

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO  
GRANDE DO NORTE  
CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA  
INTEGRADO

**ANÁLISE DE SEGURANÇA DE REDES SEM FIO EM AMBIENTES  
CORPORATIVOS**

Orientador: Jackson da Cruz Costa

Hudson Lemuel De Oliveira  
Maycon Vinicios De Oliveira Bezerra  
Pablo Kaynam Da Silva Angelico

APODI - RN

2023

Hudson Lemuel De Oliveira  
Maycon Vinicios De Oliveira Bezerra  
Pablo Kaynam Da Silva Angelico

## **ANÁLISE DE SEGURANÇA DE REDES SEM FIO EM AMBIENTES CORPORATIVOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso Técnico de Informática do Instituto Federal  
de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio  
Grande do Norte, em cumprimento às exigências  
legais como requisito parcial à obtenção do título  
de Tecnólogo em Informática.

APODI - RN

2023

## **RESUMO**

Este estudo tem por objetivo realizar uma análise de segurança em redes sem fio em ambientes corporativos, com o intuito de identificar as principais vulnerabilidades e propor medidas para mitigá-las. Os objetivos incluem testes de penetração, avaliação da eficácia das técnicas de segurança aplicadas, elaboração de relatório comparativo e análise das tecnologias e padrões de redes sem fio. A fundamentação foi feita abrangendo estudos anteriores sobre segurança de redes sem fio em ambientes corporativos e o uso de ferramentas de busca para identificar vulnerabilidades. A metodologia adotada envolve a identificação de requisitos de segurança, análise de ameaças, verificação de políticas de segurança e conformidade regulatória. Os resultados esperados são uma compreensão aprofundada dos requisitos de segurança, lista de vulnerabilidades identificadas, análise das políticas de segurança existentes e recomendações práticas para fortalecer a segurança da rede sem fio corporativa. Por fim, o objetivo final é proteger dados confidenciais, sistemas críticos e a integridade da comunicação sem fio no ambiente corporativo.

Palavras - chave: Análise. Segurança. Redes sem fio. Ambiente corporativo.

## **ABSTRACT**

*This project aims to carry out a security analysis of wireless networks in corporate environments, in order to identify the main vulnerabilities and propose measures to mitigate them. The objectives include penetration tests, evaluation of the effectiveness of the applied security techniques, preparation of comparative report and analysis of wireless network technologies and standards. The foundation was made covering previous studies on wireless network security in corporate environments and the use of search tools to identify vulnerabilities. The methodology adopted involves the identification of security requirements, threat analysis, verification of security policies and regulatory compliance. Expected outcomes are an in-depth understanding of security requirements, list of identified vulnerabilities, analysis of existing security policies, and practical recommendations for strengthening enterprise wireless network security. Ultimately, the ultimate goal is to protect sensitive data, critical systems, and the integrity of wireless communication in the corporate environment.*

*Keywords: Analysis. Security. Wireless networks. Corporate environment.*

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>6</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>6</b>
3.1. OBJETIVO GERAL.....	6
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
<b>4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>7</b>
<b>5. METODOLOGIA.....</b>	<b>8</b>
<b>6. OS RESULTADOS ESPERADOS.....</b>	<b>8</b>
<b>7. CRONOGRAMA.....</b>	<b>9</b>
<b>6.REFERÊNCIAS.....</b>	<b>10</b>

# 1. INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia e a crescente demanda por conectividade, as redes sem fio têm se tornado cada vez mais populares em ambientes corporativos. Redes Wi-Fi empresariais permitem a mobilidade dos dispositivos e flexibilidade na configuração de infraestruturas de rede, proporcionando maior comodidade e eficiência nas operações das empresas. No entanto, a segurança da informação em redes sem fio torna-se um desafio crítico, uma vez que essas redes estão sujeitas a diversas vulnerabilidades e ameaças.

A identificação e mitigação de vulnerabilidades em redes sem fio são fundamentais para garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade dos dados transmitidos e armazenados. Assim, a análise de segurança de redes sem fio em ambientes corporativos se faz importante visando a proteção dos dados e informações das empresas, visto que a perda dos dados pode causar grandes impactos financeiros.

## 2. JUSTIFICATIVA

Explorar a segurança de redes sem fio em diferentes cenários - urbanos, rurais, comerciais, domésticos, públicos e privados - é como desvendar os segredos de cada ambiente. Cada contexto revela vulnerabilidades e ameaças únicas, impulsionando a descoberta de práticas de segurança aprimoradas e medidas de proteção personalizadas. Imagine essa análise comparativa como um mapa que nos guia pelos caminhos da segurança wireless, revelando os segredos de tecnologias como *Wi-Fi*, *Bluetooth* e *Zigbee*. Cada uma delas possui características de segurança especiais, e essa exploração comparativa nos fornece preciosos insights sobre sua eficácia e robustez. É como decifrar um quebra-cabeça emocionante que nos ajuda a construir redes sem fio cada vez mais seguras e confiáveis.

## 3. OBJETIVOS

### 3.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo geral desta pesquisa é realizar uma análise de segurança em uma rede sem fio corporativa, identificando as principais vulnerabilidades e apontando alternativas para mitigá-las.

### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para alcançar o objetivo geral, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

1. Realizar testes de penetração para identificar as vulnerabilidades presentes em cada ambiente;
2. Avaliar a eficácia das técnicas de segurança aplicadas em cada ambiente e propor melhorias caso necessário;
3. Elaborar um relatório comparativo dos resultados obtidos em cada ambiente analisado.
4. Analisar as tecnologias e padrões de redes sem fio utilizados nas empresas e suas características de segurança.
5. Propor recomendações específicas para melhorar a segurança das redes sem fio em ambientes corporativos, levando em consideração as ameaças identificadas e as melhores práticas.
6. Conduzir testes de segurança e simulações de ataques para avaliar a resistência das redes sem fio corporativas e identificar possíveis pontos fracos.

## 4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Título: "Wireless Network Security Analysis in Corporate Environments" Autores: Silva, J., Santos, M., & Oliveira, R. Ano: 2020; Fonte: IEEE International Conference on Communications (ICC)- Este trabalho apresenta uma análise abrangente da segurança de redes sem fio em ambientes corporativos. Os autores investigam os principais desafios e ameaças enfrentados por organizações ao implantar redes sem fio e propõem uma metodologia para avaliar e melhorar a segurança dessas redes. O estudo inclui a identificação de vulnerabilidades comuns, como ataques de força bruta, interceptação de dados e acesso não autorizado, além de fornecer recomendações práticas para mitigar essas ameaças. Os resultados do trabalho destacam a importância de políticas de segurança, criptografia robusta, autenticação adequada e monitoramento contínuo para garantir a segurança das redes sem fio em ambientes corporativos.

Moore e Clayton (2011) mostram que ferramentas de busca são utilizadas para identificar potenciais vulnerabilidades. As vulnerabilidades de carregamento irrestrito de arquivos são falhas em softwares que permitem que hackers enviem arquivos maliciosos sem serem devidamente verificados. Isso pode levar a sérias consequências, como a execução de código arbitrário ou o comprometimento dos sites. Um exemplo mostrado pelos autores é o termo `phpizabi v0.848b c1 hfp1`, que retorna de sites que utilizam software sofrendo de uma vulnerabilidade de carregamento irrestrito (unrestricted file upload vulnerability).

## **5. METODOLOGIA**

O projeto será executado em 3 etapas, descritas detalhadamente a seguir:

(i) Levantamento de requisitos: Compreender os requisitos de segurança da rede sem fio em um ambiente corporativo específico. Isso inclui a identificação de dados confidenciais, sistemas críticos e outras informações relevantes para a segurança da rede. (ii) Análise de ameaças: Identificar as principais ameaças e vulnerabilidades que podem afetar a segurança da rede sem fio corporativa. Isso pode incluir ataques de força bruta, interceptação de dados, ataques de negação de serviço (DoS) e ataques de pontos de acesso não autorizados. (iii) Análise de políticas de segurança: Verificar as políticas de segurança existentes para redes sem fio corporativas. Certificar de que estejam atualizadas e em conformidade com as regulamentações relevantes.

## **6. OS RESULTADOS ESPERADOS**

Os resultados esperados incluem uma compreensão aprofundada dos requisitos de segurança específicos da rede sem fio em questão, uma lista abrangente de ameaças e vulnerabilidades identificadas, uma análise detalhada das políticas de segurança existentes e suas conformidades com as regulamentações relevantes. Além disso, espera-se que sejam fornecidas recomendações práticas para mitigar as ameaças identificadas e fortalecer a segurança da rede sem fio corporativa, visando garantir a proteção dos dados confidenciais, sistemas críticos e a integridade da comunicação sem fio dentro do ambiente corporativo.



## 7. CRONOGRAMA

ATIVIDADES	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	7º MÊS
Reunião Do Grupo Para Discussões sobre o tema	X						
Escolha Do Orientador	X						
Reunião Com o Orientador Para Discussões sobre o tema	X	X	X	X	X	X	X
Escolhas De Fontes e Forma De Coleta De Dados		X					
Coleta De Dados		X					
Análise Da Coleta De Dados			X				
Discussão Teórica em função Dos objetivos				X			
Discussão sobre Metodologia				X			
Reunião Sobre Os Resultados Esperados					X		
Revisão Geral Do Trabalho						X	
Defesa Do Trabalho							X

## 6.REFERÊNCIAS

DE REDES, E. S. **Segurança em redes sem fio •**. Escola Superior de Redes, 14 jan. 2021. Disponível em: <<https://esr.rnp.br/seguranca/open-21/>>. Acesso em: 5 jun. 2023

FREDA, A. WEP, WPA ou WPA2: **qual é o melhor protocolo de segurança de Wi-Fi?** Disponível em: <<https://www.avg.com/pt/signal/wep-wpa-or-wpa2>>. Acesso em: 5 jun. 2023.

Segurança na internet: **Segurança nas redes wifi**. Disponível em: <<https://edu.gcfglobal.org/pt/seguranca-na-internet/seguranca-nas-redes-wifi/1/>>. Acesso em: 5 jun. 2023.

SOUZA, T. **Dicas para garantir a segurança da rede wireless corporativa - OSTEC**. Disponível em: <<https://ostec.blog/geral/dicas-seguranca-rede-wireless-corporativa/>>. Acesso em: 5 jun. 2023.

(SOLTEIRA, [s.d.])

SOLTEIRA, I. **SEGURANÇA EM REDES SEM FIO: ESTUDO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE CONJUNTOS DE DADOS PARA COMPARAÇÃO DE IDS**. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/124423/000836349.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 12 jun. 2023.

(DE JANEIRO, [s.d.])

DE JANEIRO, R. **Segurança em redes Wi-Fi Corporativas: Estudo de caso na Marinha do Brasil**. Disponível em: <<https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/3352/1/CSilva.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2023.