

# **INTEGRAÇÃO DE BLOCKCHAIN E APRENDIZADO FEDERADO: SERIA UMA SOLUÇÃO PARA AGREGAÇÃO SEGURA E PRIVATIVA DE MODELOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL?**

Victor Angelo Souza Santos

# INTRODUÇÃO

- *FL* permite aprendizado de máquina com dados locais (preservação de privacidade).
- Aplicações: saúde, IoT, dispositivos móveis.
- Desafios: servidores centrais, vulnerabilidade a ataques (ex: *poisoning*).
- *Blockchain* surge como solução para descentralização e segurança.

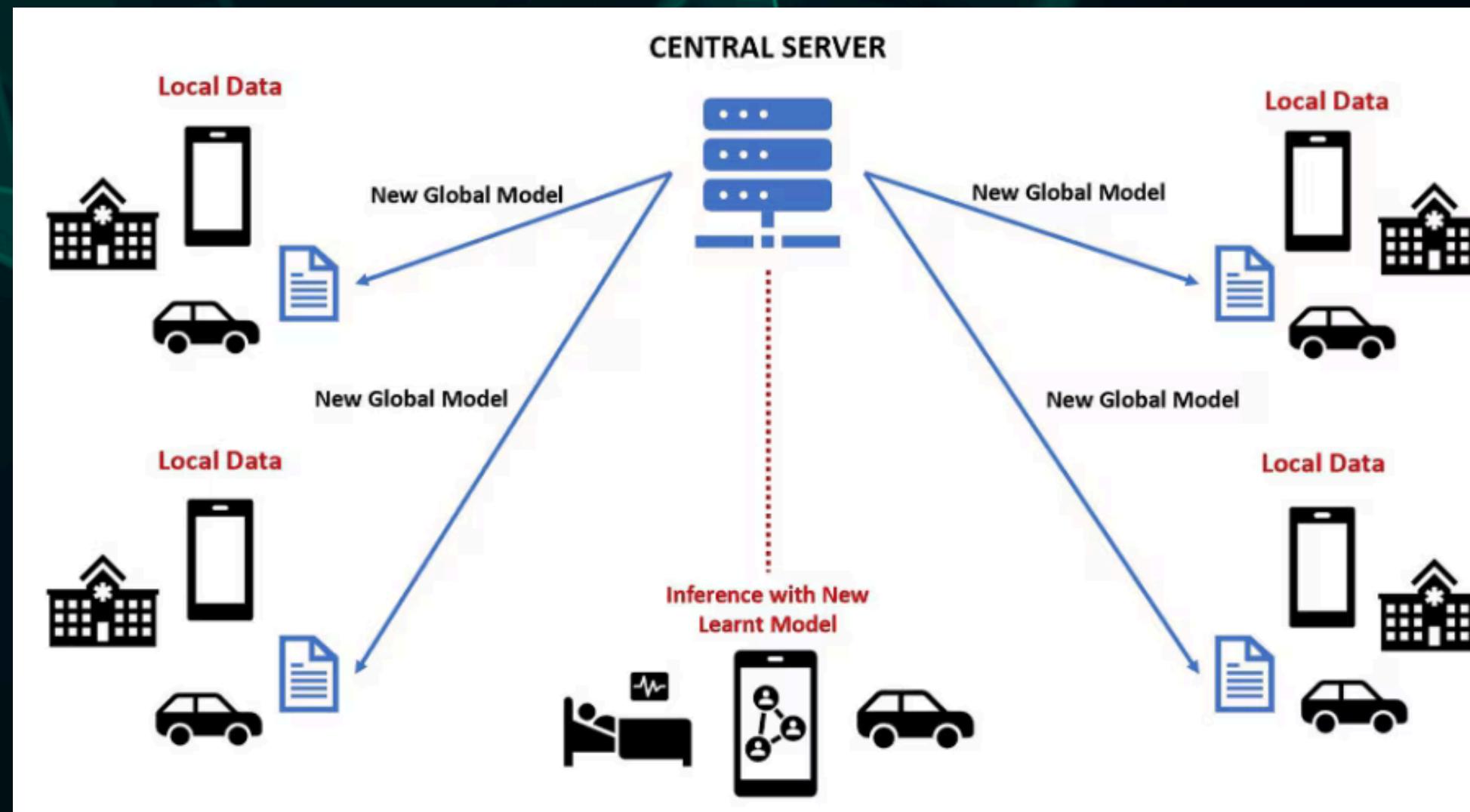


# OBJETIVO DO ESTUDO

- *Analisar a viabilidade da integração de blockchain com FL.*
- *Melhorar segurança, privacidade e descentralização em sistemas colaborativos.*
- *Revisão sistemática da literatura sobre blockchain em FL: segurança, incentivos, eficiência.*



# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA - APRENDIZADO FEDERADO



- FL: Treinamento de modelos sem centralização de dados.
- Aplicações: saúde, IoT.
- Desafios: ataques como "poisoning" e problemas de escalabilidade.
- Dependência de servidores centrais e vulnerabilidades em redes de larga escala.

# BLOCKCHAIN - CONCEITOS E BENEFÍCIOS

- Blockchain: Sistema descentralizado e imutável.
- Vantagens: Transparência, segurança, eliminação de intermediários.
- Contratos inteligentes: automação de tarefas (ex: validação de contribuições, distribuição de recompensas).





## METODOLOGIA

- Critérios de Inclusão: Relevância temática, qualidade dos estudos, faixa temporal (últimos 10 anos).
- Busca: IEEE Xplore (palavras-chave: "Federated Learning", "Blockchain", "IoT").
- Seleção: 13 artigos relevantes para segurança, privacidade e descentralização.

# RESULTADOS ESPERADOS

- Consolidação do estado da arte sobre integração de blockchain e FL.
- Identificação de benefícios: segurança e privacidade.
- Limitações: desafios de escalabilidade custo computacional.
- Sugestões para superação de barreiras uso de blockchains mais eficientes ou abordagens híbridas.



## OUR CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Inovação: A integração entre blockchain e aprendizado federado (FL) melhora segurança, privacidade e descentralização.
- Desafios: Alta demanda por recursos, latência no consenso e dificuldades de escalabilidade em ambientes como IoT.
- Benefícios: Imutabilidade, transparência e incentivos descentralizados. Uso de contratos inteligentes para validação e recompensas.
- Caminhos: Blockchains eficientes, abordagens híbridas e mais estudos
- Visão Futura: Potencial, limitações técnicas e econômicas para adoção em larga escala.



# OBRIGADO!