

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
11515

Segunda edição
10.12.2007

Válida a partir de
10.01.2008

Guia de práticas para segurança física relativas ao armazenamento de dados

Guide for physical security to data storage

Palavras-chave: Armazenamento. Processamento de dado. Segurança.
Descriptors: Storage. Data. Security.

ICS 35.220

ISBN 978-85-07-00845-3



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

Número de referência
ABNT NBR 11515:2007
7 páginas

©ABNT 2007

© ABNT 2007

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito pela ABNT.

Sede da ABNT

Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar

20031-901 - Rio de Janeiro - RJ

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 2220-1762

abnt@abnt.org.br

www.abnt.org.br

Impresso no Brasil

Sumário

Página

Prefácio.....	iv
1 Escopo.....	1
2 Referências normativas	1
3 Termos e definições	1
3.1 dados	1
3.2 meio de armazenamento de dados	1
3.3 cofre/sala-cofre	2
4 Condições gerais	2
4.1 Ameaças a serem consideradas	2
4.2 Fatores de segurança.....	3
5 Condições específicas	4
5.1 Situação ideal, normal ou de emergência.....	4
5.2 Suportes magnéticos	4
5.3 Meios de armazenamento de dados com material semicondutor.....	5
5.4 Filmes fotográficos.....	5
5.4.1 Condições específicas para filmes fotográficos, inclusive microfilmes	5
6 Recomendações sobre cópias de segurança	6
Anexo A (informativo) Equipamentos para proteção de meios de armazenamento de dados	7

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais Temporárias (ABNT/CEET), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras da Diretivas ABNT, Parte 2.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) chama atenção para a possibilidade de que alguns dos elementos deste documento podem ser objeto de direito de patente. A ABNT não deve ser considerada responsável pela identificação de quaisquer direitos de patentes.

A ABNT NBR 11515 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Computadores e Processamento de Dados (ABNT/CB-21), pela Comissão de Estudo de Segurança Física em Instalações de Informática (CE-21:027.00). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 04, de 02.04.2007 a 20.04.2007, com o número de Projeto ABNT NBR 11515.

Esta segunda edição cancela e substitui a edição anterior (ABNT NBR 11515:1990), a qual foi tecnicamente revisada.

Guia de práticas para segurança física relativas ao armazenamento de dados

1 Escopo

Esta Norma estabelece condições ambientais exigíveis para o armazenamento de dados em condições operacionais ou cópia de segurança (*back up*), transporte, bem como em situação de emergência.

Esta Norma aplica-se integralmente, ou em partes, a todos os usuários e gestores dos ativos de informações, e abrange meios de armazenamento eletrônicos (memórias *flash* e *Ram*), magnéticos e microfilmagem.

2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste Documento Técnico ABNT. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 15247:2004, *Unidades de armazenagem segura – Salas-cofre e cofres para hardware – Classificação e métodos de ensaio de resistência ao fogo*

ABNT NBR IEC 60529, *Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)*

IEC CISPR 22 e 24 *Information Technology equipment – Radio distance characteristics – Limits and methods an measurement*

3 Termos e definições

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se os seguintes termos e definições.

3.1 dados

representação de fatos, conceitos ou instruções de maneira formalizada e adequada para a comunicação, interpretação ou processamento por seres humanos ou por equipamentos eletrônicos

3.2 meio de armazenamento de dados

material que pode conter dados, podendo ser incorporado num equipamento ou removível. Pode ser papel, magnéticos, filme fotográfico e outros tipos. Os dados podem ser permanentes (só legíveis) ou mutáveis (legíveis e graváveis)

3.3

cofre/sala-cofre

espaço delimitado que mantém um ambiente interno dentro de certas condições, mesmo quando sujeito a situações adversas, tais como incêndio, atentado, avarias mecânicas etc.

NOTA As funções de um cofre e de uma sala-cofre são as mesmas; a diferença está na mobilidade de cofre.

4 Condições gerais

4.1 Ameaças a serem consideradas

Os riscos devem ser identificados através de uma análise de risco dos ambientes onde as informações são geradas e armazenadas para fins operacionais e do local onde são guardadas as cópias de segurança (*back up*). Estes locais devem ser analisados levando em consideração, no mínimo, as seguintes ameaças:

- a) incêndio (dentro e fora do local), com suas conseqüências: gases e partículas, calor, desmoronamento, alagamento e corrosão;
- b) explosão, considerada em relação ao ambiente externo;
- c) intempéries (raio, vendaval, granizo);
- d) água (vazamento, transbordamentos, derrame) e outros líquidos, inclusive material em fusão;
- e) impacto de veículos ou aeronaves;
- f) falta de energia, curtos-circuitos, variações de tensão e outros eventos que podem resultar em danos elétricos;
- g) atos ilícitos (roubo, assalto, desvio, sabotagem, infidelidade);
- h) interrupção no fornecimento de utilidades ou distinção em sistema de climatização;
- i) descarga eletrostática;
- j) emissões eletromagnéticas (luz, raios-X, raios-gama);
- k) campos magnéticos;
- l) umidade, fungos;
- m) roedores, insetos;
- n) poeira;
- o) vibração;
- p) efeitos químicos;
- q) disparo de armas de fogo.

4.2 Fatores de segurança

Há uma série de fatores com influência sobre a segurança física dos dados. Esta influência varia muito de caso a caso, e um fator negativo às vezes pode ser compensado por uma solução técnica adequada. Segue uma relação de fatores a considerar:

- a) localização:
 - do terreno;
 - do edifício no terreno;
 - dentro do edifício;
- b) construção:
 - do edifício;
 - do andar do edifício;
 - proteção física do local das informações;
- c) infra-estrutura/elétrica:
 - proteção contra descargas elétricas
 - energia (disponibilidade e qualidade)
- d) climatização:
 - controle seguro da temperatura;
 - controle seguro da umidade;
 - renovação do ar, pressão diferenciada;
 - riscos inerentes do sistema;
- e) móveis, utensílios, equipamentos:
 - carga combustível;
 - riscos de ignição;
- f) medidas, sistemas de controle de acesso e barreiras de segurança;
- g) sistemas de detecção e combate a incêndio, alagamento e outros sinistros;
- h) operações de manuseio, procedimentos:
 - produção;
 - manutenção;
 - cópias de segurança;

- transportes;
- atividades na vizinhança;

i) redundância de dispositivos.

5 Condições específicas

5.1 Situação ideal, normal ou de emergência

Um meio de armazenamento de dados pode estar em operação, em situação temporária normal ou em situação de emergência. Para cada meio de armazenamento de dados, há condições ambientais ideais, limites aceitáveis com frequência e limites toleráveis somente em casos de emergência.

5.1.1 Em situação de operação, os meios de armazenamento de dados devem ter condições ambientais ideais que proporcionam maior vida útil e menor índice de falha (perda de informação).

5.1.2 Para situações frequentes, tais como operação (uso), transporte, manutenção ou outro manuseio de rotina, as variações temporárias das condições ambientais devem ser contidas dentro de limites aceitáveis específicos.

5.1.3 Em caso de sinistro grave, podem-se admitir certas perdas materiais e arcar com operações de salvamento e recuperação, mas, para garantir a sobrevivência das informações armazenadas, é necessário assegurar condições ambientais dentro dos limites de emergência, considerando-se todos os riscos relevantes locais.

5.2 Suportes magnéticos

As Tabelas 1 e 2 estabelecem as condições ambientais para discos, fitas magnéticas, memórias Flash e Ram.

Tabela 1 — Discos rígidos e fitas

Situação	Temperatura	Umidade relativa	Partículas no ar máx. n° por m ³ (M = milhão)
Condições ideais - mín./máx. - variação (±)	+ 17 °C / + 23 °C máx. 2 °C por hora	45 % / 55 % máx. 5 % por 24 h	< 5 µm: o mínimo > 5 µm: isento
Limites normais - transporte (mín./máx.) - operação (mín./máx.) - variação (±)	+ 5 °C / + 32 °C ^a +16 °C / + 32 °C máx. 10 °C por hora	20 % / 60 % 20 % / 60 % máx. 5 % por 24 h	> 0,5 µm: 30 000 > 5 µm: 01
Limites de emergência	+ 75 °C	85 %	^b

^a Fita virgem pode ser exposta a + 48 °C.

^b Fita - Contaminação por partículas pode ser resolvida por processo de saneamento, desde que haja corrosão (fuligem, ácido).

Tabela 2 — Discos flexíveis, óticos, memórias Flash E Ram

Situação	Temperatura	Umidade relativa	Partículas no ar máx. n ^o por m ³ (M = milhão)
Condições ideais - mín./máx. - variação (±)	+ 17 °C / + 23 °C Máx. 2 °C por hora	+ 45 % / 55 % máx. 5 % por 24 h	> 0,5 µm: 30 000 > 5 µm: 01
Limites normais - arquivo (mín./máx.) - transporte (mín./máx.) - operação (mín./máx.) - variação (±)	+ 4 °C / + 51,5 °C - 40 °C / + 51,5 °C + 10 °C / + 51,5 °C máx. 20 °C	8 % / 65 % 8 % / 65 % 30 % / 65 % Sem restrição	> 0,3 µm: 540 M > 0,5 µm: 85 M > 1,0 µm: 8 M > 5 µm: 25 000
Limites de emergência	+55 °C	85%	^a
^a Fita - Contaminação por partículas pode ser resolvida por processo de saneamento, desde que não haja corrosão (fuligem, ácido).			

5.2.1 Meios magnéticos são altamente sensíveis a gases corrosivos, gases corrosivos podem ser resultantes de incêndio, superaquecimento ou processo industrial, sendo que o cloro proveniente do aquecimento de PVC (isolamentos de cabos elétricos, material de construção, decoração, móveis e utensílios) é a maior causa de danos deste tipo.

5.2.2 Danos por água às vezes podem ser sanados, desde que não sejam agravados por contaminação, temperatura excessiva ou correntes elétricas.

5.2.3 Campos magnéticos de 4 000 A/m são fatais para mídias magnéticas. Entretanto, a 10 mm de distância seria necessário haver uma corrente de 250 A para atingir este valor. Mesmo assim, recomendam-se distâncias bem maiores, já que raios e outros transientes podem causar picos muito altos com efeitos graves, apesar da duração de milionésimos de segundo.

5.2.4 Emissões eletromagnéticas (radar e outras radiofrequências) com potências normais não afetam discos ou fitas magnéticas.

5.3 Meios de armazenamento de dados com material semicondutor

Grande variedade de tecnologias existentes e em desenvolvimento é aplicada nas "memórias" dentro das unidades centrais de processamento, periféricos microprocessadores e equipamentos portáteis. Falta de energia é causa de dano permanente ou somente perda de dados. É necessário exigir especificação do fabricante de cada equipamento.

5.4 Filmes fotográficos

5.4.1 Condições específicas para filmes fotográficos, inclusive microfilmes

5.4.1.1 As condições ideais diferem das fitas magnéticas somente em relação à umidade relativa: 40 %.

5.4.1.2 Os limites de emergência são temperatura de 110 °C e umidade relativa de 85 %.

5.4.1.3 Antes de processado, o filme fotográfico é sensível à radiação eletromagnética, como raios-X e gama.

6 Recomendações sobre cópias de segurança

Procedimentos documentados para execução e gerenciamento de cópias de segurança devem ser elaborados e periodicamente revistos e atualizados. Estes procedimentos devem prever, entre outros, o descrito em 6.1 a 6.7.

6.1 O número mínimo de cópias de segurança deve ser definido em função da criticidade, sendo recomendado para os dados críticos pelo menos dois conjuntos.

6.2 Para aplicações críticas, recomendam-se no mínimo três gerações ou cópias de segurança.

6.3 A cópia de segurança deve ser armazenada em um repositório a uma distância segura do local de origem das informações, evitando que seja afetada por danos que possam ocorrer na instalação principal.

6.4 As mídias utilizadas para cópias de segurança devem ser periodicamente testadas para garantir sua confiabilidade.

6.5 Atenção deve ser dada à vida útil dos meios de armazenamento, bem como sua obsolescência tecnológica.

6.6 Os procedimentos de recuperação devem ser tratados periodicamente, visando garantir o atendimento às necessidades da organização.

6.7 Os registros devem estar disponíveis para todas as operações efetuadas.

Anexo A (informativo)

Equipamentos para proteção de meios de armazenamento de dados

A.1 O mercado mundial oferece várias soluções, desde guarda de discos flexíveis até proteção de sistemas inteiros. Existem minicofres para colocação junto à estação de trabalho e cofres para fitas ou discos removíveis. Arquivos maiores e equipamentos essenciais (unidade central de processamento, discos fixos, unidades para teleprocessamento) podem ser protegidos por uma câmara construída *in loco* (sala-cofre), com climatização, fechamento automático e outros controles.

A.2 Um compartimento de segurança oferece proteção independentemente do êxito dos meios de detecção e combate ao sinistro. Esta segurança autônoma é essencial, por exemplo, quando o local de armazenamento está situado em prédio não exclusivo do CPD.

A.3 Para mais esclarecimentos sobre interferências eletromagnéticas, recomenda-se verificar as IEC CISPR 22 e 24 Information Technology equipment – Radio distance characteristics – Limits and methods an measurement.

NOTA Recomenda-se que o desempenho adequado de qualquer equipamento de segurança (cofres, salas-cofres e compartimentos de segurança) seja assegurado através de ensaios conforme normas técnicas apropriadas. Para ensaios de cofres existem a EN 1047 - Parte 1 e a UL - 72. No caso de sala-cofre, esta deve ser ensaiada conforme a ABNT NBR 15247, para comprovar a resistência ao incêndio (temperatura, umidade e impacto de escombros), e conforme a ABNT NBR IEC 60529 - IP code mínimo IP66, para comprovar a resistência a água, gases, poeira e estanqueidade.

