**Formação jurídica**

**Curso introdutório sobre cibercrime e provas eletrónicas para juízes e procuradores**

**Material sobre provas eletrónicas a ler antes do curso e glossário de termos**

# **Introdução**

O presente material a ler antes do curso destina-se a preparar delegados que estejam a participar no Curso Introdutório de Formação Judicial do Conselho da Europa (Council of Europe, COE) sobre Cibercrime e Provas Eletrónicas. O documento baseia-se substancialmente no Guia de Provas Eletrónicas do COE, originalmente elaborado no âmbito do projeto regional conjunto Cybercrime@IPA da União Europeia e do Conselho da Europa (COE) sobre a cooperação contra o cibercrime ao abrigo do Instrumento de Pré-Adesão (Instrument of Pre-Accesion, IPA). A primeira edição foi publicada em 18 de março de 2013 e, desde então, tornou-se um recurso popular para órgãos policiais e judiciais em diversos países. Alguns países traduziram inclusivamente o guia para os respetivos idiomas.A segunda edição do Guia é a base atual para os materiais utilizados neste folheto e baseia-se nas reações dos leitores.

Este documento destina-se a preparar delegados para o curso de formação e deve ser considerado parte do próprio curso. Os materiais ensinados no curso irão basear-se na aprendizagem feita com este documento e partirão do pressuposto de que os delegados se familiarizaram com o seu conteúdo. Delegados que cheguem ao curso sem ler este material antes estarão em grande desvantagem e não poderão beneficiar integralmente do curso ministrado. Além de uma introdução ao tema das provas eletrónicas e das descrições de dispositivos, este material a ler antes do curso inclui um glossário de termos com os quais os delegados devem familiarizar-se antes do curso de formação em que participarão. Estamos também diante de uma referência permanente para os delegados guardarem.

Antes do curso, os delegados poderão querer fazer outras leituras também. As ferramentas enumeradas abaixo serão vantajosas durante a preparação.

## Outras ferramentas

Existe um sem-número de recursos e ferramentas disponíveis para complementar o Guia de Provas Eletrónicas. A saber:

* A Convenção de Budapeste sobre o Cibercrime[[1]](#footnote-1) Espera-se que as Partes da Convenção promulguem poderes de aplicação da lei para garantir provas eletrónicas e permitir uma cooperação internacional eficiente. Nos termos do artigo 14.º, estes poderes podem ser aplicados a provas eletrónicas em *todas* as infrações. Estes poderes incluem:
  + Preservação agilizada de dados nos níveis nacional (artigo 16.º) e internacional (Artigo 29.º), incluindo a divulgação parcial de dados de tráfego (artigos 17.º e 30.º);
  + Pesquisa e apreensão de dados informáticos armazenados (artigo 19.º)
  + Recolha em tempo real de dados de tráfego e interceção de dados de conteúdo nos níveis nacional (artigos 20.º e 21.º) e internacional (artigos 33.º e 34.º);
  + Assistência mútua rápida para aceder a dados em jurisdições estrangeiras (artigo 31.º);
  + Acesso transfronteiriço aos dados sem necessidade de assistência mútua (artigo 32.º).
* A proposta de estratégias de formação sobre aplicação da lei elaborada no âmbito do programa CyberCrime@IPA;
* O conceito de formação judicial criado pelo Conselho da Europa e os materiais de formação desenvolvidos no âmbito do programa CyberCrime@IPA;
* O estudo de tipologia sobre fluxos de dinheiro criminal na Internet elaborado pela MONEYVAL e o Projeto Global sobre Cibercrime do Conselho da Europa;
* As diretrizes para a cooperação entre a aplicação da lei e os prestadores de serviços de Internet foram adotadas na Octopus Conference do Conselho da Europa em 2008;
* A Octopus Cybercrime Community, um fórum que une as várias centenas de especialistas em cibercrime dos setores público e privado do mundo inteiro.

Estas normas e ferramentas estão disponíveis em www.coe.int/cybercrime.

A leitura das informações que se seguem é crucial para participar no curso de formação.

## O que se entende por "provas eletrónicas"?

Todos os processos penais dependem de provas para se decidir sobre a culpa ou inocência de um acusado ou para se decidir quanto aos elementos substantivos de um processo civil. Tradicional e historicamente, as provas são físicas (como documentos ou fotografias) ou depoimentos orais de testemunhas.

As provas eletrónicas são obtidas de dispositivos eletrónicos, como computadores e respetivos aparelhos periféricos, redes de computadores, telemóveis, câmaras digitais e outros equipamentos portáteis (nomeadamente dispositivos de armazenamento de dados) e da Internet. As informações aí presentes não têm uma forma física independente.

Contudo, as provas eletrónicas não diferem em muitos aspetos das provas tradicionais no sentido em que a parte que as apresenta em processos legais deve ser capaz de demonstrar que refletem o mesmo conjunto de circunstâncias e informações factuais que refletiam no momento da infração. Por outras palavras, devem ser capazes de demonstrar que não ocorreram (ou não podem ter ocorrido) alterações, eliminações, adições ou outras alterações.

A natureza intangível dos dados e informações armazenados em formato eletrónico torna muito mais fácil manipulá-los e torná-los mais propensos a alterações do que as formas tradicionais de provas. Isto criou dificuldades especiais para o sistema de justiça, que exige que esses dados sejam tratados de maneira especial para garantir a integridade das provas que oferecem.

Tendo em conta as suas características especiais, o conceito de "provas eletrónicas" pode ser definido da seguinte forma:

informações geradas, armazenadas ou transmitidas em formato digital que possam posteriormente ser necessárias para provar ou refutar um facto contestado em processos legais.

### Características das provas eletrónicas

As provas eletrónicas partilham a maioria das propriedades com formas tradicionais de evidência, mas também possuem algumas características únicas:

**São invisíveis para o olho destreinado**: As provas eletrónicas são frequentemente encontradas em lugares onde apenas especialistas procurariam ou em locais acessíveis apenas recorrendo a ferramentas especiais.

**São altamente voláteis**: Em alguns dispositivos e em determinadas condições, a memória do computador (e as provas nela contidas nela) pode ser substituída (ou alterada) com o funcionamento ou operação normal do dispositivo. Isto pode acontecer, por exemplo, por uma perda de energia ou quando o sistema precisa de colocar (ou "gravar") novas informações sobre as antigas por falta de espaço na memória. A memória do computador também pode ser corrompida ou perdida devido a fatores ambientais, como calor ou humidade excessiva, ou à presença de campos eletromagnéticos.

**Podem ser alteradas ou destruídas com a utilização normal**: Os dispositivos de computador mudam constantemente o estado das suas memórias, seja por pedido do utilizador ("guardar este documento", "copiar este ficheiro") ou automaticamente pelo sistema operativo do computador ("atribuir espaço para este programa", "armazenar temporariamente informações para troca entre dispositivos").

**Podem ser copiadas sem degradação**: As informações digitais podem ser copiadas indefinidamente, com cada cópia exatamente igual à original. Este atributo exclusivo significa que é possível examinar várias cópias das provas de forma independente e em paralelo por diferentes especialistas, por diferentes razões, sem afetar o original.

Tal como acontece com outros tipos de provas forenses, a aquisição e o tratamento corretos das provas eletrónicas são primordiais para o resultado de um caso. Há que ter o cuidado de garantir que as diretrizes gerais são sempre seguidas:

**Tratamento por especialistas**: Todo o tipo de dispositivos eletrónicos tem as suas próprias características específicas que exigem a aplicação de procedimentos corretos e apropriados. Um dos maiores riscos é a modificação não intencional das provas. O não cumprimento de procedimentos aprovados pode levar a dificuldades formais no tribunal no que toca a integridade dos dados, podendo prejudicar ou invalidar as provas.

**Evolução rápida das fontes de provas eletrónicas:** Inventam-se e desenvolvem-se novas tecnologias com grande rapidez. Consequentemente, os procedimentos e as técnicas que lhes serão aplicados também precisam de ser constantemente revistos e atualizados.

**Utilização de procedimentos, técnicas e ferramentas adequados**: Tal como acontece em disciplinas forenses mais tradicionais, os especialistas forenses digitais precisam de ferramentas e conhecimentos especiais para fazerem devidamente as suas investigações. É imperativo utilizar as técnicas e ferramentas adequadas para as situações encontradas. Os procedimentos também devem ser auditáveis ​​e passíveis de ser repetidos por outros especialistas se as informações obtidas tiverem valor probatório.

**Admissibilidade**: Uma vez que o objetivo é utilizar provas para comprovar ou refutar factos em litígio, as provas eletrónicas devem ser obtidas em conformidade com a legislação existente e as boas práticas para garantir a sua admissibilidade no julgamento.

### Admissibilidade das provas eletrónicas

Embora os pormenores possam diferir consoante a jurisdição, por norma, devem considerar-se os critérios que se seguem ao avaliar provas eletrónicas para julgamento:

**Autenticidade**: As provas devem estabelecer factos de uma maneira que não possa ser contestada e que seja representativa do seu estado original.

**Integridade**: A análise ou qualquer opinião baseada nas provas deve contar toda a história e não ser adaptada para corresponder a uma perspetiva mais favorável ou desejada.

**Fiabilidade**: Nada em relação ao modo como as provas foram obtidas e posteriormente tratadas pode suscitar dúvidas sobre a sua autenticidade ou veracidade.

**Credibilidade**: As provas devem ser persuasivas quanto aos factos que representam e quem apura os factos num processo judicial deve poder acreditar que correspondem à verdade.

**Proporcionalidade**: Os métodos utilizados para recolher as provas devem ser justos e proporcionais aos interesses da justiça: o prejuízo (ou seja, o nível de intrusão ou coerção) causado aos direitos de uma parte não deve ser superior ao "valor probatório" das provas (ou seja, o seu valor como prova).

## Porque são importantes?

Os criminosos são predadores e a utilização em massa dos suportes digitais e da Internet proporciona novas oportunidades para cometerem os seus crimes. Estes criminosos desenvolveram novas estratégias para cometerem infrações tradicionais, explorando esses novos canais de comunicação, tendo criado novas categorias de crime. Consequentemente, é imperativo que todos os envolvidos no sistema jurídico estejam familiarizados com as diferentes formas de provas eletrónicas e saibam como lidar com elas.

Quase todos os crimes dos dias de hoje tendem a envolver um dispositivo eletrónico com memória ou alguma forma de programação. Mesmo quando o crime em si não recorreu a um dispositivo dessa natureza, as ações do seu autor podem ter sido captadas ou registadas numa câmara de CCTV ou através de um dispositivo GPS (Sistema de Posicionamento Global) num telefone ou veículo. A obtenção de provas eletrónicas através de exames e investigações forenses digitais tornou-se a principal ferramenta para levar os criminosos à justiça.

O desenvolvimento da Internet e das suas aplicações levou à descoberta de provas não apenas em dispositivos de computadores pessoais, mas também em sites, redes sociais, e-mails e salas de chat. O desenvolvimento da computação "na nuvem" (em que as aplicações e os dados são armazenados remotamente através de fronteiras nacionais em locais não específicos) significa que é mais importante do que nunca que as provas eletrónicas potenciais sejam tratadas de acordo com princípios e práticas testados e fiáveis.

## Princípios das provas eletrónicas

Os princípios que se seguem, do guia de provas eletrónicas do COE, são fornecidos para orientar os leitores ao lidarem com provas eletrónicas. Muito mudou no mundo da tecnologia desde que esses princípios foram formulados, pelo que foram alterados para enfrentar os desafios do ambiente operacional atual.

**Cada país deve considerar os seus próprios regulamentos e documentos legais ao interpretar as medidas propostas neste documento.** Este é um ponto tão importante, que será repetido com frequência!

### 1.º princípio — Integridade dos dados

### Nenhuma ação tomada deve alterar significativamente dados, dispositivos eletrónicos ou meios que possa ser posteriormente utilizados como prova em tribunal.

* Os dispositivos eletrónicos e os dados não devem ser alterados, tanto em hardware quanto em software. O responsável por uma cena de crime ou pela recolha de provas é responsável por manter a integridade do material recuperado e por garantir a cadeia de custódia forense. Os depositários dos dispositivos e/ou dados devem assumir essa responsabilidade.
* Quando os dados são acedidos num sistema informático "ativo", deve-se fazê-lo de uma forma que cause o menor impacto nos dados e por uma pessoa qualificada para o efeito. Os princípios 2 a 5 aplicam-se se esta linha de conduta for considerada necessária.

### 2.º princípio 2 — Pista de auditoria

**Deve criar-se e guardar-se um registo de todas as medidas adotadas ao lidar com provas eletrónicas para que possam ser auditadas posteriormente. Uma terceira parte independente deve não só ser capaz de repetir essas ações, como também de obter o mesmo resultado.**

* É imperativo registar com precisão todas as atividades na cena para permitir a reconstrução por parte de terceiros das ações das equipas de primeira intervenção, se necessário. Todas as atividades relacionadas com a busca, a apreensão, o acesso, o armazenamento ou a transferência de provas eletrónicas devem ser totalmente documentadas, preservadas e disponibilizadas para análise.
* Ações posteriores relacionadas com o processamento e a análise de provas eletrónicas também deve ser passíveis de auditoria da mesma maneira.

### 3.º princípio — Apoio especializado

**Caso se preveja encontrar provas eletrónicas durante uma operação planeada, a pessoa encarregada da operação deve notificar os especialistas/consultores externos a tempo e providenciar a sua presença, se possível.**

* No caso de investigações que envolvam busca e apreensão de provas eletrónicas, é sempre desejável envolver especialistas em provas eletrónicas. Todos esses especialistas, seja dentro da organização ou como prestadores de serviços externos, devem ter os conhecimentos apropriados e objetivamente verificáveis para lidar adequadamente com as provas eletrónicas. Um especialista nesta área deve ter:
  + Prática e experiência especializadas em campo suficientes;
  + Conhecimentos e competências suficientes na condução de investigações;
  + Conhecimentos suficientes sobre o assunto em questão;
  + Conhecimentos legais suficientes;
  + Competências de comunicação adequadas (para explicações orais e escritas);
  + Competências linguísticas suficientes e apropriadas;
  + Autorização apropriada e/ou justificação legal para o seu envolvimento na atividade.

### 4.º princípio — Formação adequada

**As equipas de primeira intervenção devem ter a formação necessária e apropriada para poderem procurar e apreender provas eletrónicas se não houver especialistas disponíveis no local.**

* Nos casos em que apenas esteja disponível um membro de primeira intervenção para recolher provas eletrónicas e/ou aceder a dados originais de um dispositivo eletrónico ou suporte de armazenamento digital, deve ter formação para fazê-lo de acordo com procedimentos legalmente sancionados e ser capaz de explicar e justificar a relevância e implicações das suas ações.

### 5.º princípio 5 — Legalidade

**A pessoa e a agência encarregadas do caso são responsáveis ​​por garantir que a lei, as salvaguardas probatórias e os princípios gerais forenses e processuais são seguidos à risca.**

# Fontes de prova

Praticamente todos os dias surgem novos dispositivos com provas eletrónicas. A lista de fontes potenciais de provas que se segue não é exaustiva, mas contém exemplos das mais comumente encontradas.

Um sistema informático será composto por vários componentes diferentes que provavelmente incluirão:

* **Placas de circuito** com alojamento externo, **microprocessadores**, discos rígidos, **memória** e ligações para outros dispositivos;
* Um monitor ou outro dispositivo de exibição;
* Um teclado;
* Um rato;
* Unidades ligadas externamente;
* Dispositivos periféricos;
* Software.

Os sistemas informáticos podem ter várias formas, incluindo computadores de secretária, portáteis, computadores em torre, sistemas montados em rack, minicomputadores e computadores mainframe. Depois, existem outros dispositivos que se ligam a esses sistemas, nomeadamente impressoras, scanners, routers, discos rígidos externos e outros dispositivos de armazenamento, além de estações de acoplamento (que permitem que sejam feitas várias ligações).

Observe a definição de "sistema informático" e "dados informáticos" utilizada na Convenção de Budapeste sobre Cibercrime:

*Artigo 1.º — Definições*

*Para os fins da presente Convenção:*

1. *por "sistema informático" entende-se qualquer dispositivo ou grupo de dispositivos interligados ou relacionados, um ou mais dos quais realiza o tratamento automático de dados através de um programa;*
2. *por "dados informáticos" entende-se qualquer representação de factos, informações ou conceitos numa forma adequada para processamento num sistema informático, incluindo um programa adequado para fazer que um sistema informático desempenhe uma função;*

Esta definição abrange tablets, smartphones e outros dispositivos descritos abaixo.

**

Imagens de sistemas informáticos[[2]](#footnote-2)

### Dispositivos de armazenamento

Os dispositivos de armazenamento também têm muitos formatos e tamanhos e variam na forma como armazenam e armazenam dados. A secção a seguinte apresenta pormenores de alguns desses dispositivos e das suas funcionalidades.

#### Unidades de disco rígido e discos de estado sólido

As unidades de disco rígido (hard disk drives, HDD) são os principais dispositivos de armazenamento nos sistemas informáticos. Consistem numa placa de circuito, dados e ligações elétricas. Dentro da unidade de disco rígido há placas de cerâmica, metal ou vidro magneticamente carregados (ou seja, placas ou discos) que giram a alta velocidade. Existe um braço que se movimenta pela superfície da placa, como num antigo gira-discos, e "grava" os dados no disco. Não é incomum descobrir unidades de disco rígido separadas durante uma pesquisa que não estejam ligadas ou instaladas num sistema informático. Por norma, uma unidade de disco rígido em computadores de mesa mede 8,9 cm (3,5 pol.) e 6,35 cm (2,5 pol.) em portáteis.

Os discos de estado sólido (SSD) têm uma estrutura diferente da dos discos rígidos e estão a tornar-se mais populares. Em vez de armazenarem dados em placas, os discos de estado sólido armazenam dados utilizando microchips e não têm partes móveis. Como tal, são menos propensos a sofrer danos quando derrubados ou arremessados e permitem aceder mais rapidamente aos dados.



Fotografias de diferentes tipos de armazenamento interno[[3]](#footnote-3)

#### Meios removíveis

Por norma, utilizam-se Discos Compactos (CD), Discos de Vídeo Digital [[4]](#footnote-4) (DVD) e Discos Blu-ray (BD) para armazenamento de ficheiros grandes de vídeo ou áudio. Contudo, podem conter grandes quantidades de outros tipos de dados com valor probatório. Embora pareçam muito semelhantes, as capacidades de armazenamento variam muito.

****

Fotografias de diferentes tipos de armazenamento ótico removível[[5]](#footnote-5)

#### Cartões de memória

Os cartões de memória, também designados cartões flash, são também dispositivos para armazenar informações digitais. São utilizados em dispositivos como câmaras digitais, telemóveis, portáteis, leitores de música e consolas de jogos. Retêm dados sem energia e podem armazenar grandes quantidades de dados, sendo fáceis de ocultar.

****

Tipos de cartões de memória[[6]](#footnote-6)

#### Dispositivos de armazenamento de dados USB

Universal Serial Bus (USB) é o nome dado a um conjunto de regras ou "protocolo" utilizado para comunicação, ligação e fonte de alimentação para dispositivos ligados a computadores. A gama de dispositivos que utilizam este protocolo aumentou muitíssimo desde que foi introduzida na década de 1990. Em seguida, apresentam-se alguns exemplos dos dispositivos USB mais comuns.

****



Imagens de dispositivos USB comuns[[7]](#footnote-7)

Todavia, nem todos os dispositivos são o que parecem. Aqui estão apenas algumas das maneiras como os dispositivos de armazenamento USB podem ser disfarçados. É importante que, ao se considerarem as provas eletrónicas, se esteja atento e ciente da possível novidade.





Imagens de dispositivos USB incomuns[[8]](#footnote-8)

#### Discos de fita de armazenamento de dados

É mais provável que os dados armazenados em fita sejam encontrados numa empresa e não num contexto doméstico. O tipo mais comum utilizado atualmente é a tecnologia "Linear Tape-Open" (LTO), desenvolvida nos anos 90 do século passado como formato aberto.[[9]](#footnote-9) As fitas são normalmente utilizadas para cópias de segurança e, portanto, podem ser úteis nos casos em que seja necessária uma análise histórica ou em que o computador original não esteja disponível.

****Imagens de dispositivos de fita de armazenamento de dados[[10]](#footnote-10)

#### Dispositivos periféricos

Periféricos são dispositivos que não são parte integrante do computador, mas se ligam a ele para aumentar o leque de funções. Exemplos de dispositivos periféricos: scanners, impressoras, unidades de fita, webcams, altifalantes, microfones, calculadoras, máquinas de fax, atendedores de chamadas e leitores de cartões. Muitos destes dispositivos têm a sua própria capacidade de armazenamento de dados e podem ser relevantes para determinados tipos de investigação (por exemplo, a presença de um leitor de cartão pode ser relevante numa investigação de clonagem de cartão de crédito). Eis algumas imagens de apenas alguns dos tipos de periféricos que podem ser encontrados:



Imagens de dispositivos periféricos[[11]](#footnote-11)

### Dispositivos tablet

Um computador tablet é um dispositivo que é operado tocando no ecrã em vez de se utilizar um teclado ou rato. Por norma, é maior do que um telemóvel ou **Assistente Digital Pessoal** (Personal Digital Assistant, PDA). Os tablets podem armazenar dados num disco rígido ou memória flash, mas os dados gerados pelo utilizador são cada vez mais armazenados na nuvem. Os tablets tornaram-se muito populares nos últimos anos. Têm os seus próprios sistemas operativos e, por norma, ligam-se à Internet através de uma Rede de Área Local sem Fios (**WLAN**), Telecomunicações Móveis de Terceira Geração **(3G)** (tornando-se agora lentamente em Quarta Geração ou 4G) ou redes Long Term Evolution (**LTE**)[[12]](#footnote-12).



Fotografias de dispositivos tablet[[13]](#footnote-13)

### Telemóveis

Idos são os tempos em que o telefone era utilizado apenas para fazer e receber chamadas. Hoje em dia, os telemóveis são utilizados para muitas outras tarefas: enviar e receber mensagens de texto ou multimédia, aceder à Internet e aos e-mails, jogar, ouvir música e tirar fotografias. Muitos telemóveis modernos são verdadeiros computadores, embora a sua conectividade exija que sejam manipulados de uma maneira um pouco diferente. É importante referir que telefones diferentes têm capacidades diferentes e a maneira como se ligam (as suas "interfaces de ligação") pode exigir equipamentos especializados para recolher provas.



Imagens de telemóveis[[14]](#footnote-14)

### Fotografias e gravação de vídeos

#### Câmaras digitais

As câmaras digitais tiram fotografias ou fazem vídeo na forma de milhares de pequenos pontos de luz chamados pixels. A maioria das câmaras digitais modernas também regista sons e imagens. As câmaras digitais podem armazenar milhares de imagens em pequenos "cartões de memória" (ver ponto 2.1.1.3 acima) ou na própria câmara. Em investigações que envolvam fotografias, pode ser possível provar que câmara tirou uma determinada fotografia porque determinados metadados são frequentemente armazenados com a imagem[[15]](#footnote-15). Seguem-se exemplos de tipos comuns de câmaras digitais e de algumas câmaras disfarçadas como outros dispositivos.



Imagens de câmaras digitais[[16]](#footnote-16)

#### Câmaras de vídeo digitais

Por norma, as câmaras de vídeo digitais também costumam armazenar as suas imagens em suportes removíveis, mas também podem gravar num disco rígido na própria câmara. Em alguns casos, estas câmaras são muito semelhantes às câmaras fotográficas digitais (tendo em mente que as câmaras fotográficas digitais normalmente também fazem vídeo e uma câmara de vídeo digital pode tirar fotografias). Seguem-se alguns exemplos de câmaras de vídeo.

****

Imagens de câmaras de vídeo digitais[[17]](#footnote-17)

#### Gravadores de vídeo

Os gravadores de vídeo estão normalmente presentes em ambientes domésticos e são utilizados para gravar programas de televisão ou para outras atividades locais. São igualmente utilizados para reproduzir filmes, músicas e outros dados previamente gravados. Os gravadores Video Home System (VHS) foram importantes da década de 1970 em diante, até serem ultrapassados ​​pelas versões digitais. O VHS era gravado e reproduzido utilizando fitas de cassete grandes que ainda podem ser encontradas em algumas circunstâncias. Também se produziram determinados tipos de discos óticos, mas não se tornaram referência. Referência tornou-se o Digital Versatile Disk (DVD). Os DVD e a sua evolução posterior, os discos Blu-ray, ainda são utilizados atualmente, mas alguns gravadores de vídeo modernos armazenam as suas gravações em discos rígidos internos. Na presença de CCTV, as imagens das câmaras podem ser gravadas em qualquer um desses formatos.

****

Formatos de gravação de vídeo[[18]](#footnote-18)

#### Gravadores de áudio digitais

Os gravadores de áudio digitais são pequenos dispositivos portáteis utilizados ​​para gravar som num chip de memória para reproduzir a gravação. Têm várias funcionalidades no que diz respeito ao tempo e qualidade máximos de gravação. Alguns gravadores têm USB, o que permite que as gravações sejam carregadas num computador, e podem ter software de reconhecimento de voz associado, permitindo a criação de transcrições automáticas provisórias.



Imagens de gravadores de áudio digitais[[19]](#footnote-19)

#### Câmaras CCTV

As Câmaras de Circuito Fechado de Televisão (CCTV) são utilizadas por empresas, governos e pessoas físicas. As câmaras CCTV podem ser implementadas continuamente ou controlar uma atividade específica. Em alguns países, tornaram-se uma ferramenta de vigilância em locais públicos que controlam o fluxo de tráfego ou de multidões, detetando casos de desordem pública ou atividades criminosas. Algumas câmaras CCTV gravam imagens em suportes de armazenamento, enquanto outras são utilizadas apenas para controlo ao vivo. Também podem ser ativadas por movimento e funcionam com pouca luz ou em condições de infravermelho. Devem sempre ser consideradas fonte potencial de provas eletrónicas onde quer que estejam ou perto de uma cena de crime. Eis alguns exemplos do possível aspeto de câmaras CCTV.



Imagens de câmaras CCTV[[20]](#footnote-20)

### Leitores de *media* portáteis

Leitores de *media* portáteis como iPods ou leitores de **MP3[[21]](#footnote-21)** armazenam e reproduzem suportes digitais. Podem incluir música e outro áudio, fotografias ou vídeo, bem como documentos e outros tipos de ficheiro. Mais uma vez, estes dispositivos têm muitas semelhanças com computadores. Alguns destes dispositivos utilizam armazenamento flash removível, enquanto outros possuem discos rígidos grandes, capazes de armazenar milhares de ficheiros. Seguem-se alguns exemplos de leitores de *media* portáteis.



Imagens de leitores de *media* portáteis[[22]](#footnote-22)

### Consolas de videojogos

As consolas de videojogos existem desde o início dos anos 70, mas desenvolveram-se bastante ao longo dos anos. Esses dispositivos utilizam armazenamento embutido ou removível que permite que os utilizados não só joguem, como também visitem sites e armazenem e reproduzam vídeos, fotos e músicas. Por essa razão, nunca devem ser negligenciadas como fontes de provas eletrónicas, mesmo que pareçam inofensivas à primeira vista. Os principais fabricantes de consolas são a Sony, a Nintendo e a Microsoft, que atualmente detêm a maior presença no mercado de consolas e jogos.

Imagens de consolas de jogos[[23]](#footnote-23)

### Potenciais provas nestes dispositivos

Hardware e software informáticos e redes e sistemas a que um dispositivo está ligado podem conter dados importantes que foram criados automaticamente pelo próprio dispositivo ou pelo utilizador. Os dados gerados pelo utilizador incluem documentos, fotos, ficheiros de imagem, e-mails e respetivos anexos, bases de dados e informações financeiras. Os dados gerados por computador incluem o histórico de navegação na Internet, registos de chats, registos de acontecimentos e dados sobre outros serviços, computadores e redes aos quais o dispositivo foi ligado.

## Redes informáticas

Quando dois ou mais computadores estão ligados por cabos de dados ou por conectividade sem fios, estabelece-se uma "rede". Os computadores numa rede são capazes de partilhar dados e outros recursos entre eles e, muitas vezes, são ligados a componentes de hardware adicionais que aumentam o seu alcance e as funções disponíveis. As redes informáticas podem ser limitadas, como as domésticas (por exemplo, quando membros de uma família estabelecem uma rede partilhando um modem de Internet) ou tão extensas quanto as utilizadas por grandes empresas ou governos que ligam centenas ou até milhares de computadores.

**Rede de Área Local (LAN) —** Rede de computadores que abrange uma área limitada "local", como uma casa, um escritório ou um grupo de edifícios (como uma escola). As LAN definem-se por uma velocidade muito maior que conseguem alcançar para transferir dados entre computadores na rede, a área geográfica limitada e por não precisarem de alugar linhas de empresas de telecomunicações.

**Rede de Área Alargada (WAN)** — Rede de computadores que abrange uma área mais ampla e inclui redes que atravessem fronteiras metropolitanas, regionais ou nacionais. O termo implica uma rede que utiliza routers [[24]](#footnote-24) e ligações de comunicação pública.

São diferentes de redes de área pessoal (PAN), redes de área de campus (CAN) ou redes de área metropolitana (MAN), que são geralmente limitadas a uma sala, prédio, campus ou área metropolitana específica, respetivamente. O maior e mais conhecido exemplo de uma WAN é a Internet.

Eis algumas das terminologias e dispositivos que podem ser encontrados ao lidar com redes:

**Porta** — Existem dois tipos de portas: portas de computador ou hardware e portas de rede ou de internet. Uma porta de computador é um ponto de ligação entre um computador e outro dispositivo em que as informações entram e saem (exemplos: portas USB, Ethernet e portas paralelas que podem ligar os dispositivos). Uma porta de rede está localizada no software no ponto em que o software se liga à Internet ou aos serviços de rede. Uma analogia comum seriam as portas e janelas de um edifício. Cada porta recebe um número diferente na programação de computadores. O número identifica o papel e a função da porta e é definido de acordo com padrões comuns.

**Largura de banda** — Tal como o diâmetro de um tubo, o tamanho da largura de banda indica o volume máximo de informações que podem ser transportadas por uma linha telefónica, linha de cabo, alimentação por satélite, etc. Quanto maior a largura de banda, maior a potencial velocidade de download e upload de dados.

**Endereço MAC (Media Access Control)** — Código de referência exclusivo atribuído pelo fabricante à maioria dos adaptadores de rede ou placas de interface de rede (NIC). Os endereços MAC funcionam como um endereço numa rede para que os dispositivos possam ser identificados e possam ser encaminhados os dados apropriados.

**CoE 72-74.tiffNetwork Attached Storage (NAS)** — Um NAS é semelhante a um disco rígido externo, com a diferença de fornecer espaço de armazenamento para toda a rede, em vez de apenas um único PC. NAS pode oferecer muito mais do que apenas armazenamento de dados. É possível utilizá-lo como servidor de transferências automático (por exemplo, uTorrent) e até mesmo como um pequeno servidor web. Muitos dispositivos NAS alojam mais do que um disco rígido e oferecem a funcionalidade "RAID".

A chamada 'Matriz Redundante de Discos Independentes' (**RAID**) é uma maneira de organizar o armazenamento de dados (uma "configuração" de dados) utilizando várias unidades de disco. Os dados são armazenados nos discos individuais para garantir o melhor nível de desempenho e/ou fiabilidade dos dados. O sistema operacional irá aceder ao RAID como se fosse um único disco rígido. O acesso é controlado e coordenado por software ou por um controlador RAID de hardware. Encontram-se frequentemente RAID autónomos em configurações de rede, podendo conter grandes quantidades de provas eletrónicas.



Imagens de NAS com RAID[[25]](#footnote-25)

**Controlador de interface de Internet (NIC)** — Placa de circuito impresso ou placa instalada num computador que permite a ligação a uma rede.



Controladores de interface de rede[[26]](#footnote-26)

**Hub de rede** — Um hub de rede ou concentrador é um dispositivo para ligar vários computadores ou dispositivos de Internet para que atuem juntos como uma única peça ou "segmento" de uma rede. Todos os computadores neste segmento podem comunicar entre si. Um hub transmite todos os dados recebidos da rede e transmite-os para todos os outros dispositivos a si ligados. Para um investigador, pode ser difícil distinguir entre hubs e comutadores por parecerem praticamente iguais, mas os hubs foram amplamente substituídos por comutadores de rede. A principal diferença é que um hub transmite todos os pacotes para todas as portas enquanto um comutador envia apenas para a porta de destino.

****

Um hub de rede[[27]](#footnote-27)

**Comutador de rede** — Os comutadores de rede são muitos semelhantes aos hubs. Os comutadores são utilizados principalmente para ligar grupos de dispositivos de rede entre si. Ao contrário dos hubs, utilizam bases de dados armazenadas internamente para lembrar que endereço MAC utilizou a porta do comutador. Isso permite que um comutador direcione os pacotes de dados para um dispositivo específico em vez de para todos os dispositivos.



Um comutador de rede[[28]](#footnote-28)

**Router** — Um router é como um classificador numa sala de correio. É um dispositivo que identifica o destino para o qual um pacote de dados é endereçado e, em seguida, envia esse pacote para o próximo ponto na rede mais próxima do sítio para onde precisa de ir. Embora um router deva estar localizado no gateway entre as redes, não precisa necessariamente de estar vinculado à Internet. Os routers são comumente utilizados em casa para ligação de uma casa a uma ligação de banda larga. Em tal situação, por norma, servem vários propósitos, agindo como comutador, ponto de acesso, firewall, router e gateway, tudo junto.

****

Imagem de um router[[29]](#footnote-29)

**Servidor** — Um servidor é um computador ou dispositivo que fornece informações e/ou serviços a outros computadores numa rede. Com o software correto, qualquer computador ligado à rede pode ser configurado como um servidor. Na maioria dos casos, um servidor é um computador potente dedicado concebido para estar "sempre disponível". Um servidor de computador pode executar vários serviços (servidor de internet, servidor de e-mail, servidor de ficheiros, servidor de impressão, etc.). No mundo dos negócios, muitas vezes faz sentido realizar serviços diferentes em máquinas diferentes por motivos de segurança e minimizar o impacto de qualquer falha.

****

Imagens de servidores[[30]](#footnote-30)

**Firewall** — Trata-se de um dispositivo de hardware ou serviço de software utilizado para aumentar a segurança de uma rede impedindo o acesso não autorizado. Por exemplo, uma firewall pode ser configurada para detetar e bloquear qualquer tentativa de entrar numa rede utilizando várias portas, exceto as que foram configuradas para permitir tráfego de entrada. Em casas, é mais comum encontrar uma firewall de software, mas, em configurações de escritórios, é mais provável que o investigador depare com firewalls de hardware.



Imagens de firewalls de hardware[[31]](#footnote-31)

**Ponto de acesso sem** **fios** — Pontos de acesso sem fios ligam dispositivos de LAN sem fios ao resto da rede. Em cada infraestrutura de WLAN, é necessário um ponto de acesso sempre que houver mais de dois dispositivos. Os routers modernos podem frequentemente funcionar como ponto de acesso. Também é possível configurar um NIC ou mesmo um telemóvel para servir de ponto de acesso.



Imagens de pontos de acesso[[32]](#footnote-32)

Embora os dispositivos de rede enumerados acima possam ser dispositivos independentes, como mostrado nas fotografias, é muito provável que um único dispositivo tenha várias finalidades. Por norma, os routers domésticos funcionam como modem, firewall, comutador e ponto de acesso, e um sistema NAS (Networked Attached Storage) também pode servir como rede virtual privada, e-mail e servidor da Web com recursos de comutação e ponto de acesso.

**Potenciais provas nestes dispositivos**

Hardware e software informáticos e redes e sistemas a que um dispositivo está ligado podem conter dados importantes que foram criados automaticamente pelo próprio dispositivo ou pelo utilizador. Os dados gerados pelo utilizador incluem documentos, fotos, ficheiros de imagem, e-mails e respetivos anexos, bases de dados e informações financeiras. Os dados gerados por computador incluem o histórico de navegação na Internet, registos de chats, registos de acontecimentos e dados sobre outros serviços, computadores e redes aos quais o dispositivo foi ligado.

# Glossário[[33]](#footnote-33)

**24/7 RealMedia:** empresa de tecnologia sediada em [Nova Iorque,](http://en.wikipedia.org/wiki/New_York_City) especializada em Marketing Digital. Fornece soluções de marketing digital a editores, anunciantes e agências no mundo inteiro. Foi anteriormente listado como "TFSM" na bolsa de valores NASDAQ.

**Redes 3G: as** **telecomunicações móveis 3G ou de terceira geração** são uma geração de padrões para telemóveis e serviços de telecomunicações móveis que cumprem as especificações da **International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)** da International Telecommunication Union.Os serviços de aplicações incluem telefone de voz sem fios de área ampla, acesso à Internet móvel, chamadas de vídeo e TV móvel, tudo num ambiente móvel.

**Listas de controlo do acesso (Access Control Lists, ACL):** lista de permissões associadas a um objeto. As ACL especificam que utilizadores ou processos de sistemas recebem acesso a objetos e que operações são permitidas em determinados objetos. Cada entrada numa ACL típica especifica um assunto e uma operação.

**Token de acesso:** é um objeto que encapsula o descritor de segurança de um processo. Associado a um processo, um descritor de segurança identifica o proprietário do objeto (neste caso, o processo) e as [ACL](http://en.wikipedia.org/wiki/Access_Control_List) que especificam os direitos de acesso permitidos ou negados ao proprietário do objeto. Enquanto um token é utilizado para representar apenas as informações de segurança, é tecnicamente de forma livre e pode incluir todos os dados. O token de acesso é utilizado pelo Windows quando o processo ou thread tenta interagir com objetos cujos descritores de segurança impõem o controlo de acesso (*objetos passíveis de ser protegidos*).

**Aquisição:** um processo designado Imagem. O duplicado é criado utilizado um duplicador de disco rígido ou ferramentas de criação de imagens de software, como [DCFLdd](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=DCFLdd&action=edit&redlink=1), [IXimager](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=IXimager&action=edit&redlink=1), [Guymager](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Guymager&action=edit&redlink=1), TrueBack, [EnCase](http://en.wikipedia.org/wiki/EnCase), [FTK](http://en.wikipedia.org/wiki/FTK) Imager ou FDAS. A unidade original volta depois a ser devidamente protegida para evitar adulterações. A imagem adquirida é verificada utilizando as funções de hash SHA-1 ou MD5. Em pontos críticos ao longo da análise, os suportes são verificados novamente, o designado "hashing", para garantir que as provas ainda estão no seu estado original. Em ambientes corporativos que procurem cobranças civis ou internas, por norma, essas fases são negligenciadas devido ao tempo necessário para realizá-las.

**Dados ativos:** Ficheiros e pastas que residem nas unidades de armazenamento do sistema de TI acessíveis e visíveis para os utilizadores de forma imediata e direta através das ferramentas do sistema operacional.

**AdBrite:** rede de publicidade online, sediada em San Francisco, Califórnia, fundada por Philip J. Kaplan e Gidon Wise em 2002. Originalmente fundado como Marketbanker.com, o site foi relançado como AdBrite em 2004 e agora veicula anúncios em centenas de milhares de sites, de acordo com as estatísticas publicadas.

**AdCenter: Microsoft adCenter** (anteriormente, **MSN adCenter**) é a divisão da Microsoft Network (MSN) responsável pelos serviços de publicidade do MSN. O Microsoft adCenter oferece anúncios de [pagamento por clique](http://en.wikipedia.org/wiki/Pay_per_click). Trata-se de um serviço destinado a pessoas que querem anunciar um produto. A Microsoft também tem um serviço (ainda em versão beta) para os webmasters que querem gerar receita nos seus sites: PubCenter da Microsoft.

**AfriNIC** (**African Network Information Centre**): registro regional da Internet (Regional Internet Registry, RIR) para África.

**Amazon S3** (**Simple Storage Service**): serviço da Web de armazenamento online oferecido pela Amazon Web Services. Amazon S3 fornece armazenamento através de interfaces de serviços da Web (REST, SOAP e BitTorrent). A Amazon lançou o S3, o seu primeiro serviço da Web publicamente disponível, nos Estados Unidos da América em março de 2006, e na Europa em novembro de 2007.

**API:** Uma **interface de programação de aplicações** é uma especificação destinada a ser utilizada como interface por componentes de software para comunicarem uns com os outros. Uma API pode incluir especificações para [rotinas](http://en.wikipedia.org/wiki/Subroutine), [estruturas de dados](http://en.wikipedia.org/wiki/Data_structure), [classes de objetos](http://en.wikipedia.org/wiki/Class_(computer_programming)) e variáveis. Uma especificação API pode ter várias formas, incluindo uma Norma Internacional, como [POSIX](http://en.wikipedia.org/wiki/POSIX), ou documentação de fornecedor, como [Windows API](http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_API) da Microsoft, ou as [bibliotecas](http://en.wikipedia.org/wiki/Library_(computing)) de uma linguagem de programação, por exemplo, [Biblioteca de Modelos Padrão](http://en.wikipedia.org/wiki/Standard_Template_Library) em [C ++](http://en.wikipedia.org/wiki/C++) ou [API Java](http://en.wikipedia.org/wiki/Java_API).

**APNIC (Centro de Informações de Rede da Ásia-Pacífico):** o [registo regional da Internet](http://en.wikipedia.org/wiki/Regional_Internet_registry) para a região [Ásia-Pacífico](http://en.wikipedia.org/wiki/Asia_Pacific). O APNIC fornece serviços de registo e afetação de recursos que apoiam o funcionamento global da Internet. É uma organização sem fins lucrativos que se baseia na afiliação de membros, que incluem prestadores de serviços de Internet, registos nacionais da Internet e organizações semelhantes.

**ARIN (Registo Americano para Números da Internet):** o [Registo Regional da Internet](http://en.wikipedia.org/wiki/Regional_Internet_Registry) (RIR) para o [Canadá](http://en.wikipedia.org/wiki/Canada), muitas ilhas das Caraíbas e do Atlântico Norte e os [Estados Unidos da América](http://en.wikipedia.org/wiki/United_States). O ARIN gere a distribuição de recursos de números da Internet, incluindo espaço de endereços [IPv4](http://en.wikipedia.org/wiki/IPv4) e [IPv6](http://en.wikipedia.org/wiki/IPv6) e [números de AS](http://en.wikipedia.org/wiki/Autonomous_system_(Internet)).

**Assistente (PDA):** têm muitas formas e tamanhos e, por norma, têm capacidade de armazenamento integrada na forma de discos rígidos ou memória flash. Tornaram-se muito populares nos últimos anos e podem ser fontes úteis de provas eletrónicas, já que operam os seus próprios sistemas operacionais e estão frequentemente ligados à internet através de redes **WLAN**, **3G** ou **LTE**.

**ATM:** Uma caixa automática (ATM) é um dispositivo de telecomunicações computadorizado que fornece aos [clientes](http://en.wikipedia.org/wiki/Customer) de uma [instituição financeira](http://en.wikipedia.org/wiki/Financial_institution) acesso a [transações financeiras](http://en.wikipedia.org/wiki/Financial_transaction) num espaço público sem a necessidade de um caixa, funcionário humano ou [caixa de banco](http://en.wikipedia.org/wiki/Bank_teller) (da Wikipedia)

**Sistema autónomo:** coleção de prefixos de [encaminhamento](http://en.wikipedia.org/wiki/Routing) IP ([Internet Protocol](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Protocol)) ligados sob o controlo de um ou mais operadores de rede que apresentam uma [política de encaminhamento](http://en.wikipedia.org/wiki/Routing_policy) comum e claramente definida para a Internet.

**Azure:** Microsoft Windows Azure Platform é uma [plataforma de](http://en.wikipedia.org/wiki/Platform_(computing)) [computação em nuvem da](http://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing) Microsoft utilizada para criar, hospedar e dimensionar [aplicações da Web](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_application) através de centros de dados da Microsoft. Azure é classificado como [plataforma como serviço](http://en.wikipedia.org/wiki/Platform_as_a_service) e faz parte da estratégia de computação em nuvem da Microsoft, juntamente com a sua oferta [software como serviço](http://en.wikipedia.org/wiki/Software_as_a_service), [Microsoft Online Services](http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Online_Services). A plataforma consiste em vários serviços a pedido hospedados em centros de dados da Microsoft e comercializados através de três marcas de produtos. Falamos do [Windows Azure](http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Azure) (um sistema operacional que fornece funcionalidades dimensionáveis ​​de computação e armazenamento), [SQL Azure](http://en.wikipedia.org/wiki/SQL_Azure) (uma versão de escalonamento com base na nuvem do [SQL Server](http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server)) e o Windows Azure [AppFabric](http://en.wikipedia.org/wiki/AppFabric) (uma coleção de serviços que suportam aplicações na nuvem e no local). A Microsoft anunciou o Ingress gratuito para todos os clientes do Azure de 1 de julho de 2011 em diante.

**Cópia de segurança:** cópia de todas as informações armazenadas num computador, caso algo aconteça com a cópia original.

**Scanners biométricos:** dispositivo ligado a um sistema informático que reconhece as características físicas de um indivíduo (por exemplo, impressão digital, voz, retina).

**BIOS:** Sistema Básico de Entrada e Saída. O conjunto de rotinas armazenadas na memória apenas de leitura que permite que um computador inicie o sistema operativo e comunique com os vários dispositivos no sistema, como unidades de disco, teclado, monitor, impressora e portas de comunicação.

**Bit:** Um **bit** (contração de **dígito binário** [do inglês binary digit]) é a [capacidade básica](http://en.wikipedia.org/wiki/Units_of_information) de [informação](http://en.wikipedia.org/wiki/Information) em [computação](http://en.wikipedia.org/wiki/Computing) e [telecomunicações](http://en.wikipedia.org/wiki/Telecommunication); um bit representa apenas 1 ou 0 (um ou zero). A representação pode ser implementada, numa variedade de sistemas, através de um dispositivo de dois estados. Na [computação](http://en.wikipedia.org/wiki/Computing), um bit também pode ser definido como uma [variável](http://en.wikipedia.org/wiki/Variable_(computer_science)) ou quantidade computada que pode ter apenas dois [valores](http://en.wikipedia.org/wiki/Value_(computer_science)) possíveis. Esses dois valores são geralmente interpretados como [dígitos binários](http://en.wikipedia.org/wiki/Binary_notation) e são geralmente denotados pelos [dígitos numéricos](http://en.wikipedia.org/wiki/Numerical_digit) 0 e 1. Os dois valores também podem ser interpretados como [valores lógicos](http://en.wikipedia.org/wiki/Truth_value) *(verdadeiro*/*falso,* *sim*/*não),* [sinais](http://en.wikipedia.org/wiki/Signed_number) algébricos *(+*/*-),* estados de ativação *(on*/*off),* ou qualquer outro atributo de dois valores. A correspondência entre estes valores e os estados físicos do [armazenamento](http://en.wikipedia.org/wiki/Data_storage_device) ou [dispositivo](http://en.wikipedia.org/wiki/Computing_device) subjacente é uma questão de convenção, e é possível utilizar atribuições diferentes até mesmo dentro do mesmo dispositivo ou [programa](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_program). O comprimento de um número binário pode ser referido como seu "[comprimento de bit](http://en.wikipedia.org/wiki/Bit-length)".

**Bluetooth:** especificação do setor de telecomunicações que descreve como os telemóveis, computadores e PDA podem interligar-se facilmente entre si e com telefones residenciais e comerciais e computadores que utilizam uma ligação sem fios de curto alcance. O Bluetooth requer a inclusão de um chip transceptor de baixo custo em cada dispositivo.

**Disco Blu-ray (BD):** é um meio de [armazenamento de](http://en.wikipedia.org/wiki/Data_storage_device) [disco ótico](http://en.wikipedia.org/wiki/Optical_disc) concebido para substituir o formato de [DVD](http://en.wikipedia.org/wiki/DVD). O disco de plástico tem 120 mm de diâmetro e 1,2 mm de espessura, o mesmo tamanho de [DVD](http://en.wikipedia.org/wiki/DVD) e [CD](http://en.wikipedia.org/wiki/CD). Os discos Blu-ray contêm 25 [GB](http://en.wikipedia.org/wiki/Gigabyte) por camada, com discos de camada dupla (50 GB) sendo a norma para discos de vídeo de longa-metragem. Estão disponíveis discos de camada tripla (100 GB) e camadas quádruplas (128 GB) para unidades de regravação *BD-XL*.

**Captura de dados:** Capturar dados significa copiar dados de um sistema informático ou suporte eletrónico e armazená-los num suporte de armazenamento externo antes de verificar a integridade dos dados, quando possível (por exemplo, não é possível capturar RAM). A captura de dados também pode ser possível para dados da rede. Neste contexto, a máquina na rede é utilizada para capturar os pacotes de rede e armazenar as suas informações num ficheiro (por exemplo, no formato PCAP).

**CentralOps:** CentralOps é um site que oferece oportunidades de pesquisa investigativa, como uma pasta de domínio, uma pasta de e-mail, pesquisas WHOIS, etc. Esses serviços podem fornecer informações sobre endereços IP, domínios e endereços de e-mail. O site é administrado pela Hexillion, uma empresa privada com sede nos EUA. Endereço: http://centralops.net

**Registos de chats:** ficheiro de transcrições de [chats online](http://en.wikipedia.org/wiki/Online_chat) e [mensagens instantâneas](http://en.wikipedia.org/wiki/Instant_messaging). Muitas aplicações de chat ou MI permitem o arquivamento por parte do cliente de conversas em chats online, enquanto um subconjunto de clientes de chats ou MI (Google Talk e [Yahoo!Messenger](http://en.wikipedia.org/wiki/Yahoo!_Messenger) 11 Beta) permite guardar ficheiros de chat num servidor para recuperação futura. A última tendência foi adotada pelos fornecedores das aplicações devido ao custo decrescente do espaço em disco rígido do servidor web.

**Notação CIDR:** especificação compacta de um [endereço IP](http://en.wikipedia.org/wiki/IP_address) e seu prefixo de encaminhamento associado. CIDR ([Encaminhamento Entre Domínios sem Classes](http://en.wikipedia.org/wiki/Classless_Inter-Domain_Routing)) é uma metodologia de agregação de rotas e atribuição de endereços de [IP](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Protocol)[[1]](http://en.wikipedia.org/wiki/CIDR_notation#cite_note-0) utilizada na arquitetura de endereços da [Internet](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet) que substituiu a organização de [rede com classes](http://en.wikipedia.org/wiki/Classful_network) [IPv4](http://en.wikipedia.org/wiki/IPv4) do espaço de endereços IP. Também é utilizado para redes [IPv6](http://en.wikipedia.org/wiki/IPv6), a próxima geração da arquitetura de endereçamento IP.

**Placas de circuito:** placa fina com chips, dispositivos e outros componentes eletrónicos instalados na placa (também designada placa de circuito impresso).

**Circuito Fechado de Televisão (CCTV):** utilizado por empresas, governos e indivíduos por segurança, podendo fornecer provas de que certas atividades ocorreram ou não.

**Nuvem:** a computação na nuvem é um modelo que permite o acesso à rede omnipresente e conveniente a um conjunto partilhado de funcionalidades de computação configuráveis (por exemplo, redes, servidores, armazenamento, aplicações e serviços) que podem ser rapidamente disponibilizados e libertados com o mínimo esforço ou serviço de gestão ou interação com o fornecedor de serviço.

**CMOS:** semicondutor complementar de óxido de metal. Tecnologia de semicondutor utilizada nos transístores fabricados na maioria dos microchips de computador atuais. Por norma, mantém as preferências do BIOS do computador desligadas com o auxílio de uma bateria (adaptada de).

**Disco Compacto (CD):** disco ótico de 12 cm de diâmetro utilizado para armazenar informações binárias. A sua capacidade formatada está entre 640 e 700 Mb e era principalmente utilizada para armazenar áudio. Quando utilizado para armazenar dados genéricos, é chamado de CD-ROM.

**Memória do computador:** é o local de armazenamento eletrónico para instruções e dados que o microprocessador de um computador pode alcançar rapidamente. A RAM está localizada num ou mais microchips instalados num computador.

**Redes de computadores:** consiste em ligações entre dois ou mais computadores que estão ligados por cabos de dados ou por conectividade sem fios. Esses computadores podem partilhar dados e outros recursos entre eles. Costumam ter outros componentes de hardware para permitir o alcance das atividades necessárias da rede.

**Cookie:** pequenos ficheiros que o servidor da Internet transfere no disco rígido do computador do utilizador. Esses ficheiros contêm informações específicas que identificam o utilizador (por exemplo, através de palavras-passe e listas de sites visitados).

**CPU:** Unidade central de processamento. A unidade computacional e de controlo de um computador. Localizado dentro de um computador, é o "cérebro" que realiza todas as funções aritméticas, lógicas e de controlo num computador.

**Cracker:** Cracker é uma pessoa que entra num sistema sem autorização, com a intenção de causar algum tipo de dano ou para obter um ganho benéfico.

**Cibercrime:** refere-se a qualquer crime que envolva um [computador](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer) e uma [rede](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_network). O computador pode ter sido utilizado na prática de um crime ou pode ser o alvo.

**Cybersquatter:** Cybersquatter é uma pessoa que reserva ou compra nomes de domínio com a intenção de vendê-los a empresas interessadas no futuro.

**DAT (Digital Audio Tape):** fita de áudio digital utilizada para armazenar *media* em sistemas de backup.

**Dispositivos de armazenamento de dados:** Um **dispositivo de armazenamento de dados** é um dispositivo para [gravar](http://en.wikipedia.org/wiki/Recording) (armazenar) [informações](http://en.wikipedia.org/wiki/Information) (dados). A gravação pode ser feita praticamente com qualquer tipo de [energia](http://en.wikipedia.org/wiki/Energy), desde a força muscular manual na [escrita à mão](http://en.wikipedia.org/wiki/Energy), até vibrações acústicas na [gravação fonográfica](http://en.wikipedia.org/wiki/Energy), até à [fita magnética](http://en.wikipedia.org/wiki/Magnetic_tape) de modulação eletromagnética e [discos óticos](http://en.wikipedia.org/wiki/Energy).

**BASE DE DADOS:** coleção estruturada de dados que podem ser acedidos de várias maneiras. Programas de bases de dados comuns: Dbase, Paradoxo, Access. Utilizações: diversas, nomeadamente endereços, informações de faturação, etc.

**Investigação forense tipo "dead box":** a investigação forense tipo "dead box" é uma parte da computação forense, um ramo da ciência forense digital pertencente às provas legais encontradas em computadores. A computação forense lida com a análise de sistemas informáticos de uma forma forense, com o objetivo de identificar, preservar, recuperar, analisar e apresentar factos que possam tornar-se provas num julgamento. A investigação forense tipo "dead box" segue esse objetivo, mas incide apenas em suportes de armazenamento em sistemas informáticos desligados.

**Dados eliminados:** ficheiros e pastas que existiam anteriormente no computador como dados ativos, mas que foram eliminados pelo sistema operativo ou pelo utilizador final. Os dados eliminados permanecerão na unidade de armazenamento até serem substituídos por outro ficheiro.

**Desktops:** o termo foi adotado como adjetivo para distinguir aparelhos de escritório (como fotocopiadoras e impressoras) que podem ser instalados em cima de uma mesa de equipamentos maiores que cobrem a sua própria área no chão. Computador de secretária também pode referir-se ao [computador de secretária](http://en.wikipedia.org/wiki/Desktop_computer), um computador pessoal concebido para caber numa mesa

**Investigação forense digital:** a investigação forense digital é um ramo da ciência forense relacionado com a aquisição, processamento, análise e relato de provas armazenadas em sistemas informáticos, dispositivos digitais e outros suportes de armazenamento com o objetivo de admissibilidade em tribunal.

**Suportes digitais:** uma forma de suportes eletrónicos em que os dados são armazenados em formato digital (em oposição a analógico). Pode referir-se ao aspeto técnico de armazenamento e transmissão (por exemplo, unidades de disco rígido ou redes de computadores) de informações ou ao "produto final", como vídeo digital, realidade aumentada ou arte digital.

**Fotografia digital:** a fotografia digital é uma forma de fotografia que utiliza uma série de sensores sensíveis à luz para capturar a imagem focada pela lente (da Wikipedia)

**Disco de Vídeo Digital (DVD):** disco versátil digital (vídeo). Atualmente, o sucessor natural do CD para a reprodução de som e imagem de qualidade.

**VÍDEO DIGITAL**: vídeo captado, manipulado e armazenado em formato digital.

**Digitalização:** armazenar informações eletrónicas como cadeia de "uns" e "zeros". Por ser fácil representar tantos "zeros" quanto "uns" por 2 níveis voltaicos em suportes eletrónicos, o sistema de numeração binária é amplamente utilizado no mundo da TI digital.

**Ferramentas proprietárias de disquete:** aplicações de TI que foram desenvolvidas expressamente de acordo com as funcionalidades e o funcionamento da empresa que a utiliza e que, em geral, não estão disponíveis para compra no mercado aberto.

**Disquete:** forma de armazenamento de *media*, cada vez menos utilizada, que consiste numa peça circular de material magnético dentro de uma caixa/revestimento plástico.

**DNS:** sistema de nomes de domínio (DNS). Transforma o nome de um domínio, por exemplo www.cybex.es, no endereço IP onde o servidor que procura está situado.

**Estações de acoplamento:** dispositivo ao qual um computador portátil (por exemplo, laptop, notebook) pode ser ligado para utilização como computador de secretária, geralmente com um conector para dispositivos ligados externamente, como discos rígidos, scanners, teclados, monitores e impressoras.

**Nome do domínio:** O **Sistema de Nomes de Domínio** (**DNS**) é um sistema hierárquico de nomenclatura distribuída para computadores, serviços ou qualquer recurso ligado à [Internet](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet) ou a uma [rede privada](http://en.wikipedia.org/wiki/Private_network). Associa várias informações a [nomes de domínio](http://en.wikipedia.org/wiki/Domain_name) atribuídos a cada uma das entidades participantes. Um **Serviço de Nomes de Domínio** resolve consultas de [nomes de domínio](http://en.wikipedia.org/wiki/Domain_name) (que são mais fáceis de entender e utilizar ao aceder à Internet) em [endereços IP](http://en.wikipedia.org/wiki/IP_address) com o objetivo de localizar serviços e dispositivos de computador em todo o mundo. Uma analogia utilizada frequentemente para explicar o Sistema de Nomes de Domínio é que ele serve como um [catálogo telefónico](http://en.wikipedia.org/wiki/IP_address) para a Internet, traduzindo [nomes de anfitriões](http://en.wikipedia.org/wiki/IP_address) de computadores adequados a humanos para o meio ambiente em [endereços IP](http://en.wikipedia.org/wiki/IP_address). Por exemplo, o nome de domínio [www.example.com se](http://en.wikipedia.org/wiki/Example.com) resulta nos endereços 192.0.43.10 ([IPv4](http://en.wikipedia.org/wiki/IPv4)) e 2620: 0: 2d0: 200 :: 10 ([IPv6](http://en.wikipedia.org/wiki/IPv6)).

**DomainTools:** DomainTools, LLC fornece um diretório de registos de propriedade [Whois](http://en.wikipedia.org/wiki/Whois) de nomes de domínio que serve como um instantâneo abrangente dos registos de propriedade e dos registos de nomes de domínio do passado e do presente que abrangem mais de uma década da história da Internet. Além dos dados Whois, DomainTools oferece um conjunto de ferramentas de pesquisa que ajuda indivíduos e organizações a descobrir e monitorizar tudo sobre um nome de domínio. DomainTools também é conhecido por oferecer tecnologia avançada de sugestão de nomes semânticos, tecnologia [IP](http://en.wikipedia.org/wiki/IP_address) reversa patenteada e por incorporar milhões de capturas de ecrã numa visão combinada do histórico de capturas de ecrã do aspeto atual de um site e o seu aspeto no passado.

**Dongle:** trata-se de um pequeno hardware que se liga a um conector elétrico num computador e serve como "chave" eletrónica para um software; o programa funcionará apenas quando o dongle estiver ligado. O termo "dongle" foi originalmente utilizado para se referir apenas a dongles de proteção de software. Contudo, utiliza-se atualmente "dongle" para fazer referência a qualquer pequeno hardware que se liga a um computador. Este artigo destina-se apenas a dongles utilizados para fins de proteção contra cópia ou autenticação de software para utilização nesse sistema.

**Duplicadores de unidades:** dispositivo para cópia rápida (duplicação) de diferentes suportes de armazenamento, por exemplo, discos rígidos ou CD.

**DropBox:** um serviço de hospedagem de ficheiros operado pela Dropbox, Inc. que oferece armazenamento em nuvem, sincronização de ficheiros e software de clientes.

**Protocolo de configuração dinâmica de hosts (DHCP):** protocolo utilizado para atribuir automaticamente um pool de endereços IP a um grupo de dispositivos.

**Provas eletrónicas:** provas eletrónicas são informações geradas, armazenadas ou transmitidas utilizando dispositivos eletrónicos que podem ser invocados em tribunal. Para garantir que as provas sejam aceites em tribunal, é necessário obter as informações seguindo processos muito bem definidos, utilizando pessoal especializado e operando dentro de uma estrutura legal adequada.

**Vírus de e-mail:** os vírus não conseguem viajar em mensagens de email porque utilizam apenas um formato de 7 bits para transferir texto. A única maneira que poderem viajar é por ficheiros binários que são enviados anexos à mensagem de texto. Recomenda-se verificar esses ficheiros com um antivírus antes de os abrir.

**E-mail:** troca de mensagens armazenadas no computador por telecomunicação

**Encriptação:** método de codificação de dados. Utilizado para converter texto simples em texto cifrado (utilizando um parâmetro matemático designado chave criptográfica) para impedir que qualquer pessoa, exceto o destinatário, leia esses dados.

**Dados ambientais:** refere-se, como um todo, aos dados que não estão ativos no sistema de TI. Os dados ambientais incluem: dados encontrados em áreas não utilizadas ou não atribuídas, dados encontrados no espaço de ficheiros "Slack" e dados de ficheiros que foram eliminados e que não são visíveis utilizando as ferramentas do sistema operativo.

**Registos de eventos:** registos de eventos são os ficheiros de registo guardados pelos sistemas operativos Windows. Por norma, existem vários registos de eventos que auditam vários de eventos de diferentes serviços do Windows. A criação de determinados registos de eventos é ativada por predefinição, mas pode ser desativada pelo utilizador. Local de armazenamento predefinido para máquinas com Windows XP: C:\Windows\system32\config\\*.evt; para máquinas com Windows Vista/7: C:\Windows\system32\Winevt\\*.evtx

**Metadados EXIF:** o formato de ficheiro de imagem intercambiável (Exif) é um padrão que especifica os formatos de imagens, sons e tags auxiliares utilizados por câmaras digitais (incluindo smartphones), scanners e outros sistemas que manipulam ficheiros de imagem e som gravados por câmaras digitais. Por norma, há muita informação nos metadados EXIF, por exemplo, hora, data e local de quando e onde uma fotografia foi tirada e que modelo de câmara foi utilizado e com que configuração.

**EXT4:** ou **quarto sistema de ficheiros** é um sistema de ficheiros diário para Linux, desenvolvido como sucessor do EXT3.

**Discos rígidos externos:** Discos rígidos externos são um tipo de suporte de armazenamento externo. Os discos rígidos externos modernos consistem num chassi, que oferece conectividade via USB, Firewire, eSATA e/ou Thunderbolt, e um disco rígido ou SSD comum de 2,52" ou 3,5" que está dentro do chassi. Por norma, os discos rígidos externos conseguem armazenar uma quantidade maior de dados em comparação à pen drives USB ou aos cartões SD.

**Sacos de isolamento Faraday:** unidade adimensional de quantidade de carga elétrica, igual a aproximadamente 6,02 x 10 carregadores de carga elétrica. Equivale a um mole, também designado constante de Avogadro. Os sacos de isolamento Faraday são utilizados para impedir que telemóveis e dispositivos se liguem a sinais de comunicação

**FAT (File Allocation Table**): é o nome de uma arquitetura de [sistema de ficheiros informáticos](http://en.wikipedia.org/wiki/File_system) e uma família de sistemas de ficheiros predefinidos da indústria que a utiliza. O sistema de ficheiros FAT é tecnicamente simples, mas robusto. Oferece um desempenho razoavelmente bom mesmo em implementações leves e, portanto, é amplamente adotado e suportado por praticamente todos os sistemas operativos existentes para computadores pessoais. Isto faz com que seja um formato adequado para a troca de dados entre computadores e dispositivos de quase todos os tipos e tempos de existência desde o início dos anos 80 até ao presente.

**Extensão de ficheiro:** identificação de ficheiro por norma com 3 caracteres de comprimento, precedidos por um ponto decimal, que identifica o formato do ficheiro de dados ou a aplicação utilizada para modificá-lo.

**FireBug:** integra-se com o Firefox para colocar uma grande variedade de ferramentas de desenvolvimento durante a navegação. Permite que o utilizador edite, depure e monitorize CSS, HTML e JavaScript em tempo real em qualquer página da web.

**FireWire:** barramento em série de alta velocidade que permite a ligação de até 63 dispositivos. Widelz utilizado para transferir vídeo de câmaras de vídeo para o computador.

**Cartões Flash:** dispositivos para armazenar informações digitais. São frequentemente utilizados em muitos dispositivos eletrónicos como câmaras digitais, telemóveis, portáteis, leitores de música e consolas de jogos. Conseguem reter dados sem energia e têm diversas funcionalidades, o que significa que podem armazenar grandes quantidades de dados, tendo a vantagem de ser fáceis de esconder.

**DVD de inicialização forense:** Os de Inicialização Forense são DVD inicializáveis ​​e que contêm um sistema operativo com software para executar tarefas forenses digitais. Além de apenas oferecer as ferramentas forenses, esses DVD de inicialização tomam medidas para evitar operações de gravação não intencionais em qualquer suporte de armazenamento ligado.

**FQDN (nome de domínio totalmente qualificado):** às vezes também designado *nome de domínio absoluto*, é um [nome de domínio](http://en.wikipedia.org/wiki/Domain_name) que especifica a sua localização exata na hierarquia da árvore do [sistema de nomes de domínio](http://en.wikipedia.org/wiki/Domain_Name_System) (DNS). Especifica todos os níveis de domínio, incluindo o [domínio de nível superior](http://en.wikipedia.org/wiki/Top-level_domain) e a zona raiz. Um nome de domínio totalmente qualificado distingue-se por não ser ambíguo; só pode ser interpretado de uma maneira.

**Dados fragmentados:** Dados fragmentados são dados ativos que foram divididos e armazenados em diferentes locais físicos no disco rígido.

**FTK Imager:** software multiúsos da Access Data Inc. É gratuito e é capaz de criar imagens, verificar, converter e montar discos rígidos e ficheiros de imagem. FTK Imager pode ser transferido no seguinte site: http://accessdata.com/support/adownloads

**FTP (Protocolo de Transferência de Ficheiros):** protocolo da internet que permite a transferência de ficheiros/dados entre computadores ligados pela Internet.

**Google AdSense:** programa da [Google Inc.](http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Inc.) que permite aos editores da Rede do Google de sites de conteúdo veicular anúncios automáticos de texto, imagem, vídeo e rich media segmentados para o conteúdo e o público do site. Esses anúncios são administrados, classificados e mantidos pela Google, e podem gerar receita [por clique](http://en.wikipedia.org/wiki/Cost_Per_Click) ou [por impressão](http://en.wikipedia.org/wiki/Cost_Per_Impression).

**GPS:** O GPS (Global Positioning System — Sistema de Posicionamento Global) é uma "constelação" de 24 satélites bem espaçados que orbitam a Terra e possibilitam que pessoas com recetores terrestres identifiquem a sua localização geográfica. A precisão da localização é de 100 m a 10 m na maioria dos equipamentos. Os dispositivos GPS conseguem fornecer informações sobre viagens anteriores através de informações de destino, pontos de rota e itinerários.

**Hacker:** pessoa que possui um conhecimento profundo da funcionalidade de computadores e redes que lhe permite aproveitar os erros e falhas na segurança dos sistemas mencionados.

**Disco rígido:** disco de metal revestido por uma camada de gravação ferromagnética. Fazendo uma analogia com um disco de vinil, os lados planos do disco são a camada de gravação, o braço do gira-discos é o braço de laser e a agulha no braço giratório é o feixe de laser que lê/grava as informações. Um utilizador pode escrever, eliminar ou reescrever discos magnéticos como em fitas de áudio.

**Discos rígidos:** os discos rígidos são o principal dispositivo de armazenamento nos sistemas informáticos. Consistem numa placa de circuito, dados e ligações elétricas, juntamente com pratos internos com carga magnética, cerâmica, metal ou vidro que armazenam os dados. Não é incomum descobrir discos rígidos que não estejam ligados ou instalados num sistema informático.

**Hardware:** os componentes físicos que compõem um sistema de computador, como teclado, monitor e rato.

**Hoax:** termo utilizado para definir rumores falsos, especialmente sobre vírus inexistentes espalhados pela rede. Por vezes, são muito bem-sucedidos e causam tantos danos quanto um vírus real.

**Fornecedores de alojamento:** Um **serviço de alojamento na Internet** é um serviço que executa servidores de [Internet](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet), permitindo que organizações e indivíduos forneçam conteúdo à Internet. Existem vários níveis de serviço e vários tipos de serviços oferecidos. Um tipo comum de alojamento é [alojamento na web](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_hosting_service). A maioria dos fornecedores de alojamento oferece uma variedade combinada de serviços. [Os serviços de hospedagem na Web](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_hosting_services) também oferecem [serviço de hospedagem de e-mail](http://en.wikipedia.org/wiki/E-mail_hosting_service), por exemplo. [O serviço de hospedagem DNS](http://en.wikipedia.org/wiki/DNS_hosting_service), por norma, é fornecido com o [registo de nomes de domínio](http://en.wikipedia.org/wiki/Domain_name_registrar).

**Código HTML (Hypertext Markup Language):** linguagem utilizada para escrever documentos para servidores da web. HTML é uma aplicação da norma ISO 8879:1986.

**HTTP (Protocolo de Transferência de Hipertexto):** protocolo com a agilidade e velocidade necessárias para distribuir e manipular sistemas de informações multimédia pela Internet. Uma característica do HTTP é a independência na visualização e representação dos dados, permitindo que os sistemas sejam criados independentemente do desenvolvimento de novos avanços na representação dos dados.

**HTTPs:** Protocolo HTTP seguro. As duas principais características são a codificação e autenticação. Através da codificação, o conteúdo da comunicação do servidor para o terceiro é ocultado. A autenticação permite que os utilizadores saibam que o servidor é genuíno com a utilização de assinaturas certificadas pela Certificação de Autoridade.

**Cópia forense:** cópia exata (bit por bit) da unidade de armazenamento de um sistema de TI utilizado numa investigação forense.

**Hubs:** local de convergência numa rede a que os dados chegam de uma ou mais direções e são encaminhados para fora numa ou mais direções. Por norma, funciona como um repetidor de várias portas, gerando um número de saídas idênticas de uma única entrada (saída = entrada). Um hub pode incluir algum tipo de comutador (adaptado de).

**Memória I ROM:** ROM significa *memória apenas de leitura* (do inglês Read-Only Memory). A memória do semicondutor não pode ser substituída e mantém as informações armazenadas intactas, inclusive no caso de perda de energia. A ROM é utilizada para armazenar a configuração do sistema ou o programa com a inicialização do computador.

**ICQ:** [programa informático de](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_program) [mensagens instantâneas](http://en.wikipedia.org/wiki/Instant_messaging), desenvolvido pela primeira vez e popularizado pela empresa [israelense](http://en.wikipedia.org/wiki/Israel) [Mirabilis](http://en.wikipedia.org/wiki/Mirabilis_(company)), comprada pela [America Online](http://en.wikipedia.org/wiki/AOL) e, desde abril de 2010, pertencente ao [Mail.ru Group](http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_Sky_Technologies). O nome *ICQ* é um [homófono](http://en.wikipedia.org/wiki/Homophone) para a frase "I seek you". Trata-se de uma adaptação do texto explicativo do [código Morse](http://en.wikipedia.org/wiki/Morse_code) "[CQ](http://en.wikipedia.org/wiki/CQ_(call))", que significa "ligar para qualquer estação".

**IMAP:** Protocolo de Acesso a Mensagens da Internet. Serviço de Internet baseado num protocolo padronizado para recuperar e/ou aceder a mensagens de e-mail do servidor de e-mail (ou seja, servidor IMAP).

**Infravermelho:** a tecnologia sem fios infravermelho é utilizada para comunicações e controlo de curto e médio alcance em diversas aplicações (por exemplo, redes locais sem fios, ligações entre portáteis e computadores de secretária, modems sem fios, detetores de intrusão). Infravermelho refere-se à energia na região do espetro de radiação eletromagnética em comprimentos de onda maiores do que os da luz visível, porém mais curtos do que os das ondas de rádio.

**Instrumento de Pré-Adesão:** o Instrumento de Assistência de Pré-Adesão (IPA) é o instrumento financeiro para o processo de pré-adesão da União Europeia (UE) para o período de 2007–2013. A assistência é prestada com base nas Parcerias Europeias dos potenciais candidatos e nas Parcerias de Adesão dos países candidatos, ou seja, os países dos Balcãs Ocidentais, a Turquia e a Islândia. O IPA pretende ser um instrumento flexível e, por conseguinte, presta assistência, que depende dos progressos realizados pelos países beneficiários e das suas necessidades, conforme indicado nas avaliações e documentos de estratégia da Comissão.

**Interface "Gnome":** é a [interface de utilizador](http://en.wikipedia.org/wiki/User_interface) principal do [ambiente de](http://en.wikipedia.org/wiki/GNOME) [área de trabalho](http://en.wikipedia.org/wiki/Desktop_environment) [GNOME](http://en.wikipedia.org/wiki/GNOME) utilizada por diversas distribuições Linux diferentes. Proporciona funcionalidades básicas, como alternar entre [janelas](http://en.wikipedia.org/wiki/Window_(computing)) e aplicações de inicialização. Substitui o [painel GNOME](http://en.wikipedia.org/wiki/GNOME_Panel) e outros componentes de software do GNOME 2 para oferecer uma experiência ao utilizador que deriva do modelo anterior de [metáfora de escritório](http://en.wikipedia.org/wiki/Desktop_metaphor) utilizado em versões anteriores da GNOME.

**Acesso à Internet:** é o meio através do qual [terminais](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_terminal) individuais, [computadores](http://en.wikipedia.org/wiki/Computers), [dispositivos móveis](http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_devices) e [redes locais](http://en.wikipedia.org/wiki/Local_Area_networks) estão ligados à [Internet](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet) global. Por norma, o acesso à Internet é vendido por [prestadores de serviços de Internet](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Service_Providers) (ISP) que utilizam muitas tecnologias diferentes, oferecendo uma grande variedade de [taxas de dados](http://en.wikipedia.org/wiki/Data_rates) ao utilizador final.

**Internet Assigned Numbers Authority** **(IANA):** a entidade que supervisiona a atribuição global de [endereços IP,](http://en.wikipedia.org/wiki/IP_address) atribuição de números [de sistema autónoma,](http://en.wikipedia.org/wiki/Autonomous_system_(Internet)) gestão de [zonas de raiz](http://en.wikipedia.org/wiki/DNS_root_zone) no [sistema de nomes de domínio](http://en.wikipedia.org/wiki/Domain_Name_System) (DNS), [tipos de *media*,](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_media_type) e outros símbolos e números relacionados com [protocolos da Internet](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Protocol). IANA é um departamento operado pela [Corporação da Internet para Atribuição de Nomes e Números](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Corporation_for_Assigned_Names_and_Numbers), também designada ICANN.

**Histórico de navegação na Internet:** software concebido para navegar em sites como o Safari da Apple, o Google Chrome, o Microsoft Internet Explorer, o Mozilla Firefox etc. geralmente guarda históricos de sites que foram visitados pelos utilizadores de um sistema informático. O principal objetivo desses ficheiros de registo de histórico ou bases de dados é permitir que o utilizador escolha facilmente sites que foram visitados recentemente ou com muita frequência. Para os examinadores forenses, o histórico de navegação na Internet guardado pelos navegadores pode ser uma fonte valiosa para encontrar provas.

**Prestador de serviços de Internet (ISP):** organização que fornece acesso à [Internet](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet). Os prestadores de serviços de Internet podem ser [de propriedade da comunidade](http://en.wikipedia.org/wiki/Community-owned) e [sem fins lucrativos](http://en.wikipedia.org/wiki/Non-profit), ou [de propriedade privada](http://en.wikipedia.org/wiki/Privately_owned) e [com fins lucrativos](http://en.wikipedia.org/wiki/For-profit).

**Internet:** rede global de dados baseada no protocolo TCP/IP utilizada para interligar computadores e, como tal, o transporte de diversos serviços, sendo os mais populares os serviços de e-mail, web e FTP.

**Endereço IP:** Cadeia de 4 números separados por pontos decimais utilizados para representar e identificar um computador na Internet. Os ISP atribuem IP automaticamente quando nos ligamos à internet.

**ISP (prestador de serviços de Internet):** Organização que fornece ligação à Internet a computadores que são linhas ou comutadores dedicados. Uma entidade com fins lucrativos que, além de fornecer acesso à Internet para pessoas físicas e/ou jurídicas, pode oferecer serviços como alojamento na Web, consultoria em web design, integração de sites e intranets, etc.

**Sistema de TI:** Um sistema de informação (IS) — ou de aplicações — é qualquer combinação de [tecnologia da informação](http://en.wikipedia.org/wiki/Information_technology) e atividades das pessoas que apoiam operações, gestão e tomada de decisões. Num sentido muito geral, o termo "sistema de informação" é frequentemente utilizado para se referir à interação entre pessoas, processos, dados e tecnologia. Nesse sentido, o termo é utilizado para se referir não somente só à [tecnologia da informação e da comunicação](http://en.wikipedia.org/wiki/Information_and_communication_technology) (TIC) que uma organização utiliza, mas também à forma como as pessoas interagem com essa tecnologia como apoio aos processos de negócios.

**JAVA:** Java é uma linguagem orientada para objetos e desenvolvida pela Sun Microsystems. Tem semelhanças com C, C++ e Objective C. Baseando-se noutras linguagens orientadas para objetos, o Java utiliza as melhores partes dos outros e elimina os aspetos menos eficazes. O principal objetivo do Java era criar uma linguagem que tivesse a capacidade de ser executada de maneira segura em toda a Internet (embora o código tenha sido escrito de maneira mal-intencionada). Essa característica requer a eliminação de muitas utilizações e construções de C e C++. O mais importante é que não existem ponteiros. Em Java, o programa não pode aceder arbitrariamente a endereços de memória.

**LACNIC (Centro de Informações de Redes da América Latina e das Caraíbas**): [registo Regional de Internet](http://en.wikipedia.org/wiki/Regional_Internet_Registry) nas regiões da [América Latina](http://en.wikipedia.org/wiki/Latin_America) e [Caraíbas](http://en.wikipedia.org/wiki/Caribbean). LACNIC fornece serviços de registo e afetação de recursos que apoiam o funcionamento global da Internet. É uma organização sem fins lucrativos que se baseia na afiliação de membros, que incluem prestadores de serviços de Internet e organizações semelhantes.

**LAN:** Rede de área local. Nome comum para as tecnologias de rede padronizadas pelo IEEE (Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrónicos).

**CONFIGURAÇÃO DA LAN:** Topologia de LAN, como Ethernet ou token ring, ou endereços MAC, como endereço Ethernet (MAC: Medium Access Control, uma parte da camada de ligação de dados no modelo OSI de sete camadas).

**Linux:** [sistema operativo](http://en.wikipedia.org/wiki/Unix-like) de computador [semelhante ao Unix](http://en.wikipedia.org/wiki/Unix-like) montado segundo o modelo de desenvolvimento e distribuição de [software livre e de código aberto](http://en.wikipedia.org/wiki/Free_and_open_source_software). O componente que define o Linux é o [kernel da Linux](http://en.wikipedia.org/wiki/Linux_kernel), um [kernel de sistema operativo](http://en.wikipedia.org/wiki/Operating_system_kernel) lançado pela primeira vez em 5 de outubro de 1991 por [Linus Torvalds](http://en.wikipedia.org/wiki/Linus_Torvalds).

**Sistema informático ativo:** sistema informático que está ligado.

**Análise forense de dados ativos:** é uma parte da computação forense, um ramo da ciência forense digital pertencente às provas legais encontradas em computadores. A computação forense lida com a análise de sistemas informáticos de uma forma forense, com o objetivo de identificar, preservar, recuperar, analisar e apresentar factos que possam tornar-se provas num julgamento. A análise forense de dados ativos segue esse objetivo, mas incide apenas em sistemas informáticos ligados. O principal objetivo é adquirir dados voláteis que de outra forma seriam perdidos se o sistema informático estivesse desligado ou seria substituído se o sistema do computador permanecesse ativado por um período mais longo.

**Registo:** registro de determinados eventos gerados pelo sistema operativo ou aplicação num determinado período de tempo. Os registos podem ser utilizados por auditores externos para registar/recriar a utilização do computador ou da aplicação.

**Redes LTE:** LTE Advanced é uma [norma de comunicação móvel](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_mobile_phone_standards), formalmente apresentada como um sistema [4G](http://en.wikipedia.org/wiki/4G) candidato ao [ITU-T](http://en.wikipedia.org/wiki/ITU-T) no final de 2009, aprovado na ITU, União Internacional de Telecomunicações, IMT-Advanced, e finalizado pela 3GPP em março de 2011.[[1]](http://en.wikipedia.org/wiki/LTE_Advanced#cite_note-0) Foi padronizado pelo [Projeto de Parceria de 3.ª Geração](http://en.wikipedia.org/wiki/3rd_Generation_Partnership_Project) (3GPP) como um grande aprimoramento da norma [Evolução a Longo Prazo](http://en.wikipedia.org/wiki/Long_Term_Evolution) (Long Term Evolution, LTE).

**Endereço MAC (Media Access Control):** também conhecido como endereço de hardware ou endereço Ethernet. Um identificador exclusivo específico para a placa de rede dentro de um computador. Permite que o servidor DHCP confirme se o computador tem permissão para aceder à rede. Endereços MAC são escritos como XX-XX-XX-XX-XX-XX, em que os X representam dígitos ou letras de A a F.

**Mac OS:** série de [sistemas operacionais](http://en.wikipedia.org/wiki/Operating_system) baseados na [interface gráfica do utilizador](http://en.wikipedia.org/wiki/Graphical_user_interface) desenvolvidos pela [Apple Inc.](http://en.wikipedia.org/wiki/Apple_Inc.) (antiga Apple Computer, Inc.) para a sua linha [Macintosh](http://en.wikipedia.org/wiki/Macintosh) de [sistemas informáticos](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_system) . A experiência do utilizador do Macintosh é creditada com a popularização da interface gráfica do utilizador. A forma original daquilo que a Apple mais tarde designaria por "Mac OS" foi o software de sistema integral e sem nome introduzido pela primeira vez em 1984 com o [Macintosh original](http://en.wikipedia.org/wiki/Macintosh_128K), geralmente referido simplesmente como o software **System**.

**Vírus de macro:** apresentação final do vírus. São transportados em ficheiros de aplicações (Word, Excel, etc.) e não em ficheiros binários (como os vírus tradicionais são). São executados aquando da abertura do ficheiro de dados em que estão contidos.

**Computadores de mainframe:** termo da indústria para um computador grande, geralmente fabricado por uma grande empresa, como a IBM, para as aplicações comerciais e outras finalidades informáticas em grande escala.

**Malware:** software malicioso. Qualquer programa cujo objetivo seja causar danos a computadores, sistemas ou redes e, consequentemente, aos seus utilizadores.

**Cache de memória:** um tipo de memória que armazena temporariamente as informações utilizadas com frequência para permitir acesso rápido a esses dados.

**Cartões de memória:** dispositivos para armazenar informações digitais. São frequentemente utilizados em muitos dispositivos eletrónicos como câmaras digitais, telemóveis, portáteis, leitores de música e consolas de jogos. Conseguem reter dados sem energia e têm diversas funcionalidades, o que significa que podem armazenar grandes quantidades de dados, tendo a vantagem de ser fáceis de esconder.

**Dispositivos de memória:** qualquer dispositivo capaz de armazenar dados permanentemente ou não permanentemente.

**Metadados:** informações sobre uma combinação de ficheiros e/ou pastas que podem descrever, por exemplo, como e quando foram criados, recebidos, acedidos e modificados e por quem. Esses dados são utilizados na computação forense para reconstruir a cadeia de eventos associada ao ficheiro analisado. Dependendo do contexto em que o termo é empregado, pode referir-se a um dado ou outro.

**Microprocessadores:** incorpora as funções da [unidade de processamento central](http://en.wikipedia.org/wiki/Central_processing_unit) (CPU) de um [computador](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer) num único [circuito integrado](http://en.wikipedia.org/wiki/Integrated_circuit) (IC) ou, no máximo, em alguns circuitos integrados. É um dispositivo [programável](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_program) multiúsos que aceita [dados digitais](http://en.wikipedia.org/wiki/Digital) como entrada, os processa de acordo com instruções armazenadas na sua memória e fornece resultados. É um exemplo de [lógica digital sequencial](http://en.wikipedia.org/wiki/Sequential_logic), uma vez que possui memória interna. Os microprocessadores operam em números e símbolos representados no [sistema numérico binário](http://en.wikipedia.org/wiki/Binary_numeral_system).

**COFEE: Computer Online Forensic Evidence Extractor** é um kit de ferramentas, desenvolvido pela [Microsoft](http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft) para ajudar [os investigadores forenses a](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_forensics) extrair provas de um [computador](http://en.wikipedia.org/wiki/Personal_computer) [Windows](http://en.wikipedia.org/wiki/Windows). Instalado numa [unidade flash USB](http://en.wikipedia.org/wiki/USB_flash_drive) ou outra [unidade de disco externo](http://en.wikipedia.org/wiki/External_hard_disk_drive), atua como ferramenta forense automatizada durante uma [análise presencial](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_forensics#Live_analysis). A Microsoft fornece dispositivos COFEE e apoio técnico online gratuito a forças policiais.

**Microsoft PubCenter** é uma aplicação de [veiculação de anúncios de](http://en.wikipedia.org/wiki/Ad_serving) um editor desenvolvido pela [Microsoft](http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft), além do [Microsoft adCenter](http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_adCenter), que permite que os anunciantes coloquem anúncios nos motores de busca e selecionem websites ou aplicações do [MSN](http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Network). Atualmente, está na sua versão beta.

**Microsoft Windows** consiste numa série de [sistemas operativos](http://en.wikipedia.org/wiki/Graphical_user_interface) [de interface gráfica](http://en.wikipedia.org/wiki/Operating_system) desenvolvidos, comercializados e vendidos pela [Microsoft](http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft).

**Minicomputadores:** é um termo que define uma classe de [computadores](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer) pequenos que evoluiu em meados da década de 1960 e era vendida por muito menos do que os computadores *mainframe* de tamanho médio da [IBM](http://en.wikipedia.org/wiki/IBM) e dos seus concorrentes diretos.

**Modem:** MOdulador/DEModulador. Um dispositivo utilizado por computadores para comunicar através de linhas telefónicas. Geralmente, é reconhecido pela ligação a uma linha telefónica, mas também existem modems por cabo baseados na tecnologia DSL (p. ex., modems por cabo). Podem ser combinados com funcionalidade de fac-símile (fax) numa placa de PC (adaptada).

**Sistemas modulares montados em *rack*:** os sistemas modulares montados em *rack* são sistemas informáticos hospedados num *rack* e, muitas vezes, são construídos de forma modular, o que permite que cada módulo de hardware seja substituído instantaneamente, sem causar um impacto negativo a todo o sistema. Esses *racks* geralmente podem hospedar vários sistemas informáticos com fator de forma 19”.

O **Mozilla Firefox** é um [browser](http://en.wikipedia.org/wiki/Free_and_open_source_software) [gratuito e de código aberto](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_browser) desenvolvido para [Microsoft Windows](http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows), [Mac OS X](http://en.wikipedia.org/wiki/Mac_OS_X) e [Linux](http://en.wikipedia.org/wiki/Linux), coordenado pela [Mozilla Corporation](http://en.wikipedia.org/wiki/Mozilla_Corporation) e pela [Mozilla Foundation](http://en.wikipedia.org/wiki/Mozilla_Foundation). O Firefox utiliza o [motor de layout](http://en.wikipedia.org/wiki/Gecko_(layout_engine)) [Gecko](http://en.wikipedia.org/wiki/Layout_engine) para apresentar páginas da Web, que implementa [normas da Web](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_standards) atuais e antecipadas.

**Placas de interface de rede:** permitem a ligação à rede (com cabo ou sem fios). Podem assumir a forma de forma de uma placa de expansão ou de uma placa de PC.

**NTFS** (New Technology File System): é um [sistema de ficheiros](http://en.wikipedia.org/wiki/File_system) exclusivo desenvolvido pela [Microsoft Corporation](http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft) para a sua linha de [sistemas operativos](http://en.wikipedia.org/wiki/Operating_systems) [Windows](http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows), começando com o [Windows NT 3.1](http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_NT_3.1) e o [Windows 2000](http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_2000), incluindo o [Windows XP](http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_XP), o [Windows Server 2003](http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Server_2003) e todos os seus sucessores até ao momento.

**Fornecedor de serviços online:** pode ser, por exemplo, um [fornecedor de serviços de Internet,](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_service_provider) um provedor de e-mail, um provedor de notícias (imprensa), provedor de entretenimento (música, filmes), pesquisa, site de compras eletrónicas (lojas online), site de finanças eletrónicas, banca eletrónica, *e-health* ou site de governo eletrónico, [Wikipédia](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia), [Usenet](http://en.wikipedia.org/wiki/Usenet). Na sua definição original mais limitada, referia-se apenas a um serviço comercial de comunicação por computador no qual os membros pagos podiam introduzir, através de um modem de computador, a rede privada do serviço e aceder a vários serviços e recursos de informação como [quadros de avisos](http://en.wikipedia.org/wiki/Bulletin_board), [ficheiros](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_file) e [programas para](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_programs) [download](http://en.wikipedia.org/wiki/Download), [artigos de notícias](http://en.wikipedia.org/wiki/Newsgroup), [salas de chat](http://en.wikipedia.org/wiki/Chat_room) e serviços de [correio eletrónico](http://en.wikipedia.org/wiki/E-mail).

**P2P - ponto a ponto ou *peer to peer*:** protocolo que utiliza a Internet para a troca e download de ficheiros. O termo P2P significa *peer-to-peer* e refere-se a uma rede de indivíduos iguais, o que significa que o estatuto de cada cliente é o mesmo. A existência de servidores na aplicação prática das redes P2P deve-se ao facto de os clientes não terem endereços IP fixos. Como consequência, esses servidores oferecem apenas uma lista de clientes e pesquisas de ficheiros.

**Pagers:** um pager é um dispositivo que pode ser utilizado para enviar e receber mensagens eletrónicas, numéricas (p. ex., números de telefone) e alfanuméricas (texto, muitas vezes incluindo e-mail)

**Dongle de porta paralela:** um pequeno dispositivo com um conector de porta paralela que pode ter uma memória programável, atualização remota, contadores ou algoritmos de controlo alugados.

**Partições:** refere-se ao ato de dividir uma [unidade de disco rígido](http://en.wikipedia.org/wiki/Hard_disk_drive) em várias unidades de armazenamento lógico referidas, denominadas *partições*, com vista a tratar uma unidade de disco físico como se constituísse vários discos. As partições também são denominadas "[slices](http://en.wikipedia.org/wiki/Slice_(disk))" em sistemas operativos baseados em [BSD](http://en.wikipedia.org/wiki/BSD), [Solaris](http://en.wikipedia.org/wiki/Solaris_(operating_system)) ou [GNU Hurd](http://en.wikipedia.org/wiki/GNU_Hurd). Um programa de software de [edição de partições](http://en.wikipedia.org/wiki/Partition_editor) pode ser utilizado para criar, redimensionar, eliminar e manipular essas partições no disco rígido.

**Dispositivos periféricos:** não fazem parte integrante do computador, mas ligam-se ao mesmo para melhorar as suas capacidades. Alguns exemplos de dispositivos periféricos são: scanners, impressoras, unidades de fita, webcams, altifalantes, microfones, máquinas de fax, atendedores de chamadas e leitores de cartões.

**Assistente Digital Pessoal** (Personal Digital Assistant, PDA): um dispositivo pequeno (ou seja, de bolso) que pode incluir funções de computação, telefone/fax, *paging*, funções rede e outras funcionalidades.

**PGP:** Pretty Good Privacy. Software de encriptação freeware (ver, por exemplo, www.pgpI.org) originalmente desenvolvido por Philip R. Zimmermann em 1991. Pode ser utilizado para encriptar/assinar e-mails ou encriptar ficheiros de computador. Há também uma versão comercial de baixo custo.

**Pharming:** uma técnica com o mesmo objetivo que o *phishing*, mas que não se baseia em enganar o utilizador, mas sim o sistema de nomes de domínio (DNS). Desta forma, se o ISP do utilizador utilizar DNS vulneráveis, o "pharmer" redireciona todo o tráfego dos URL de interesse para os servidores que estão sob o seu controlo. Estes têm uma aparência idêntica aos originais. A única forma de detetar esse tipo de ataque é através de servidores certificados que, no caso do "pharmer", não terão uma Certificação de Autoridade.

**Phishing:** técnica de engano que combina engenharia social com certos truques técnicos e que tem como objetivo roubar informações bancárias pessoais a um utilizador. Os ataques de *phishing* assumem a forma de e-mails de uma entidade aparentemente fiável que solicita detalhes bancários ou palavras-passe do utilizador.

**Phreaker ou Phreak:** um pirata da informática especializado na utilização de redes telefónicas para aceder aos sistemas de outras pessoas ou, muitas vezes, apenas para evitar o pagamento de contas telefónicas. As técnicas utilizadas pelos *Phreakers* são geralmente conhecidas como *phreaks*.

**Pirataria de programas:** atividade de copiar, distribuir ou utilizar programas informáticos existentes, infringindo legalmente os direitos de propriedade intelectual que protegem os seus autores.

**POP3:** Protocolo de Correio (Post Office Protocol). Serviço de Internet baseado num protocolo padronizado para recuperar mensagens de e-mail do servidor de e-mail (ou seja, servidor POP).

**Replicadores de portas:** um dispositivo que contém portas de PC comuns, como portas de série, paralelas e de rede, que se liga a um computador portátil. Um replicador de portas é semelhante a uma estação de acoplamento, mas as estações de acoplamento normalmente têm capacidade para placas de expansão adicionais.

**Leitores** **de multimédia portáteis:** armazenam e reproduzem multimédia digital, como música e outros ficheiros de áudio, imagens, vídeos e outros ficheiros, incluindo documentos e outros tipos de campos que podem ser armazenados em formato digital.

**Proxy:** nas [redes informáticas](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_network), um **servidor proxy** é um [servidor](http://en.wikipedia.org/wiki/Server_(computing)) (um sistema de computador ou uma aplicação) que atua como intermediário para solicitações de [clientes](http://en.wikipedia.org/wiki/Client_(computing)) que procuram recursos de outros servidores. Um cliente liga-se ao servidor proxy, solicitando algum serviço, como um ficheiro, uma ligação, uma página da Web ou outro recurso disponível num servidor diferente. O servidor proxy avalia a solicitação como forma de simplificar e controlar a sua complexidade. Atualmente, a maioria dos proxies são **proxies da** **Web**, o que facilita o acesso ao conteúdo da [World Wide Web](http://en.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web).

**Qwerty:** é o [layout de teclado](http://en.wikipedia.org/wiki/Keyboard_layout) moderno mais comum.

**Memória** **RAM:** RAM significa memória de acesso aleatório *(Random Access Memory).* A memória RAM armazena temporariamente os dados com os quais o computador está a trabalhar. Esta memória perde o seu conteúdo caso haja uma falha de energia.

**Dados recuperados:** termo que identifica pastas ou ficheiros recuperados ou reconstruídos que foram eliminados da área de dados ativos. Estes ficheiros podem ser recuperados com o tamanho e formato originais ou em pequenos fragmentos que exigem uma tarefa de reconstrução forense.

**Recusa de serviço:** incidente em que um utilizador ou uma organização veem o seu acesso a um recurso que normalmente poderiam utilizar recusado. Normalmente, a perda de acesso deve-se à indisponibilidade de um determinado serviço da rede, como o e-mail, ou à perda temporária de todas as ligações e serviços de rede. No pior dos casos, por exemplo, um site a que milhões de pessoas acedem pode ser forçado a interromper temporariamente o funcionamento. Embora normalmente seja intencional e malicioso, esse tipo de ataque por vezes ocorre acidentalmente. Se esses ataques não resultarem no roubo de informações, quase invariavelmente custam muito tempo e dinheiro para a pessoa ou organização afetada.

**Engenharia inversa:** consiste na análise do código binário de um programa ou aplicação para determinar o seu comportamento.

**RIPE Réseaux IP Européens (RIPE,** **"European IP Networks", ou "Redes IP Europeias"):** trata-se de um fórum aberto a todas as partes interessadas no desenvolvimento técnico da [Internet](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet). O objetivo da comunidade RIPE é garantir a coordenação administrativa e técnica necessária para manter e desenvolver a Internet. Não se trata de uma organização de normalização como a [IETF](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Engineering_Task_Force) e não lida com [nomes de domínio](http://en.wikipedia.org/wiki/Domain_name) como a [ICANN](http://en.wikipedia.org/wiki/ICANN).

**Routers:** é um dispositivo que determina o próximo ponto de rede para onde um pacote deve ser encaminhado em direção ao seu destino. Deve ser ligado a, pelo menos, 2 redes. É inteligente e funciona em tabelas de encaminhamento. Embora esteja localizado no gateway de uma rede, não precisa necessariamente de ser o gateway da rede para a Internet.

**Agenda:** é o método pelo qual os [threads](http://en.wikipedia.org/wiki/Thread_(computer_science)), [processos](http://en.wikipedia.org/wiki/Process_(computing)) ou [fluxos](http://en.wikipedia.org/wiki/Flow_(computer_networking)) de dados recebem acesso aos recursos do sistema (por exemplo, tempo do processador, largura de banda da comunicação). Isto é geralmente feito para [equilibrar a carga](http://en.wikipedia.org/wiki/Load_balancing_(computing)) de um sistema com eficiência ou atingir a [qualidade de serviço desejada](http://en.wikipedia.org/wiki/Quality_of_service). A necessidade de ter um algoritmo de agendamento surge do requisito que a maioria dos sistemas modernos tem de executar [várias tarefas](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_multitasking) (executar mais do que um processo ao mesmo tempo) e [multiplexagem](http://en.wikipedia.org/wiki/Multiplexing) (transmitir vários fluxos simultaneamente).

**SHA-256 hash:** trata-se de um conjunto de [funções hash criptográficas](http://en.wikipedia.org/wiki/Cryptographic_hash_function) (**SHA-224, SHA-256, SHA-384, SHA-512**) concebido pela [Agência de Segurança Nacional](http://en.wikipedia.org/wiki/National_Security_Agency) (NSA) e publicado em 2001 pelo [NIST](http://en.wikipedia.org/wiki/National_Institute_of_Standards_and_Technology) como uma [Norma Federal de Processamento de Informações](http://en.wikipedia.org/wiki/Federal_Information_Processing_Standard) dos EUA. SHA significa [Secure Hash Algorithm (Algoritmo de Hash Seguro)](http://en.wikipedia.org/wiki/Secure_Hash_Algorithm). O SHA-2 inclui um número significativo de alterações em relação ao seu predecessor, o [SHA-1](http://en.wikipedia.org/wiki/SHA-1). O SHA-2 consiste num conjunto de quatro funções de hash com digests de 224, 256, 384 ou 512 bits.

**Dados na área não alocada (*slack area*):** devido à necessidade de o computador atribuir blocos de espaço em disco de tamanho fixo, existe uma área no final de cada ficheiro que, apesar de estar atribuída ao ficheiro, contém informações que não estão relacionadas com as outras informações nele contidas. Esta área é chamada de "slack" e contém informações do conteúdo que estava neste espaço de bloco antes de ser designado um novo ficheiro.

**Espaço desperdiçado (*slack space*):** este espaço consiste numa área de espaço num dispositivo de armazenamento que é alocada a uma determinada unidade, como, por exemplo, um ficheiro, uma partição, um disco ou um registro MFT, mas que não é utilizada por esta unidade. Muitas vezes, um especialista forense pode encontrar dados pertencentes a ficheiro armazenados anteriormente nestes espaços. Se, por exemplo, um cluster for alocado a um ficheiro recém-criado, mas os dados desse ficheiro não utilizarem o cluster inteiro, haverá uma grande probabilidade de encontrar vestígios de um ficheiro armazenado anteriormente no espaço desperdiçado do cluster.

**Engenharia social:** técnicas ou habilidades que permitem a manipulação de uma pessoa que, voluntariamente, realiza ações que normalmente não faria, tal como a revelação de informações.

**Software:** programas de computador concebidos para executar tarefas específicas, tal como processamento de texto, contabilidade, gestão de redes, desenvolvimento de sites, gestão de ficheiros ou gestão de inventário.

**Discos de estado sólido:** armazenam informações de forma diferente dos discos rígidos, embora forneçam acesso da mesma forma que os discos rígidos tradicionais. Ao passo que os discos rígidos armazenam dados em placas, os discos de estado sólido armazenam dados utilizando microchips que não têm partes móveis. Como tal, são menos propensos a sofrer danos por choque e oferecem acesso mais rápido aos dados. Estes dispositivos podem conter provas valiosas.

**Ímanes do altifalante:** os altifalantes comuns consistem num íman, numa bobina e num cone. O íman do altifalante forma um campo magnético permanente para a bobina do altifalante, que está embutida no papel do cone do altifalante. Quando o sinal de áudio passa pela bobina do altifalante, este gera um pequeno campo magnético cuja intensidade varia consoante a intensidade do sinal de áudio. Este pequeno campo magnético é repelido ou atraído pelo campo magnético permanente produzido pelo íman do altifalante.

**Dispositivos de armazenamento:** são dispositivos para [gravar](http://en.wikipedia.org/wiki/Recording) (armazenar) [informações](http://en.wikipedia.org/wiki/Information) (dados). A gravação pode ser feita praticamente com qualquer tipo de [energia](http://en.wikipedia.org/wiki/Energy), desde a força muscular manual na [escrita à mão](http://en.wikipedia.org/wiki/Energy), até vibrações acústicas na [gravação fonográfica](http://en.wikipedia.org/wiki/Energy), até à [fita magnética](http://en.wikipedia.org/wiki/Magnetic_tape) de modulação eletromagnética e [discos óticos](http://en.wikipedia.org/wiki/Energy).

**Dispositivos tablet:** Um computador tablet é um dispositivo que é operado tocando no ecrã em vez de se utilizar um teclado ou rato. Por norma, é maior do que um telemóvel ou **Assistente Digital Pessoal**

**Rastreável:** rastreabilidade refere-se à integridade das informações sobre cada etapa de uma [cadeia de processos](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Process_chain&action=edit&redlink=1). A definição formal de rastreabilidade é a capacidade de interrelacionar cronologicamente entidades unicamente identificáveis de forma verificável. Rastreabilidade é a capacidade de verificar o histórico, a localização ou a aplicação de um item por meio da identificação registada e documentada.

**TrueCrypt:** trata-se de uma [aplicação de software](http://en.wikipedia.org/wiki/Software_application) gratuita utilizada para [encriptação em tempo real](http://en.wikipedia.org/wiki/On-the-fly_encryption) (on-the-fly encryption, OTFE). Consegue criar um disco virtual encriptado dentro de um ficheiro ou encriptar uma [partição](http://en.wikipedia.org/wiki/Disk_partitioning) ou (no [Microsoft Windows,](http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows) exceto no [Windows 2000](http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_2000)) todo o [dispositivo de armazenamento](http://en.wikipedia.org/wiki/Data_storage_device) ([autenticação pré-inicialização](http://en.wikipedia.org/wiki/Pre-boot_authentication)).

**Trusted Platform Module (TPM):** frequentemente, o conceito de TPM é aplicado num criptoprocessador TPM, conhecido como chip TPM. Este chip, responsável pela execução das tarefas de TPM, é soldado à *mainboard* de um sistema informático. O objetivo principal de um TPM é garantir a integridade de uma plataforma. Neste contexto, "integridade" significa "comportar-se conforme pretendido" e uma "plataforma" é genericamente qualquer plataforma informática: Comece o processo de inicialização a partir de uma condição fiável e estenda-a até que o sistema operativo (SO) seja totalmente inicializado e as aplicações estejam em execução. O TPM também é frequentemente utilizado em combinação com encriptação de disco, como, por exemplo, Truecrypt ou Bitlocker Full Disk Encryption, onde é utilizado para proteger as chaves utilizadas para encriptar os discos rígidos do computador e fornecer autenticação de integridade a um caminho de inicialização fiável.

**Ubuntu Linux:** é um [sistema operativo](http://en.wikipedia.org/wiki/Operating_system) baseado na distribuição do [Debian](http://en.wikipedia.org/wiki/Debian) [Linux](http://en.wikipedia.org/wiki/Linux_distribution) e é distribuído como [software gratuito e de código aberto](http://en.wikipedia.org/wiki/Free_and_open_source_software), utilizando seu próprio [ambiente de trabalho](http://en.wikipedia.org/wiki/Desktop_environment). O seu nome está associado à filosofia da [África Austral](http://en.wikipedia.org/wiki/Southern_Africa) de [ubuntu](http://en.wikipedia.org/wiki/Ubuntu_(philosophy)) ("humanidade para com os outros"). O Ubuntu foi concebido principalmente para utilização em [computadores pessoais](http://en.wikipedia.org/wiki/Personal_computer), embora também exista uma edição de [servidor](http://en.wikipedia.org/wiki/Server_(computing)).

**Universal Serial Bus (USB):** é uma norma que define os protocolos para comunicação, ligação e alimentação de dispositivos destinados a serem ligados a computadores. Desde o seu surgimento, na década de 1990, o número de dispositivos que podem agora ser ligados utilizando este protocolo cresceu e já são utilizados novos dispositivos em todos os tipos de formas e tamanhos para armazenar dados.

**Unix:** trata-se de um [sistema operativo de multitarefa](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_multitasking) e [multiutilizador](http://en.wikipedia.org/wiki/Multi-user) originalmente desenvolvido em 1969.

**Binários não fiáveis (*untrusted binaries*):** o termo "binário não fiável" é mais frequentemente utilizado em conjunto com ficheiros binários executáveis que são armazenados ou copiados de uma fonte que não é fiável. Qualquer fonte que não possa ser verificada ou que não tenha sido submetida a procedimentos de validação rigorosos pode potencialmente conter código-fonte alterado ou mesmo prejudicial e, portanto, deve ser considerada não fiável. Um exemplo típico de binários não fiáveis são os ficheiros executáveis armazenados num sistema que não a máquina validada do especialista forense.

**Dados de uma área não utilizada ou não alocada:** dados que residem presentemente na área do disco que não pertence a um ficheiro; o resto dos documentos digitais eliminados.

**URL (Uniform Resource Locator - Localizador Uniforme de Recursos):** uma cadeia de carateres à qual é atribuído um endereço único para cada um dos documentos da World Wide Web (*news, gopher*, etc.)

**UTorrent:** é um [cliente BitTorrent](http://en.wikipedia.org/wiki/BitTorrent_client) [freeware](http://en.wikipedia.org/wiki/Freeware) de [código fechado](http://en.wikipedia.org/wiki/Closed_source), agora de propriedade da [BitTorrent, Inc.](http://en.wikipedia.org/wiki/BitTorrent_(company)) É o cliente BitTorrent mais utilizado fora da China (onde o [Xunlei](http://en.wikipedia.org/wiki/Xunlei) é mais popular). O "[µ](http://en.wikipedia.org/wiki/Μ)" que tem no nome provém do [prefixo SI](http://en.wikipedia.org/wiki/SI_prefix) "[micro-](http://en.wikipedia.org/wiki/Micro-)", que se refere ao pequeno [volume de memória](http://en.wikipedia.org/wiki/Memory_footprint) do programa: o programa foi concebido para utilizar recursos mínimos do computador, oferecendo uma funcionalidade comparável a clientes BitTorrent maiores, como [Vuze](http://en.wikipedia.org/wiki/Vuze) ou [BitComet](http://en.wikipedia.org/wiki/BitComet). O programa recebeu consistentemente boas críticas em relação ao seu conjunto de recursos, desempenho, estabilidade e suporte para hardware e versões mais antigas do Windows.

**Ambiente virtual:** a simulação computacional de um ambiente de trabalho formado pela interconexão de vários computadores que permite o acesso a informações digitais independentemente da sua localização física.

**Vírus:** programa que pode infetar outros programas, modificando-os para incluir uma cópia de si mesmo. Os vírus têm basicamente a função de propagação e replicação, mas, além disso, há alguns que têm conteúdos prejudiciais (*payload*) com objetivos diferentes, desde uma simples brincadeira até sérios danos aos sistemas. Este tipo de programas pode funcionar de várias formas: apenas notificando o utilizador da sua presença sem causar danos aparentes; tentar passar despercebido para causar o maior dano possível ou assumir o controlo das principais funções (para infetar o sistema de arquivamento).

**VoIP:** protocolo de Voz sobre IP. A tecnologia utilizada para transmitir conversas de voz numa rede de dados utilizando o protocolo da Internet. A rede de dados pode ser a Internet ou uma Internet corporativa.

**Dados voláteis:**dados voláteis são dados que são armazenados digitalmente de tal forma que a probabilidade de o seu conteúdo ser eliminado, substituído ou alterado num curto espaço de tempo por interação humana ou automatizada é muito elevada.

**Warez:** cópias piratas de programas. Versões de software protegidas cuja proteção foi removida.

**Browser:** um browser também pode ser definido como um [software de aplicação](http://en.wikipedia.org/wiki/Application_software) ou programa concebido para permitir que os utilizadores acedam, recuperem e visualizem documentos e outros recursos na [Internet](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet).

**Explorador do** **Windows:** trata-se de uma aplicação de [gestão de ficheiros](http://en.wikipedia.org/wiki/File_manager) que está incluída nas versões do [sistema operativo](http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows) [Microsoft Windows](http://en.wikipedia.org/wiki/Operating_system) a partir do [Windows 95](http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_95). Contém uma [interface gráfica do utilizador](http://en.wikipedia.org/wiki/Graphical_user_interface)  que permite aceder aos [sistemas de ficheiros](http://en.wikipedia.org/wiki/File_system). É também o componente do sistema operativo que apresenta muitos dos itens da interface de utilizador no [monitor](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_display), tal como a [barra de tarefas](http://en.wikipedia.org/wiki/Taskbar) e o [ambiente de trabalho](http://en.wikipedia.org/wiki/Desktop_environment). É possível controlar o computador sem ter o Explorador do Windows em execução (por exemplo, o comando Ficheiro | Executar do Gestor de Tarefas nas versões derivadas do NT do Windows funciona sem ele, bem como os comandos introduzidos numa janela de comandos).

**Modems sem fios:** um modem sem fios é um tipo de modulador-demodulador que se liga a uma rede sem fios em vez de utilizar linhas telefónicas ou linhas de televisão por cabo. Um utilizador da Internet móvel pode ligar-se utilizando um modem sem fios a um fornecedor de serviços de Internet (ISP) sem fios para obter acesso à Internet.

**WireShark:** é um [analisador de pacotes](http://en.wikipedia.org/wiki/Packet_analyzer) [gratuito e de código aberto](http://en.wikipedia.org/wiki/Free_and_open_source_software). É utilizado para a resolução de problemas na [rede](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_network), análise, desenvolvimento de software e [protocolos de comunicação](http://en.wikipedia.org/wiki/Communications_protocol) e educação. Originalmente chamado **Ethereal**, em maio de 2006 o nome do projeto foi alterado para Wireshark devido a questões relacionadas com a marca comercial.

**Redes WLAN:** a rede local sem fios (WLAN) associa dois ou mais dispositivos utilizando um método de distribuição sem fios (normalmente [espalhamento espectral (spread-spectrum)](http://en.wikipedia.org/wiki/Spread_spectrum) ou rádio [OFDM](http://en.wikipedia.org/wiki/OFDM)) e, geralmente, fornecendo uma ligação por meio de um ponto de acesso à Internet. Isto dá aos utilizadores a mobilidade necessária para se movimentarem dentro de uma área de cobertura local e ainda continuarem ligados à rede. A maioria das WLAN modernas baseia-se nas normas [IEEE 802.11](http://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11), comercializadas sob a marca [Wi-Fi](http://en.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi).

**Processador de texto:** um programa de software utilizado para transformar o computador numa máquina de escrever cartas, relatórios e documentos. Programas comuns de processamento de texto: Wordstar, Wordperfect, MS-Word.

**Worm:** Programa de TI que se duplica e propaga automaticamente. Ao contrário dos vírus, por norma, os worms são escritos especialmente para redes. Os worms de rede foram definidos pela primeira vez por Shoch & Hupp, da Xerox, na revista *ACM Communications* (março de 1982). O primeiro worm famoso da Internet, que apareceu em novembro de 1988, propagou-se para mais de 6.000 sistemas na Internet.

**WWW (*World Wide Web* - Rede Mundial de Computadores):** o universo de informações acessíveis pela rede, ou seja, todos os recursos e utilizadores da Internet que utilizam o protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

**Unidades ZIP:** sistema de disco rígido removível. Uma unidade ZIP é uma unidade de disco portátil de pequenas dimensões utilizada principalmente para fazer cópias de segurança e arquivar ficheiros de computadores pessoais. A marca comercial ZIP foi desenvolvida e vendida pela Iomega Corporation. As unidades Zip e os discos vêm em dois tamanhos.

1. A Convenção sobre Cibercrime do Conselho da Europa (STE n.º 185) [↑](#footnote-ref-1)
2. Fonte da imagem:

   [1] computershopper.com/var/ezwebin\_site/storage/images/desktops/product-profile/ superior -699-pc-model-6173/38202-1-eng-US/superior-699-pc-model-61731\_product\_review\_ thumb.jpg

   [2] expresscomputing.info/siteimages/laptop1.jpg

   [3] prepare.icttrends.com/images/2012/06/mainframe-computer.jpg [↑](#footnote-ref-2)
3. Fonte da imagem

   [8] upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e6/Hard\_disk\_Western\_Digital\_WD1000\_1\_ (dark1).jpg

   [9] lh3.ggpht.com/\_Kkg7XHt7mJA/TLHZioMTiBI/AAAAAAAAAow/FN4THl-QzNQ/s800/Storage-Hard-disk.jpg

   [10] blog.mirchimart.com/wp-content/uploads/2012/06/1.jpg [↑](#footnote-ref-3)
4. Também designado Disco Versátil Digital [↑](#footnote-ref-4)
5. Fonte da imagem:

   [11] jetmedia.co.uk/cdmada80.jpg

   [12] 3.bp.blogspot.com/\_RzAQQvY1zGw/TPHH3KzB3rI/AAAAAAAAAWg/ctwmTTfTgew/s1600/icon-DVD.png

   [13] 4.bp.blogspot.com/\_N3kyjbXGs0I/S3OK\_6rfzLI/AAAAAAAAADY/S76APQ9wVPE/s320/sony-blu-ray-disc-format-us.jpg [↑](#footnote-ref-5)
6. Fonte da imagem

   [14] memorycardsforcameras.org/wp-content/uploads/memory-cards-for-cameras-sd.sdhc\_ .sdxc\_.jpg

   [15] portal.lynxmobility.com/images/Accesssories/microSD\_2GB\_02.jpg

   [16] heise.de/imgs/18/4/8/6/8/6/8/SP128GBCFC400V10.jpg-777a6b1cc6a3f2fc.jpeg [↑](#footnote-ref-6)
7. Fonte da imagem

   [17] img.ehowcdn.com/article-new/ehow/images/a07/ph/ee/clean-usb-ports-laptop-computers-800x800.jpg

   [18] s0.static.mymemory.co.uk/images/product\_shots/large\_16631\_1297420753.jpg

   [19] 1.bp.blogspot.com/\_o801UUtSFEI/TPuVqLOz3qI/AAAAAAAAACM/-XvKYezjX-E/s1600/ 2edsfas.jpg

   [20] merchandisemania.co.uk/productimages/fullsize/XH21-Metal--USB-Flash-Drive-With-Clear-Ends-STR-CAP-OFF/Personalised-Printed--Metal--USB-Flash-Drive-With-Clear-Ends.jpg

   [21] media.tecca.com/2010/11/03/630-usb-lexar-630w.jpg

   [22] 1.pcmag.com/media/images/310963-verbatim-tuff-n-tiny-usb-drive.jpg?thumb=y

   [23] 3.bp.blogspot.com/\_zS2JDRBdNzk/THd83p8BZ8I/AAAAAAAACKc/sgBaS8XLbbg/s1600/4mm +pico-usb-300x261.jpg [↑](#footnote-ref-7)
8. Fonte da imagem:

   [24] ohgizmo.com/images/imation\_4gb\_micro\_hard\_drive.jpg

   [25] media.gdgt.com/img/product/11/8ov/oakley-thump-i3m-800.jpg

   [26] technabob.com/blog/wp-content/uploads/2006/09/imation\_usb\_wristbands.jpg

   [27] pixelbeat.org/systems/laks/usb-watch-drive-uf1s.jpg

   [28] cookingfor.us/catalog/images/Victorinox%20SwissMemory%20128%20MB% 20USB%20Storage.jpg

   [29] geeky-gadgets.com/wp-content/uploads/2008/01/domino\_thumb\_drive.jpg [↑](#footnote-ref-8)
9. "formato aberto" significa que os utilizados têm acesso a várias fontes compatíveis de suportes de armazenamento. Fonte: http://searchstorage.techtarget.com/definition/Linear-Tape-Open [↑](#footnote-ref-9)
10. Fonte da imagem

    [30] 2.imimg.com/data2/LO/TG/MY-3658176/fujifilm-linear-tape-open-lto5-250x250.jpg

    [31] global.tdk.com/csr/ecolove/img/eco\_med03.jpg

    [32] 3000newswire.blogs.com/.a/6a00d83452e85869e20134809149c4970c-320wi [↑](#footnote-ref-10)
11. Fonte da imagem:

    [33] softwaretutor.files.wordpress.com/2010/04/fax.jpg

    [34] superwarehouse.com/images/products/hpQ3851AA2L.jpg

    [35] static.bhphoto.com/images/images345x345/504534.jpg

    [36] carolinabarcode.com/images/ArticleImages/RunMyStore/CreditCardReader.jpg

    [37] xactcommunication.com/itempics/48\_xlarge.jpg

    [38] labelprinter.org.uk/wp-content/uploads/2009/03/dymo-labelwriter-400.jpg [↑](#footnote-ref-11)
12. Um tipo de rede de banda larga sem fios 4G. [↑](#footnote-ref-12)
13. Fonte da imagem:

    [4] find-cool.net/wp-content/uploads/2012/09/Windows-8-Tablet-PC.jpg

    [5] vedainformatics.com/blogs/wp-content/uploads/2010/01/apple-ipad-tablet-pc.png

    [6] comparetablets.co.uk/wp-content/uploads/2011/09/galaxy-tab-8.9.jpg

    [7] cache.gizmodo.com/assets/images/4/2007/12/delltablet.jpg [↑](#footnote-ref-13)
14. Fonte da imagem:

    [39] lh5.googleusercontent.com/-RyY55\_39t7o/T25v61iDZnI/AAAAAAAAADc/fW-gqm7QTR4/s0 /phone.png

    [40] resources.envirofone.com/shared/media/images/news/articles/mobile\_phone\_recycling\_could \_ be \_boosted\_by\_iphone\_4\_deals\_2059\_19917932\_0\_0\_7063723\_300.jpg

    [41] fonesunlock*.co.uk/images/P/Unlock\_Blackberry\_Storm\_9500-01.jpg* [↑](#footnote-ref-14)
15. Por exemplo, utilizando o Exchangeable Image Format (EXIF). [↑](#footnote-ref-15)
16. Fonte da imagem

    [42] transcribe.co.uk/UserFiles/digital\_camera\_picture(3).jpg

    [43] brain.pan.e-merchant.com/6/0/12305806/l\_12305806.jpg

    [44] cdn0.mos.techradar.futurecdn.net///classifications/gadgets/digital-cameras/images/ canoneos1dmarkiiiangled-380-75.jpg

    [45] bridgetoworld.com/images/l/201009/12834167310.jpg

    [46] cdn2.bigcommerce.com/server1700/0a80b/products/60/images/291/Digital\_spy\_alarm\_ clock\_3\_\_74576.1282420400.1280.1280.gif

    [47] wholesales-shopping.com/wp-content/uploads/2011/09/17.jpg

    [48] images.madeinchina.com/p/520/3593520\_0/On-sale-4GB-Spy-Camera-Watch-Video-Recorder-Mini\_3593520\_0.bak.jpg [↑](#footnote-ref-16)
17. Fonte da imagem:

    [49] alpha.akihabaranews.com/wp-content/uploads/images/6/66/16666//1.jpg

    [50] sils.unc.edu/sites/default/files/it/CanonGL2.jpg

    [51] pembrokeshirefilmfestival.files.wordpress.com/2012/12/panasonic-hcv100.png [↑](#footnote-ref-17)
18. Fonte da imagem

    [52] blogcdn.com/www.switched.com/media/2008/07/41113\_4048.jpg

    [53] totalsecuritywarehouse.com/images/catalog/category50.jpg [↑](#footnote-ref-18)
19. Fonte da imagem

    [54] i.ebayimg.com/t/8GB-Digital-Voice-Recorder-650Hr-Dictaphone-MP3-Player-w-U-Disk-Iron-gray-US-/00/s/MTAwMFgxMDAw/$(KGrHqNHJEgFDTE6vHM3BQ7nlu,LGg~~60\_35.JPG

    [55] c773974.r74.cf2.rackcdn.com/0330731\_617464.jpg

    [56] fl12.shopmania.org/files/p/bg/t/472/m-audio-micro-track-ii~3964472.jpg [↑](#footnote-ref-19)
20. Fonte da imagem

    [57] newlonsoft.com/images/CCTV%20images/CCTV-Camera\_2.jpg

    [58] videos.cctvcamerapros.com/images/ptz-cameras/infrared-ptz-camera.jpg

    [59] icode.co.uk/icatcher/cctvshop//images/Genie-VRD43-Dome-CCTV-Camera.jpg

    [60] goldlinesecuritysystems.com/wp-content/uploads/2011/07/balajicctv\_gif.jpg [↑](#footnote-ref-20)
21. "Moving Picture Expert Group Audio Layer" 3 [↑](#footnote-ref-21)
22. *Fonte da imagem:*

    *[61] newsongs2013.net/mp3-player-2010-images/best-mp3-player-2010-apple-ipod-touch.jpg*

    *[62] butzgaskins.com/wp-content/uploads/2012/04/iPods-MP3-Players1.jpg*

    *[63] geekalerts.com/u/cross-mp3-player.jpg*

    *[64] images.highspeedbackbone.net/skuimages/large/Creative-Labs-Zen-Stone-1Mai.jpg*

    *[65] ecodigital.co.uk/estore/images/sandisk-sansa-fuze.jpg* [↑](#footnote-ref-22)
23. *Fonte da imagem  
    [66] static1.thcdn.com/productimg/0/600/600/41/10179241-1279698066-442000.jpg*

    *[67] gadgetsin.com/uploads/2011/01/sony\_psp\_2\_codenamed\_ngp\_1.jpg*

    *[68] galaxine.com/gifs/console.jpg*

    *[69] ecx.images-amazon.com/images/I/41XM4A0DD6L.\_SL500\_AA300\_.jpg*

    *[70] game-consoles.org/wp-content/uploads/2010/11/nintendo-3ds-video-game-console.jpg*

    *[71] venturebeat.files.wordpress.com/2012/07/ouya-big.jpg?w=558&h=9999&crop=0* [↑](#footnote-ref-23)
24. Um router é um dispositivo que direciona ou "roteia" pacotes de dados ao longo de uma rede ou entre redes. [↑](#footnote-ref-24)
25. *Fonte da imagem*

    *[72] mpcomp.co.uk/5/graphics/import/105481.jpg*

    *[73] resexcellence.com/wp-content/uploads/2013/01/5big\_NAS\_Pro\_back\_34\_left.jpg*

    *[74] gadgetreview.com/wp-content/uploads/2011/03/D-Link-DNS-321-Network-Attached-Storage-Enclosure.jpg* [↑](#footnote-ref-25)
26. *Fonte da imagem:*

    *[75] ssos.com/nic.jpg*

    *[76] ecx.images-amazon.com/images/I/41CAHWZY8LL.\_SL500\_SS500\_.jpg*

    *[77] hexcs.com/assets/Uploads/TL-WN851N.jpg* [↑](#footnote-ref-26)
27. Fonte da imagem

    [78] omnisecu.com/images/basic-networking/network-ethernet-hub.jpg [↑](#footnote-ref-27)
28. *Fonte da imagem*

    *[79] upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/5f/Linksys48portswitch.jpg/220px-Linksys48portswitch.jpg* [↑](#footnote-ref-28)
29. Fonte da imagem:

    [80] trendnet.com/image/products/photo/TW100-BRV204\_d3\_2.jpg [↑](#footnote-ref-29)
30. Fonte da imagem:

    [81] x3me.info/wp-content/uploads/2011/10/server.jpg

    [82] chost.pl/templates/whm/images/servers.png

    [83] electroguardpaint.com/images/computerServerRoom.jpg [↑](#footnote-ref-30)
31. *Fonte da imagem*

    *[84]hacker10.com/wp-content/uploads/2011/04/Hardware-firewall-WatchGuard-XTM-2Series.jpg*

    *[85] plug.4aero.com/Members/lmarzke/talks/plug\_utm/screenshot1.png/image\_preview*

    *[86] cloverline-guardline.com/images/firewall.jpg* [↑](#footnote-ref-31)
32. *Fonte da imagem:*

    *[87] solwise.co.uk/images/imageswifi/net-el-ecb3500-1.jpg*

    *[88] zdtronic.com/images/WNDAP330.jpg*

    *[89] amlabels.co.uk/files/images/products/5397.jpg* [↑](#footnote-ref-32)
33. Fonte: Wikipedia.org [↑](#footnote-ref-33)