

CADERNOS TÉCNICOS

11

AGO'22

EDIÇÕES SANTA CASA

da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa

***Construção ou Adaptação
de Edifícios para Arquivo:
Contributos para a Elaboração
de um Plano Funcional***

1,5€

FICHA TÉCNICA

CADERNOS TÉCNICOS DA SANTA CASA DA MISERICÓRDIA DE LISBOA
Construção ou adaptação de edifícios para arquivo: contributos para a elaboração de um plano funcional
Volume XI – AGO 2022

PROPRIEDADE E EDIÇÃO
SANTA CASA DA MISERICÓRDIA DE LISBOA
Pessoa Coletiva n.º 500745471
Largo Trindade Coelho,
1200-470 Lisboa

REDAÇÃO
Centro Editorial
Rua Luísa Todí, 1, 1220-245 Lisboa

DIRETOR
Edmundo Martinho

DIRETOR-ADJUNTO
Maria Margarida Montenegro

SUBDIRETOR
Samuel Esteves

COORDENAÇÃO TÉCNICA
Francisco d'Orey Manoel

AUTORES
Francisco d'Orey Manoel
Nelson Moreira Antão

REVISÃO
Vítor Carvalho Araújo
Francisco d'Orey Manoel
Nelson Moreira Antão

DESIGN GRÁFICO E PAGINAÇÃO
Cristina Cascais
(gingerandfredesigners@gmail.com)

MARKETING E COMUNICAÇÃO
Andreia Afonso

SECRETARIADO
Antónia Saldanha

APOIO LOGÍSTICO
Bruno Galinha

IMPRESSÃO
Rainho & Neves, Lda.
Rua do Souto, 8
4520-612 São João de Ver, Feira

DEPÓSITO LEGAL
463356/19

ERC
127363

ISSN
2184-612X

TIRAGEM
3 000

Estatuto Editorial disponível em:
<https://lojadacultura.scml.pt/publicacoes/periodicos/cadernos-tecnicos>

QUADRIMESTRAL
1,50€

Disponível versão digital
em <https://lojadacultura.scml.pt/>

**CA
DER
NOS**
TÉCNICOS

CADERNOS TÉCNICOS

da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa

Edmundo Martinho
(PROVEDOR DA SCML)

**CA
DER
NOS**
TÉCNICOS

EDITORIAL

Ao reconhecermos que a produção de conhecimento está umbilicalmente ligada à informação, parece inevitável reconhecer, também, a importância dos arquivos enquanto repositórios dessa mesma informação, entendidos como espaços privilegiados para a sua salvaguarda e tratamento, tendo presente que a sua difusão é determinante para todas as novas conquistas do saber.

A consciência da relevância de um arquivo começa por ser decisiva para qualquer entendimento a propósito do modo como deve ser projetado e construído o seu edifício (ou adaptado, quando tal se apresenta como uma necessidade), ou mesmo da forma como se impõe que seja pensada a sua organização, consideradas as múltiplas funções que, necessariamente, devem inspirar essa edificação.

Assegurar a integridade do acervo coloca-se, desde o primeiro momento, como um fim nuclear de qualquer arquivo, não sendo por isso de poupar esforços para cumprir os requisitos que garantam a sua preservação. Para tal, devem ser levados em conta múltiplos fatores, desde os ambientais (temperatura, humidade relativa, etc.), aos técnicos, relevantes em matéria de acondicionamento, conservação ou restauro. E à defesa da incorruptibilidade do património em arquivo – sejam quais forem as suas características –, deve ainda juntar-se a capacidade de bem comunicar a herança documental em presença, sendo por isso fundamental considerar, com a máxima ponderação, as questões da sua acessibilidade.

Importa, pois, que o plano de construção (ou adaptação) dos edifícios de arquivo possa viabilizar o cumprimento dos objetivos que justificam a sua existência. Ponderadas as inúmeras especificidades e observadas as respetivas exigências que delas decorrem, é necessário acautelar que serão minimizados os possíveis impactos negativos do edifício e devidamente avaliados os fatores de risco, numa lógica preventiva que possa ser garante da segurança física do próprio arquivo, dos seus colaboradores e daqueles a quem serve.

No presente volume, a Misericórdia de Lisboa oferece uma proposta para a elaboração de um plano funcional a ter em conta no momento em que um arquivo começa a ser pensado. Tentamos, por esta via, cooperar ativamente para uma clara compreensão do rigor que deve ser posto na construção destes edifícios, entendidos como 'lugares' que facilitam o encontro com a História, 'palcos' de diálogo com a memória coletiva, espaços que se abrem a uma alargada reflexão sobre o passado e a um saudável questionamento do presente, predicados capitais para uma responsável e participada construção do futuro.

Francisco d'Orey Manoel

Nelson Moreira Antão

Os autores agradecem a rigorosa revisão do texto e as relevantes sugestões de melhoria fornecidas pelo Senhor Arquiteto Vítor Carvalho Araújo.

I. INTRODUÇÃO

Quer se trate da construção de um edifício de raiz, ou do aproveitamento de um imóvel já existente, é essencial que o arquivista apresente um plano funcional, o qual deverá anteceder e constituir a matriz do projeto arquitetônico⁽¹⁾.

O plano funcional a seguir na construção ou na remodelação de um edifício para arquivo terá de incluir soluções e mecanismos redundantes, para que seja assegurada uma maior eficácia das diferentes soluções a adotar. É, por exemplo, o caso da proteção contra o incêndio ou contra a intrusão, a prevenção de sismos ou de inundações, a implementação de soluções para repelir ataques de infestantes, a manutenção de condições-ambiente estáveis, a iluminação adequada, entre outros fatores. É importante realçar que o edifício de arquivo deve funcionar como uma barreira entre o ambiente interno, que se deseja controlado, e o ambiente externo, severo e flutuante, pelo que o tipo de imóvel deve garantir o controlo dos índices de luminosidade, de temperatura, de humidade, dos agentes poluentes, entre outros aspetos nefastos para a boa conservação do acervo documental⁽²⁾.

Os imóveis destinados a albergar arquivos devem ser concebidos com materiais e estruturas que assegurem uma grande longevidade e permitam preservar, a longo prazo, a documentação com valor histórico e patrimonial. Para alcançar este objetivo, é fundamental constituir uma equipa multidisciplinar desde o início do projeto. Este grupo deverá incluir, não só os técnicos diretamente envolvidos nos projetos de arquitetura e de especialidades, mas, ainda, os arquivistas que irão utilizar o espaço

(1) Cf. ERMISSE; SÄÏE-BELAÏSCH; CLEYET-MICHAUD (2018).

(2) Cf. TRINKLEY, Michael (1997) - *Considerações sobre a preservação na construção e reforma de bibliotecas: planeamento para preservação*. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, *apud* DIAS (2012, p. 11).

e são conhecedores das características específicas do acervo à sua guarda, assim como das condições para a sua boa preservação, tratamento e difusão. Deste modo, "a conveniente proteção dos acervos arquivísticos constitui o eixo principal da conceção do projeto para esta tipologia de edifícios"⁽³⁾. Após a apresentação do plano funcional elaborado pelo arquivista, este último deve continuar em estreita articulação com o arquiteto⁽⁴⁾, para que o processo de execução possa ser acompanhado desde o início da conceção do projeto e nas diversas fases da execução da obra. Esta cooperação dos arquivistas não visa determinar ou influenciar a conceção estética do projeto, tendo a sua intervenção como principal objetivo garantir que se criem condições para a boa preservação de um acervo específico, para facilitar o trabalho técnico, simplificar a incorporação de documentos e permitir uma disponibilização da informação a todo o tipo de utilizadores.

Assim, a criação ou expansão de um edifício para arquivo exige especificações concretas e levanta problemas particulares (sem prejuízo das questões de natureza técnica, nomeadamente a nível de arquitetura e de engenharia) para os quais o arquivista deve alertar. Entre eles, destacam-se os seguintes:

- áreas para acondicionar a documentação, bem como uma estimativa de espaços para crescimento a médio e longo prazo;
- circuitos fundamentais a ter em consideração, nomeadamente o circuito documental, o dos funcionários e o dos utilizadores;
- condições de segurança e medidas concretas para a boa preservação da documentação;
- alguns equipamentos essenciais à atividade do arquivo.

Tendo em consideração os aspetos referidos, procuraremos facultar os dados que nos parecem necessários numa fase inicial. Permitimo-nos, todavia, destacar a importância de, no decurso dos trabalhos, ser executado por especialistas um plano pormenorizado, referindo as diferentes etapas de elaboração dos múltiplos projetos (arquitetónicos, de engenharia, de segurança, de controlo ambiental, entre outros) e definindo as diversas fases de execução da obra, bem como os montantes necessários em cada etapa. Será também fundamental solicitar ao(s) projetista(s) e empreiteiro(s) a apresentação de um plano para a posterior manutenção do edifício e de todos os equipamentos, de modo a tornar possível efetuar uma estimativa global dos custos. Além disso, este plano de manutenção deve incluir um diagnóstico prévio do imóvel e da sua localização, através da identificação dos riscos geográficos e climatéricos que possam ameaçar o edifício e o seu acervo⁽⁵⁾. Em caso de aproveitamento de um edifício existente, é essencial verificar as vulnerabilidades do imóvel quanto à sua função de proteger os conjuntos documentais.

(3) ACKER; O'CONNELL (2017).

(4) Cf. ARAÚJO (2011, p. 5).

(5) Este aspeto é particularmente crítico numa época em que se notam profundas transformações climatéricas, com o aumento da temperatura média e secas severas, que contrastam com inundações e quedas de granizo ou o aparecimento de tufões.

Com base no referido plano, importa que o edifício seja regularmente inspecionado⁽⁶⁾ para que sejam identificadas e avaliadas as potenciais ameaças resultantes de, por exemplo, coberturas mal vedadas, entupimento de calhas e tubagens, portas ou janelas danificadas, fachadas degradadas ou cujos materiais apresentem desgaste, paredes onde se denote a humidade ascensional e o aparecimento de salitre, assim como falhas na instalação elétrica.

Além das exigências que a construção de um arquivo acarreta, consideramos essencial que a adjudicação do projeto e da obra contemplem a obrigação de garantir a manutenção dos níveis de qualidade e de eficácia do imóvel. Por outro lado, será essencial selecionar uma entidade que certifique a qualidade da obra⁽⁷⁾.

Para assegurar uma maior eficiência do edifício, devem ser selecionados produtos que garantam maior durabilidade e resistência, nomeadamente no que se refere ao revestimento das fachadas, telhados e janelas.

Um cuidado específico deve ser tido em conta nos projetos de remodelação de edifícios pré-existentes. As principais áreas de foco devem ser, para além das que já foram referidas, a melhoria dos sistemas mecânicos, das infraestruturas de telecomunicação, dos mecanismos de segurança, dos acabamentos interiores, bem como a revisão dos sistemas de abastecimento e de escoamento de água⁽⁸⁾. A beneficiação dos espaços de trabalho, a eficácia energética, os desafios no âmbito da segurança, a redução das despesas de manutenção e o aumento da esperança de vida do edifício são, entre outros, fatores a ter em conta neste tipo de projetos⁽⁹⁾.

Dada a perspetiva de longo prazo, requerida para as instalações de arquivo, o edifício terá de acomodar tecnologias cambiantes de armazenamento e manuseamento do acervo, ou até mudanças da natureza dos próprios documentos a acondicionar (com suportes digitais, por exemplo), alterações dos sistemas e desgaste dos materiais utilizados no edifício ao longo do tempo e, ainda, possíveis modificações ou redefinições da missão do arquivo⁽¹⁰⁾.

Os erros cometidos na elaboração ou execução do projeto, a má qualidade dos materiais usados na construção, além da falta de manutenção periódica e adequada de alguns elementos construtivos, podem ocasionar sinistros, como incêndios, infiltrações, inundações ou degradação acelerada da estrutura⁽¹¹⁾, o que origina gastos acrescidos e coloca em risco o acervo arquivístico.

(6) Cf. DIAS (2012, p. 39 e 59).

(7) ACKER; O'CONNELL (2017).

(8) Aconselhamos que seja efetuada uma análise com recurso a termografia, para verificar a existência de tubagens ainda em carga, que não se encontrem identificadas nas plantas arquitetónicas executadas anteriormente. A subsistência de canalizações antigas não detetadas, foi um problema real que ocorreu nas atuais instalações do Arquivo Histórico da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa, nos Serviços Centrais, e que originou uma inundação.

(9) ACKER; O'CONNELL (2017).

(10) Idem.

(11) DIAS (2012, p. 13).

Considerando a natureza e a envergadura deste tipo de projeto, será muito importante implementar uma análise de risco. Através deste modelo de gestão, poderemos enunciar e descrever os pontos críticos e determinar uma avaliação dos eventuais riscos, considerando a probabilidade destes eventos sucederem, para além dos danos ou prejuízos que cada uma destas ameaças pode causar. Deve, assim, ser estabelecida uma escala de gravidade de cada vulnerabilidade, considerando o nível de impacto e, conseqüentemente, o grau de importância de cada um dos perigos elencados.

Por outro lado, a análise de risco permite definir estratégias e estabelecer medidas concretas para evitar que ocorram esses acontecimentos indesejáveis ou, pelo menos, minimizar os efeitos ou impactos, caso algum deles se venha a manifestar⁽¹²⁾.

Com este documento, será possível monitorizar os aspetos registados inicialmente. Através destas avaliações, poderão ser determinadas as inconformidades, comparando o que foi definido com o que vai sendo implementado no decurso da empreitada, assim como nas épocas subsequentes. Como consequência, será imprescindível ir acrescentando ou reformulando os considerandos, permitindo também atualizar os mecanismos que devem ser adotados para afastar ou reduzir esses perigos e os respetivos danos.

Concluindo, e porque os espaços de arquivo devem ter uma grande longevidade, a sua conceção deve basear-se no investimento em materiais de qualidade, permitindo maior durabilidade e alcançando uma eficácia reforçada. A leitura de bibliografia técnica e a realização de visitas a outros arquivos será igualmente determinante na definição destes objetivos, visitas essas que permitirão antecipar erros ou situações problemáticas, evitando que se repitam. O texto que agora se apresenta, segue de perto a experiência do Arquivo Histórico da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa nos últimos 15 anos, pelo que algumas das soluções e requisitos, de natureza mais específica, se baseiam nesta realidade concreta.

(12) Será importante destacar que alguns perigos não podem ser evitados, nem é possível determinar a data do seu acontecimento. Como exemplo, podemos referir, entre outros casos, a ocorrência dum sismo, ou a erupção de um vulcão. Salientamos, ainda, que a maioria das catástrofes naturais podem ter como consequência a destruição de património, assim como, originar inundações ou provocar incêndios.

II. DOCUMENTAÇÃO À GUARDA DO ARQUIVO

O arquivo tem à sua responsabilidade os documentos produzidos pelas unidades orgânicas de uma instituição. Frequentemente, essa documentação encontra-se distribuída por dois setores:

– o arquivo intermédio integra documentação mais recente, que é transferida por todas as unidades orgânicas e cuja consulta é requisitada com alguma frequência pelas mesmas. Esta documentação tem definido um prazo de conservação administrativa a cumprir (por vezes muito extenso), sendo que, normalmente, uma parte deste acervo tem como destino final a conservação permanente, protegida por lei. Esse conjunto constitui património documental histórico-cultural, que deve ser preservado. Deste modo, o local selecionado para instalar o arquivo intermédio também terá de respeitar as especificações estabelecidas neste documento. Por outro lado, como a produção documental é geralmente elevada, a área destinada a esta função deverá ser considerável.

– o arquivo histórico, onde se preservam os documentos de conservação permanente, com valor cultural, histórico e artístico, consultados sobretudo por utilizadores externos.

III. REQUISITOS DO ESPAÇO A SELECIONAR PARA A INSTALAÇÃO DE UM ARQUIVO

1. CARACTERÍSTICAS DO MEIO: O TERRENO E A SUA LOCALIZAÇÃO

A escolha da localização e as condições-ambiente envolventes têm grande influência na durabilidade e manutenção, tanto do edifício, como do acervo que o mesmo alberga⁽¹³⁾. Assim, considera-se essencial a elaboração de um estudo do terreno, que:

(13) DIAS (2012, p. 18).

a) Inclua uma análise geotécnica, de modo a:

- Confirmar se o solo suporta a carga prevista e se não existe perigo de deslizamento ou desabamento de terrenos, pelo que será importante levar a cabo um estudo sobre a natureza do subsolo, realizando sondagens.
- Verificar quais as condições de estabilidade do terreno, no caso de ocorrência de sismo, analisando o mapa tectónico da região selecionada para a instalação do edifício.
- Englobar um projeto de medidas corretivas, caso necessárias.

b) Analise as plantas dos níveis freáticos, de lençóis de água subterrâneos, das zonas com risco de cheias⁽¹⁴⁾, bem como das linhas de água na superfície, para excluir as áreas com probabilidade de inundação. Este aspeto deve ser tido em especial atenção, sobretudo nas regiões com cotas mais baixas e em zonas junto a linhas de água.

c) Efetue o levantamento do sistema de recolha de águas pluviais (registando o diâmetro das canalizações, o percurso de escoamento e outros aspetos considerados significativos).

d) Evite a localização próximo do mar, devido aos efeitos nefastos provocados na documentação pela maresia (que difunde gotículas finas de água salgada através do ar).

e) Analise as possíveis infestantes e, se necessário, seja realizado um expurgo do terreno, com produtos que combatam parasitas, roedores, insetos, ácaros e fungos, tendo por objetivo evitar graves problemas, como os que já sucederam nas instalações dos atuais depósitos do Arquivo Histórico da Misericórdia de Lisboa.⁽¹⁵⁾

f) Analise os riscos de incêndio nas áreas envolventes, nomeadamente a proximidade de produtos inflamáveis ou explosivos, a existência de linhas de alta ou média tensão, bem como a existência de depósitos de água nas imediações para permitir o célere combate de um eventual incêndio.

g) Identifique a existência de túneis subterrâneos e a intensidade do tráfego no subsolo, designadamente a travessia do metropolitano ou de um túnel de caminho-de-ferro.

h) Verifique a proximidade de instalações emissoras de gases, fumos e poluentes.

(14) A velocidade que os grandes volumes de água atingem em caso de cheia provocam elevados danos patrimoniais e colocam em perigo vidas. Além disso, em caso de inundação, os detritos são arrastados e acabam por acumular-se, constituindo um problema acrescido e um obstáculo à reposição da normalidade (Cf. PEREIRA, 2012, p. 61).

(15) Foi o caso do *Lyposcelis Bostrychophilus* (vulgo, "piolho do livro") presente no solo envolvente e cujos ovos foram transportados para o interior dos depósitos, através da humidade que circulava nas paredes (construídas em alvenaria e com uma espessura superior a 0,5m). Outra situação foi a que ocorreu com um ataque de térmitas originárias das instalações devolutas e contíguas ao corredor de acesso aos depósitos, cujo soalho era constituído por madeiras velhas em contacto com o solo húmido.

Figuras 1 e 2. Ataque de térmitas.



i) Evite a localização junto a estruturas com risco estratégico-militar e em ambientes favoráveis à delinquência.

j) Estude as condições climatéricas (pluviosidade, temperatura, inclinação dos raios solares ao longo do ano, sistema predominante de ventos na região, etc.), para que o edifício seja concebido ou adaptado em conformidade⁽¹⁶⁾, sendo importante recolher os registos de temperatura e pluviosidade nas últimas décadas, tendo presente o rápido agravamento das condições-ambiente.

k) Conceda especial atenção às questões associadas a tornados e fenómenos atmosféricos similares, sobretudo nas regiões com climas tropicais⁽¹⁷⁾.

l) Permita a acessibilidade a viaturas, inclua área de estacionamento e seja uma zona bem servida por transportes públicos.

Em suma, a escolha do local para instalar um arquivo envolve fatores muito distintos, pelo que a localização e conceção do edifício devem precaver situações de perigo, facilitar a vigilância e prevenir a intrusão, permitindo uma rápida intervenção dos serviços especializados (polícia, bombeiros, ambulâncias de emergência médica, segurança, etc.)⁽¹⁸⁾. Saliente-se também que, para disponibilizar os serviços do

(16) Para uma abordagem mais pormenorizada deste aspeto consulte-se CASANOVAS (2008, p. 119-175).

(17) Cf. ARQUIVO NACIONAL. BRASIL (2005, p. 9).

(18) SAÏE-BELAÏSCH; NGUYEN; BRUN *et al.* (2019, p. 6).

arquivo aos utilizadores, o edifício deve situar-se numa zona central do aglomerado urbano, permitindo o fácil acesso e visibilidade, sendo de privilegiar locais onde já existam outros serviços e equipamentos culturais⁽¹⁹⁾.

2. CAPACIDADE DO EDIFÍCIO

Apesar de, atualmente, haver um acréscimo significativo de informação em suporte eletrónico, prevê-se que, a médio prazo, se produza ainda muita documentação em suporte de papel, pelo que é necessário considerar, não só, espaço para o seu acondicionamento, mas, também, uma zona com capacidade para receber os vastos conjuntos documentais que vão ser transferidos pelas unidades orgânicas produtoras.

3. CARATERÍSTICAS DO EDIFÍCIO

3.1. Estrutura

Considera-se essencial que:

- a) A estrutura do imóvel seja edificada em betão armado e, caso seja necessário instalar pilares na área dos depósitos, as mesmas devem ser limitadas para facilitar a disposição das estantes, bem como a circulação do ar e o transporte de documentação com recurso a carrinhos próprios.
- b) Os espaços do arquivo sejam racionais e eficientes. A estrutura deve ser projetada para facilitar futuras expansões. O crescimento do espaço de depósitos deve ser considerado, desde o início, no plano funcional e no projeto arquitetónico⁽²⁰⁾.
- c) As tintas selecionadas para serem aplicadas nos elementos estruturais exteriores, devem ser impermeáveis. Além disso, deve ser selecionada uma cor clara, de efeito reflexivo, para se aplicar nas fachadas.

(19) ERMISSE; SAÏE-BELAÏSCH; CLEYET-MICHAUD (2018).

(20) ACKER; O'CONNELL (2017).

d) O pavimento seja reforçado⁽²¹⁾, de forma a suportar o peso da documentação armazenada⁽²²⁾. Para tal, e como já foi referido, deverá ser efetuada uma sondagem ao terreno, para garantir que existem condições para a instalação de um arquivo, uma vez que a escolha do mobiliário para este tipo de serviço acarreta consequências ao nível da estrutura. Assim, o arquiteto e os projetistas devem ter em consideração o tipo de estantes, para que se possa alcançar um aproveitamento máximo e seguro do espaço dos depósitos. Recomendamos a instalação de estantes rolantes compactas, sempre que tal for viável.

e) Seja considerada, no projeto arquitetónico, a carga que as áreas de depósito têm ao nível da estrutura e das fundações do edifício (especialmente quando distribuídas por vários andares)⁽²³⁾.

(21) Não obstante os valores terem de ser calculados em sede da projeto, podemos indicar, a título exemplificativo, alguns valores de referência. Assim, nas zonas sísmicas, como é o caso do centro e sul de Portugal, poderá ser estabelecido, como precaução, que o pavimento suporte 1.200 Kg/m², quando são utilizadas estantes clássicas, tradicionais ou fixas, com uma altura de 2,20m. Para as estantes compactas (móveis), a situação deve ser estudada caso a caso, mas o valor situa-se geralmente nos 1.700 Kg/m², uma vez que, em caso de incêndio, a documentação humedecida aumenta consideravelmente o seu peso, como resultado da intervenção dos bombeiros, ou do sistema automático de extinção, caso exista (cf. ACKER; O'CONNELL, 2017). Alguns autores definem como regra que os pisos de depósitos de documentação de arquivo devem suportar uma carga de 900 kg/m², se forem selecionadas estantes fixas e, caso se escolham estantes rolantes compactas, o piso deve suportar 1.300 kg/m² (cf. ERMISSE; SAÏE-BELAÏSCH; CLEYET-MICHAUD, 2018).

Será de mencionar que DUBOSCQ (1974, p. 31) refere que o pavimento do depósito de arquivo deve suportar 2.000 Kg/m², e 4.000 Kg/m² se forem utilizadas estantes compactas. Neste último caso, é preferível que o equipamento seja instalado no piso térreo.

Tendo por base os diversos números referidos por Duboscq, os especialistas do Laboratório Nacional de Engenharia Civil que contactámos por volta do ano de 2004 (data de início da obra da instalação do Arquivo Histórico nos Serviços Centrais da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa), concluíram que este último valor – 4.000 kg/m² – seria exagerado. Note-se que, segundo indicaram estes técnicos, o valor registado no RSA (Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes), indica 0,5 toneladas por m², enquanto que, num documento mais recente, o Euro-Código 1-1, arquivos-classe 6.3.2.1., na tabela 6.4., aponta para 0,75 toneladas.

Saliente-se que GASCUEL (1987) indica que a sobrecarga de um pavimento para estantes compactas situa-se entre 1.500 e 1.800 Kg/m², cf. CORREIA; *et al.* (1994, p.496).

(22) DUBOSCQ (1974, p. 30) refere que:

- 1.000 metros lineares de documentação ocupam 170 m² (mas se forem utilizadas estantes compactas a capacidade de armazenamento aumenta consideravelmente);
- 1.200 metros lineares de documentação correspondem a cerca de 100 m³;
- 1.000 metros lineares de documentação pesam cerca de 50.000 Kg.

(23) Cf. ACKER; O'CONNELL (2017).

Figura 3: Reforço estrutural realizado na base dos pilares.



Figura 4: Reforço estrutural ao nível do solo.



f) O edifício possua características de inviolabilidade a incêndios, cumprindo a legislação em vigor (nomeadamente, o Regulamento de Segurança contra o Risco de Incêndio), devendo, entre outros aspetos relevantes:

- Ser evitados os espaços que criem correntes de ar verticais, uma vez que podem transformar-se em verdadeiras chaminés e, conseqüentemente, em vias de propagação do incêndio.

Figura 5: Migração ascensional da
humidade, provocada por capilaridade.



- Ser edificado com materiais incombustíveis, possuindo sistemas que evitem a propagação de um incêndio, nomeadamente ao nível:

- Dos pisos e das paredes, com resistência mínima a incêndio de duas horas.
- Das portas, que devem garantir uma resistência ao fogo de, pelo menos, uma hora. Estas devem ter uma largura mínima entre os 0,90 e 1,00 m, bem como um mecanismo de abertura fácil (por exemplo, com recurso a varão horizontal ou barra antipânico, possibilitando a abertura no sentido dos caminhos de evacuação).
- Das janelas, que devem ser de pequena dimensão e com proteções internas ou externas.
- Da cobertura do imóvel.

- Incluir calhas técnicas (para passagem de fios elétricos, cabos de computadores e dos sistemas de comunicações telefónicas, ou outros), dotadas de dispositivos de segurança que permitam interromper uma eventual propagação do incêndio entre cada piso e entre cada divisão. Estas calhas técnicas devem ser de acesso fácil e ficarem visíveis para facilitar os trabalhos de manutenção. Devem também ser construídas com capacidade de contemplar novos cabos de alimentação de sistemas que venham a ser instalados posteriormente.

g) Seja planeada uma infraestrutura de tecnologias de informação robusta e flexível, que permita o acesso à rede em qualquer espaço do edifício, incluindo os depósitos. Assim, na fase de projeto, devem ser identificados todos os sistemas tecnológicos necessários (por exemplo, telefone, sistemas audiovisuais, acesso à Internet / ligação a redes locais e Wi-Fi) ⁽²⁴⁾.

h) Contemple a instalação de sistemas e de materiais que concorram para a estabilidade térmica do ambiente interno, nomeadamente com a eventual introdução de estrutura(s) externa(s), tais como tela ou toldo, destinados a assegurar o sombreamento da parede dos depósitos de documentação, tendo em vista assegurar uma maior estabilidade ambiental no interior dos mesmos.

i) Contenha sistemas e materiais que evitem as infiltrações de água, nomeadamente provenientes de migração ascensional da humidade, provocada por capilaridade e transferida do solo para as paredes. Para evitar esta situação, devem ser instaladas paredes duplas, com ventilação suficiente para minimizar os riscos de condensação ou de proliferação de bolores e, assim, impedir o aparecimento de salitre e outras

(24) ACKER; O'CONNELL (2017).

patologias relacionadas com a humidade. Este método evitará grandes amplitudes térmicas nos depósitos, favorecendo a boa conservação da documentação, reduzindo as despesas excessivas e permanentes com a climatização artificial e evitando obras de reparação ou correção. Apesar de dispendioso, este tipo de construção é um investimento que permitirá assegurar uma longa vida ao imóvel.

Nos edifícios adaptados, deverá ser analisada a hipótese de construir paredes duplas, para isolamento da humidade e com uma espessura mínima de 0,50 m. As divisões com cota abaixo do nível do solo devem possuir, na base das paredes perimetrais, uma caleira interna, de modo a permitir o escoamento de eventuais águas, encaminhando-as para ralos.

j) Sejam definidos os valores das condições-ambiente, caso a caso, e após análise conjunta do ambiente externo, da natureza e qualidade do edifício, dos recursos financeiros e humanos disponíveis a médio e longo prazos. A análise deverá incluir, também, o estudo da utilização de cada exemplar, da natureza do suporte e da sensibilidade dos documentos conservados, assim como da sua esperança de vida.

k) As coberturas devem possuir uma placa de betão armado e material isolante da temperatura e da humidade. As que se situarem sobre os depósitos podem, eventualmente, possuir inclinação. Por outro lado, deve ser evitada a inclusão de terraços, de modo a limitar os riscos de infiltração⁽²⁵⁾.

l) A estrutura construtiva possua um sistema de para-raios, para garantir uma maior proteção do imóvel, sendo essencial assegurar uma manutenção periódica deste equipamento.

m) Proceder ao tratamento e isolamento das fundações e paredes exteriores, incluindo um sistema de drenagem que permitirá uma secagem mais rápida do solo que confina com a estrutura do edifício, originando o afastamento das infestantes que sobrevivem, sobretudo, em ambientes húmidos⁽²⁶⁾. Por outro lado, este tratamento irá reduzir a corrosão e a consequente degradação dos elementos metálicos que geralmente fazem parte das estruturas construtivas.

n) A área de depósitos possua poucas aberturas para o exterior, desaconselhando-se grandes superfícies de vidro, porque originam variações climáticas bruscas no interior dos edifícios, provocando inclusivamente o efeito de estufa e a condensação de água em diferentes superfícies.

(25) Cf. SÄÏE-BELAÏSCH; NGUYEN; BRUN; *et al.* (2019, p. 28).

(26) Deverão ser utilizados materiais isolantes, reforçados por intermédio de uma tela plástica, instalando-se também uma manga subterrânea, para drenagem das águas.



Figuras 6, 7 e 8: Três fases que retratam os trabalhos de isolamento da parede exterior dos depósitos, sendo que, na base do fosso, foi instalado um dreno para encaminhamento das águas pluviais, de modo a permitir que o terreno, junto das paredes dos depósitos, fique seco mais rapidamente do que o solo circundante.

o) O edifício seja resistente aos sismos, considerando a regulamentação em vigor⁽²⁷⁾ e assegurando a redução de 30% do coeficiente de comportamento previsto no artigo 33.4 do REBAP (Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado).

p) A estrutura não possua muitos andares, porque o custo de construção é mais elevado e exigirá um maior recurso aos elevadores e monta-cargas. As ligações verticais entre os vários pisos devem ser asseguradas, no mínimo, por um elevador, tanto para transporte dos carrinhos de documentação, como de pessoas⁽²⁸⁾, complementados por

(27) Para análise dos aspetos relacionados com o estudo das características do terreno (geotecnia) e dos problemas relativos aos sismos, é importante contactar especialistas. A título meramente exemplificativo, podemos indicar, sem prejuízo do que se considerar mais oportuno em sede de projeto:

- os Departamentos de Engenharia Física ou de Engenharia Civil, do Instituto Superior Técnico;
- e do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, em especial o Núcleo de Engenharia Sísmica e Dinâmica de Estruturas. Poderá também ser solicitada uma colaboração ao referido laboratório, através da área de Marca de Qualidade, para:

- . informarem acerca das firmas a quem atribuíram aquela distinção, de modo a serem seleccionadas empresas idóneas;
- . fornecerem pareceres sobre as várias especialidades do projeto e levarem a cabo um acompanhamento da obra, estabelecendo-se, para tal, um protocolo.

Além disso, será essencial cumprir as regras e orientações estabelecidas nos regulamentos nacionais: Regulamento de Segurança e Ações para estruturas de edifícios e pontes (RSA); Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado (REBAP); Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios (REAE), assim como as determinações do Euro-Código 8.

(28) Por cada 20.000 metros de estantes a instalar, deve prever-se, no mínimo, um ascensor destinado à documentação.

uma escada de serviço e uma escada de emergência (com as dimensões legalmente definidas). A melhor localização para os elevadores de transporte de documentação e de colaboradores do arquivo é junto à ligação entre os depósitos e os locais de trabalho. Estes ascensores deverão possibilitar uma carga útil mínima de 750 kg. A cabine deverá possuir a dimensão mínima de 1,20 m de largura por 1,50 m de profundidade, para permitir transportar, em simultâneo, um carrinho de documentação e o colaborador. A largura da porta deve ser equivalente à largura da cabine, para facilitar as manobras. Deve ser evitado qualquer desnível, por diminuto que seja, entre a cabine do ascensor e o patamar. As escadas de serviço devem ter a largura mínima de 1,20 m⁽²⁹⁾.

q) Sejam utilizados sistemas e materiais que contribuam para o isolamento acústico, especialmente na sala de leitura e nas áreas de trabalho dos colaboradores.

3.2. Materiais

Antes de se iniciar a empreitada, dever-se-á garantir que os materiais a utilizar no edifício não libertam compostos orgânicos voláteis nem humidade, elementos prejudiciais ao acervo. De forma a assegurar a boa preservação do acervo documental, este só deverá ser instalado nos novos depósitos após um ciclo longo de secagem dos materiais, aconselhando-se um período de seis meses após a conclusão da obra para a secagem das argamassas (tendo em consideração as condições climatéricas⁽³⁰⁾). Deste modo, deverão ser disponibilizadas as compilações técnicas dos diversos produtos à equipa responsável pelo projeto, tendo também em conta estas restrições. O escoamento das águas pluviais durante a obra, assim como a circulação do ar nos depósitos nesta fase, facilitarão a secagem dos materiais.

3.3. Controlo ambiental

No que se refere ao controlo ambiental, importa atuar sobre as características estruturais dos edifícios, procurando tirar partido das mesmas para alcançar a estabilização das condições-ambiente⁽³¹⁾. Neste sentido, é aconselhável efetuar sempre uma recolha de valores de temperatura e de humidade relativa no interior das instalações, antes e depois da obra concluída, cruzando esses dados com as condições-ambiente exteriores, de modo a conhecer melhor a área onde o arquivo vai ser instalado e as características do imóvel para garantir uma boa estabilidade no seu interior⁽³²⁾. Esta solução assegura uma estabilização muito superior à das soluções mecânicas tradicionais (ar condicionado), além de possibilitar uma simplificação

(29) SAÏE-BELAÏSCH; NGUYEN; BRUN; *et al.* (2019, p. 9).

(30) Cf. SAÏE-BELAÏSCH; NGUYEN; BRUN; *et al.* (2019, p. 11).

(31) É necessário considerar que, ao longo do ano, o sol tem uma incidência e intensidade diferentes, pelo que o edifício deve ser projetado da melhor forma, utilizando os princípios bioclimáticos, cf. DIAS (2012, p. 12).

(32) Cf. CASANOVAS; MANOEL; COLEN (2008, p. 114-115).

significativa do equipamento e uma substancial redução de encargos com a sua aquisição e na manutenção⁽³³⁾.

Consideram-se requisitos essenciais:

a) Tentar eliminar as diversas partículas e os gases tóxicos que são expelidos para a atmosfera pelos automóveis, fábricas e pela incineração do lixo, ou outras fontes de poluição. As partículas dos poluentes são a parte sólida, de dimensões microscópicas, composta por poeiras, fuligem e esporos de microrganismos. Estes gases contaminadores são muito reativos e perigosos para os documentos, especialmente o dióxido de enxofre, os óxidos de nitrogénio e o ozono. Os poluentes existentes na atmosfera, especialmente os que são resíduos de produtos químicos, provocam, em contacto com a água, reações químicas que produzem ácidos, situação que vai acelerar a degradação dos acervos. Será importante salientar que outros poluentes podem ser libertados no decurso da volatilização dos solventes das pinturas e dos produtos de limpeza que contenham derivados do petróleo⁽³⁴⁾.



Figura 9: Remoção do rodapé.

(33) Nos depósitos do Arquivo Histórico da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa, optámos pela instalação de um sistema de ventilação ecológico e não por um equipamento dispendioso de ar condicionado, que exigiria uma manutenção periódica e gastos de energia permanentes. Além disso, estes equipamentos não conseguem assegurar a manutenção dos valores pretendidos, sobretudo ao nível da humidade relativa. Esta situação é agravada nos períodos em que o sistema avaria, provocando oscilações muito nefastas. Deste modo, aconselha-se o acompanhamento de um técnico especializado em controlo-ambiente, que possa colaborar neste campo.

(34) DIAS (2012, p. 30).

b) Utilizar produtos que não emitam elementos poluentes e materiais que não acumulem partículas. Para este efeito não devem ser aplicadas alcatifas nem rodapés metálicos aparafusados às paredes, pois permitem a acumulação de poeiras e lixo, além de poderem favorecer a concentração de humidade e o aparecimento de bolores.

c) Instalar, na estrutura do edifício (pavimentos, tetos ou paredes), mecanismos de exaustão do ar⁽³⁵⁾, para permitir uma ventilação adequada (com um caudal reduzido), não só em quantidade, mas também com qualidade⁽³⁶⁾, de modo a:

- Aspirar e filtrar o ar, subtraindo-lhe os agentes poluentes⁽³⁷⁾.
- Renovar o ar no interior dos depósitos para remover os elementos poluentes libertados pelos diferentes suportes, nomeadamente por cabedais e metais das encadernações, por provas e negativos fotográficos, entre outros.
- Renovar a atmosfera, evitando oscilações da temperatura e da humidade relativa. Propõe-se a utilização de um sistema semelhante ao existente no Arquivo Histórico da Misericórdia de Lisboa, que aproveita o ar externo quando a sua pressão de vapor é inferior à registada no interior dos depósitos. Poderá ainda ser equacionada a instalação de um sistema de pressurização dos depósitos, que evite a entrada de elementos indesejáveis e prejudiciais.
- Acautelar, no projeto de especialidades de AVAC (Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado), que o sistema assegure uma estabilidade das condições-ambiente na área dos depósitos, nomeadamente a nível de temperatura e de humidade relativa. Note-se que a circulação do ar nos depósitos é fundamental para impedir a formação de bolsas de ar estagnado e húmido, que propiciam a germinação de fungos e o aparecimento de várias infestantes⁽³⁸⁾. O volume dos caudais

(35) Este equipamento tem de ser instalado em espaço separado, devido ao perigo de incêndio e eventuais problemas térmicos.

(36) Como o sistema de ventilação inclui tubagens, é especialmente propenso ao aparecimento e desenvolvimento de micro-organismos, como é o caso dos fungos e das bactérias que, geralmente, são prejudiciais tanto para os seres humanos, como para o acervo documental. Assim, terão de ser asseguradas revisões periódicas, pelo que as tubagens devem ser de fácil acesso para simplificar as tarefas de manutenção e reparação, cf. PEREIRA (2012, p. 28).

tal poderão ser solicitados elementos às entidades oficiais competentes.

(37) As partículas que compõem a parte sólida dos poluentes são de dimensões microscópicas, reunindo especialmente o pó, a fuligem e os esporos dos microrganismos.

Este problema foi debatido no Conselho Internacional de Arquivos (junho de 1993), tendo sido referido que a poluição atmosférica é uma das causas mais importantes da destruição dos arquivos, daí que é essencial considerar a proteção contra os riscos de poluição quando é planeado um edifício para arquivo.

Deste modo, será importante recolher elementos sobre o tipo e quantidade de poluentes na área. Para tal poderão ser solicitados elementos às entidades oficiais competentes.

(38) Cf. ERMISSE; SAÏE-BELAÏSCH; CLEYET-MICHAUD (2018).

de renovação do ar na área de depósitos terá de ser sempre monitorizado por um especialista em condições-ambiente, o qual deverá fazer parte da equipa que elaborará os projetos de especialidades. Recomenda-se que o sistema de ventilação seja sustentável para preservar os recursos energéticos e, por outro lado, garantir a contratação de um perito em condições higrotérmicas, de modo a realizar o acompanhamento do equipamento, mesmo depois da conclusão da obra⁽³⁹⁾. O sistema de ventilação exige especial controlo, pelo que não é aceitável dá-lo como rececionado de forma tão imediata como os restantes sistemas do edifício, pois o tratamento do ar tem de ser avaliado na longa-duração. Consequentemente, deve ser elaborado um protocolo de receção para garantir que o sistema responde aos objetivos traçados no plano funcional, controlando, assim, aspetos determinantes. Este protocolo incluirá, no mínimo, os seguintes elementos: a duração das medições das condições-ambiente, as simulações termodinâmicas e a verificação das condições climatéricas exteriores. Do mesmo modo, poderá prever-se rececionar o sistema de ventilação somente após um período de funcionamento considerado suficiente, antes de os depósitos serem ocupados, realizando testes termodinâmicos com os mesmos vazios e, posteriormente, já repletos de documentação.

Será também importante referir que a monitorização e controlo das condições-ambiente nos depósitos é fundamental, uma vez que o papel, o cartão, os couros e os pergaminhos são materiais com forte potencial higroscópico: são capazes de absorver a humidade do ar e de, rapidamente, expelirem a que contêm para se equilibrarem face às condições-ambiente. As flutuações bruscas e de grande amplitude provocam, portanto, variações dimensionais que, se forem recorrentes, levarão à degradação dos suportes. Deste modo, é importante manter uma humidade relativa e uma temperatura o mais estáveis possível. Valores de humidade relativa muito baixos irão provocar a desidratação, sobretudo nos couros, pergaminhos e no papel vegetal e, inversamente, se os valores forem muito elevados, favorecem o desenvolvimento de bolor ou fungos e as reações de hidrólise (por exemplo, no caso do papel com maior acidez ou negativos em acetato ou nitrato de celulose). Uma temperatura elevada acelera as reações químicas e, dessa forma, a fragilização dos suportes. Convém, portanto, conservar os documentos sob temperaturas baixas. Se não for instalado um sistema de controlo da temperatura e da humidade relativa, é impossível atuar face à evolução de temperatura, a qual conduz inexoravelmente a uma evolução da humidade relativa e assim reciprocamente. Isto significa que uma redução da temperatura ambiente conduz, na ausência de um desumidificador, a um aumento da humidade que poderá atingir níveis impróprios à boa conservação do acervo. Os fundos de arquivo são especialmente sensíveis às variações de humidade, pelo que se deve privilegiar sempre a gestão desta última em detrimento da temperatura e

(39) Este especialista deverá proceder à monitorização das condições-ambiente durante um período suficientemente longo, após a entrega da obra, pelo menos durante um ano, para que possa ser incluído o período seco (verão) e o período húmido (inverno). SAIË-BELÄISCH; NGUYEN; BRUN; *et al.* (2019, p. 16-17).

não o contrário. Isto significa que se poderá fazer divergir a temperatura se tal for necessário, para manter uma humidade relativa estável e adequada; o inverso é extremamente desaconselhado⁽⁴⁰⁾.

3.4. Segurança

Dada a missão dos edifícios de arquivo, a proteção de ocupantes, bens e outras componentes do prédio é de importância fundamental. A salvaguarda dos acervos arquivísticos de grande valor contra riscos associados a incêndio, fumo, água e condições-ambiente adversas, requer projetar a robustez do imóvel e dos seus sistemas (sensores, mecanismos de monitorização, alarmes, dispositivos de proteção, etc.), que devem ser redundantes para garantir maior eficiência. Por outro lado, as ameaças à segurança provocadas pela ação humana requerem a instalação de mecanismos de controlo de acessos e de videovigilância⁽⁴¹⁾.

Sem prejuízo da legislação em vigor nesta matéria, será importante recolher o parecer do serviço responsável pela gestão da segurança da instituição. Além disso, salientamos alguns requisitos considerados essenciais:

- a) Efetuar uma análise de ameaças, de vulnerabilidades e de riscos, identificando requisitos de segurança para o edifício que possam ser integrados ou considerados no projeto de arquitetura e de especialidades⁽⁴²⁾.
- b) Considerar o impacto que as áreas de depósito, distribuídas por vários andares, têm na proteção contra o fogo, nomeadamente ao nível do acesso aos focos de incêndio por parte dos bombeiros e à possibilidade de se efetuar a adequada extração do fumo e a conseqüente redução do calor.
- c) Efetuar uma manutenção e/ou revisão periódica dos sistemas de segurança, através do serviço competente.
- d) Iluminar adequadamente as entradas e saídas do edifício, assim como os percursos de evacuação, os quais deverão igualmente estar livres de quaisquer obstáculos.

(40) Os documentos não possuem todos o mesmo nível de vulnerabilidade no que concerne aos problemas advindos das condições-ambiente e da presença de poluentes. Desta forma, o papel antigo (fabricado com trapos) contém maior resistência, enquanto que o papel mecânico ácido, produzido entre 1860 e 1960, ou, ainda, os couros, o pergaminho e determinados negativos e provas fotográficas, são muito vulneráveis, pelo que devem ser tomadas medidas específicas que garantam a estes documentos condições-ambiente o mais estáveis possível. Relembramos que o papel, o couro e os pergaminhos são materiais higroscópicos que vão equilibrar as flutuações de humidade relativa, rejeitando-a ou absorvendo-a, o que terá como efeito originar variações significativas que, a longo prazo, conduzirão à fragilização dos suportes (SAÏE-BELAÏSCH; NGUYEN; BRUN; *et al.*, 2019, p. 16).

(41) ACKER; O'CONNELL (2017).

(42) Idem.

- e) Instalar alarme contra intrusão (com sensores de movimento) e um sistema eficaz de encerramento das instalações (portadas blindadas, grades ou outros mecanismos).
- f) Garantir o controlo e registo de acessos, impedindo a entrada de pessoas que não sejam funcionários ou que não estejam autorizadas.
- g) Encerrar automaticamente as portas corta-fogo quando disparar o alarme de incêndio. Contudo, apesar de fechadas, as portas não devem ficar trancadas, uma vez que é necessário permitir a circulação das equipas de emergência.
- h) Verificar a possibilidade de incluir um depósito de água independente nas imediações do edifício, de forma a assegurar uma reserva autónoma destinada ao combate a incêndio.
- i) Certificar que existe uma vigilância das instalações, fora das horas de expediente, sendo ideal, para além do controlo mecânico, assegurar uma vigilância humana 24 horas por dia, 365 dias por ano, com instalação de pontos de picagem, de modo a garantir que as rondas são efetuadas periodicamente e em todas as áreas críticas.
- j) Instalar um circuito interno de televisão (CCTV – *Closed-Circuit Television*), sendo que as câmaras de vigilância devem permitir o registo de imagens das áreas de acesso ao edifício e nas passagens para os depósitos, mesmo que as luzes se encontrem encerradas.
- k) Planear um sistema geral de prevenção contra incêndios⁽⁴³⁾, com alarme de deteção através da colocação de sensores de calor e/ou fumos, sendo que o sistema deverá estar ligado ao serviço de vigilância, para além de outros requisitos obrigatórios patentes no Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios.



Figura 10: Porta blindada/corta-fogo, com sistema de acesso controlado e com janela que permite avistar o interior do depósito de documentação.

(43) Nas instalações do Arquivo Histórico da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa foi assumido não introduzir um sistema de extinção automático, uma vez que este pode ser acionado inadvertidamente e provocar elevados danos. Além disso, considerou-se que as instalações e os sistemas de proteção redundantes, como é o caso do alarme de incêndio, da compartimentação dos depósitos, das portas blindadas com resistência ao fogo, da vigilância 365 dias por ano (24h/dia), do controlo de acessos, da instalação de um quadro elétrico adequado, entre outros fatores que permitem uma segurança reforçada.

Figura 11: Acesso através de cartão magnético.



l) Acautelar que o acesso aos depósitos seja efetuado através da chamada "SAS" (*Safety Area Security*) ou "câmara corta-fogo"⁽⁴⁴⁾, devendo ser consultado o que é referido na alínea g) do ponto 4.1.1. Novas incorporações.

m) Assegurar que a entrada nos elevadores monta-cargas e escadas se realiza através de antecâmaras ou átrios, onde serão instaladas portas corta-fogo, com resistência mínima de uma hora a possíveis incêndios.

n) Colocar sinalética adequada nas diversas saídas, incluindo as de emergência, cujos corredores e escadas devem possuir pelo menos 1,20 m de largura.

o) Assegurar a iluminação de emergência, indicando os percursos e saídas, para além dos locais onde estão instaladas bocas de incêndio e extintores. Estes deverão conter produto adequado e ser em número suficiente, devendo, sempre que possível, ser incrustados na parede, de modo a não constituírem obstáculos, especialmente ao nível da cabeça e dos ombros.

(44) As portas desta SAS devem possuir escovas, telas ou outro mecanismo que terá de ser instalado na base inferior, para evitar a entrada de insetos e poeiras na área dos depósitos.

p) Acautelar a existência de bocas de incêndio no exterior do edifício, que possuam pressão suficiente para que a sua utilização seja eficaz em caso de necessidade, sem recurso a motor de pressurização.

q) Definir um plano de evacuação que contemple pessoas com mobilidade reduzida, procedendo a ensaios periódicos.

r) Garantir nos depósitos a existência de rede para os telemóveis e frequências de rádio para os bombeiros. Se a rede de comunicação por telemóvel for reduzida ou inexistente, devido à estrutura do edifício, poderá ser considerada a instalação de um sistema rádio com walkie-talkie para permitir a comunicação interna, podendo o mesmo estar associado a um dispositivo de segurança que lhe permita funcionar de forma independente⁽⁴⁵⁾.

s) Instalar um gerador que possibilite colmatar falhas de energia, nomeadamente para garantir o funcionamento dos sistemas de alarme, dos sistemas de iluminação, de extração de água, de tratamento do ar, de videovigilância, de controlo de acessos, dos servidores e bastidores informáticos, bem como do congelador, quando o mesmo exista para assegurar a conservação de suportes documentais especiais. O gerador deve situar-se numa zona protegida (que impeça inundações) e de acesso facilitado aos técnicos⁽⁴⁶⁾.

t) Todas as aberturas ao nível do rés-do-chão e, no geral, as que permitem um acesso facilitado devem possuir grades, vidro à prova de arrombamento, ou outros mecanismos eficazes. As portas devem encontrar-se trancadas por dentro e estar equipadas com fechaduras de alta segurança⁽⁴⁷⁾.

(45) SAÏE-BELAÏSCH; NGUYEN; BRUN; *et al.* (2019, p. 27).

(46) *Idem* (2019, p. 29).

(47) Cf. SAÏE-BELAÏSCH; NGUYEN; BRUN; *et al.* (2019, p. 30).

3.5. Redes de águas

Para além do que foi referido no ponto III, n.º 1, alíneas "b)" (lençóis de água subterrâneos), e "c)" (águas pluviais), consideram-se requisitos essenciais:

- a) Que as instalações sanitárias sejam adaptadas para permitir o acesso universal.
- b) Nas zonas com instalações sanitárias, as canalizações poderão ser instaladas no exterior das paredes, de forma a permitir inspecioná-las facilmente, caso ocorra algum problema e seja necessário intervir sem recorrer a obras.
- c) Que o sistema possibilite um fácil encerramento, total ou parcial, do abastecimento de água, nomeadamente através da introdução de válvulas ou torneiras de segurança.
- d) Assegurar que as tubagens de encaminhamento das bocas-de-incêndio sejam colocadas no exterior das paredes, tetos e pavimentos, de modo a permitir a sua manutenção, sem ser necessário destruir parte do pavimento ou das paredes, evitando a proliferação de pó resultante da obra.
- e) Incluir caixas de esgotos localizadas fora do edifício, devendo as tubagens de descarga de águas pluviais devem ter boa capacidade de vazão ou escoamento, de modo a evitar problemas.



Figura 12: Corredor dos depósitos podendo destacar:

- . o percurso da calha técnica que suporta a passagem de fios elétricos, cabos de computadores e dos sistemas de comunicações telefónicas;*
- . uma câmara do circuito interno de videovigilância;*
- . a tubagem visível e que não se encontra em carga (coluna seca), que foi instalada para permitir o abastecimento das bocas de incêndio ou carretéis;*
- . o rodapé metálico que, posteriormente, foi removido;*
- . o pavimento onde foi aplicada a pintura auto-nivelante, para facilitar a sua limpeza.*

f) Garantir que nenhum tipo de canalizações (seja de águas limpas ou sujas) atravesse as paredes das divisões onde se acondicionam documentos (área de depósitos), nem estejam instalados nos andares superiores (caso existam), uma vez que podem pôr em risco a segurança da documentação.

g) Criar ralos de escoamento nos corredores dos depósitos para encaminhamento de águas originadas por eventuais intervenções dos bombeiros ou de outra origem; estes ralos devem ter grelhas metálicas com malha reduzida, para evitar o aparecimento de baratas ou outras infestantes.

3.6. Sistema elétrico

Em países com condições climatéricas adequadas, como se verifica em Portugal, será de considerar a instalação de mecanismos ecológicos de obtenção de energia renovável (como é o caso de sistemas fotovoltaicos integrados ou fototermiais para a produção de água quente ou de calor para aquecimento de espaços), de modo a reduzir custos e defender o ambiente.

Por outro lado, poderá também ser considerada a hipótese de instalação de outras fontes de energia, como microturbinas que podem fornecer energia alternativa em situações de emergência, mantendo em funcionamento sistemas críticos para a atividade do arquivo⁽⁴⁷⁾.

Assim, considera-se essencial:

a) Rever o sistema elétrico na sua totalidade, caso se opte por instalar o arquivo num edifício pré-existente.

b) Dotar o sistema elétrico de equipamento adequado, com capacidade para responder às necessidades e suportar um eventual aumento da carga.

c) Instalar os equipamentos elétricos e mecânicos verticalmente alinhados, de modo a evitar percursos horizontais pelos vários espaços do arquivo⁽⁴⁸⁾, caso o mesmo se encontre instalado em diversos andares.

d) Planear a colocação de calhas, caleiras ou valas técnicas, com capacidade suficiente para que, no futuro, seja possível adicionar cablagem, sem ser necessário destruir paredes e pavimentos.

e) Prever sistemas que evitem eventuais baixas de tensão ou cortes de corrente, utilizando, por exemplo, geradores e/ou unidades de energia ininterrupta (as chamadas UPS), de modo a reduzir problemas, nomeadamente com a rede informática, com as centrais de alarme e os equipamentos de refrigeração.

(48) ACKER; O'CONNELL (2017).

(49) Idem.

f) Instalar iluminação adequada, colocando lâmpadas de luz fria que não sejam prejudiciais aos documentos. Para tal, consideramos imprescindível que seja consultado um engenheiro de luminotecnia. De salientar, também, que as radiações luminosas podem causar graves danos, devido às reações físico-químicas que desencadeiam nos materiais arquivísticos. Além do mais, a radiação produz um efeito cumulativo, ou seja, os danos causados relacionam-se com a intensidade e o tempo de exposição do documento. Os estragos provocados pela radiação ultravioleta são irreversíveis e prolongam-se mesmo após o final do período de exposição⁽⁵⁰⁾. Os raios ultravioleta (UV) são invisíveis, mas muito destrutivos, pelo que devem ser evitados, utilizando lâmpadas especiais e colocando filtros próprios. As radiações visíveis também podem causar danos, dado que os níveis de luminosidade, medidos em lux, devem ser sempre controlados. Nas áreas de depósitos, a luminosidade deverá situar-se por volta dos 150 lux. No quadro seguinte, poder-se-ão observar os valores recomendados de luminosidade, consoante o tipo de suporte a preservar⁽⁵¹⁾:

Categoria	Exemplos de materiais de suporte/objectos ⁷	Da máxima exposição luminosa dos artefactos resultará, após 100 anos, um notável desvanecimento ⁸
Sensibilidade elevada ISO 1, 2, 3	Documentos gráficos, fotografias a cores, pergaminhos, cabedais, têxteis, espécimens de História Natural	10 000 lux.h por ano
Sensibilidade moderada ISO 4, 5, 6	Pinturas a óleo, temperas, esculturas em madeira policroma, ossos, marfins	100 000 lux.h por ano
Sensibilidade baixa ISO 7, 8, acima	Pedras, metais, cerâmicas	3 000 000 lux.h por ano

g) Instalar nos depósitos, cujas portas não possuem vidro, um sistema de aviso luminoso, para evitar que a luz fique acesa após a saída dos colaboradores. Além disso, o sistema deverá permitir a desativação manual, caso seja necessária.

h) Posicionar os candeeiros no teto dos depósitos em função do tipo de estantes: para as estantes fixas, dispor-se-á a aparelhagem de iluminação sobre os corredores das estantes, paralelamente às mesmas; no caso das estantes rolantes compactas, a iluminação deve ser disposta perpendicularmente ao mobiliário.

i) Acautelar o cumprimento dos padrões de segurança nos elevadores convencionais, bem como nos monta-cargas ou monta-livros a instalar, incluindo os aspetos relacionados com o sistema elétrico e com o equipamento da casa das máquinas.

(50) DIAS (2012, p. 27).

(51) HOMEM (2010, p. 229).

j) Analisar o número adequado de interruptores, tomadas elétricas e pontos de rede para comunicações nas áreas de trabalho, na área pública e nos depósitos (sendo que esta última necessitará de um número mais reduzido destas ligações, que deverão possuir tampa de proteção).

k) Averiguar a hipótese de ser instalado um sistema de iluminação que se desligue automaticamente nas zonas desativadas (sem movimento). Outra possibilidade será a de assegurar que, no final do dia, é fácil desligar as zonas que podem ficar desativadas. Além de eventuais interruptores gerais na área de depósitos, deverá ser instalado um disjuntor geral para permitir desligar a iluminação no conjunto dos depósitos durante as horas de fecho das instalações. Contudo, é necessário garantir a continuidade do funcionamento dos equipamentos de tratamento das condições-ambiente, dos alarmes de segurança, assim como a alimentação da iluminação de emergência, de acordo com as normas de segurança.

l) Instalar a central de tratamento de ar ao nível do solo, tendo presente os isolamentos adequados para evitar infiltrações ou inundações.

3.7. Transporte de documentos

Se o edifício possuir mais do que um piso, deverá ser equacionada a necessidade ou interesse de instalar elevador(es), monta-livros, ou outro mecanismo para transporte vertical de documentos, não deixando de se considerar o que foi referido na alínea i) do ponto 3.6 (Sistema elétrico).

3.8. Acessibilidades

Numa instituição ao serviço da comunidade temos de considerar a acessibilidade de todos, tendo presente que cada indivíduo é um ser único e com capacidades distintas. Deste modo, e tendo por base a legislação em vigor, considera-se essencial implementar medidas que facilitem a circulação de pessoas com mobilidade reduzida⁽⁵²⁾, nomeadamente:

a) Instalando dispositivos na entrada ou átrio do edifício e no circuito interno de acesso ao público e aos funcionários (como por exemplo, rampas⁽⁵³⁾, plataformas elevatórias, ascensores ou qualquer outro equipamento adequado para ultrapassar o desnível).

(52) Segundo referem os técnicos, a melhor forma de identificar os obstáculos físicos dum edifício, é levar uma pessoa com mobilidade reduzida a percorrer o espaço para assinalar as dificuldades que forem surgindo e, por outro lado, para indicar os locais onde convém colocar espaços para descanso.

(53) Cada rampa deve ser revestida com material antiderrapante, possuir um corrimão de cada lado, ter uma inclinação que não pode ultrapassar os 6%, e os lanços deverão ter uma extensão máxima de 6,00 m, considerando também uma largura mínima de 1,00 m (respeitando a legislação em vigor).

b) Marcando os percursos, designadamente para auxílio de invisuais e amblíopes, utilizando material com textura diferente para revestimento do pavimento que antecede escadas, de modo a indicar o início e o fim dos degraus⁽⁵⁴⁾. Esta marcação poderá eventualmente ser completada por um sensor que emita um aviso sonoro, alertando para a proximidade de um determinado número de degraus.

c) Edificando as escadas com uma largura mínima de 1,20 m e colocando corrimãos de ambos os lados, a 0,85 m ou 0,90 m de altura, com diâmetro adequado. Por outro lado, os degraus têm de ter sempre as mesmas medidas e os respetivos espelhos não devem ter uma altura superior a 0,16 m.

d) Marcando os degraus com tinta ou fita de cor contrastante (com largura de 0,05 m em cada face), ou com um registo luminoso; o sistema escolhido deve ser executado em material que proporcione uma boa aderência e deve ser colocado no focinho de cada degrau, ou eventualmente com um registo luminoso na base de cada degrau.

e) Prevendo uma dimensão mínima do patamar localizado diante da porta do ascensor de 1,50 x 1,50 m, devendo as áreas situadas em frente das respetivas portas ser de nível, sem degraus ou obstáculos que impeçam o acesso, manobras e entradas de uma pessoa em cadeira de rodas ou de um carrinho de documentação.

f) Equipando as portas dos elevadores com dispositivos de bloqueio automático em caso de incêndio.

g) Prevendo as medidas interiores das cabines dos elevadores não inferiores a 1,40 m de profundidade e 1,10 m de largura. Os botões deverão ser instalados a uma altura adequada, entre 0,90 a 1,30 m. Estes botões devem possuir sistemas luminosos e alguma diferenciação táctil em relevo, podendo ser utilizado o *braille*. Quando existirem mais de dois pisos, o mecanismo do elevador deverá fornecer uma informação áudio e visual, no momento em que atingir o piso que foi previamente selecionado. Embora não esteja determinado, recomenda-se o seguinte código de cores para os comandos: vermelho=alarme, verde=piso de saída, amarelo=abertura da porta.

h) Projetando corredores com 1,20 m de largura.

i) Instalando portas com 0,90 a 1,00 m de largura, de modo a facilitar a passagem e permitir manobras com cadeiras de rodas.

j) Situando as fechaduras e manípulos das portas a uma altura entre 0,90 e 1,10 m do solo e as campainhas entre 0,90 e 1,30 m.

k) Instalando mesas de consulta que devem possuir 1,60 m x 0,80 m, de modo a ter espaço suficiente para instalar o computador portátil do utilizador, bem como para consultar os documentos de maiores dimensões.

(54) As marcações que indicam a presença de escadas não devem ser salientes, mas incrustadas no pavimento, para ficarem ao mesmo nível, de modo a evitar que as pessoas tropecem. Além disso, devem ser de cor contrastante e de material antiderrapante.

l) Adquirindo algumas mesas para os utilizadores da sala de leitura que permitam ajustar a altura, de forma a facilitar a consulta da documentação pelas pessoas com mobilidade reduzida, sobretudo as que se movem em cadeiras de rodas elétricas, normalmente com maiores dimensões.

m) Dimensionando os vestíbulos e átrios de modo a possibilitar a inscrição de uma circunferência com 1,50 m de diâmetro.

n) Destacando a zona do rodapé, através da aplicação de cor distinta da que for utilizada no piso, tendo por objetivo criar um contraste cromático entre o pavimento e a parede.

3.9. Sinalética

No que se refere a este aspeto, é aconselhável:

a) Que se adote sinalética facilmente compreensível e instalada a uma altura que permita a sua correta identificação, ao nível do solo, por pessoas com deficiência visual.

b) Que seja tida em consideração a dimensão da letra⁽⁵⁵⁾, assim como as cores dos símbolos e a tonalidade do fundo de cada sinal⁽⁵⁶⁾.

c) Que se utilizem letras maiúsculas e minúsculas, porque a leitura do texto torna-se mais fácil, uma vez que as palavras adquirem formas distintas.

d) Que se evitem letras com sombras ou com efeitos pouco nítidos, dado que dificultam a sua legibilidade.

e) Que se utilize um tipo de letra onde seja fácil distinguir os símbolos, como por exemplo 1 (um) e as letras l ou i; a, e, c, o; 3, 5, 6, 8, &.

3.10. Pavimentos

O pavimento deve ser liso, sem desníveis nem frinchas, que não liberte poeiras, de fácil limpeza e antiderrapante. Relativamente ao nivelamento do piso, deve ser perfeito para se poder instalar convenientemente estantes rolantes compactas. A monitorização deste aspeto é fundamental, antes de se proceder aos acabamentos do pavimento ou à aquisição do mobiliário de arquivo.

(55) Segundo referiu o Prof. Peter Colwell (membro da Associação dos Cegos e Amblíopes de Portugal) para o caso da sinalética suspensa no teto, as letras maiúsculas devem ter cerca de 75 mm de altura e, nas etiquetas, será desejável que possuam entre 10 e 25 mm.

(56) O contraste cromático da sinalética e do espaço onde será colocada também influencia o grau de facilidade com que vai ser identificada e compreendida. Para o efeito, por vezes, opta-se por colocar um rebordo no próprio sinal.

Em qualquer espaço em que permaneça documentação, torna-se necessário que o piso, as paredes e os tetos sejam tratados de modo a não causarem pó (caso do betão em bruto) e a não emitirem componentes orgânicos voláteis ao longo do tempo. Consequentemente, deverá ser evitada a madeira, bem como a aparite, devendo ser verificada a natureza dos componentes dos revestimentos em plástico, colas, tintas, entre outros.

Deverá prever-se também um período de secagem dos componentes orgânicos voláteis depois da pintura dos revestimentos⁽⁵⁷⁾.

O pavimento terá de suportar a passagem frequente de carrinhos com documentação e deverá ser protegido com um revestimento durável (pintura do chão de tipo industrial⁽⁵⁸⁾, aplicação de resinas, tijoleira, mosaico ou ladrilho, entre outros), ou por um acabamento antipó (betão com agregados de quartzo). É, ainda, indispensável respeitar escrupulosamente as prescrições de utilização dos fabricantes, caso contrário, o risco de defeito (fissuras, bolhas, etc.) é elevado, especialmente porque estamos perante superfícies de grande dimensão.

Caso sejam instaladas estantes rolantes compactas, aconselha-se que os carris sejam executados num metal com acabamento resistente à humidade.

3.11. Portas

Devem ser blindadas corta-fogo e ter uma largura não inferior a 1,00 m. Para este efeito, consultar também o referido na alínea f) do ponto 3.1. Contudo, as dimensões concretas têm de ser definidas em sede de projeto.

3.12. Janelas

Além do que foi referido nas alíneas f) e n) do ponto 3.1., salientamos que as janelas devem possuir uma caixilharia resistente a incêndios e dimensões reduzidas, de modo a evitar a propagação dos incêndios, nomeadamente aos pisos superiores.

Todas as janelas do edifício, incluindo as dos depósitos de documentação, devem ter vidros duplos, sendo aconselhável que o vidro exterior possua 13mm, seguido de uma caixa de ar com 24 mm e de um vidro interior de 10 mm. Estes vidros devem ser concebidos com filtros de proteção de radiações UV (ultravioleta)⁽⁵⁹⁾ e IV (infravermelha), para garantir uma maior conservação da documentação.

(57) SAIË-BELAÏSCH; NGUYEN; BRUN; *et al.* (2019, p. 26).

(58) Na área dos depósitos sugere-se a aplicação de materiais que facilitem a limpeza do pavimento, como é o caso da pintura autonivelante.

(59) Para esta finalidade, poderão ser consultados sites de vários fabricantes de vidro.



Figura 13: Janela para eventual arejamento de um depósito de documentação, possuindo vidros duplos, estando integrada numa abertura de pequenas dimensões, onde foi colocada uma grelha de sombreamento com uma rede mosquiteira. Entre esta grelha e a janela, existe uma caixa de ar, por forma a reduzir o impacto das oscilações do ambiente externo.

4. DEFINIÇÃO DE CIRCUITOS

Um arquivo recebe, acondiciona, conserva, trata e organiza tecnicamente a documentação, tendo por objetivo dar resposta às solicitações dos utilizadores, divulgando toda a informação existente e disponibilizando a que for considerada pertinente. Para o bom funcionamento de um arquivo devem ser definidos vários circuitos, sendo que os percursos destinados ao público nunca deverão cruzar-se com os circuitos reservados aos documentos.

Os corredores de circulação, suscetíveis de serem percorridos com carrinhos de documentação, devem possuir uma largura mínima de 1,5 m, ser o mais retilíneos possível e não conter curvas difíceis de percorrer com um carrinho carregado de documentos. O revestimento do piso deve ser resistente ao desgaste provocado pela passagem frequente dos carrinhos. As paredes dos corredores devem também ser protegidas na sua parte inferior⁽⁶⁰⁾, para colmatar os danos de possíveis impactos mecânicos provocados pelos referidos carrinhos.

(60) SAÏE-BELAÏSCH; NGUYEN; BRUN, *et al.* (2019, p. 8-9).

4.1. Circuito da documentação

4.1.1. Novas incorporações

Este circuito deve ter em conta os seguintes espaços:

a) Um cais de embarque que terá de ser amplo, de modo a possibilitar o acesso a transportes pesados. Por outro lado, esta área deverá ser abrigada, para permitir que as cargas e descargas dos documentos se efetuem mesmo em dias com condições atmosféricas adversas.

b) Uma sala de entrada de documentação, que comunicará com o referido cais, a qual deverá possuir uma área de 75 a 100 m², de modo a possibilitar acolher caixas com documentos. Estas unidades de instalação devem ser acondicionadas em estantes que podem circundar toda a sala. Este espaço – denominado como "sala suja" – deverá permitir o fácil acesso às zonas de depósitos e, eventualmente, às divisões onde se localiza o gabinete de preservação e restauro. Além disso, esta sala deverá contemplar um espaço visível, de fácil acesso, com cerca de 0,60 m x 0,80 m, para aí instalar o carrinho de emergência, o qual possui material de intervenção urgente, destinado a intervir, numa primeira fase, no acervo documental afetado. Salientamos que todos os conjuntos documentais a incorporar terão de ser desinfectados na câmara de expurgo, recorrendo a um sistema ecológico⁽⁶¹⁾. Também será importante reservar uma sala anexa, igualmente revestida a estantes, de modo a facilitar a organização do trabalho, onde será colocado o equipamento destinado a efetuar a destruição da documentação selecionada para ser eliminada⁽⁶²⁾, uma vez que esta operação origina o aparecimento de grandes quantidades de pó. Deste modo, este último espaço poderá ser revestido com azulejos nas paredes para facilitar a sua limpeza.

c) Áreas destinadas à descrição documental, à ordenação dos processos, à seleção e eliminação, sendo que as mesmas têm de ser confortáveis e acolhedoras, uma vez que é aí que os técnicos do arquivo vão desenvolver a maior parte do seu trabalho. Essa zona deverá possuir salas bem iluminadas, arejadas, que permitam ser climatizadas, e onde seja possível instalar estantes e mesas de grandes dimensões⁽⁶³⁾.

d) Um espaço destinado à higienização dos documentos, uma vez que este procedimento é um aspeto fulcral para a sua boa preservação, isto porque o pó origina diversas alterações, nomeadamente mecânicas (por abrasão), químicas (por acidificação) e biológicas (os fungos alojam-se nos documentos e encontram aí substrato nutritivo). A mesa de higienização deverá ter um sistema de exaustão⁽⁶⁴⁾ que aspire o ar para o

(61) Se for definido adquirir uma câmara de expurgo, esta terá de ser instalada nesta sala de entrada de documentação ou junto a ela.

(62) Aconselha-se que esta documentação seja toda destruída, de modo a evitar consultas inadvertidas de documentação vendida a peso ou colocada no lixo. Assim, a máquina deverá ser dimensionada, tendo em vista possuir capacidade para dar resposta às necessidades da instituição em causa.

(63) Aconselha-se que as mesas de trabalho possuam as seguintes dimensões 1,60 m x 0,80 m, assim como painel frontal e alonga de 0,80 m x 0,60 m.

(64) Como este equipamento produz ruído, é necessário instalá-lo num espaço exterior.

exterior. Nesta zona, pode também ser instalado um gabinete de preservação e restauro que deverá incluir uma zona de trabalho com mesas amplas, boa iluminação natural e artificial, acesso a água quente e fria e escoamento através de esgotos. Esta área deve ser bem arejada e possuir equipamento de exaustão. Sugere-se que este gabinete tenha capacidade para aí instalar uma tina de lavagem de documentos de maior dimensão, estendal horizontal (para secagem dos documentos), mesa reintegradora, assim como armários para instalar diverso material, nomeadamente papéis específicos e cartolinas de grande formato, além de armários para guardar produtos químicos e inflamáveis⁽⁶⁵⁾. Tendo presente todo este equipamento, o piso deve ter capacidade para suportar pesos consideráveis⁽⁶⁶⁾ e ser revestido com material com resistência adequada, tendo em consideração os produtos que são utilizados no restauro. Tratando-se de uma área onde permanecem documentos raros, convém minimizar, caso o local possua janelas para o exterior, os riscos de arrombamento, instalando, por exemplo, vidros antirroubo e gradeamentos. Por outro lado, para proteger a documentação dos efeitos da luz e do calor, os vidros devem ser equipados com filtros que inibam as radiações UV. Em complemento, poderão também ser instalados persianas ou estores.

e) Uma sala que possa ser totalmente obscurecida, de modo a possibilitar efetuar trabalhos de reproduções fotográficas ou, caso se pretenda, instalar equipamento de digitalização⁽⁶⁷⁾.

f) Área separada, com bom arejamento, para o aparelho de reprografia, uma vez que utiliza *toner*, material que pode ficar em suspensão no ar.

g) Os espaços destinados aos depósitos de documentação devem contemplar os seguintes requisitos:

- Estarem instalados numa estrutura arquitetónica que garanta uma adequada resistência a sismos, sendo que os pisos com estantes devem suportar grandes cargas, tal como foi referido anteriormente (*vide* nota 20).
- Localizarem-se, preferencialmente, ao nível do rés-do-chão e, caso o imóvel possua um pé direito elevado, considerar a edificação de um andar intermédio, com uma placa estreita, mas concebida para sustentar elevadas cargas⁽⁶⁸⁾.
- Serem separados das restantes áreas e, eventualmente, instalados num bloco autónomo.

(65) SAÏE-BELAÏSCH; NGUYEN; BRUN; *et al.* (2019, p. 21-22). O plano funcional para a construção de um arquivo deverá alertar para o perigo de eventuais inundações (originadas pela existência de águas correntes), bem como por um incêndio que poderá ser provocado por determinados produtos químicos utilizados no gabinete de preservação e restauro.

(66) Este piso deve suportar uma carga de 1.000 kg/m², cf. SAÏE-BELAÏSCH; NGUYEN; BRUN; *et al.* (2019, p. 22).

(67) Nesse caso, poderá ser instalada uma máquina planetária, que exige uma área aproximada de 6m².

(68) Esta situação foi implementada no Arquivo Histórico da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa, sito nos Serviços Centrais da Instituição, no Largo Trindade Coelho, em Lisboa. Cf. MANOEL; COLEN (2006, p. 33).



Figura 14: No caso do Arquivo Histórico da Misericórdia de Lisboa, uma vez que o pé direito do piso possuía uma altura suficiente para instalar um andar intermédio, optou-se por efetuar este aproveitamento, que acabou por potenciar o espaço disponível para depósitos de documentação.

- Possuírem um sistema eficaz de controlo e registo dos acessos, sendo essencial que a transposição para o corredor dos depósitos se processe através da chamada "SAS" (*Safety Area Security*) ou "câmara corta-fogo". Este átrio ou vestíbulo é constituído por duas portas corta-fogo, de abertura desfasada, o que evita a propagação de um incêndio, reduz as oscilações ambientais bruscas na zona dos depósitos e, por outro lado, diminui a invasão de poeiras, insetos e ácaros.
- Serem pintados com tintas ecológicas adequadas, nomeadamente de base aquosa em todas as áreas dos depósitos, permitindo que as paredes possam "respirar". Já nos depósitos, com provas fotográficas a preto e branco, é aconselhada a aplicação de tintas à base de látex⁽⁶⁹⁾.
- Serem compartimentados em várias salas⁽⁷⁰⁾, sendo que cada depósito poderá possuir uma área entre 150 e 200 m². Tal dimensão permite criar espaços de

(69) Cf. ANTUNES (2010, p. 69).

(70) Nos espaços menores e mais compactos é geralmente mais simples e económico manter as condições-ambiente ideais, sem grandes oscilações. Além disso, quando surgem catástrofes, como é o caso dos incêndios, inundações ou falhas sistémicas (como pode suceder ao nível dos sistemas de tratamento de ar, de controlo de acessos ou de extinção automática de incêndio), torna-se mais fácil limitar esse problema apenas à sala onde este teve origem, evitando que se propague com tanta facilidade a outras divisões (cf. ACKER; O'CONNELL, 2017).



Figura 15: Instalação do piso intermédio.

depósito a uma escala adaptada que já se encontra testada, tanto do ponto de vista funcional como técnico, para o controlo das condições-ambiente e ao nível das estruturas do edifício. No entanto, este espaço poderá ser alvo de ajustamentos caso a geometria do terreno de implantação o justifique⁽⁷¹⁾. Sugere-se que sejam utilizadas estantes rolantes compactas, para se conseguir um aproveitamento mais eficaz da área.

- Permitirem acesso à estante superior sem recurso a escadote, pelo que a altura máxima da prateleira superior destinada a acolher documentação, não deverá ultrapassar os 1,70 m. Deste modo, o pé direito do piso não necessita ser muito alto, sendo que deverá contemplar um espaço (na zona superior) para passagem de condutas de ventilação/arejamento, para além do equipamento e os cabos elétricos destinados à iluminação ou ao abastecimento dos sensores de alarme.

- Considerarem a instalação de arquivadores com gavetas de grandes dimensões, para se acondicionarem materiais de formatos amplos, como plantas arquitetónicas⁽⁷²⁾ e caixas para material restaurado e planificado.

(71) SAIË-BELAÏSCH; NGUYEN; BRUN; *et al.* (2019, p. 10).

(72) Por vezes, estas plantas são acondicionadas em arquivadores verticais, ficando o material como se estivesse instalado num estendal.

- Preverem uma área para guardar tubos com diâmetros consideráveis, onde são acondicionados documentos de elevada extensão e que não podem ser instalados nas gavetas mencionadas na alínea anterior⁽⁷³⁾.
- Incluírem arquivadores específicos para acondicionar bobines de microfilme, Compact Disc e outros suportes específicos.
- Possuírem pisos e paredes com resistência aos incêndios de, pelo menos, duas horas.
- Incluírem alarme de incêndio e contra intrusão, tendo por base o que foi referido, nomeadamente na alínea k) do ponto 3.4. (Segurança).
- Assegurarem que o sistema de extinção de incêndio recorra a bocas de incêndio ou carretéis de coluna seca⁽⁷⁴⁾. Estes carretéis devem cobrir até 6 metros a partir da agulha da mangueira (cf. ISO 11799.2003,4).
- Possuírem portas blindadas corta-fogo com proteção retardadora do calor de, pelo menos, uma hora. Nos depósitos, as portas devem contemplar um sistema de saída de emergência (varão horizontal ou barra antipânico, com abertura no sentido dos caminhos de evacuação), sendo que as portas não poderão ser inferiores a 0,90 m de largura. No entanto, uma largura de maior dimensão (1,20 m) facilitará o transporte e o manuseamento dos documentos de grande formato⁽⁷⁵⁾.
- Garantirem que a abertura das portas seja efetuada através de um sistema de controlo de acessos, de modo a assegurarem a rastreabilidade (ficando a saber-se quem entrou, quando, ou quem tentou entrar e não possuía autorização).
- Todas as portas devem possuir um sistema automático de fecho, devido à necessidade de respeitar o princípio de isolamento corta-fogo e para controlar as condições-ambiente. Deste modo, devem ser instaladas molas que encerrem as portas lentamente, de forma a facilitar a movimentação dos carrinhos de documentação. No entanto, as portas corta-fogo localizadas nas passagens com maior movimento, devem incluir um eletroímã, de modo a permitir que, apenas quando for necessário, as mesmas se mantenham abertas temporariamente, facilitando a circulação. Este sistema possibilita o encerramento automático, sempre que o alarme de incêndio for acionado, evitando, assim, a eventual transposição do fogo de uma divisão para outra. Todavia, para consentir a entrada dos bombeiros, os trincos das portas ficam desativados. Este é um mecanismo de segurança eficaz e que deverá ser implementado durante a construção ou beneficiação do imóvel, evitando futuras obras, numa fase em que a documentação já se encontre acondicionada em depósito. Assim, será essencial analisar, de forma cuidada, os diversos percursos, para se planear quais as passagens onde é desejável instalar este sistema de segurança.

(73) Cf. DINIZ; PASSANHA; MANOEL (2006, p. 78-79).

(74) Isto significa que os tubos do sistema não contêm água, ou seja, não estão em carga e só se enchem aquando do momento de combate ao incêndio.

(75) Em alternativa, poder-se-á instalar portas duplas (0,90 m + 0,30 m, por exemplo) que apresentam vantagens, uma vez que não exigem tantas manutenções e reparações.



Figura 16: Eletroiman instalado numa porta corta-fogo.

– A inclusão de janelas⁽⁷⁶⁾ nas portas oferece a vantagem de se poder verificar o que está a decorrer no interior dos depósitos, confirmando que não está a processar-se nenhuma anomalia (incêndio, fumo, iluminação deixada ligada inadvertidamente...), sem necessidade de se entrar nos depósitos. Por outro, lado estas janelas também oferecem aos colaboradores maior conforto⁽⁷⁷⁾ quando estão nestas áreas, sentindo-se menos isolados.

– Incluírem janelas que devem:

- Vedar bem e ser calafetadas convenientemente, de modo a evitar problemas de entrada de poeiras ou águas pluviais.

(76) Os vidros das portas corta-fogo têm que garantir resistência adequada aos incêndios.

(77) SAÏE-BELAÏSCH; NGUYEN; BRUN; *et al.* (2019, p. 12).

- Utilizar vidros duplos, sendo aconselhável que o vidro exterior possua 13 mm, seguido de uma caixa de ar com 24 mm e de um vidro interior de 10 mm.
- Ser em número suficiente, tendo por objetivo ventilar todo o espaço, sempre que for necessário, nomeadamente para integrar um dispositivo de extração de fumo em caso de incêndio.
- Ser executadas com aberturas de pequenas dimensões, de modo a impedir a incidência direta de luz solar sobre os documentos/estantes, ou criar eventuais microclimas em determinadas áreas.
- Os vidros devem possuir filtros de luz, que reduzam sobretudo as radiações ultravioleta (UV).
- As aberturas serão preferencialmente orientadas para norte. Caso as janelas se encontrem expostas diretamente à luz solar, deverá ser colocada uma proteção, preferencialmente instalada no exterior (estores, toldos...)⁽⁷⁸⁾.
- Ser concebidas com uma estrutura que evite a propagação de chamas aos outros andares.
- Ser protegidas contra a entrada de insetos, pelo que devem possuir rede mosquiteira ou outro sistema eficaz.

h) Serem iluminados através de lâmpadas que evitem as radiações ultravioleta (UV)⁽⁷⁹⁾, devendo ser reforçadas através da instalação de filtros UV em cada lâmpada. Tendo em atenção a boa preservação da informação e dos respetivos suportes⁽⁸⁰⁾, deve ser implementado um sistema de iluminação sectorizado que poderá funcionar automaticamente⁽⁸¹⁾, reduzindo, assim, o tempo de exposição dos documentos às radiações.

i) Permitirem que os níveis de temperatura e humidade relativa se mantenham constantes e não surjam oscilações bruscas⁽⁸²⁾, sendo aconselhável que os valores da temperatura permaneçam situados nos 20 °C (+/- 2 °C) e os da humidade relativa entre os 50% e os 55%⁽⁸³⁾.

(78) SAÏE-BELAÏSCH; NGUYEN; BRUN; *et al.* (2019, p. 12).

(79) Não é permitida a utilização de lâmpadas de mercúrio ou sódio, devido à sua intensa emissão de radiações ultravioleta (UV).

(80) Papel, pergaminho, etc.

(81) As luzes acendem-se por meio dum sensor e o sistema desliga-as passado um determinado período, caso os sensores não detetem movimentos.

(82) A este respeito, consultar o que foi referido no ponto 3.3. (Controlo ambiental).

j) Possuírem áreas para armazenamento de documentos executados noutros suportes, nomeadamente material fotográfico⁽⁸⁴⁾ e informação em suporte digital⁽⁸⁵⁾.

k) Serem dotados de um sistema de arejamento com bloqueadores que atuarão se surgirem problemas de incêndio. É fundamental que este sistema seja selecionado e implementado, tendo por base o aconselhamento de um especialista em controlo ambiental, em detrimento da instalação de equipamentos de ar condicionado, uma vez que secam o ar e originam problemas de estabilidade da humidade relativa.

l) Assegurarem que nenhum tipo de canalizações (tanto de águas limpas como sujas) atravessam as paredes dos depósitos ou as zonas circundantes, incluindo nos andares superiores (caso estes existam).

m) Considerarem a instalação de placas de gesso laminado, caso se verifique instabilidade dos valores de humidade relativa. Esta é uma solução não invasiva que foi aplicada, com sucesso, nos depósitos do piso inferior do Arquivo Histórico, nos Serviços Centrais da Misericórdia de Lisboa.

(83) Segundo ERMISSE; SAÏE-BELÄÏSCH; CLEYET-MICHAUD (2018), o ponto mais importante reside na conjugação dos dois parâmetros (temperatura e humidade relativa). Quanto mais quente é o ar, maior é a sua capacidade de armazenar humidade sob a forma de vapor de água, antes de ocorrer a "saturação": a 20 graus, o ar pode suportar 14,61 gramas de vapor, mas a 5 graus, apenas sustenta 7 gramas. Nunca se deve ultrapassar a taxa de saturação, uma vez que, se esta for alcançada, dá-se a condensação e produz-se água sob a forma líquida, que se vai acumular nas superfícies mais frias, normalmente, nas paredes, no mobiliário e nos documentos. O excesso de humidade leva ao desenvolvimento de fungos que provocam a hidrólise das fibras do papel.

(84) Os valores da temperatura e da humidade relativa serão distintos no caso de se conservarem documentos micrográficos ou fotográficos, os quais devem ser previamente digitalizados, de modo a facilitar a sua consulta. Para as fotografias a preto e branco, a temperatura deverá rondar 18°C ou valor inferior (com variação diária de +/- 1°C), e a humidade relativa 40% (com variação diária de +/- 5%). Para as fotografias a cores a temperatura deverá ser de 5°C (com variação diária de +/- 1°C) e a humidade relativa 40% (com variação diária de +/- 5%). No caso dos diapositivos e negativos a cor, aconselha-se o congelamento. Para os casos especiais e situações instáveis (suportes fotográficos em acetato ou nitrato de celulose), será importante congelar esse material a menos de 17°C, podendo alcançar os 20°C. Para os registos magnéticos, a temperatura aconselhável é de 18°C (com variação diária de +/- 1°C) e a humidade relativa 40% (com variação diária de +/- 5%).

Note-se que a construção de um depósito com exigências tão complexas envolve um investimento muito elevado, pelo que, sendo a coleção relativamente reduzida, será preferível adquirir uma arca congeladora no *frost*, cujo preço é muito inferior.

(85) Os documentos em suporte digital devem ser arquivados cumprindo requisitos para a boa preservação, nomeadamente em termos de estabilidade magnética, sendo que deve ser estabelecido um contacto com o serviço de informática para garantir a salvaguarda da informação nestes suportes.



Figura 17: Instalação de placas de gesso laminado numa das paredes dum depósito, sendo que estes elementos têm por objetivo garantirem uma maior estabilização dos valores da humidade relativa em cada um destes espaços.

- n) Terem filtros de ar no aparelho de ventilação, para impedir a entrada de insetos e a penetração de poluição atmosférica.
- o) Possuírem paredes duplas de modo a ser alcançada a inércia térmica do edifício, devendo garantir-se que o ar circule e seja corretamente renovado neste espaço intermédio, para se evitar o desenvolvimento de bolor e problemas de condensação⁽⁸⁶⁾.
- p) Prever espaço para a expansão (horizontal ou vertical⁽⁸⁷⁾) das áreas de depósito, tendo em vista as futuras incorporações de documentação (a médio e a longo prazo).

4.1.2. Movimentação interna da documentação

Este circuito consiste na deslocação da documentação que se encontra nos depósitos, para:

- As áreas de tratamento intelectual (classificação, descrição, indexação, seleção da documentação) e de tratamento material (desinfestação, higienização, reprodução, preservação/restauro, encaminhamento para a inutilização, etc.).
- A área de consulta (na sala de leitura, gabinetes de consulta de microfímes ou na eventual zona de exposições temporárias).

(86) SAÏE-BELAÏSCH; NGUYEN; BRUN; *et al.* (2019, p. 10).

(87) ACKER; O'CONNELL (2017).

Deste modo, deve existir um acesso rápido e fácil entre os depósitos e estas áreas. Se estiverem localizadas em pisos diferentes, esta comunicação dever-se-á fazer através de elevador ou monta-cargas com dimensões apropriadas e que suportem pesos consideráveis⁽⁸⁸⁾.

4.2. Circuito dos funcionários

Os colaboradores poderão ter acesso às instalações pela entrada pública ou através de um acesso exclusivo a funcionários e ponto de ingresso de material.

A segurança, saúde, conforto e satisfação dos trabalhadores devem ser considerados e constituir um fator essencial de ponderação no projeto, de modo a criar condições para o desenvolvimento motivacional e de produtividade no desempenho das suas tarefas⁽⁸⁹⁾.

O ambiente acústico das áreas de trabalho deve ser projetado e integrado com outros elementos de arquitetura e com o mobiliário dos gabinetes. Deve ser dada especial atenção ao controlo de ruído nos postos de trabalho em espaço aberto, optando-se por materiais de acabamento absorvente, que minimizem o ruído e forneçam separação entre cada um dos ocupantes do espaço⁽⁹⁰⁾.

O projeto arquitetónico deve definir o circuito dos funcionários, prevendo, nomeadamente:

- Um *hall* com cacifos/armários destinados aos vários colaboradores.
- Áreas de trabalho técnico-arquivístico espaçosas que permitam, por exemplo, a instalação de mesas de 1,6 m x 0,80 m, com painel frontal e acopladas de longa (de 0,80 m x 0,60 m).
- Um posto para o trabalho administrativo.
- Uma sala de reuniões.
- Um espaço para o gabinete da direção.
- Copa, sendo que esse é o único espaço do arquivo onde se pode comer, tendo em vista controlar a disseminação de migalhas e restos de comida noutras áreas, evitando ataques de agentes infestantes.
- Instalações sanitárias com acesso a pessoas com mobilidade reduzida, cujas portas devem abrir no sentido da saída.

(88) Consulte-se o que foi referido no ponto 3.8. (Acessibilidades), nomeadamente nas alíneas f) e g).

(89) Cf. ACKER; O'CONNELL (2017).

(90) ACKER; O'CONNELL (2017).

- Espaço de arrecadação de material de economato e para caixas de arquivo.
- Área de arrumos, para colocar os equipamentos e materiais de limpeza, higiene e produtos inflamáveis.
- Compartimento separado, destinado a colocar os contentores de resíduos sólidos.

4.3. Circuito dos utilizadores

Nas instalações de um arquivo, o acesso dos utilizadores deve fazer-se através de uma entrada pública, distinta da zona de receção da documentação. Este espaço deve ser amplo, por forma a valorizar e dignificar a imagem da instituição e, por outro lado, aproveitando para aí se instalarem:

- Um balcão de receção.
- Armários ou cacifos destinados à colocação de pastas, sacos, casacos, guarda-chuvas e outros materiais que os utilizadores possam trazer e que não podem ser levados para a sala de leitura.
- Cadeiras e mesas para descanso ou para permitir que uma pessoa aguarde a sua vez de ser atendida.
- Zona para afixação de informação genérica ou destinada à instalação de uma pequena mostra/exposição.

A referida sala de entrada dará acesso a outros espaços, como a sala de leitura que é a zona principal da área pública, sendo que deverá:

- Ser suficientemente espaçosa para instalar os utilizadores em mesas amplas, o que pressupõe 5 m² por leitor.
- Ser amplamente iluminada e, se possível, com janelas a dar para uma área ajardinada, sendo que os respetivos vidros devem possuir filtros contra radiações ultravioleta e raios infravermelhos.
- Estar situada numa zona silenciosa.
- Possuir estantes com as obras de referência, disponibilizadas em livre acesso, e com capacidade para instalar, pelo menos, 100 metros lineares de documentação.
- Contemplar um posto de trabalho para o técnico que se encontra de apoio à sala de leitura, o qual terá de ficar disposto num local que permita visualizar todos os utilizadores. Caso seja possível, este posto de trabalho deverá ser instalado numa posição mais elevada em relação às mesas dos utilizadores.
- Possuir tomadas elétricas em cada posto de trabalho/consulta;
- Dispor de ponto de ligação à rede (Wi-Fi).

Numa área próxima da sala de leitura deverá existir uma sala polivalente (com uma área semelhante), para a realização de conferências, exposições temporárias, apresentação de livros e outras atividades culturais. Se o pé direito dessa divisão permitir, poderá ser considerada a instalação de bancadas retráteis. Tanto os materiais de revestimento desta sala, como o pavimento e mobiliário devem ser laváveis, de modo a permitir acolher ateliers de arte e, nesse caso, a sala terá de possuir um ponto de água corrente e uma bancada de trabalho.

Esta área terá de disponibilizar instalações sanitárias, com equipamentos e área suficiente para permitir o acesso a pessoas com mobilidade reduzida, devendo as portas abrir no sentido da saída.

Os circuitos do público nunca deverão cruzar-se com os percursos reservados aos colaboradores.

Também no circuito dos utilizadores, os corredores suscetíveis de serem percorridos com um carrinho de documentação, devem ter uma largura mínima de 1,5 m, ser o mais retilíneos possível e não conter curvas difíceis de fazer pelos carrinhos carregados de documentação. O revestimento do piso deve ser antiderrapante e resistente ao desgaste provocado pelas passagens frequentes. As paredes destes corredores devem ser protegidas para evitar as mossas provocadas por eventuais embates dos carrinhos.

IV. EQUIPAMENTO E MOBILIÁRIO: CARACTERÍSTICAS GERAIS E ALGUMAS REFERÊNCIAS GENÉRICAS⁽⁹¹⁾

Um edifício de arquivo deve proporcionar ambientes de trabalho seguros, saudáveis e confortáveis. Os seus materiais devem ser duráveis, possuir resistência ao desgaste, ser esteticamente apelativos e dotados de características que possibilitem a acessibilidade a pessoas com mobilidade reduzida⁽⁹²⁾.

(91) Neste *item* específico são referidos apenas alguns elementos genéricos, no entanto, este ponto poderá ser alvo de maior desenvolvimento numa fase subsequente da empreitada.

(92) ACKER, Edward; O'CONNELL (2017).

Na escolha do equipamento e mobiliário será importante assegurar que:

- Não apresentem cantos pontiagudos que possam danificar os documentos ou ferir pessoas.
- Sejam incombustíveis.
- Sejam inoxidáveis.
- Sejam resistentes.

Na área do arquivo, o uso de madeira não é geralmente recomendado, mas, quando for selecionada, deverá ser previamente tratada, de modo a reduzir o perigo de incêndio e de ataques de insetos.

Será também essencial adquirir estantes rolantes compactas de alta fiabilidade⁽⁹³⁾. Pensamos que existem alguns aspetos que devem ser apreciados para a instalação do referido equipamento. Os corredores, entre as estantes, devem ter no mínimo 0,70 a 0,80 m de largura, sendo que os corredores principais devem possuir entre 1,00 e 1,20 m de largura e as passagens em ângulo uma largura de 1,20 m.

As estantes rolantes compactas permitem uma grande economia de espaço⁽⁹⁴⁾, mas exigem que o edifício possua uma estrutura que suporte o seu avultado peso. Geralmente têm como consequência uma redução da circulação do ar, podendo originar uma proliferação de micro-organismos em ambientes mal arejados, pelo que se recomenda que este mobiliário seja perfurado e que possua batentes, os quais têm por função separar os vários corpos da estanteria, mesmo quando todos eles se encontram recolhidos.

Devem possuir as seguintes características:

- Cantos boleados (sem arestas vivas e cortantes).
- A chapa do metal deve ser tratada e galvanizada, antes de ser pintada com um revestimento de tinta de epóxico de poliéster cozida em forno.
- Incluir elementos de reforço, com um formato em X, assim como tirantes metálicos interligando os módulos, para que as estantes adquiram maior estabilidade.

(93) Refira-se, desde já, a instrução DITN/RES/2008/005, de 15 de julho de 2008, relativa a esta matéria, disponível no site dos Archives de France (https://francearchives.fr/file/8e5405f9cbd41f3d6bda68bbf9bed57631468f4f/static_1867.pdf). Esta norma poderá servir como referencial para a elaboração de cadernos de encargos para a aquisição deste tipo de equipamento.

(94) Caso não seja possível a instalação de estantes rolantes compactas na totalidade da área do edifício reservada aos depósitos, poder-se-á adotar uma solução mista, instalando também estantes tradicionais (fixas). A proporção entre o número de estantes rolantes compactas e estantes fixas deve ser avaliada segundo as necessidades e as características do serviço de arquivo. A capacidade média de acondicionamento para um depósito com 200m² é, no caso de estantes fixas (1,2km.l., equivalendo a 6m.l., por m²); para estantes móveis (2,1km.l., o que equivale a 10,5m.l. por m²). Esta estimativa pode variar consoante o tipo de acervo acondicionado, mas serve de base para um cálculo rápido - com uma média de 5,5 prateleiras por estante, no caso das fixas, e de 6 a 6,5 prateleiras por estante, no caso das rolantes, para documentos acondicionados em caixas de tamanho normalizado. Cf. SAÏE-BELÄÏSCH; NGUYEN; BRUN; *et al.* (2019, p. 13).

- Não possuir "costas" totalmente fechadas, de modo a permitir a circulação do ar.
- Cada prateleira deve ser amovível, ter uma vista com 0,033 m e possuir tripla quinagem.
- As prateleiras devem ter uma profundidade de 0,50 m.
- Possuir sistema simples e os varões ou perfis devem conter perfuração a cada 0,02 m.
- As prateleiras devem suportar um peso superior a 80 kg.
- A largura máxima dos corpos deve ser 10 m, uma vez que quando as prateleiras estão todas ocupadas, o peso aumenta significativamente e o corpo da estante tem tendência a fletir ou a deformar-se ligeiramente⁽⁹⁵⁾.

A estrutura destas estantes deve ter por base alguns aspetos, nomeadamente:

- A prateleira mais baixa deverá ficar afastada do pavimento cerca de 0,10 a 0,15 m; esta altura poderá ser aumentada conforme o local em que se encontre o arquivo, nomeadamente no caso dos depósitos situados no rés-do-chão ou pisos inferiores, para acautelar o risco de inundação ou derramamento inadvertido de água causado pelas tarefas de limpeza do piso.
- Poderão ser instaladas, por exemplo, 5 prateleiras para acondicionar documentação, mais uma no topo, sendo que estas prateleiras poderão ficar com um afastamento de cerca de 0,40 m entre elas.
- A última prateleira, onde será acondicionada documentação, deverá ficar a uma altura que não ultrapasse 1,80 m, uma vez que não se devem utilizar escadotes para aceder aos documentos, tendo em vista a sua preservação e evitar danos físicos nos colaboradores.
- A prateleira de cobertura (*sobre a qual não será colocada documentação*), destina-se a proteger os documentos do pó e da luz. Deverá ser instalada a uma altura de cerca de 2,20 m, ficando afastada 0,50 m do teto, de modo a permitir a instalação de iluminação, dos sistemas de segurança, assim como a passagem de tubos para o arejamento do espaço.

Aconselha-se a que o planeamento da instalação das estantes seja realizado com a colaboração de uma firma especializada que forneça este tipo de material, de forma a garantir o melhor aproveitamento de toda a área disponível para a estanteria. Será importante exigir ao fornecedor das estantes um certificado de resistência do equipamento, efetuado por um organismo independente.

Junto das paredes deve ser deixado um espaço de 0,15 a 0,30 m, mas, em determinados casos, será preferível existir um corredor de passagem para facilitar a limpeza, a circulação do ar e as inspeções da estrutura do depósito.

(95) Cf. [ERMISSE; SAÏE-BELAÏSCH; CLEYET-MICHAUD \(2018\)](#).



Figura 18: Carrinhos de apoio para verificação e transporte da documentação.



Figura 19: Mesas de trabalho com alonga.



Figura 20 : Estantes rolantes compactas.



Figura 21 : Corredores abertos, entre estantes rolantes compactas.

O projeto de distribuição da estanteria terá de contemplar o sentido da circulação do ar, para não bloquear o seu movimento, devendo estar de acordo com os projetos dos sistemas de ventilação, de iluminação e de deteção de incêndios.

As estantes não devem ser dispostas diretamente ao longo das paredes que confinem com o exterior.

De modo a facilitar aos colaboradores as consultas esporádicas nos depósitos, será essencial a aquisição de um carrinho de transporte de documentação para cada sala de depósito, permitindo, assim, dispor de apoio para colocar as unidades de instalação arquivísticas, servindo também como meio de deslocação dos documentos.

De acordo com as características do acervo, poderá também ser necessário adquirir ficheiros específicos para acondicionar bobines de microfilme, *Compact Discs*, bem como arquivadores verticais ou horizontais, estes últimos com gavetas de grandes dimensões para acondicionar plantas arquitetónicas, mapas ou material planificado.

Aconselha-se que as mesas de trabalho dos técnicos sejam espaçosas, por exemplo com dimensões de 1,60 m x 0,80 m, com painel frontal e serem acopladas de alonga (com 0,80 m x 0,60 m).

É importante ter em consideração que qualquer sistema automatizado ou mecânico (controlo de acessos, estantes rolantes compactas, ventilação, etc.), carece de contratos de manutenção. Os custos de funcionamento e de manutenção devem ser convenientemente calculados com antecedência e previstos pelas instituições.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Será muito importante o registo em fotografia e, eventualmente, através de filme, das diversas fases das obras de construção e remodelação⁽⁹⁶⁾, que constituirão valiosos documentos de consulta para resolver dúvidas ou identificar estruturas. Além disso, estas imagens poderão ser usadas como elemento pedagógico e de divulgação do arquivo.

Após a entrega provisória da obra, o espaço terá de ficar em processo de secagem e, logo nesta fase, o arquivista deve acompanhar a evolução do edifício, de modo a identificar possíveis aspetos a corrigir, os quais deverão ser resolvidos antes da instalação de estantes e do acondicionamento da documentação.

Quando o arquivo já estiver em pleno funcionamento, deve-se continuar vigilante, registando todas as desconformidades que forem sendo detetadas, alertando para que estas situações sejam devidamente retificadas. Nesse sentido, é muito importante ter como orientação o documento da análise de risco, se este modelo de gestão tiver sido elaborado.

Com a entrega final da obra, a última inspeção deverá ser acompanhada por outros especialistas que estiveram envolvidos no processo, realçando o arquiteto responsável e os técnicos dos projetos de especialidades.

(96) Para tal, propomos que os arquitetos e projetistas refiram quais as fases mais significativas para implementar a atividade.

VI. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ACKER, Edward; O'CONNELL (2017) – *Archives & Record Storage Building* [Em linha]. [s. l.]: [s.n.]. [Consult. 23-03-2021]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.wbdg.org/building-types/archives-record-storage>>.

ANTUNES, Luzia Maria Verdasca (2010) – Para uma nova arquitectura dos edifícios de arquivo em Portugal [Em linha]. Lisboa: [s.n.] Dissertação de mestrado. [Consult. 24-05-2021]. Disponível na WWW: <URL: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/3371>>.

ANTUNES, Luzia Verdasca (2011) – Os edifícios dos arquivos municipais: relação espaço – funcionalidade – preservação [Em linha]. In *Atas do 10.º Encontro Nacional de Arquivos Municipais. Gestão da Informação na Administração Municipal: passado, presente e futuro*. Lisboa: Associação Portuguesa dos Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas. [Consult. 04-05-2021]. Disponível na WWW: <URL: <https://bad.pt/publicacoes/index.php/arquivosmunicipais/article/view/14/53>>.

ARAÚJO, Vítor Carvalho (2011) – Arquitetura e arquivística: transparências, opacidades e outras vontades. In *Atas do 10.º Encontro Nacional de Arquivos Municipais. Gestão da Informação na Administração Municipal: passado, presente e futuro*. Lisboa: Associação Portuguesa dos Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas. [Consult. 07-05-2021]. Disponível na WWW: <URL: <https://bad.pt/publicacoes/index.php/arquivosmunicipais/article/download/15/102>>.

BRASIL. ARQUIVO NACIONAL. Conselho Nacional de Arquivos (2000) – *Recomendações para a construção de arquivos* [Em linha]. Rio de Janeiro: O Conselho. [Consult. 26-03-2021]. Disponível na WWW: <URL: http://conarq.gov.br/images/publicacoes_textos/recomendaes_para_construo_de_arquivos.pdf>.

BRASIL. ARQUIVO NACIONAL. Conselho Nacional de Arquivos (2005) – *Recomendações para a produção e o armazenamento de documentos de arquivo* [Em linha]. Rio de Janeiro: O Conselho. [Consult. 26-03-2021]. Disponível na WWW: <URL: http://sigla.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes/recomenda_armazena.pdf>.

BUCHANAN, Sally (1988) – *Lutte centre les sinistres dans les bibliotheques et les archives: prévention, prévision, sauvetage Une étude RAMP accompagnée de principes directeurs. Programme général d'information et l'UNISIST*. Paris: Unesco.

BUCHMANN, Wolf (1991) – The control of environmental conditions in the Bundesarchiv building in Koblenz. *IFLA/ICA Seminar on Research in Preservation and Conservation*. New York: Columbia University.

BUCHMANN, Wolf (1994) – The planning and construction of archives buildings. In *Actas do 5.º Congresso Nacional de Bibliotecários Arquivistas e Documentalistas*. Lisboa: BAD, 1994. Vol. 11. p. 269-287.

CASANOVAS, Luís Efrem Elias (2008) – *Conservação preventiva e preservação das obras de arte. Condições-ambiente e espaços museológicos em Portugal*. Lisboa: Edições INAPA/Santa Casa da Misericórdia de Lisboa.

CASANOVAS, Luís Elias; MANOEL, Francisco d'Orey; COLEN, Luísa (2008) – Condições-ambiente do Arquivo Histórico da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa [Em linha]. *Cidade Solidária*. N.º 19. p. 108-115. [Consult. 25-04-2021]. Disponível na WWW: <URL: https://backoffice.scml.pt/wp-content/uploads/2020/04/2015-04-17150246_f7664ca7-3a1a-4b25-9f46-2056eef44c3372f445d4-8e31-416a-bd01-d7b980134d0f8023f719-f4ac-420f-9189-4de9787a47f4storage_imagept1.pdf>.

CORDEIRO, Cristina; *et al.* (1999) – Dossier soluções para idosos e deficientes. *Casa, edição especial de Arquitectura & Construção*. N.º 7 (junho). p. 63-89.

CORREIA, Ana Maria Ramalho, *et al.* (1994) – Estudo de concepção de um espaço arquitectónico para uma estrutura de serviços de informação; planeamento do edifício do centro de informação técnica para a indústria do INETI. *In Actas do 5.º Congresso Nacional de Bibliotecários Arquivistas e Documentalistas*. Lisboa: BAD. Vol. I. p. 489-515.

DIAS, Elisabete Maria Ferreira (2012) – *O edifício do Arquivo da Universidade de Coimbra como elemento na conservação preventiva do seu acervo* [Em linha]. Coimbra: [s.n.] Dissertação de mestrado. [Consult. 25-03-2021]. Disponível na WWW: <URL: <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/80670/1/TESE.pdf>>.

DINIZ, Marcos Blanch; PASSANHA, Maria José; MANOEL, Francisco d'Orey (2006) – Preservar e conservar documentos: o PP&C do Arquivo Histórico [Em linha]. *Cidade Solidária*. N.º 16. p. 74-81. [Consult. 24-05-2021]. Disponível na WWW: <URL: https://backoffice.scml.pt/wp-content/uploads/2020/04/2016-04-28125126_f7664ca7-3a1a-4b25-9f46-2056eef44c3372f445d4-8e31-416a-bd01-d7b980134d0fFEAD113E-8906-4462-91E1-113F2E59BBCAstorage_imagept1.pdf>.

DUCHEIN, Michel (1988) – *Archive buildings and equipment*. ICA, Handbooks Series. Volume 6. 2.º ed. Munchen, New York, London: K. G. Saur.

DUBOSCQ, Guy (1974) – Organisation du préarchivage. UNESCO, *Documentation, bibliothèques et archives: études et recherches*. N.º 5. Paris: UNESCO.

ERMISSE, Gérard; SAÏE-BELAIÏSCH, France; CLEYET-MICHAUD, Rosine (2018) – *PIAF - Module 10, section 1: Construire et/ou aménager des bâtiments et locaux d'archives*. [Em linha]. Association International des Archives Francophones. [Consult. 07-04-2021]. Disponível na WWW: <URL: https://www.piaf-archives.org/sites/default/files/bulk_media/m10as1/co/10section1_web.html>.

GASCUEL, Jacqueline – *Um espaço para o livro: como criar, animar ou renovar uma biblioteca*. Lisboa: D. Quixote, 1987.

HOMEM, Paula Menino (2007) – Ferramentas inovadoras para monitorização ambiental e avaliação de danos para objectos em museus, palácios, arquivos e bibliotecas: a exposição luminosa e os dosímetros *LightCheck*® [Em linha]. *Revista da Faculdade de Letras: Ciências e Técnicas do Património*. I Série, vol. V-VI (2006/2007). p. 225-240. [Consult. 24-05-2021]. Disponível em WWW: <URL: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/13583/2/6629000071583.pdf>>.

MANOEL, Francisco d'Orey; COLEN, Maria Luísa Guterres Barbosa (2006) – O novo Arquivo. Um espaço de cultura e qualidade. [Em linha]. *Cidade Solidária*. N.º 7. p. 28-37. [Consult. 24-05-2021]. Disponível em WWW: <URL: https://backoffice.scml.pt/wp-content/uploads/2020/04/2016-04-28125156_f7664ca7-3a1a-4b25-9f46-2056eef44c3372f445d4-8e31-416a-bd01-d7b980134d0fAA7161F4-7D3F-4116-871D-39C2E8DC37F0storage_imagept1.pdf>.

MANOEL, Francisco d'Orey; COLEN, Luísa (2004) – *Transferência do Arquivo e da Biblioteca: Plano funcional*. Lisboa [documento interno].

PEREIRA, Carla Sofia Mendes (2012) – *A Segurança em edifícios de arquivo: avaliação do planeamento e da emergência em situações de incêndio e inundação* [Em linha]. Lisboa: [s.n.] Dissertação de mestrado. [Consult. 25-03-2021]. Disponível na WWW: <URL: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/10160/1/uif130725_tm.pdf>.

PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo (1998) – Programa-tipo para construção/reconstrução de arquivos [Em linha]. *Cadernos de Estudos Municipais*. N.º 8. p. 11-29. [Consult. 06-05-2021]. Disponível na WWW: <URL: https://sigarra.up.pt/flup/pt/pub_geral.show_file?pi_doc_id=13486>.

PORTUGAL. DIRECÇÃO-GERAL DOS EDIFÍCIOS E MONUMENTOS (2000) – Biblioteca Central do Ministério das Finanças. Recuperar contemporizando. *Monumentos, revista semestral da Direcção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais*. n.º 12 (março), p. 70-73.

PORTUGAL. DIRECÇÃO-GERAL DOS EDIFÍCIOS E MONUMENTOS (2003) – Arquivo Histórico Ultramarino: Antigo Palácio da Ega. *Monumentos, revista semestral da Direcção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais*. N.º 18 (março). p. 152-153.

PORTUGAL. Leis, decretos, etc. – Decreto-Lei n.º 235/1983, de 31 de Maio, publicado no *Diário da República*, I.ª série, n.º 125, a 31 de maio de 1983, p. 1991 a 2024, que contém o RSA (Regulamento de segurança e ações para estruturas de edifícios e pontes).

PORTUGAL. Leis, decretos, etc. – Decreto-Lei n.º 349-C/1983, de 30 de Julho, publicado no *Diário da República*, I.ª série, n.º 174, a 30 de julho de 1983, p. 2832-(100) a 2832-(166), que contém o REBAP (Regulamento de estruturas de betão armado e pré-esforçado).

PORTUGAL. Leis, decretos, etc. – Decreto-lei n.º 211/1986, de 31 de Julho, publicado no *Diário da República*, I.ª série, n.º 174, a 31 de julho de 1986, p. 1884 a 1906, que contém o REAE (Regulamento de estruturas de aço para edifícios).

PORTUGAL. Leis, decretos, etc. – Decreto-Lei n.º 315/1995, de 28 de Novembro, publicado no *Diário da República*, I.ª série A, n.º 275, a 28 de novembro de 1995, p. 7366 a 7375, diploma que regula a instalação e o funcionamento dos recintos de espetáculos e divertimentos públicos e estabelece o regime jurídico dos espetáculos de natureza artística.

PORTUGAL. Leis, decretos, etc. – Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de Agosto, publicado no *Diário da República*, I.ª série, n.º 152, de 8 de agosto de 2006, p. 5670 a 5689, que aprova o regime de acessibilidade aos edifícios e estabelecimentos que recebem público, via pública e edifícios habitacionais.

PORTUGAL. Leis, decretos, etc. – Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de Novembro, publicado no *Diário da República*, I.ª série, n.º 220, a 12 de novembro de 2008, p. 7903 a 7922, que estabelece o regime jurídico de segurança contra incêndios em edifícios.

PORTUGAL. Leis, decretos, etc. – Decreto Regulamentar n.º 34/1995, de 16 de Dezembro, publicado no *Diário da República*, I.ª série B, n.º 289, a 16 de dezembro, p. 7918 a 7955, diploma que contém o regulamento das condições técnicas e de segurança dos recintos de espetáculos e divertimentos públicos.

PORTUGAL. Leis, decretos, etc. – Portaria n.º 1532/2008, de 29 de Dezembro, publicada no *Diário da República*, I.ª Série, n.º 250, de 29 de dezembro de 2008, p. 9050 a 9127, que estabelece o regulamento técnico de segurança contra incêndio em edifícios.

PORTUGAL. ORDEM DOS ARQUITECTOS (2002) – *Colaboração da Ordem dos Arquitectos na organização e realização de concursos*. Lisboa: Ordem dos Arquitectos.

SAÏE-BELAÏSCH, France; NGUYEN, Thi-Phuong; BRUN, Yann; MATOS, José Vaz (2019) – *Règles de base pour la construction et l'aménagement d'un bâtiment d'archives*. 4e. Révision. [Em linha]. Service Interministériel des Archives de France. [Consult. 21-04-2021]. Disponível na WWW: <URL: https://francearchives.fr/file/0873299ce874ccbe910d50679bb6d646ac2552b3/Regles_de_base_2019.pdf>.

SOUSA, Jorge Pais de (1994) – A biblioteca pública e a pós-modernidade: arquitectura e gestão. *Cadernos BAD*. N.º 3. p. 91-110.

ÍNDICE

	EDITORIAL	05
I.	INTRODUÇÃO	07
II.	DOCUMENTAÇÃO À GUARDA DO ARQUIVO	11
III.	REQUISITOS DO ESPAÇO A SELECIONAR PARA A INSTALAÇÃO DE UM ARQUIVO	11
	1. CARACTERÍSTICAS DO MEIO: O TERRENO E A SUA LOCALIZAÇÃO	11
	2. CAPACIDADE DO EDIFÍCIO	14
	3. CARACTERÍSTICAS DO EDIFÍCIO	14
	3.1. Estrutura	14
	3.2. Materiais	20
	3.3. Controlo ambiental	20
	3.4. Segurança	24
	3.5. Redes de águas	28
	3.6. Sistema elétrico	29
	3.7. Transporte de documentos	31
	3.8. Acessibilidades	31
	3.9. Sinalética	33
	3.10. Pavimentos	33
	3.11. Portas	34
	3.12. Janelas	34
	4. DEFINIÇÃO DE CIRCUITOS	35
	4.1. Circuito da documentação	36
	4.1.1. Novas incorporações	36
	4.1.2. Movimentação interna da documentação	44
	4.2. Circuito dos funcionários	45
	4.3. Circuito dos utilizadores	46
IV.	EQUIPAMENTO E MOBILIÁRIO: CARACTERÍSTICAS GERAIS E ALGUMAS REFERÊNCIAS GENÉRICAS	47
V.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
VI.	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	54

**CA
DER
NOS**
TÉCNICOS

CADERNOS TÉCNICOS

O que são os Cadernos Técnicos

Os **Cadernos Técnicos da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa** são uma publicação temática de natureza técnica sobre as áreas de intervenção da SCML. Visam divulgar o conhecimento e a experiência dos serviços e dos seus profissionais, assim como o de outras instituições ou especialistas com ação congénere.

Publicação quadrimestral, este projeto editorial promove a partilha e disseminação de boas práticas e constitui-se como um repertório de informação especializada sobre Ação Social, Saúde, Educação, Cultura, Património, Neurociências, Economia Social, entre outras áreas relevantes da SCML.

edições

SANTA CASA
Misericórdia de Lisboa

ISSN 2184-612X



9 772184 612003