

Universidade de Pernambuco

Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Computação (PPGEC)

Proposta de Dissertação de Mestrado

Área: Inteligência Computacional

Título: Criação de Antivírus dotado de Rede Neural Artificial com Baixo Custo Computacional

Orientador(a): Sidney Marlon Lopes de Lima (sidney.lima@ufpe.br)

Descrição: Apesar de movimentar um mercado bilionário, os antivírus comerciais apresentam técnicas retrógradas (LEITE-PEREIRA, *et al.* 2025a)(LEITE-PEREIRA, *et al.* 2025b)(TAVARES-SILVA, *et al.*, 2025). De modo a suprir as limitações dos antivírus comerciais, o estado-da-arte propõe extrair características do arquivo, de maneira preventiva, antes de executá-lo. Torna-se possível investigar a intenção maliciosa do arquivo suspeito. Dessa forma, é viável determinar a intenção maliciosa do arquivo antes mesmo dele ser executado pelo usuário. Redes neurais são modelos de inteligência computacional frequentemente utilizados para resolver problemas de reconhecimento de padrão, tendo como principal característica o poder de generalização diante de dados não apresentados à rede. Modelos baseados em *deep learning* (aprendizado profundo), por exemplo, têm demonstrado excelentes taxas de acurácia na detecção de *malware*. Mas esse desempenho frequentemente vem à custa de requisitos computacionais elevados, tanto em termos de tempo de treinamento quanto de recursos de hardware, o que pode inviabilizar sua aplicação em ambientes com restrições operacionais. Por outro lado, pesquisas recentes indicam que redes neurais de arquitetura mais simples, desde que bem parametrizadas, podem alcançar desempenhos estatisticamente equivalentes aos dos modelos mais custosos. Diante desse cenário, a presente proposta visa o desenvolvimento de antivírus inteligentes baseados em redes neurais de baixa complexidade e reduzido custo computacional. O objetivo é conciliar eficácia na detecção de ameaças com viabilidade prática para implantação em dispositivos com recursos limitados ou em contextos onde a latência e o consumo de energia são fatores críticos.

Referências Bibliográficas:

- [1] LEITE-PEREIRA, GABRIELA ; MORAIS-NOVAIS, ADRIANO ; PARANHOS-PINHEIRO, RICARDO ; LOPES-LIMA, SIDNEY. *An enterprise antivirus for ransomware detection in the field of cybersecurity*. *Journal Of Computer Virology And Hacking Techniques*, v. 22, p. 1-1, 2026.
- [2] PEREIRA, GABRIELA LEITE ; BRITO, LEONARDO SILVINO ; Lima, Sidney Marlon Lopes de . *Antivirus applied to Google Chrome's extension malware*. *COMPUTERS & SECURITY*, v. 156, p. 104465-1, 2025.
- [3] TAVARES-SILVA, STHÉFANO HENRIQUE MENDES ; LOPES-LIMA, SIDNEY MARLON ; PARANHOS-PINHEIRO, RICARDO ; SANTIAGO-ABREU, LIOSVALDO MARIANO ; TOSCANO-LIMA, RAFAEL DINIZ ; Fernandes, Sérgio Murilo Maciel . *Antivirus solution to IoT malware detection with authorial next-generation sandbox*. *JOURNAL OF SUPERCOMPUTING*, v. 81, p. 81-151, 2025.