

**MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA  
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - SE/8**

Jonas Rocha Lima Amaro, Yago Guimarães Coimbra

**Ferramenta para detecção de padrões de botnet baseado em  
algoritmos de agrupamento de aprendizagem de máquina**

Rio de Janeiro  
28 de abril de 2016

Jonas Rocha Lima Amaro, Yago Guimarães Coimbra

**Ferramenta para detecção de padrões de botnet baseado  
em algoritmos de agrupamento de aprendizagem de  
máquina**

Trabalho Apresentado ao Curso de Engenharia de Computação do Instituto Militar de Engenharia como Verificação Especial do Projeto de Fim de Curso.

Instituto Militar de Engenharia

Orientador: Sergio dos Santos Cardoso Silva

Rio de Janeiro

28 de abril de 2016

c2014

Instituto Militar de Engenharia  
Praça General Tibúrcio, 80 - Praia Vermelha  
Rio de Janeiro - RJ CEP: 22290-270

Este exemplar é de propriedade do Instituto Militar de Engenharia, que poderá incluí-lo em base de dados, armazenar em computador, microfilmear ou adotar qualquer forma de arquivamento.

É permitida a menção, reprodução parcial ou integral e a transmissão entre bibliotecas deste trabalho, sem modificação de seu texto, em qualquer meio que esteja ou venha a ser fixado, para pesquisa acadêmica, comentários e citações, desde que sem finalidade comercial e que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos expressos neste trabalho são de responsabilidade dos autores e do orientador.

Amaro, Jonas e Guimarães, Yago

S586d Ferramenta para detecção de padrões de botnet baseado em algoritmos de agrupamento de aprendizagem de máquina / Jonas Rocha Lima Amaro, Yago Guimarães Coimbra. - Rio de Janeiro: Instituto Militar de Engenharia, 2016.

??f. : il., graf., tab. : -cm.

Projeto de Fim de Curso - Instituto Militar de Engenharia  
Orientador: Sergio dos Santos Cardoso Silva.

1 - Botnets 2 - Clustering

CDU 631.317.35

Jonas Rocha Lima Amaro, Yago Guimarães Coimbra

# **Ferramenta para detecção de padrões de botnet baseado em algoritmos de agrupamento de aprendizagem de máquina**

Trabalho Apresentado ao Curso de Engenharia de Computação do Instituto Militar de Engenharia como Verificação Especial do Projeto de Fim de Curso.

Trabalho aprovado. Rio de Janeiro, 28 de abril de 2016:

---

**Prof. Sergio dos Santos Cardoso Silva**  
Orientador, D. Sc., do IME

---

**Profa. Raquel Coelho Gomes Pinto**  
Convidada, D. Sc., do IME

---

**Prof. Julio Cesar Duarte**  
Convidado, D. Sc., do IME

Rio de Janeiro

28 de abril de 2016

# Resumo

Resumo em pt

**Palavras-chave:** botnets, clustering.

# Abstract

Abstract in English

**Keywords:** botnets, clustering.

## Lista de ilustrações

## Lista de tabelas



# Lista de abreviaturas e siglas

Fig.	Figura
------	--------

# Lista de símbolos

Γ	Letra grega Gamas
---	-------------------

# Sumário

	<b>INTRODUÇÃO . . . . .</b>	<b>11</b>
<b>1</b>	<b>BOTNETS . . . . .</b>	<b>12</b>
	<b>CONCLUSÃO . . . . .</b>	<b>13</b>
	<b>Referências . . . . .</b>	<b>14</b>

# Introdução

Texto Introdução

# 1 Botnets

As botnets ....

# Conclusão

Texto Conclusão

# Referências

- 1 GU, G. et al. Botminer: Clustering analysis of network traffic for protocol-and structure-independent botnet detection. In: *USENIX Security Symposium*. [S.l.: s.n.], 2008. v. 5, n. 2, p. 139–154.