

**Newton C. Braga**

# **ESPIONAGEM E VIGILÂNCIA ELETRÔNICA**

Editora Newton C. Braga  
São Paulo - 2015



Instituto NCB  
[www.newtoncbraga.com.br](http://www.newtoncbraga.com.br)  
[leitor@newtoncbraga.com.br](mailto:leitor@newtoncbraga.com.br)

## ESPIONAGEM E VIGILÂNCIA ELETRÔNICA

Autor: Newton C. Braga

São Paulo - Brasil - 2015

Palavras-chave: Eletrônica - Componentes – Espionagem - Vigilância

Copyright by  
INTITUTO NEWTON C BRAGA.  
1ª edição

Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfílmicos, fotográficos, reprográficos, fonográficos, videográficos, atualmente existentes ou que venham a ser inventados. Vedada a memorização e/ou a recuperação total ou parcial em qualquer parte da obra em qualquer programa juscibernético atualmente em uso ou que venha a ser desenvolvido ou implantado no futuro. Essas proibições aplicam-se também às características gráficas da obra e à sua editoração. A violação dos direitos autorais é punível como crime (art. 184 e parágrafos, do Código Penal, cf. Lei nº 6.895, de 17/12/80) com pena de prisão e multa, conjuntamente com busca e apreensão e indenização diversas (artigos 122, 123, 124, 126 da Lei nº 5.988, de 14/12/73, Lei dos Direitos Autorais).

Diretor responsável: Newton C. Braga  
Diagramação e Coordenação: Renato Paiotti

## ÍNDICE

1 - APRESENTAÇÃO	6
2 - ESPIONAGEM E HISTÓRIA	8
3 - BREVE HISTÓRIA DA ESPIONAGEM	9
4 - ESPIONAGEM INDUSTRIAL	14
5 - MONTANDO CIRCUITOS ELETRÔNICOS	15
6 - QUEM PODE MONTAR?	17
6.1 - EXAMINANDO UM PROJETO ANTES DA MONTAGEM	18
6.2 - CONFERINDO MONTAGENS	20
7 - FERRAMENTAS E BANCADA DE TRABALHO OFICINA	20
7.1 - FERRAMENTAS CORRETAS	20
7.2 - OUTRAS FERRAMENTAS	24
7.3 - FERRAMENTAS OPCIONAIS	25
8 - ESCUTAS E GRAVAÇÕES	27
8.1 - PROJETO 1 - AMPLIFICADOR COMUM DE ESCUTA REMOTA	29
8.2 - PROJETO 2 - RÁDIO AM/FM TRANSISTORIZADO COMO AMPLIFICADOR	29
8.3 - PROJETO 3 - AMPLIFICADOR MODULAR LM386	31
8.4 - PROJETO 4 - OUVINDO ATRAVÉS DAS PAREDES	36
8.5 - PROJETO 5 - MICROFONE PARABÓLICO	43
8.6 - PROJETO 6 - MICROFONE DIRECIONAL TUBULAR RESSONANTE	48
8.7 - PROJETO 7 - COMO GRAVAR CONVERSAS TELEFÔNICAS	53
8.8 - PROJETO 8 - GRAMPO INDETECTÁVEL	59
8.9 - PROJETO 9 - GRAVADOR TELEFÔNICO AUTOMÁTICO	63
8.10 - PROJETO 10 - ALARME DE TELEFONE	69
9 - PROTEÇÕES	73
9.1 - PROJETO 11 - GERADOR DE RUÍDO BRANCO	73
9.2 - PROJETO 12 - DETECTOR DE CABOS E METAIS	78
9.3 - PROJETO 13 - DETECTOR DE CABOS	83
9.4 - PROJETO 14 - TRANSMISSOR PARA LOCALIZAÇÃO DE CABOS	86
9.5 - PROJETO 15 - ALARME DE CORTE DE LINHA TELEFÔNICA	91

# ESPIONAGEM E VIGILÂNCIA ELETRÔNICA

---

9.6 - PROJETO 16 - DETECTOR DE EXTENSÕES TELEFÔNICAS OU ESCUTAS	95
10 - ESPIÕES SEM FIO – TRANSMISSORES PARA ESCUTA	99
10.1 - PROJETO 17 - TRANSNEW - TRANSMISSOR BÁSICO DE FM PARA ESCUTA E COMUNICAÇÃO	100
10.2 - PROJETO 18 - TRANSMISSOR DE FM POTENTE PARA DOIS TIPOS DE MICROFONE	107
10.3 - PROJETO 19 - TRANSMISSOR DE FM COM CI MODULADOR	113
10.4 - PROJETO 20 - TRANSMISSOR AM - RETRANSMISSOR	117
10.5 - PROJETO 21 - TRANSMISSOR ESPIÃO ACIONADO POR LUZ	125
10.6 - PROJETO 22 - TRANSMISSOR DE ONDAS CURTAS	132
10.7 - PROJETO 23 - SINALIZADOR DE FM	140
10.8 - PROJETO 24 - MONITOR DE EVENTOS SEM FIO EM FM	146
10.9 - PROJETO 25 - SPYFONE II	157
11 - TRANSMISSORES TELEFÔNICOS	168
11.1 - PROJETO 26 - TRANSMISSOR ESPIÃO TELEFÔNICO	169
11.2 - PROJETO 27 - ESPIÃO TELEFÔNICO AUTOMÁTICO	172
12 - ANTI-ESPIÕES	176
12.1 - PROJETO 28 - DETECTOR DE TRANSMISSORES	176
12.2 - PROJETO 29 - DETECTOR DE TRANSMISSORES COM FET	178
12.3 - PROJETO 30 - MEDIDOR DE INTENSIDADE DE CAMPO COM OPERACIONAL	181
13 - TRANSMISSORES DE INTERFERÊNCIAS	187
13.1 - PROJETO 31 - TRANSMISSOR DE RUÍDO	188
14 - OUTROS CIRCUITOS	195
15 - ALARMES	195
15.1 - PROJETO 32 - ALARME DE USO GERAL	196
15.2 - PROJETO 33 - ALARME PSICOLÓGICO	200
15.3 - PROJETO 34 - ALARME DE TOQUE E PRESENÇA DE ÁGUA	205
15.4 - PROJETO 35 - ALARME FOTOELÉTRICO SEM FIO	212
15.5 - PROJETO 36 - ALARME DE PASSAGEM	217
15.6 - PROJETO 37 - ALARME COM SIRENE	225
16 - TIMERS OU TEMPORIZADORES	230
16.1 - PROJETO 38 - TIMER DE BOLSO	230
16.2 - PROJETO 39 - TEMPORIZADOR MÚLTIPLO MODULAR	235
16.3 - PROJETO 40 - TEMPORIZADOR PARA ULTRA-LONGOS INTERVALOS DE TEMPO	245
16.4 - PROJETO 41 - CONTROLE REMOTO POR LUZ	252

---

16.5 - PROJETO 42 - MONITOR DE PRESENÇA SEM FIO	257
16.6 - PROJETO 43 - LANTERNA ULTRAVIOLETA	262
17 - IDEIAS PRÁTICAS	267
17.1 - A MALETA DO ESPÍÃO	267
17.2 - CRIPTOGRAFIA	270
17.3 - TINTA INVISÍVEL	271
17.4 - GERADOR DE BARULHO	272
17.5 - TIMER MECÂNICO/HIDRÁULICO	273
17.6 - IMPROVISAÇÕES	274

## 1 - APRESENTAÇÃO

Espionagem eletrônica não é assunto apenas de livros e filmes de ficção científica. Nos últimos meses de 2013, a notícia de espionagem eletrônica e em outros níveis feita pelos Estados Unidos, abalou a opinião pública com a reação também de diversos governos, incluindo o nosso.

Além disso, o aumento da criminalidade, a necessidade das empresas de proteger cada vez mais informações sensíveis que podem ajudar um concorrente, e até mesmo questões familiares, exige recursos tecnológicos de espões, investigadores, detetives e mesmo particulares.

Se bem que os governos e empresas com muitos recursos financeiros utilizem equipamentos sofisticados de alta tecnologia, e muita coisa possa ser improvisada e até mesmo comparada pronta para se realizar escutas telefônicas, gravações secretas ou mesmo filmagens, a disponibilidade de pequenos equipamentos que possam operar em condições especiais é algo bastante atraente.

Na verdade, o fato de você procurar uma loja ou empresa para comprar um equipamento pode estar sendo observado, o que torna você vulnerável a uma ação preventiva de quem vai ser espionado.

O que levamos aos leitores através deste livro é justamente a possibilidade de se montar esses pequenos equipamentos de tecnologia eletrônica acessível, para serem usados em operações especiais, que não sejam críticas, e em muitos outros casos.

Basta dominar a técnica de montagem de aparelhos eletrônicos (\*) para que o leitor detetive, espião ou mesmo amador, possa contar com recursos tecnológicos bastante interessantes que lhes darão vantagens enormes no seu trabalho, inclusive adicionando mais segurança, já que se trata de atividade bastante perigosa...

A ideia básica que envolve os projetos descritos neste livro é a do uso da chamada tecnologia eletrônica intermediária.

Podemos dizer que existe a tecnologia antiga em que equipamentos comuns disponíveis em casa ou no mercado podem ser usados para fazer gravações, escutas e outras finalidades.

Por outro lado, podemos citar a tecnologia avançada que é usada pelos espões e detetives altamente sofisticados que empregam recursos nem sempre acessíveis aos espões e detetives comuns como equipamentos projetados por repartições secretas de governos usando tecnologia SMD, DSPs, microcontroladores, sistema de interceptação de mensagens digitais codificadas e coisas ainda mais avançadas.

Num ponto intermediário colocamos justamente os equipamentos que fazem uso da tecnologia eletrônica, mas com recursos que são acessíveis a todos, usando componentes que podem ser adquiridos

em qualquer parte e montados por quem quer que seja que saiba usar um ferro de soldar, ler um diagrama e tenha recursos para elaboração de placas de circuito impresso.

São dispositivos de espionagem que usam transistores comuns e outros componentes discretos, ou ainda circuitos integrados de funções comuns que podem ser encontrados em qualquer parte.

O mais importante quando descrevemos tais equipamentos é que eles podem ser manuseados com facilidade e têm uma excelente eficiência dentro daquilo que propomos.

Na verdade, muitos casos de relevo, como escutas e gravações feitas em altos escalões, como no caso Watergate nos Estados Unidos, tiveram como base equipamentos simples, do mesmo tipo que descrevemos neste livro.

Tudo dependerá da habilidade do espião, detetive ou investigador particular no seu uso.

É claro que o modo como o leitor vai usar este equipamento é responsabilidade sua. Apenas descrevemos a montagem do equipamento e o modo de operá-lo.

Onde e como o leitor vai fazer isso não é responsabilidade nossa, lembrando apenas que existem leis que determinam a privacidade e segurança das pessoas, e que elas são aplicadas aos que usam este tipo de equipamento.

Também observamos que, para efeito de proteção, também descrevemos a anti-espionagem e a segurança que vai permitir ao leitor se proteger contra esses equipamentos além de outros, o que é altamente desejável num tempo em que estamos sujeitos a invasão de nossa privacidade num nível assustador.

Enfim, se o leitor é um profissional da área ou simplesmente gosta do assunto desejando montar alguns dos dispositivos que descrevemos apenas por "brincadeira", as dezenas de projetos reunidos neste livro podem lhe ajudar muito.

Newton C. Braga

(\*) Para aprender a montar equipamentos eletrônicos e entender um pouco mais de seu funcionamento recomendamos alguns livros nosso como:

- Como Fazer Montagens de Newton C. Braga
- Curso de Eletrônica - Eletrônica Básica
- Curso de Eletrônica - Eletrônica Analógica
- Banco de Circuitos - Vol. 6 - Rádios e Transmissores

## 2 - ESPIONAGEM E HISTÓRIA

Quando falamos de espionagem, logo imaginamos as operações que envolvem a obtenção de informações de países inimigos, usando agentes secretos e sofisticados recursos tecnológicos.

No entanto, espionagem é muito mais. Quando, subimos numa cadeia e olhamos indiscretamente para o quintal do vizinho para descobrir que marca e que cor é o carro novo dele, estamos fazendo espionagem.

Quando o detetive particular segue o marido suspeito de trair a mulher e procura obter dados dos lugares em que ele foi, ele está fazendo espionagem.

E num grau que está se tornando cada vez mais freqüente e importante, destacamos a espionagem industrial.

São empresas procurando se apoderar de segredos de fabricação dos produtos de outras para que possam fazer um igual, ou melhor, sem a necessidade de gastos de desenvolvimento, o que lhes dá uma vantagem competitiva, pois podem ter preços menores.

Também temos a espionagem interna no setor político e militar da maioria dos países onde a escuta telefônica, interceptação de mensagens, investigação de contas em bancos, monitoramento da internet e até a interceptação de dinheiro em malas e cuecas se torna atividade relevante.

A espionagem em todos os níveis não é nova. O que há de novo nesta atividade é o emprego da tecnologia, principalmente da eletrônica que conta todos os dias com novos equipamentos que visam tornar o trabalho do espião mais fácil e o trabalho de se proteger contra ele, cada vez mais difícil.

É claro que, paralelamente a isso, também novos recursos de contra espionagem são desenvolvidos a todo o momento.

Conforme dissemos na introdução, este livro não pretende colocar nas mãos dos leitores a última geração de equipamentos de espionagem e contra-espionagem, pois em sua maioria eles utilizam técnicas que não são acessíveis a todos, como as montagens SMD e equipamentos que teriam custo proibitivo para o leitor comum.

No entanto, é possível fazer muitas coisas com equipamentos simples, pois em espionagem o que vale é a inteligência.

Um simples palitinho de fósforo ou dentes (que não tem nada de tecnologia) pode servir como "memória digital" indicando se um armário foi ou não aberto na sua ausência.

Basta colocar o palitinho no vão da porta. Se, quando você voltar o palitinho estiver no chão é porque a porta foi aberta na sua ausência...

Desta forma, se pensarmos em espionagem usando tecnologia, fica muito difícil estabelecer quando ela começou, mas se falarmos em espionagem eletrônica já é possível associá-la às épocas em que as principais tecnologias desta ciência começaram a aparecer.

Para que o leitor tenha uma ideia de como tudo começou vamos lembrar um pouco a história da espionagem, procurando estabelecer as épocas em que a tecnologia se tornou mais relevante.

### 3 - BREVE HISTÓRIA DA ESPIONAGEM

Segundo as pesquisas mostram, técnicas muito bem estabelecidas para se obter informações dos inimigos já eram utilizadas na antiga China, no século VI antes de Cristo por Sun Tzu.

Para ele, no seu manual "A Arte da Guerra" (The Art of War – na edição inglesa, com notas e observações de muitos generais...), os serviços de "inteligência", como são chamados os serviços secretos dos diversos países, tinham regras que eram formadas por quatro itens básicos, considerando-se até a possibilidade de um quinto elemento: coleta, análise, ação de cobertura e contra-inteligência.

O quinto elemento seria a oportunidade.

"The Art of War" é dividido em 13 capítulos, com conselhos e mensagens filosóficas, sendo um manual militar até hoje muito usado por generais e comandantes de exércitos.



Figura 1 - Sun Tzu - Guerreiro Chinês que teria sido o primeiro a elaborar um "manual de espionagem".

"The Art of War" é até hoje muito usado por generais e comandantes de exércitos.

Segundo esse pioneiro chinês, também deveriam existir 5 categorias de espiões:

- Os locais - que seriam agentes recrutados no próprio território do inimigo.
- As "mulas" - que seriam agentes recrutados entre os oficiais de governo inimigo.
- Agentes duplos - que seriam espiões inimigos mas usados para seu próprio benefício
- Espiões condenados - usados para missões únicas, sem retorno
- Espiões residentes - infiltrados nos países inimigos

Sun Tzu também trata das habilidades e qualidades que um espião deve ter para ser bem sucedido, além de diversas técnicas para obter informações.

No entanto, espionagem não envolve apenas obter informações importantes dos inimigos.

Além da necessidade de se obter essas informações, deve-se ainda pensar em proteger as informações sensíveis do seu próprio lado e mais do que isso, descobrir espiões do inimigo que estejam em seu próprio território.

Outras atividades incluem a produção de informações falsas, interferências nas atividades de espionagem do inimigo e até mesmo a eliminação de seus agentes.

Um caso interessante de envio de informações secretamente foi relatado em obras muito antigas, onde um rei, precisando enviar uma mensagem, mandou raspar a cabeça de um escravo e escreveu nela o texto desejado. Evidentemente, mesmo que soubesse ler, o escravo não poderia ver o texto...

Depois, foi só esperar crescer o cabelo do escravo para mandá-lo ao seu destino com a simples ordem de raspar novamente sua cabeça para ler a mensagem...

A tecnologia para se proteger informações, por exemplo, é muito antiga com o uso da criptografia.

Uma técnica muito simples de se "embaralhar" uma mensagem para envio a um local remoto, sem que ela possa ser decifrada se o portador for interceptado foi criada pelos gregos (espartanos).

A ideia é enrolar uma tira em torno de um cilindro e escrever sobre ele a mensagem, conforme mostra a figura 1.