



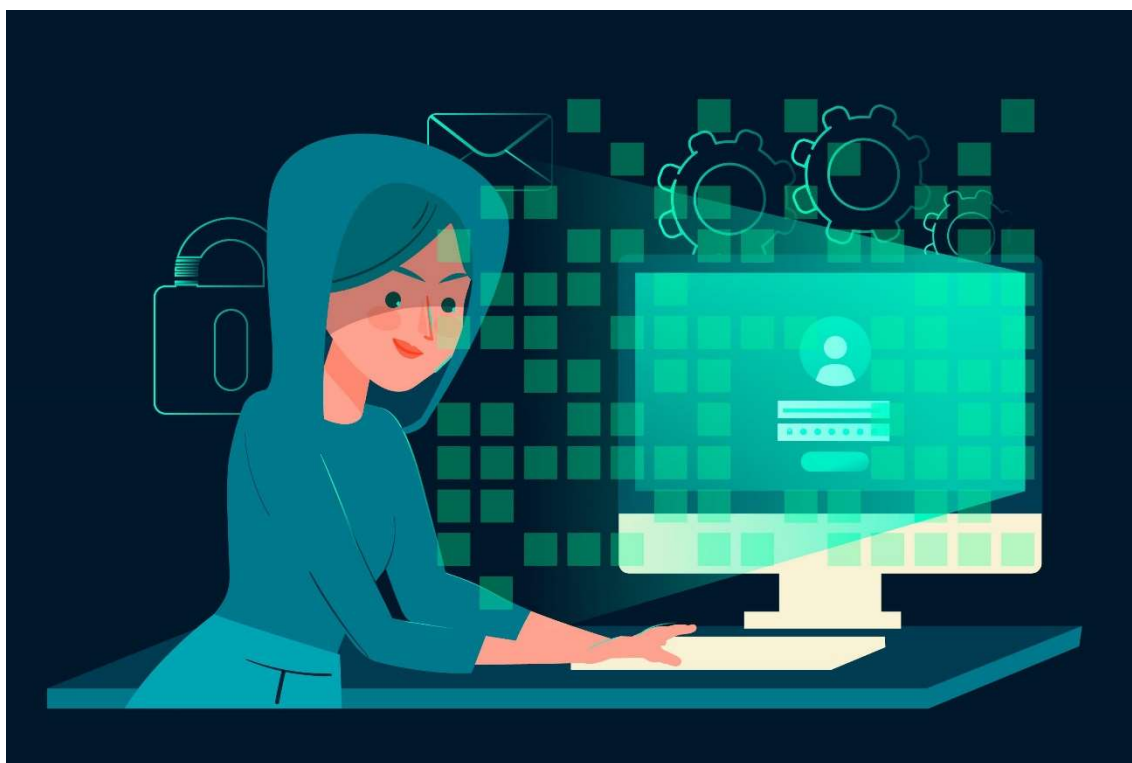
RELATÓRIO DE PENTEST

Laboratório de Desafio Final

Vai na Web / Curso de Cibersegurança

Rízia A. Araujo

Data de Entrega: 01/12/2025



Sumário

1. Introdução
2. Escopo
3. Metodologia
 - 3.1 Reconhecimento com Nmap
 - 3.2 Varredura de Vulnerabilidades com Nikto
 - 3.3 Coleta de informações com curl e grep
 - 3.4 Investigação de diretórios expostos
 - 3.5 Investigação de vulnerabilidades com DevTools
4. Resultados Detalhados
 - 4.1 Lista Consolidada de Vulnerabilidades Encontradas
5. Flags encontradas
6. Recomendações Gerais
7. Conclusão

1. Introdução

Este relatório apresenta os resultados da avaliação de segurança conduzida no ambiente de laboratório disponibilizado para fins acadêmicos, com o objetivo de identificar vulnerabilidades, encontrar flags distribuídas pelo sistema e exercitar boas práticas de teste de intrusão. O ROE permitiu a exploração livre dos recursos do ambiente, desde que sem causar interrupção permanente no serviço.

2. Escopo

- **Endereço avaliado:** <http://98.95.207.28/>
- **Ambiente:** Laboratório educacional controlado
- **Objetivo:** Identificação de vulnerabilidades e coleta de flags posicionadas pelo instrutor
- **Ferramentas utilizadas:** (Nmap, Burp Suite, Dirb, Nikto, DevTools.)

3. Metodologia

A avaliação seguiu etapas práticas utilizando ferramentas reais de pentest para identificação de falhas e coleta de flags. Abaixo, descrevo detalhadamente como cada processo foi executado:

3.1 Reconhecimento com Nmap

O Nmap foi utilizado para mapear portas abertas, identificar serviços e possíveis versões vulneráveis. O comando utilizado seguiu a linha:

```
nmap -T4 -sV 98.95.207.28;  
nmap -T4 -p- 98.95.207.28;
```

- **Objetivo:** descobrir portas, serviços e tecnologias expostas.
- **Impacto:** revela superfícies de ataque.

```
(kali@kali)-[~]
$ nmap -T4 98.95.207.28
Starting Nmap 7.95 ( https://nmap.org ) at 2025-12-01 10:36 -03
Nmap scan report for ec2-98-95-207-28.compute-1.amazonaws.com (98.95.207.28)
Host is up (0.021s latency).
Not shown: 998 filtered tcp ports (no-response)
PORT      STATE SERVICE
80/tcp    open  http
8080/tcp  open  http-proxy

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 15.30 seconds
```

```
(kali@kali)-[~]
$ nmap -p- -T4 98.95.207.28
Starting Nmap 7.95 ( https://nmap.org ) at 2025-12-01 10:39 -03
Nmap scan report for ec2-98-95-207-28.compute-1.amazonaws.com (98.95.207.28)
Host is up (0.062s latency).
Not shown: 65533 filtered tcp ports (no-response)
PORT      STATE SERVICE
80/tcp    open  http
8080/tcp  open  http-proxy

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 305.54 seconds
```

```
(kali@kali)-[~]
$ nmap -T4 98.95.207.28 -Pn
Starting Nmap 7.95 ( https://nmap.org ) at 2025-12-01 12:14 -03
Nmap scan report for ec2-98-95-207-28.compute-1.amazonaws.com (98.95.207.28)
Host is up (0.18s latency).
Not shown: 998 filtered tcp ports (no-response)
PORT      STATE SERVICE
80/tcp    open  http
8080/tcp  open  http-proxy

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 13.70 seconds
```

3.2 Varredura de Vulnerabilidades com Nikto

O Nikto foi executado para identificar configurações inseguras no servidor web:

nikto -h <http://98.95.207.28/>

Achados relevantes:

- Arquivo robots.txt acessível.
- Cookie PHPSESSID sem flag *HttpOnly*.
- Ausência do header X-Frame-Options = vulnerabilidade a *Clickjacking*.
- Resposta HTTP 200 a diretórios potencialmente sensíveis.

```

(kali@kali)-[~]
$ nikto -h http://98.95.207.28/
- Nikto v2.5.0

+ Target IP: 98.95.207.28
+ Target Hostname: 98.95.207.28
+ Target Port: 80
+ Start Time: 2025-12-01 12:49:39 (GMT-3)

+ Server: Apache/2.4.54 (Debian)
+ /: Retrieved x-powered-by header: PHP/7.4.33.
+ /: The anti-clickjacking X-Frame-Options header is not present. See: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/X-Frame-Options
+ /: The X-Content-Type-Options header is not set. This could allow the user agent to render the content of the site in a different fashion to the MIME type. See: https://www.netsparker.com/web-vulnerability-scanner/vulnerabilities/missing-content-type-header/
+ /: Cookie PHPSESSID created without the httponly flag. See: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Cookies

```

```

+ Server: Apache/2.4.54 (Debian)
+ /: Retrieved x-powered-by header: PHP/7.4.33.
+ /: The anti-clickjacking X-Frame-Options header is not present. See: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/X-Frame-Options
+ /: The X-Content-Type-Options header is not set. This could allow the user agent to render the content of the site in a different fashion to the MIME type. See: https://www.netsparker.com/web-vulnerability-scanner/vulnerabilities/missing-content-type-header/
+ /: Cookie PHPSESSID created without the httponly flag. See: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Cookies
+ No CGI Directories found (use '-C all' to force check all possible dirs)
+ /config/: Directory indexing found.
+ /robots.txt: Entry '/config/' is returned a non-forbidden or redirect HTTP code (200). See: https://portswigger.net/kb/issues/00600600_robots-txt-file
+ /robots.txt: contains 4 entries which should be manually viewed. See: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Glossary/Robots.txt
+ /: Web Server returns a valid response with junk HTTP methods which may cause false positives.
cc+ /index.php?download=/winnt/win.ini sent cookie: PHPSESSID=993ffb3244fe2462a41070b7d7ae3747; path=/
l+ /index.php?download=/windows/win.ini sent cookie: PHPSESSID=f26b319cc75b7ab83cad0fe2d55cc35e; path=/
e+ /index.php?download=/etc/passwd sent cookie: PHPSESSID=f5705962ad84936f29c9c37c871e6267; path=/
a+ /index.php?l=../../../../../../../../../../../../etc/passwd sent cookie: PHPSESSID=8100078f8728cbb47268ed9c77ed6cfa; path=/
+ /index.php?page=../../../../../../../../../../../../etc/passwd sent cookie: PHPSESSID=da9c9644a581bba98cb2bd1c5ca3324a; path=/

```



```

+ /index.php?vo=\"><script>alert(document.cookie);</script> sent cookie: PHPSESSID=4fdeda895de168d383513023e8544e4c; path=/
+ /index.php?showforum=1&prune_day=100&sort_by=Z-A&sort_key=[sqlgoeshere] sent cookie: PHPSESSID=7ee9604ca7cc65bea2c8f4a77dc1df93; path=/
+ /index.php?offset=[%20Problem%20Here%20] sent cookie: PHPSESSID=17a9658cf6e8a3fbb7049d236979147e; path=/
+ /admin.php sent cookie: PHPSESSID=811e648155fa98258e74701e3874fdaf; path=/
+ /admin.php - Redirects (302) to login.php , This might be interesting.
+ /index.php?topic=&lt;script&gt;alert(document.cookie)&lt;/script&gt;%20 sent cookie: PHPSESSID=7590fa11deb0a5297dbe3fecdfce4ab; path=/
+ /index.php sent cookie: PHPSESSID=4c40353d4e8ffdbbc1bf2f68adbcfeaf; path=/
+ /index.php sent cookie: PHPSESSID=25a4ab8a69edd1829cb2ef40c81145b4; path=/
+ / sent cookie: PHPSESSID=aa5da0e619a77cdfa5c2f44085c32f16; path=/
+ //////////////////////////////////////
+ //////////////////////////////////////
+ //////////////////////////////////////
+ ////////////////////////////////////// sent cookie: PHPSESSID=fea5fcd4e7f22f8e01ea9b27a1c358a7; path=/
+ / sent cookie: PHPSESSID=50411ebd4c3f1bde94105b22e795b95c; path=/
+ /?pattern=/etc/*&sort=name sent cookie: PHPSESSID=44cafe36ad023924f177823ea2b4c2f8; path=/
+ /login.php?sess=your_session_id&abt=&new_lang=99999&caller=navlang sent cookie: PHPSESSID=116c61493ed01aad0bdd1f3d9e8296c7; path=/
+ /?D=A sent cookie: PHPSESSID=b345e87213f7181c68380b04f2e7b40c; path=/
+ /?N=D sent cookie: PHPSESSID=7a1001882eae55bed97327ee595fc510; path=/
+ /?S=A sent cookie: PHPSESSID=740baae1792031e4a7e2748678207ee5; path=/
+ /?M=A sent cookie: PHPSESSID=8dbb44ded06abf6f845acb9e895f9570; path=/
+ /?\"><script>alert('Vulnerable');</script> sent cookie: PHPSESSID=d2e6091c1e67824e3c2ca9a9c9b6d48d; path=/

```

3.3 Coleta de Informações com curl e grep

Após identificar o arquivo robots.txt, ele foi analisado com:

```
curl http://98.95.207.28/robots.txt
```

Em seguida, utilizou-se o grep para filtrar caminhos sensíveis:

```
curl http://98.95.207.28/robots.txt | grep -i "Disallow"
```

Foi identificado:

- /backup/database_backup_2024.sql – diretórios contendo informações sensíveis.
- Flag encontrada: **FLAG{r0b0ts_txt_l34k4g3}**.
- Ferramentas simples encontraram conteúdo sensível.

```
(kali@kali)-[~]
$ curl http://98.95.207.28/robots.txt
User-agent: *
Disallow: /admin/
Disallow: /backup/
Disallow: /.git/
Disallow: /config/

# FLAG{r0b0ts_txt_l34k4g3}
# Arquivo de backup: /backup/database_backup_2024.sql
```

```
(kali@kali)-[~]
$ curl http://98.95.207.28/robots.txt | grep -i "Disallow"
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           % Dload  % Upload   Dload  Upload   Total   Spent    Left   Speed
100  169  100  169    0     0   643      0  --:--:-- --:--:-- --:--:--   645
Disallow: /admin/
Disallow: /backup/
Disallow: /.git/
Disallow: /config/
```

3.4 Investigação de Diretórios expostos

Durante a fase de reconhecimento, foi realizada uma tentativa de acesso ao diretório /backup/ para verificar a existência de arquivos expostos. O servidor respondeu corretamente com o código 404 Not Found (recurso inexistente), porém, a página de erro padrão revelou indevidamente a versão do software utilizado:

```
<address>Apache/2.4.54 (Debian) Server at 98.95.207.28 port
80</address>
```

Impacto (Risco): A exposição da versão exata (Apache 2.4.54 em Debian) permite que atacantes pesquisem por vulnerabilidades específicas (CVEs) conhecidas para essa versão, facilitando ataques direcionados ao servidor.

Recomendação Técnica: Para ocultar essas informações, é necessário ajustar as configurações de segurança do Apache.

```
(kali@kali)-[~]
$ curl http://98.95.207.28/backup/
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML 2.0//EN">
<html><head>
<title>404 Not Found</title>
</head><body>
<h1>Not Found</h1>
<p>The requested URL was not found on this server.</p>
<hr>
<address>Apache/2.4.54 (Debian) Server at 98.95.207.28 Port 80</address>
</body></html>
```

Adicionalmente, foi feita uma filtragem no conteúdo dessa resposta buscando por extensões sensíveis (.sql, .zip, .bak). Nenhum arquivo foi encontrado e o tamanho da resposta limitou-se a **1061 bytes**.

Contudo, a página de erro revelou indevidamente a versão do software:

<address>Apache/2.4.54 (Debian) Server at 98.95.207.28 port 80</address>

```
(kali@kali)-[~]
$ curl http://98.95.207.28/backup/ | grep -E "sql|zip|bak"
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Curr
ent
                                Dload  Upload  Total  Spent  Left  Spee
d
  0      0     0     0     0     0      0      0  --:--:-- --:--:-- --:--:--
100    274   100    274     0     0    1061     0  --:--:-- --:--:-- --:--:-- 10
62
```

3.5 Investigação de Vulnerabilidades com DevTools

Foram utilizados conhecimentos de linguagens de desenvolvimento juntamente com o DevTools para revisar o comportamento do site no navegador:

- **XSS:** campos sem sanitização permitiam injeção e reflexão de scripts.
- **SQL Injection:** parâmetros GET/POST respondiam de forma anômala a caracteres especiais, permitindo login como admin (escalada de privilégios). Também foi encontrado **Debug Info** exposto na interface, indicando vazamento de informações sobre sessões, roles, IDs, caminhos internos e queries.
- Em um sistema mal configurado, um atacante poderia usar esses dados para tentar falsificar sessão (*session hijacking*) caso conseguisse definir o cookie ou parâmetro correto.
- **Escalada de privilégios:** ausência de verificação robusta de sessão e controle inadequado de permissões.

Flag encontrada: {sql_1nj3ct10n_m4st3r}.

XSS Scripting:

Seu nível de acesso: **user**

Pesquisar no Sistema

"><script>alert(1)</script>

Resultados para: ">

Nenhum resultado encontrado. Tente outros termos de busca.

hp?search="><script>alert%281%29<%2Fscript>

98.95.207.28 diz

1

OK

SQL Injection:

Login do Sistema

Usuário:

Senha:

Bem-vindo, admin!

Seu nível de acesso: **admin**

Alerta de Segurança

Acesso não autorizado detectado!

Token de sessão comprometido: `FLAG{sql_1nj3ct10n_m4st3r}`

4. Resultados Detalhados

4.1 Lista Consolidada de Vulnerabilidades Encontradas

1) Exposição de informações sensíveis via robots.txt

- **Descrição:** O arquivo robots.txt expõe diretórios internos não destinados ao público, incluindo /backup/.
- **Risco: Médio**
- **Impacto:** Permite que atacantes descubram rotas e arquivos sensíveis, possibilitando outras explorações.
- **Evidência:** Detecção de Disallow: /backup/ via curl e grep.
- **Flag associada:** FLAG{r0b0ts_txt_l34k4g3}
- **Recomendação:** Remover diretórios sensíveis do robots.txt e restringir acesso via configuração do servidor.

2) Possível vazamento de backup do banco de dados

- **Descrição:** O arquivo /backup/database_backup_2024.sql estava listado no robots.txt, indicando armazenamento de backup no diretório público.
- **Risco: Alto**
- **Impacto:** Um backup SQL exposto pode revelar credenciais, tabelas, hashes, dados pessoais e lógica da aplicação.
- **Evidência:** Caminho listado; tentativa de acesso retornou 404 (indica que o instrutor removeu posteriormente).
- **Recomendação:** Nunca armazenar backups no webroot; mover para diretórios externos ao servidor web.

3) Cookie PHPSESSID sem HttpOnly

- **Descrição:** A sessão do usuário é enviada sem a flag HttpOnly.
- **Risco: Médio**
- **Impacto:** Um atacante pode roubar o cookie via XSS e assumir a sessão do usuário.
- **Evidência:** Identificado via análise de cabeçalhos HTTP.
- **Recomendação:** Habilitar HttpOnly, Secure e SameSite.

4) Ausência de X-Frame-Options (Clickjacking)

- **Descrição:** O site pode ser carregado dentro de iframes externos.
- **Risco: Baixo a Médio**
- **Impacto:** O usuário pode ser induzido a clicar em elementos invisíveis, causando ações indesejadas.
- **Evidência:** Header ausente no response.
- **Recomendação:** Configurar X-Frame-Options: DENY ou SAMEORIGIN.

5) XSS (Cross-Site Scripting)

- **Descrição:** Campos sem sanitização permitiram testar injeção de JavaScript, refletindo conteúdo sem validação.
- **Risco: Alto**
- **Impacto:** Roubo de sessão, desfiguração visual, execução arbitrária de scripts.
- **Evidência:** Testes pelo DevTools mostraram comportamento vulnerável.
- **Recomendação:** Sanitizar entradas, validar parâmetros e implementar CSP.

6) SQL Injection com Escalada de Privilégios

- **Descrição:** Parâmetros GET/POST retornavam erros e funcionaram para logar como admin.
- **Risco: Crítico**
- **Impacto:** Controle total sobre contas, permissões e dados.
- **Evidência:** Login administrativo obtido; debug info exposta.
- **Flag associada:** {sql_1nj3ct10n_m4st3r}
- **Recomendação:** Utilizar prepared statements, remover mensagens de debug e reforçar controle de sessão.

7) Debug Info exposto na interface

- **Descrição:** Informações internas da aplicação eram exibidas publicamente.
- **Risco: Médio**
- **Impacto:** Ajuda o atacante a entender o funcionamento interno, parâmetros e erros.
- **Evidência:** Debug Info exibido na interface durante testes.
- **Recomendação:** Desativar debug em produção.

5. Flags Encontradas

Flag	Localização	Observação
FLAG{r0b0ts_txt_l34k4g3}	robots.txt / rota para /backup/	Registrada via curl + grep
FLAG{sql_1nj3ct10n_m4st3r}	Teste de SQL Injection	Obtida na exploração da falha
FLAG{b4s1c_s0urc3_code_1nsp3ct10n}	Tela inicial/HTML	DevTools

6. Recomendações Gerais

- Atualização de componentes e serviços
- Melhoria em autenticação e implementação de controles
- Remoção de arquivos expostos
- Restrição de diretórios administrativos
- Implementação de verificação de permissões e sanitização de entrada

7. Conclusão

A avaliação permitiu identificar múltiplas vulnerabilidades e localizar flags propostas pelo instrutor. O ambiente cumpriu seu propósito educacional, proporcionando um espaço seguro para prática de pentest.

O relatório consolida os achados e oferece recomendações que, se aplicadas, contribuem para um ambiente mais seguro em sistemas reais.