificial na Medicina: GPT-4 e Além. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2024. E-book. ISBN 9786558821687. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558821687/>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- LUCA SCHIRRU (2016, 31 de outubro). A Inteligência Artificial e o Big Data no Setor da Saúde: Os Sistemas Especialistas e o Direito. PDF
- Ana Paula Ramos (2023, 12 de agosto). O impacto da inteligência artificial na medicina e na formação médica: <https://www.eumedicoresidente.com.br/post/impacto-inteligencia-artificial-medicina-formacao-medica>
- CTC (2023, 21 de novembro). Inteligência artificial em hospitais: revolucionando o atendimento médico:  
<https://ctctech.com.br/blog/inteligencia-artificial-em-hospitais/>
- Alessandra Ueno (2023, 23 de fevereiro). “Machine learning” pode ser aplicado até mesmo na medicina:  
<https://jornal.usp.br/radio-usp/machine-learning-pode-ser-aplicado-ate-mesmo-na-medicina/>
- MEDICINA DO FUTURO (2024, 01 de janeiro). Inteligência Artificial na Prática Médica:  
<https://blog.apolo.app/inteligencia-artificial-na-pratica-medica/>
- Fernanda Marques (2023, 30 de novembro). A inteligência artificial e seus dilemas:  
<https://www.fiocruzbrasil.fiocruz.br/a-inteligencia-artificial-e-seus-dilemas/>
- Miotec (2024, 21 de março). Conheça as 7 principais bases de dados em saúde  
<https://blog.miotec.com.br/bases-de-dados-em-saude/>

Zendesk (2023, 26 de outubro). Treinamento de IA: como treinar IA para tarefas da empresa + exemplos:

<https://www.zendesk.com.br/blog/treinamento-de-ia/>

Carolina Abelin (2023, 05 de Outubro). Incorporar IA em cursos de medicina ainda é um desafio:

<https://mittechreview.com.br/incorporar-ia-em-cursos-de-medicina-ainda-e-um-desafio/>

## **GITHUB**

Douglas Soares Nuss (2025) - TCC-Ciencia-da-Computacao

<https://github.com/dougnuss/TCC-Ciencia-da-Computacao>