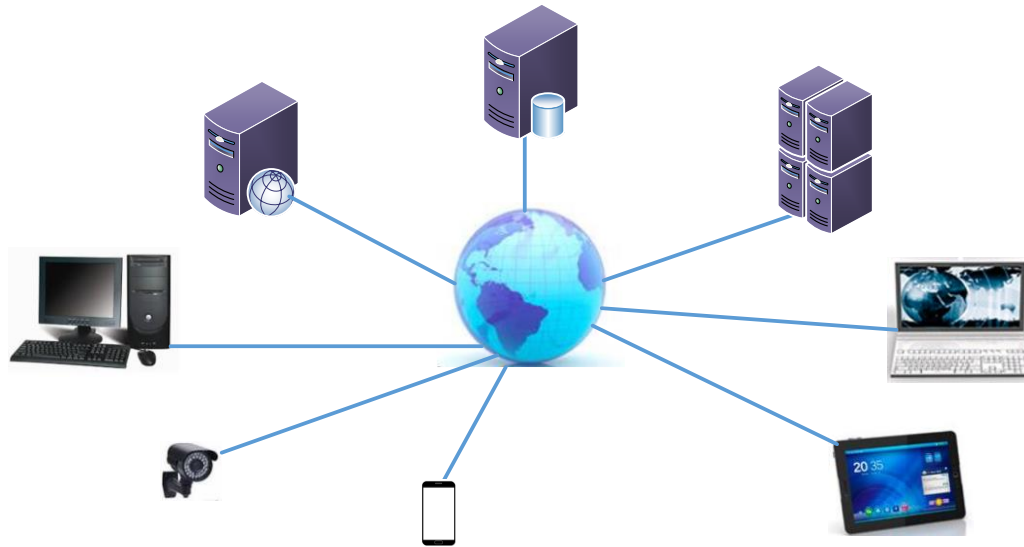


ESTEGANOGRAFIA E FERRAMENTAS



Prof. Dr. Márcio Andrey Teixeira
Instituto Federal de São Paulo – Campus Catanduva
Catanduva, SP
Membro Sênior do IEEE
marcio.andrey@ifsp.edu.br

INTRODUÇÃO

- × REVISÃO
- × ESTEGANOGRAFIA
- × INTRODUÇÃO
- × UTILIZAÇÃO
- × FERRAMENTAS

REVISÃO

- ✘ **AMEAÇAS:** Causa potencial (agente) de um incidente indesejado, que pode resultar em dano para um sistema ou organização [ISO 27002]. São classificadas em:
 - + **Ameaças naturais:** incêndios, catástrofes de toda ordem, enchentes.
 - + **Ameaças intencionais:** invasores, funcionários descontentes, sabotagem, furto, roubo, espionagem, vírus, vandalismo.
 - + **Ameaças involuntárias** acidentes, negligência, falha humana, despreparo.
- ✘ **VULNERABILIDADES:** fragilidade de um ativo ou grupo de ativos que pode ser explorada por uma ou mais ameaças [ISO 27002].
- ✘ **RISCOS:**

PROBABILIDADE DE:

AMEAÇAS → EXPLORAM → VULNERABILIDADES

REVISÃO

- ✘ É obrigação do técnico, consultor, gestor ou administrador de redes cuidar para que os negócios da empresa tenham continuidade. **E isso se faz conhecendo os riscos, antecipando os problemas e implementando soluções**, antes mesmo de algo sair errado.
- ✘ Faça simulações, testes e treinamentos.
- ✘ Tudo começa com a classificação dos ativos, passa pela identificação das ameaças, previsão das vulnerabilidades até chegar à análise de riscos.
- ✘ Evite a criação de soluções próprias para lidar com a Segurança da Informação na empresa. Essas medidas foram muito pensadas e estudadas e acabaram padronizadas por normas e procedimentos, como **ISO/IEC 17799**, incluída na série **ISO/IEC 27000** e reconhecida por empresas em qualquer parte do mundo.

ESTEGANOGRAFIA

× Esteganografia (*Steganography*)

+ Do grego : *steganos* = *esconder, ocultar, mascarar*

graphein = *escrever, escrita*

+ Técnica de segurança utilizada desde a antiguidade (mensageiros a cavalos, pombo correio e outras formas).

+ Ocultar mensagens, ou seja, a arte da escrita encoberta.

+ Atualmente é utilizada para esconder mensagens de texto em imagens, vídeos ou até em outros textos.

ESTEGANOLOGRAFIA (HISTÓRIA)

440 a.C.

- ✘ Narrado por Heródoto, um filósofo grego que deu exemplos da técnica em seu livro *"A História de Herodotus"*.
- ✘ *Utilizava-se placas de madeira com cera para esconder as mensagens.*
- ✘ Outro antigo exemplo foi o de Histiaeus, que raspou sua cabeça e tatuou uma mensagem. Depois que seu cabelo cresceu, a mensagem que continha dados de um plano de revolta contra os persas ficou assim escondida.
- ✘ Mais à frente, já na Segunda Guerra Mundial, os alemães inventaram os micropontos, que nada mais eram do que pequenos pontos impressos que, quando ampliados, possuíam a clareza de páginas datilografadas em tamanho normal.

ESTEGANOLOGRAFIA (HISTÓRIA)

Técnica de Ocultação:

- ✘ Também narrada por Heródoto
- ✘ Histaeu queria encorajar Aristágora de Mileto a se revoltar contra o rei persa
- ✘ Raspagem da cabeça do mensageiro
- ✘ Mensagem escrita no couro cabeludo
- ✘ Espera pelo crescimento do cabelo
- ✘ Mensageiro revistado sem problemas
- ✘ Chegada ao destino : Nova raspagem da cabeça

ESTEGANOLOGRAFIA (HISTÓRIA)

Técnica Chinesa:

- ✘ Escrita em seda fina

Século I d.C. :: Tinta Invisível

- ✘ Descrita por Plínio, o velho
- ✘ “leite” da planta titímallo
- ✘ Transparente depois de seca
- ✘ Aquecimento suave queima a tinta, deixando a mensagem escrita marrom

ESTEGANOLOGRAFIA (HISTÓRIA)

Século XVI : Mensagem no Ovo Cozido

- ✘ Cientista Italiano Giovanni Porta
- ✘ Tinta feita com alume e vinagre
- ✘ Escrita sobre a casca do ovo cozido
- ✘ Solução penetra na casca e estampa o ovo
- ✘ Para ler basta retirar a casca do ovo

ESTEGANOGRAFIA

Exemplo: Mensagem escondida em texto

O Senhor Everaldo quer usar este salão temporariamente. Relembre o fato ocorrido, isto poderia estragar relíquias, florais e imagens talhadas. Obrigado.

É uma mensagem normal?... Não é?!

ESTEGANOGRAFIA

Exemplo: Mensagem escondida em texto

O Senhor Everaldo quer usar este salão
temporariamente. Relembre o fato ocorrido, isto poderia
estragar relíquias, florais e imagens talhadas. Obrigado.

{ O sequestro foi perfeito }

ESTEGANOGRAFIA

Exemplo: Mensagem escondida em texto

O Senhor Everaldo quer usar este salão
temporariamente. Relembre o fato ocorrido, isto poderia
estragar relíquias, florais e imagens talhadas. Obrigado.

{ O sequestro foi perfeito }

ESTEGANOGRAFIA X CRIPTOGRAFIA

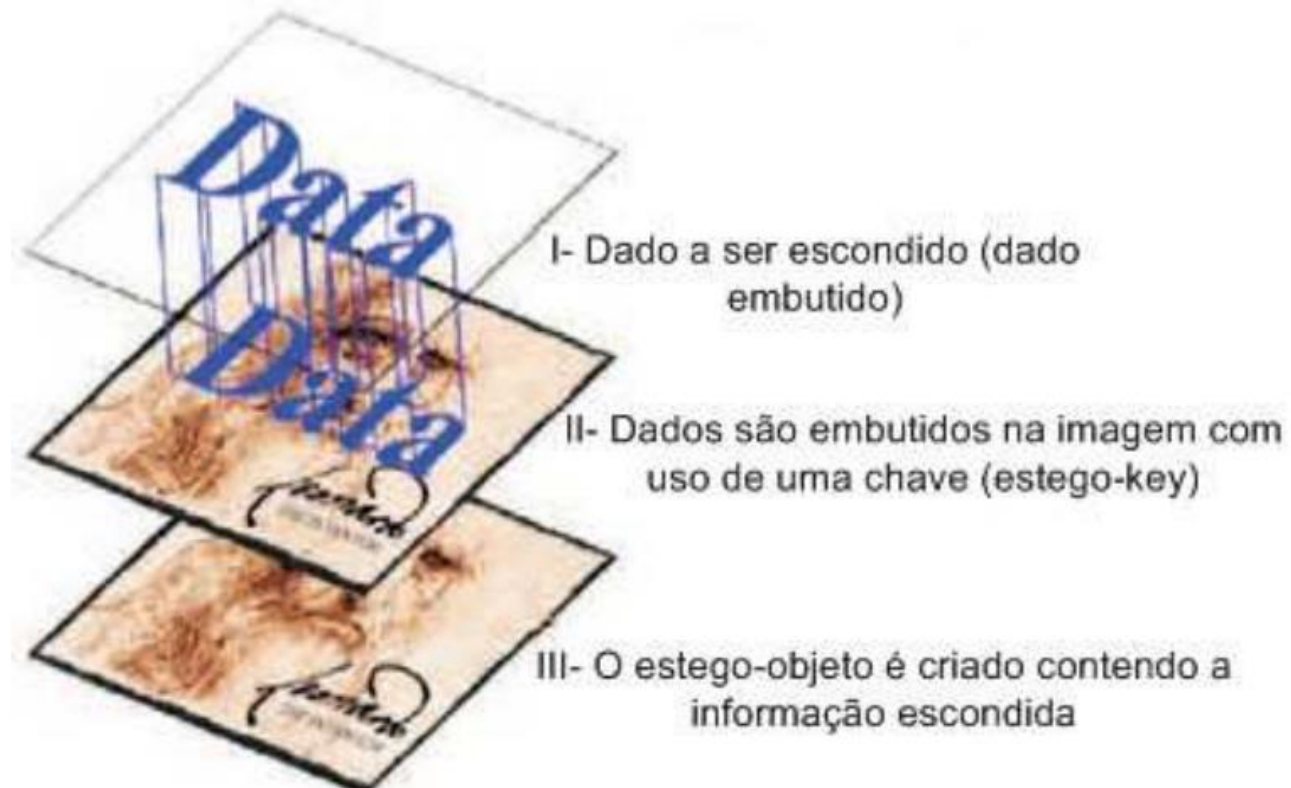
- ✘ Esteganografia e criptografia são duas áreas com objetivos diferentes.
- ✘ Enquanto a criptografia tem o propósito de impedir que as pessoas saibam o conteúdo de uma mensagem, a esteganografia se baseia em evitar que as pessoas saibam que a mensagem existe.
- ✘ Para que a comunicação seja a mais privada possível, muitos combinam a esteganografia com a criptografia. Dessa forma, caso seja descoberto que a mensagem está camuflada, ainda existirá um novo obstáculo a ser superado para que ela possa ser lida.

ESTEGANOGRAFIA (TÉCNICAS)

- ✘ Técnicas de Micro pontos.
- ✘ Um micro-ponto é uma fotografia da mensagem secreta que deve ser entregue.
- ✘ Com a tecnologia avançando rapidamente, é possível tirar uma foto de uma mensagem e reduzi-la a uma fotografia circular de 0,05 polegadas ou 0,125 cm de diâmetro.
- ✘ Esta minúscula fotografia é então colada em um sinal de pontuação de uma frase ou no "pingo" de uma letra "i" de uma outra mensagem qualquer que será entregue.
- ✘ Somente aqueles que sabem onde procurar o micro-ponto poderão detectar sua presença.

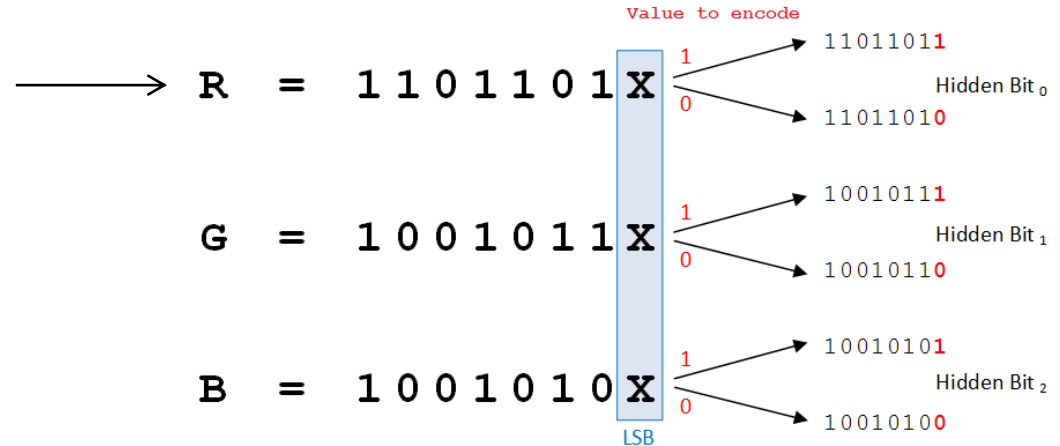
ESTEGANOGRAFIA (TÉCNICAS)

- ✘ Dado embutido ou *embedded data* - é o dado que será enviado de maneira secreta, normalmente em uma mensagem, texto ou figura;



ESTEGANOGRAFIA (TÉCNICAS)

- ✘ Outros exemplos:
- ✘ Técnicas de Esteganografia em Áudio;
- ✘ Codificação Low-bit



- ✘ Codificação em Fase

ESTEGANOGRAFIA (TÉCNICAS)

- ✘ Tipos de Ataques
- ✘ **Ataques aurais:** estes ataques consistem em retirar as partes significativas da imagem como um meio de facilitar aos olhos humanos a busca por anomalias na imagem;
- ✘ **Ataques Estruturais:** a estrutura do arquivo de dados algumas vezes muda assim que outra mensagem é inserida. Nesses casos, um sistema capaz de analisar padrões estruturais seria capaz de descobrir a mensagem escondida
- ✘ **Ataques estatísticos:** os padrões dos pixels e seus bits menos significativos frequentemente revelam a existência de uma mensagem secreta nos perfis estatísticos

ESTEGANOGRAFIA - FERRAMENTAS

✘ HideAndReveal

https://sourceforge.net/settings/mirror_choices?projectname=hidereveal&filename=hidereveal/hidereveal-1.6.1/hidereveal-bin-1.6.1.zip

✘ Hideseek

✘ Hide In Picture (HIP)

✘ Invisible Secrets

✘ JPHS JPHide & Seek steganography tools

http://www.100security.com.br/tools/jphs_05.zip

http://www.scanwith.com/download_soft.php?d=ebcc7aaf9edfef3481ce3eba57c9cf9b&s=693&f=JPHS_for_Windows.htm

✘ Steghide

ESTEGANOGRAFIA - FERRAMENTAS

✘ Trabalho

Faça uma pesquisa sobre softwares que são utilizados para esteganografia. Instale e faça testes. Elabore uma apresentação mostrando o passo-a-passo de sua instalação e utilização.

O software poderá ser utilizado no Windows ou Linux.