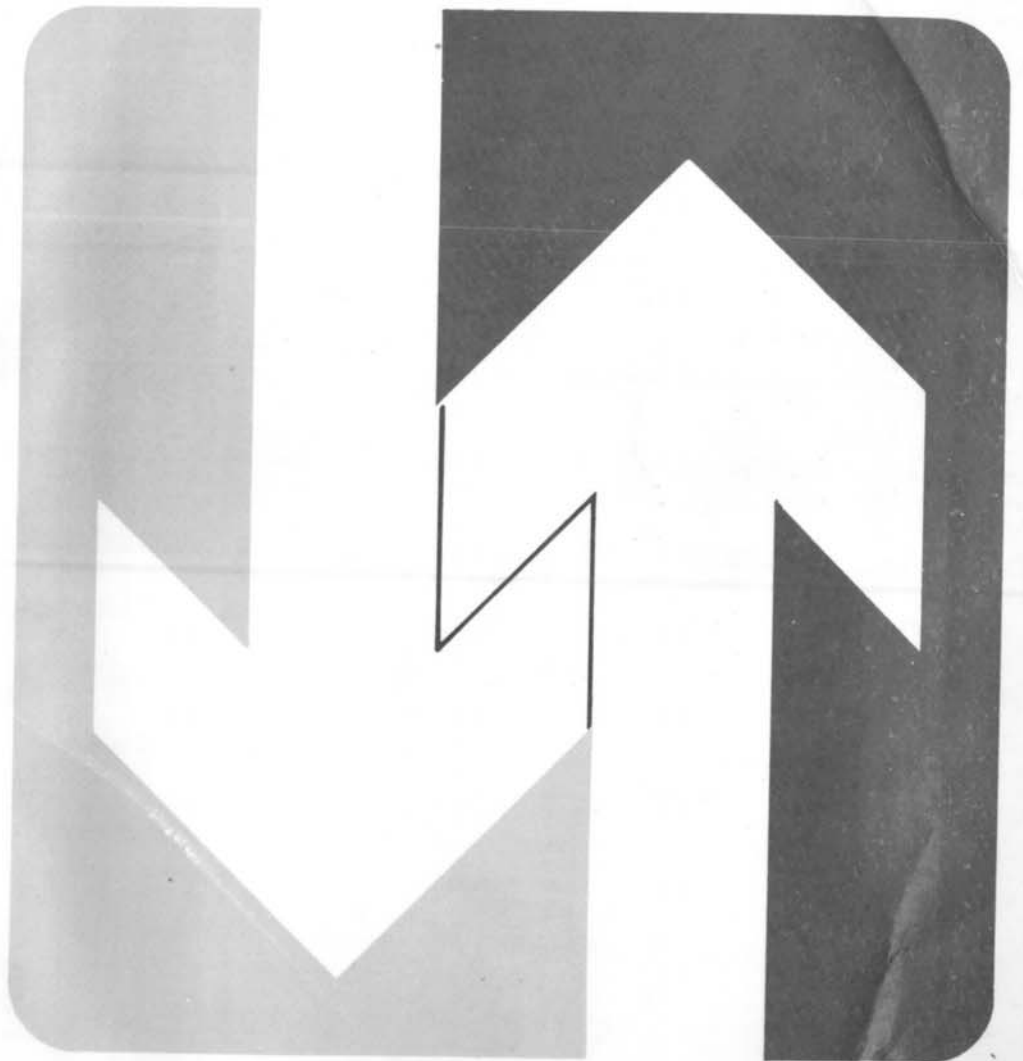


ANAIIS



3º CONGRESSO
BRASILEIRO DE ARQUIVOLOGIA
ASSOCIAÇÃO DOS ARQUIVISTAS BRASILEIROS

02

PRINCÍPIOS E PROBLEMAS DE PLANEJAMENTO DE EDIFÍCIOS DE ARQUIVOS E BIBLIOTECAS

Frazer G. Poole

Quando o autor foi convidado a preparar este trabalho a ser apresentado no 3º Congresso Brasileiro de Arquivologia, o título sugerido foi “Problemas de Arquitetura de Arquivos e Bibliotecas”. Porém quando a palestra começou a tomar forma, ficou claro que era muito difícil discutir os problemas sem discutir também os princípios. Resultou daí uma ligeira modificação do título e do conteúdo, a fim de se obter uma base mais útil para discussão.

A Importância do Bom Planejamento

O primeiro e mais importante fator de êxito na construção de arquivos ou bibliotecas é o bom planejamento. Mesmo a construção mais simples precisa basear-se num plano, num conceito básico daquilo que deverá ser quando pronto. Uma obra simples, como uma garagem ou um depósito de ferramentas, poderá ser planejada apenas mentalmente pelo construtor. Mas mesmo assim, quem planeja tem de saber o tamanho do automóvel ou a quantidade e tamanho das ferramentas a serem guardadas.

Na construção de um arquivo ou de uma biblioteca, o processo básico de planejamento é enormemente complicadô pela complexidade das funções envolvidas, pela variedade de materiais a serem guardados e protegidos, pelas necessidades dos funcionários e usuários, pelas condições ambientais a serem mantidas e por inúmeras outras considerações.

Boas construções de arquivos e bibliotecas não ocorrem simplesmente, mas são bem feitas mediante cuidadoso planejamento. Entretanto, o autor pode afirmar, por longa experiência, que nenhum edifício de arquivo ou biblioteca é melhor do que o planejamento que precedeu sua construção. Um bom planejamento requer tempo, esforço, estudo, paciência e vigilância constante, a fim de que o resultado final corresponda ao valor do investimento.

Compete ao arquivista ou bibliotecário determinar o tipo de edifício de que necessita, tendo em vista, tanto a quantidade de materiais que o edifício deverá abrigar, as necessidades dos funcionários e dos usuários como as funções que ali serão desenvolvidas. Compete ao arquiteto projetar um prédio, não só perfeito do ponto de vista arquitetônico e estético, mas que funcione eficiente e economicamente. Compete ao arquivista ou bibliotecário dizer ao arquiteto como o prédio deverá ser para propiciar o desempenho desejado. Não se pode esperar que o arquiteto conheça os requisitos de

funcionamento de uma biblioteca ou arquivo modernos, a não ser que ele disso seja informado pelos profissionais responsáveis.

Dois ou três exemplos servirão de ilustração. O autor foi contratado certa vez, como consultor para a construção de uma biblioteca universitária, já na fase de documentos de contratação de serviços. Quando examinou as plantas, verificou que o prédio teria seis andares de armazéns. Infelizmente, o único acesso aos pavimentos superiores teria de ser feito por quatro pequenas escadas em caracol, uma em cada canto do edifício. Não havia elevadores nem monta-cargas. Os cinco pavimentos superiores tinham capacidade para, aproximadamente, 250.000 volumes que teriam de ser carregados escada acima. Pior, sob certos aspectos, era o fato de não estar previsto além do primeiro pavimento, nenhum local para consulta, de modo que o estudante ou funcionário teria que subir as escadas para apanhar o livro e em seguida voltar ao primeiro pavimento para consultá-lo. O arquiteto teve de arcar com as despesas de alteração da planta para permitir a inclusão, tanto de elevadores, como de locais para consulta em todos os andares.

Numa biblioteca recentemente construída no Oriente Médio, o bibliotecário foi menos feliz. Lá o arquiteto havia previsto um elevador, mas projetara o prédio de tal modo que diversos pavimentos não eram servidos pelo elevador. Assim, centenas de livros tiveram de ser carregados para diversas partes do prédio.

Mais um exemplo: numa biblioteca nacional recentemente construída, o bibliotecário deixou de informar ao arquiteto que ar condicionado era indispensável à preservação do acervo e ao conforto dos usuários. Quando o prédio estava quase pronto, o bibliotecário percebeu a omissão e insistiu na instalação de um sistema adequado. Com despesas consideráveis, paredes e tetos tiveram de ser furados, grandes quantidades de poeira e reboco foram espalhados e a obra terminou muitos meses após a data prevista. Para piorar a situação, foi danificada uma bela coleção de livros raros que já tinha sido transferida para o prédio.

Nenhum desses erros teria ocorrido se os bibliotecários interessados tivessem compreendido a importância do planejamento correto, os princípios básicos envolvidos e a necessidade de comunicar aos arquitetos, por escrito, suas exigências.

O Processo de Planejamento

Não se obtém um bom planejamento por acaso, mas através de um procedimento metódico a começar pela elaboração de um programa por escrito e pela seleção de uma equipe de planejamento. É difícil, senão impossível, o arquiteto projetar um bom edifício sem ter recebido do bibliotecário ou arquivista informações precisas sobre as necessidades a serem atendidas. Tais informações só podem ser transmitidas através do chamado programa de construção.

Uma boa equipe de planejamento é tão importante quanto um bom programa de construção. O mais grave e freqüente erro do bibliotecário ou arquivista no planejamento de edifícios de bibliotecas ou arquivos é supor que pode transferir todo o processamento para o arquiteto e ficar descansado ou supor que ambos possam fazê-lo juntos, com um mínimo de dificuldades.

Infelizmente, arquitetos, não só são humanos, portanto sujeitos a erro, como geralmente conhecem muito pouco a respeito da natureza e das funções de bibliotecas e arquivos.

Excelentes arquitetos já afirmaram que a estrutura de um edifício de biblioteca é muito simples, quando, na verdade, a sua construção é bastante complexa. Tal atitude, sem dúvida, contribui para o fato de existir um grande número de bibliotecas deficientes. Sob muitos aspectos, uma grande biblioteca se assemelha, em importância e complexidade de materiais, pessoal e fluxo de trabalho, à uma fábrica ou um hospital.

A vantagem de uma boa equipe de planejamento é a de reunir um pequeno grupo de especialistas, cuja aptidão coletiva e competência individual assegurem que nenhum elemento ou consideração importante seja esquecido, que nenhum erro deixe de ser corrigido e que pontos de vista divergentes sejam exaustivamente discutidos.

O Programa de Construção

As disposições escritas, geralmente chamadas programa de construção, têm três objetivos fundamentais:

1) . . . *servem como guia básico para o arquiteto na elaboração do projeto de construção.* O programa escrito prevê todos os requisitos do prédio, requisitos esses, que vão desde a quantidade e natureza dos materiais a serem acomodados, o número de lugares para leitores, o espaço necessário aos funcionários, até as relações entre os principais elementos da construção e os critérios de iluminação, ar condicionado, proteção contra incêndio, segurança e outras considerações especiais.

Vamos esclarecer melhor este ponto: é atribuição do arquiteto projetar o sistema de ar condicionado, mas é atribuição do bibliotecário informar ao arquiteto que o prédio requer ar condicionado e quais os critérios a serem adotados para instalação do sistema.

Se o bibliotecário ou arquivista não elaborar o programa de construção, provavelmente não haverá nenhum. Em pouquíssimas ocasiões o arquiteto assume esta tarefa. Se o programa não for feito, corre-se o risco de alguma outra pessoa “planejar” a construção. Recentemente o autor visitou uma pequena biblioteca em construção. Em conversa com o mestre de obras, ele descobriu que o prédio estava sendo planejado passo a passo, ficando muitas decisões a cargo do empreiteiro. Isso aconteceu porque o bibliotecário não havia providenciado um programa e o arquiteto não havia providenciado as plantas necessárias. Mesmo admitindo-se que se tratava de uma situação incomum, ela serve para ilustrar o que pode acontecer quando o bibliotecário ou arquivista foge à sua responsabilidade.

2) . . . *estimulam o raciocínio acerca de considerações importantes*, como a maneira pela qual o edifício deverá ser administrado, como e por quanto tempo funcionará bem, sem haver necessidade de ampliação ou de novo prédio, que tamanho deverá ter, quanto irá custar, qual será sua estrutura administrativa, e outros problemas.

Nada melhor para nos fazer refletir bem do que a necessidade de transcrevermos nossos pensamentos. É muito difícil, senão impossível, analisar, de modo cuidadoso e com a previsão indispensável, a construção de um bom edifício, quando se está sentado à mesa de reuniões com um arquiteto que quer respostas imediatas.

O arquivista ou bibliotecário deverá refletir sobre a situação *antes* de se encontrar com o arquiteto, pois será a época certa para consultar seus principais colaboradores, para ler a respeito do planejamento de bibliotecas, fazer previsões de aumento do quadro de pessoal e do crescimento das coleções, estabelecer que novos serviços e funções deseja oferecer, visitar outros edifícios recém-construídos e consultar colegas que recentemente planejaram novos prédios.

3) . . . *servem como comprovante das decisões tomadas e da razão dessas decisões*. Se as decisões vitais e importantes estiverem registradas, o arquiteto não poderá dizer que não tinha conhecimento de determinada exigência. Além disso, anos mais tarde, ou ainda na fase final do projeto, o programa será um meio útil para se compreender como e porque determinada decisão foi tomada ou como um critério específico foi adotado.

Há uma quarta razão, embora menos fundamental, para o preparo de um programa de construção por escrito. Em certas situações, convém obter a aprovação da autoridade superior para o tipo de biblioteca ou arquivo a ser construído. Uma vez aprovado oficialmente, o programa passa a ser o “contrato” do arquiteto, que fará o projeto de acordo com as especificações nele estabelecidas.

Uma pergunta feita com frequência é “Quem deve preparar o programa?”. No entender do autor, essa tarefa deve ser desempenhada pelo bibliotecário ou arquivista, auxiliado por seus colaboradores. Nos Estados Unidos, se o bibliotecário não dispõe do tempo necessário ou não se julga competente para executar o trabalho, contrata-se um consultor de bibliotecas profissional. Uma equipe de funcionários pode fazer o trabalho, desde que um de seus membros conheça os aspectos técnicos de projetos de construção e lhe dêem tempo e assistência suficientes para executar um bom trabalho. Finalmente, o bibliotecário e o arquiteto poderão redigir o programa em conjunto, o que é uma boa combinação, desde que o arquiteto tenha tempo disponível para longos debates, por vezes essenciais.

Não devemos alimentar a ilusão de que um bom programa de construção resulta simplesmente de uma relação de quantos livros, quantos leitores e quantos funcionários o prédio deverá abrigar. Um bom programa de construção é um documento muito mais complexo e sua preparação um processo mais complexo ainda. A elaboração de um bom programa envolve uma previsão cuidadosa do crescimento do acervo e do quadro funcional e também do aumento do número de consultas. Para uma biblioteca universi-

tária será preciso conhecer o crescimento esperado da população estudantil, a fim de se prever a quantidade necessária de lugares para leitores. Nessa hora, o bibliotecário ou arquivista terá que ser clarividente, tentando determinar que novas atividades e serviços precisará oferecer no prédio a ser construído que não eram possíveis no antigo; considerar quais serão os efeitos de novas tecnologias sobre métodos e serviços anteriores; determinar que modificações poderão vir a ser necessárias na estrutura organizacional — tudo isto para ter certeza de que tais requisitos futuros estarão previstos quando da construção do prédio.

A Equipe de Planejamento

Grandes e modernos arquivos e bibliotecas são complexos demais para serem planejados por uma ou duas pessoas. Mesmo o arquiteto precisa recorrer a especialistas, dos quais a maioria não pertence à sua equipe regular, como técnicos em ar condicionado, acústica, iluminação, proteção contra incêndio, e outros. O bibliotecário ou arquivista deve, também, ter a assistência de especialistas.

Em circunstâncias normais, o bibliotecário só passará por uma experiência de construção em toda sua carreira. O arquiteto provavelmente nunca terá projetado uma biblioteca antes. Entretanto, um consultor qualificado para construção de bibliotecas, já terá lidado com trinta, cinquenta ou cem projetos de construção. Com seus conhecimentos conjugados, o bibliotecário disporá de um acervo de conhecimentos do qual poderá valer-se enquanto durar o projeto.

Normalmente, os membros-chave da equipe de planejamento são o arquiteto, o consultor para construção de bibliotecas, o decorador e o bibliotecário ou o arquivista. Em certos casos, outros, como talvez um representante de faculdade ou um arquiteto de uma entidade oficial, poderão ser acrescentados. A equipe costuma funcionar melhor, porém, quando é um pouco menor. Dados estes fundamentos gerais, podemos examinar detalhadamente o papel dos membros da equipe de planejamento.

1. *O arquiteto* — É evidentemente o membro-chave da equipe. Ele é o profissional basicamente responsável pelo planejamento do prédio e é ele, ou sua firma, que vai desenvolver o projeto e executar as plantas segundo as quais o empreiteiro construirá o prédio.

Nos Estados Unidos, há vários métodos para selecionar arquitetos. Muitas vezes a escolha envolve considerações políticas, sobre as quais o bibliotecário ou arquivista tem pouca ou nenhuma influência. Em outros casos, permite-se ao bibliotecário ou arquivista participar da seleção. Presumo que no Brasil esses assuntos sejam tratados de maneira semelhante.

Quando o arquiteto é escolhido por autoridade superior, pouco pode ser feito para orientar tal seleção. Quando o bibliotecário ou arquivista tem voz ativa no processo de escolha, algumas diretrizes podem ser úteis. É importante, principalmente, escolher um arquiteto disposto a estudar o programa de construção, a ouvir o bibliotecário ou arquivista e a tentar compreender a importância das funções do novo prédio.

No processo de escolha do arquiteto, convém que o bibliotecário ou arquivista visite outros prédios projetados por ele e converse com pessoas que trabalham nesses locais, visando constatar se funcionam bem e quais os problemas que surgiram. Se o arquiteto já projetou outras bibliotecas, isso é uma boa oportunidade de se verificar como ele compreende as funções da biblioteca.

É muito importante, antes de assinar um contrato com um arquiteto, determinar quais são os membros de sua equipe que participarão do projeto, e incluir no contrato uma cláusula estabelecendo que o grupo deverá permanecer o mesmo até a conclusão do trabalho. Muitas vezes já ocorreu o fato de um arquiteto se comprometer a nomear colaboradores altamente qualificados para um projeto de biblioteca, desviando-os posteriormente ao surgir outro projeto importante. Aconteceu então, que pessoas menos habilitadas assumiram um projeto com o qual não estavam familiarizadas e para o qual não tinham qualificações. Em tais circunstâncias, erros, talvez graves, forçosamente ocorrem. Se o arquivista ou bibliotecário sabe examinar as plantas e detectar omissões ou erros, ótimo. Se não sabe, é importante que tenha, em sua equipe, um consultor ou outra pessoa que saiba fazê-lo.

Neste ponto, convém indicar algumas das responsabilidades do arquiteto, tão importantes a ponto de serem incluídas no contrato. As fundamentais estão relacionadas a seguir, e poderão ser modificadas para atender a situações específicas. Outras exigências poderão ser acrescentadas, se necessário:

1. elaboração de todos os desenhos esquemáticos e preliminares (também chamados desenhos de projeto e desenvolvimento) necessários para atender às exigências do programa detalhado de construção.
2. elaboração de desenhos de trabalho e especificações completas e detalhadas por escrito.
3. elaboração de um resumo do projeto mostrando os detalhes básicos da construção, critérios de HVAC, projeto de iluminação, projeto de estrutura, etc.
4. elaboração de minutas completas de todas as reuniões com funcionários da biblioteca.
5. contratação de todos os consultores não pertencentes à sua própria equipe, para todos os trabalhos que possam ser exigidos no projeto de construção da biblioteca.
6. previsão de todos os serviços necessários de inspeção e aprovação para o prédio, começando pelos testes iniciais de solo e continuando até a conclusão final e aceitação do prédio pelas autoridades brasileiras.
7. elaboração de orçamento detalhado para a construção, após a análise e revisão do programa de construção.
8. elaboração de um esquema detalhado de construção que deverá ser revisto de acordo com as condições existentes.
9. projeto e supervisão de modelos de iluminação, esquema do teto, sistema divisório e outros elementos da construção de acordo com entendimentos mútuos entre o arquiteto e funcionários da biblioteca.

2. *O consultor* – Até aqui o consultor foi mencionado como membro da equipe de planejamento, mas seu papel não foi plenamente definido. O bibliotecário ou arquivista pode saber quantos volumes ou documentos seu prédio precisará abrigar, quantos leitores ou usuários ele deseja acomodar e que serviços ou funções ele precisa providenciar; mas poderá não saber traduzir esses dados para a linguagem do arquiteto.

Tendo o arquiteto começado a elaborar os desenhos para o prédio, o bibliotecário precisa estar apto a interpretar os espaços e símbolos constantes desses desenhos, os aspectos técnicos de projetos de iluminação e sistemas de ar condicionado, o inter-relacionamento de espaços, e inúmeros assuntos técnicos. Ele precisa ter tempo para sentar-se e examinar os desenhos sob todos os aspectos, conferir cada dimensão crítica, verificar se as portas, janelas, paredes e outros elementos arquitetônicos estão nos devidos lugares. Mais de um bibliotecário mudou-se para o prédio novo e descobriu diversos elementos da construção fora dos lugares em que se esperava estivessem os mesmos.

Isto nos leva ao papel fundamental do consultor, cuja verdadeira tarefa consiste em verificar se o prédio está sendo realmente projetado de acordo com o programa. O consultor serve como elemento de ligação entre o bibliotecário, que teve pouco ou nenhum contato com arquitetura ou com outro projeto de construção, e o arquiteto, que, em muitos casos, nunca projetou uma biblioteca. Não é papel do consultor projetar o prédio e executar os desenhos, mas sim aconselhar o bibliotecário, examinar e criticar os desenhos, sugerir métodos alternativos e assistir ao bibliotecário visando à obtenção do melhor prédio possível. Compete ao consultor achar nos planos o maior número de erros que puder, “andar” através do prédio mentalmente até conhecer cada aspecto do mesmo, certificar-se de que nenhum detalhe foi omitido, nenhuma parede está fora do lugar, nenhum elemento do programa de construção foi negligenciado ou mal interpretado. O consultor qualificado é parcialmente bibliotecário, parcialmente arquiteto e funciona como elemento de ligação entre os dois.

Um exemplo servirá de ilustração: um bibliotecário de faculdade, conhecido do autor, enfatizou no programa de construção, a importância da sala de referência. Lendo isso, o arquiteto resolveu que a coleção de referência seria o ponto característico do pavimento principal. Assim, ele colocou a coleção de 10.000 volumes numa plataforma elevada, sete pés (cerca de 2,20m) acima do nível do andar. As mesas para os estudantes e funcionários ficavam embaixo e o acesso à coleção era por escada, não havendo elevador. Cada estudante que precisasse de uma obra de referência teria de subir as escadas, depois descer novamente para se sentar. Os bibliotecários ficariam esgotados subindo a escada para ajudar os estudantes a encontrar o que queriam. Só quando o bibliotecário chamou um consultor, essa concepção errônea foi corrigida. Um consultor qualificado sempre consegue poupar dinheiro da instituição, detectando tais problemas a tempo de serem corrigidos. É preciso destacar aqui, que é muito mais fácil e menos dispendioso corrigir erros na prancheta de desenho do que concretizados em pedra e cimento. Assim, a grande vantagem de um consultor não é contar com

ele uma ou duas vezes para discussões preliminares com o arquiteto, ou fazê-lo rever uma primeira série de desenhos, e sim, contar continuamente com seus serviços durante toda a elaboração do projeto. Se a equipe do bibliotecário ou do arquivista contar com esse tipo de assistência profissional, erros como o esquecimento de elevadores ou de ar condicionado, salas muito pequenas para servir às suas finalidades, entradas de ar ou condutos nos locais errados, iluminação que não atinge as estantes, são consideravelmente reduzidos ou inteiramente eliminados.

O consultor deverá ser empregado pela instituição e não pelo arquiteto. É de importância vital que o consultor represente o bibliotecário ou arquivista. Isto não quer dizer que o arquiteto e o bibliotecário sejam adversários. Realmente, o grupo de planejamento deve trabalhar em equipe. É certo, porém, que haverá discordâncias, falhas e que escolhas terão de ser feitas. O papel do consultor é explicar e defender a posição do bibliotecário, esclarecer detalhes técnicos, talvez em benefício de ambas as partes. Em muitas ocasiões o consultor notará omissões ou erros nos desenhos, sendo sua responsabilidade avisar ao bibliotecário para que sejam retificados.

Se o consultor for contratado pelo arquiteto, muitas vezes fica difícil pressioná-lo para que seja feita uma correção ou modificação. Em outras palavras, há um conflito de interesses ficando o consultor em séria desvantagem e o bibliotecário ou arquivista, privado do apoio e do conselho profissional de que necessita.

3. *O projetista de interiores* – este é o terceiro membro importante da equipe de planejamento da construção, embora nem sempre reconhecido como tal. Um projetista de interiores, profissional, não um decorador residencial, é também um planejador de espaços. Compete a ele coordenar com o arquiteto as cores e materiais, desenvolver o esquema de cores a ser usado no mobiliário, selecionar materiais, estilos e acabamento dos móveis e redigir as especificações detalhadas, indispensáveis no caso de os móveis serem objeto de licitação.

Em muitos casos, mas nem sempre, o arquiteto não indica nos planos o esquema do mobiliário, mas apenas espaços abertos. É imprescindível, no entanto, que os planos não sejam aprovados para prosseguirem até o estágio de desenhos de trabalho, antes que *todo* o mobiliário, estantes e outro equipamento apareçam nos desenhos em escala apropriada e nos locais exatos. Muitos prédios com os quais o autor está familiarizado, sofreram porque os esquemas de mobiliário não estavam completos até o término dos desenhos.

Em muitos casos, especialmente quando se trata de grandes firmas, o arquiteto tem um grupo qualificado de projetistas de interiores em sua própria equipe. Nesse caso, o aproveitamento deste grupo deve ser levado em consideração. Mais frequentemente, porém, pelo menos nos Estados Unidos, o trabalho do projeto de interiores exigirá um contrato em separado. Qualquer proposta do arquiteto no sentido de que ele ou sua firma terão prazer em fazer todo o projeto de interiores, incluindo-o nos preços estabelecidos para o contrato básico do projeto arquitetônico, deverá ser cuidadosamente examinada. O planejamento de interiores para um grande

edifício é um empreendimento de vulto e nenhum arquiteto pode fazê-lo sem cobrar.

É, portanto, essencial uma cuidadosa investigação da maneira pela qual o arquiteto se propõe a executar o projeto de interiores. Se a firma de arquitetura não possui a necessária experiência e equipe, é aconselhável chamar uma firma independente de projetos de interiores. De qualquer modo, uma despesa adicional para o planejamento de interiores é normal e deve ser considerada como investimento essencial para o êxito da construção.

Talvez seja útil lembrar aqui, que o investimento em bom mobiliário, de construção sólida e de materiais duráveis, é um gasto compensador. Muitos prédios bons foram desvalorizados por mobiliário barato, que não só é deficiente quanto à forma, mas também quanto à durabilidade, apresentando em poucos anos um aspecto de desgaste. Bons móveis têm boa aparência, ano após ano. É falsa economia gastar milhões num bom prédio e não querer gastar alguns milhares num bom mobiliário.

4. *O bibliotecário ou arquivista.* — Embora mencionado em último lugar aqui, o bibliotecário ou arquivista, evidentemente, não é o membro menos importante da equipe de planejamento da construção. Ao contrário, ele não só é o principal, mas também a influência decisiva do projeto. Os outros membros da equipe estão ali apenas para assistir ao bibliotecário na obtenção do prédio de que ele necessita. Muito tempo depois que o arquiteto, o consultor e o projetista de interiores tiverem deixado o projeto, o bibliotecário e seus funcionários ainda estarão trabalhando no prédio. Suas ponderações são, portanto, soberanas no processo de planejamento.

As características de um bom prédio

Estudado o processo de planejamento, passemos a examinar as características que distinguem um bom prédio de arquivo ou de biblioteca. Uma construção realmente bem sucedida mantém suas qualidades básicas, no mínimo por vinte anos, e é suficientemente flexível para ser adaptada, sem grandes dificuldades, a funções novas ou modificadas, por muitos anos após esse período. Se o índice de crescimento do pessoal ou das coleções necessitar de expansão dentro de um período mais breve, isto deverá ter sido previsto e planejado no projeto original. Nem todo prédio de biblioteca ou arquivo consegue tais resultados, no entanto. De fato, muitos prédios mostram seus pontos fracos muito antes de se passarem 20 anos. O que precisa ser bem frisado é que é desperdício de dinheiro planejar um novo prédio de tal modo que ele se torne obsoleto dentro de poucos anos. As características de um bom prédio podem ser descritas do seguinte modo:

Funcionalidade

Um bom prédio de arquivo ou biblioteca é funcional, isto é, quando serve aos fins para os quais foi planejado de maneira eficiente e econômica. Deve dispor de área suficiente para as funções a que se destina, sem, porém

desperdiçar espaço. As áreas funcionais, seções e outras devem ser interligadas adequadamente para permitir aos funcionários um eficiente fluxo de trabalho e aos usuários uma utilização conveniente. Num bom prédio de biblioteca ou arquivo não se encontram, como numa biblioteca nova no Extremo Oriente, os catálogos em fichas num andar e a sala de referência em outro.

Fluidez

Um bom prédio de arquivo ou biblioteca é flexível. Um elevado grau de flexibilidade é talvez mais importante para bibliotecas do que para arquivos, mas certos critérios básicos de flexibilidade são importantes para ambos. Os dois devem ser do tipo modular, sem paredes internas de sustentação, o que proporciona grandes áreas abertas, nas quais os locais de trabalho, de armazenamento e depósito e áreas comuns podem ter sua utilização facilmente alterada. O conceito de flexibilidade é, sem dúvida, o aspecto mais importante de modernos projetos de biblioteca e, em menor escala, também dos arquivos. É tão importante, na verdade, que merece considerações adicionais.

A flexibilidade completa é impossível, e qualquer tentativa de alcançá-la por completo seria muito dispendiosa e pouco prática. O arquiteto e o bibliotecário ou o arquivista devem compreender os princípios da flexibilidade, de modo que possam debater o assunto de maneira inteligente e tomar decisões racionais com relação ao grau de flexibilidade a ser previsto para o prédio. Como já ficou dito, a flexibilidade do projeto possibilita a conversão de um espaço planejado para uma função, num espaço capaz de atender a outra função. Assim, deveria ser possível transformar uma seção em espaço para usuários ou em local de estantes de livros com o mínimo de despesas e de alterações. Tais transformações pressupõem algumas características específicas:

1) o uso de projeto “modular” que proporciona grandes áreas sem obstrução. O projeto foi definido de várias maneiras, mas significa em resumo, um prédio em que: (1) as paredes internas não são de sustentação (as paredes externas podem sê-lo ou não) e (2) todos os andares são sustentados por colunas que suportam o peso da estrutura. Nos Estados Unidos, a distância do centro de uma coluna ao centro da coluna seguinte é chamada de módulo, enquanto um quadrado ou retângulo limitado por quatro colunas é chamado de “bay”. Na Europa, é freqüentemente chamado de “grid square”

Várias dimensões já foram sugeridas como sendo as mais apropriadas para os módulos ou “bays” em uma biblioteca, mas este é um assunto que só pode ser determinado no contexto de outros fatores, como o tamanho total do edifício, a altura e o número de pavimentos, técnicas e materiais de construção disponíveis para o construtor bem como preços. Em geral, porém, quem planeja bibliotecas, reconhece que quanto maior o “bay”, mais eficiente o prédio, já que tamanhos maiores significam menos restrições à colocação de estantes, móveis e outros equipamentos.

Resumindo: a ausência de paredes de sustentação e conseqüentemente as grandes áreas não obstruídas em cada andar é que proporcionam ao prédio

sua flexibilidade básica, permitindo ao bibliotecário transferir funções de uma parte da biblioteca para outra. Quanto maior o módulo, maior será a eficiência do prédio. Módulos grandes são mais caros, mas esse aumento de despesas é parcialmente compensado pelo aumento de eficiência. Um módulo entre 9 e 10 metros é preferível a um de 7 ou 8 metros. Um módulo quase ideal é o de 9,45 metros e tem um sub-módulo de 1,35 metros. Porém, a decisão final sobre o tamanho dos módulos deve ser determinada pelo preço e por outros fatores, devendo todos ser considerados pelo arquiteto e pelo bibliotecário, trabalhando juntos.

2) todos os pavimentos devem ter resistência suficiente para suportar o peso de estantes de livros, a fim de permitir que a área de armazenamento de livros ou de materiais de arquivo seja ampliada além do previsto originariamente.

Os arquitetos tendem a pensar que as funções de um arquivo ou biblioteca permanecem estáticas. Visando poupar o dinheiro do cliente, eles possivelmente projetarão os locais para as seções e para os usuários junto às áreas de armazenamento com pisos que suportam pessoas e equipamento de escritório, mas muito fracos para suportar estantes cheias de livros.

Em Washington, uma grande biblioteca oficial com um acervo bastante grande, enfrentou recentemente este problema. Sem conhecimento do bibliotecário, o arquiteto reforçou os pisos nos locais previstos para guardar livros, projetando todas as demais áreas apenas para suportar pessoas. Dez anos mais tarde, quando o crescimento do acervo exigiu maior espaço para armazenamento, descobriu-se que os pisos eram muito fracos para suportar as estantes. O resultado foi que a biblioteca teve de ser instalada no pavimento térreo do prédio, numa área imprópria para tal utilização e com despesas de milhares de dólares. Outras bibliotecas passaram pelo mesmo tipo de experiência.

Todos os andares de um edifício de biblioteca ou arquivo devem fazer parte da estrutura do prédio e serem suficientemente resistentes para suportar estantes de livros. Os andares devem ser sustentados somente por colunas, e não por paredes de sustentação. Modernos projetos de biblioteca não usam sistemas de estantes nos quais cada nível de estante sustenta os que estão acima, impedindo o aproveitamento do espaço para qualquer outra finalidade.

3) a iluminação deve ser projetada de modo a servir, tanto para armazéns de livros, como para áreas de leitura ou estudo ou para seções. Já existem modernos sistemas de iluminação que permitem tal flexibilidade, sem desperdício de energia e com excelente qualidade visual.

4) o sistema de ar condicionado também deverá ser capaz de manter um ambiente adequado aos funcionários e leitores e de ser ajustado para a preservação do acervo.

5) o sistema divisório deve permitir, tanto quanto possível, dentro dos limites do praticável e econômico, a mudança de paredes e portas, principalmente nas áreas destinadas às seções. Modernos sistemas de paredes desmontáveis, que permitem a rápida transferência de paredes de um local para outro, tornam essa flexibilidade prática em muitas situações. A boa prática de proteção contra incêndio exige um certo número de paredes à

prova de fogo, geralmente de blocos de concreto ou tijolos. (Tais paredes, no entanto, não precisam ser de sustentação).

6) sistemas de condutos para fios elétricos sob o assóalho ou de acordo com métodos mais modernos, pelo teto, são essenciais para permitir flexibilidade na mudança de mesas e locais de trabalho que requeiram telefones e eletricidade. O número de funcionários das bibliotecas aumenta e isto significa que as mesas precisam ser mudadas, mas continuam necessitando de telefone e de conexões elétricas. Mais importante, numa era de crescente automação, é a necessidade de providenciar terminais, tanto na área do público, como na dos funcionários. Isto significa, evidentemente, que tem que ser possível estender fiação para qualquer local que exija um terminal, seja de outros terminais, de minicomputadores ou microcomputadores, de salas de computadores ou de outras fontes. Sem as providências especiais para distribuição da fiação por todo o prédio, perder-se-á toda a flexibilidade na movimentação de mesas e de outras instalações ficando qualquer utilização significativa de computadores prejudicada se não forem feitas alterações caras, incluindo quebra de paredes.

Nem todas as bibliotecas e arquivos requerem tal grau de flexibilidade, mas a necessidade básica de flexibilidade é inerente a todas as bibliotecas de qualquer tamanho ou complexidade. Um elevado grau de flexibilidade é mais importante para bibliotecas nacionais e grandes bibliotecas de pesquisa do que para as públicas ou universitárias e mais importante, talvez, para bibliotecas do que para arquivos. Não obstante, é um conceito básico no planejamento de bibliotecas e arquivos e qualquer bibliotecário ou arquivista que deseja que seu edifício continue sendo útil por um longo período após concluído, considerará cuidadosamente os vários aspectos da flexibilidade.

Expansibilidade

Um bom prédio de biblioteca ou arquivo é expansível. É uma característica dos arquivos e bibliotecas o fato de que eles nunca param de crescer. Isto significa, evidentemente, que o bibliotecário ou arquivista tem de decidir o que vai fazer quando o acervo crescer demais para a estrutura inicial. Se possível, deve ser reservado, desde o início, terreno suficiente para permitir uma expansão ou extensão do prédio original ou a construção de um prédio separado, ligado ao antigo por um túnel ou um corredor suspenso.

Igualmente importante, o assunto expansão deve ser debatido detalhadamente com o arquiteto, que precisa receber instruções no sentido de projetar a estrutura de modo a que possa ser ampliada com um mínimo de despesas e inconvenientes. Entretanto, convém insistir para que o arquiteto prepare desenhos ou esboços para dar uma idéia de como ficará o prédio depois de ampliado.

Ninguém se iluda se o arquiteto disser que isto é impossível. Muitos arquitetos gostam de projetar prédios que não podem ser ampliados, porque não querem que mais tarde um outro arquiteto modifique o seu projeto. Edifícios que, por motivos políticos ou outros, ocupam todo o terreno

disponível, são naturalmente difíceis de serem projetados com capacidade de expansão, mas o esforço deve ser feito. Um bom arquiteto encontrará uma solução viável mesmo para um problema difícil.

Simplicidade do projeto

Um bom prédio de arquivo ou biblioteca possui uma simplicidade inconfundível no seu todo e no arranjo interno, que torna eficiente o seu funcionamento e o seu uso por funcionários e usuários. O conceito básico e a arrumação devem ser tão lógicos quanto possível. As vias de comunicação devem ser lógicas e fáceis de compreender.

Quanto maior o prédio e mais numerosas e complexas suas funções, como por exemplo, uma grande biblioteca universitária ou de pesquisa ou uma biblioteca nacional, mais difícil se torna alcançar tal simplicidade, mas é um objetivo que vale a pena tentar alcançar, mesmo nas maiores bibliotecas ou arquivos.

O bibliotecário, ou o arquivista, deve examinar cuidadosamente os planos e rejeitar as soluções artificiais ou ilógicas para seus problemas de construção. Edifícios que tenham fachadas ou telhados exagerados ou incomuns, nos quais as linhas exteriores não acompanham as funções internas, ou que se assemelhem a extravagâncias arquitetônicas devem ser evitados a todo custo.

O grande arquiteto americano Louis Sullivan enunciou o princípio “a forma obedece à função”. Isto dito em termos modernos: bibliotecários e arquivistas devem insistir para que seus prédios sejam projetados “de dentro para fora e não de fora para dentro”.

A moderna arquitetura de bibliotecas apresenta inúmeros exemplos de prédios que são ineficientes, cuja utilização é difícil, cuja operacionalidade é dispendiosa, que desperdiçam espaço, tudo porque os arquitetos desenharam primeiro a fachada e depois tentaram adaptar o interior à sua concepção da aparência externa.

Qualidade Arquitetônica

Finalmente, um bom prédio tem a aparência distinta de boa arquitetura. Ele é de boa qualidade, interiormente e externamente, é agradavelmente estético e está em harmonia com o meio ambiente. Proporciona o conforto que o torna um local agradável de trabalho, tanto para os funcionários como para os usuários; e ainda uma vista de paisagem sempre que possível; boa iluminação, temperatura e umidade apropriadas, e o máximo de bem-estar que possa oferecer a todos. Não precisa ser austero, nem deve ser uma mistura de estilos arquitetônicos. Nenhuma biblioteca ou arquivo deveria lembrar um “Holiday Inn”, mas eu conheço alguns que lembram.

Alguns arquitetos acham que um prédio funcional deve ter a aparência de um supermercado e outros insinuam que a alta arquitetura deve ignorar requisitos de funcionalidade. Ambos são pontos de vista extremos. O melhor prédio de biblioteca ou arquivo é sempre aquele que concilia com êxito as características da boa arquitetura com as da funcionalidade.

Problemas e Considerações Especiais

Controle Ambiental

A preservação de acervos de bibliotecas e arquivos para futuras gerações de estudiosos requer um rígido controle de fatores ambientais, como temperatura, umidade, iluminação, poluição atmosférica, poeira e sujeira, insetos e roedores. Todos estes fatores podem ser problemas em qualquer parte. Alguns naturalmente são mais sérios nos trópicos que em locais secos.

1. *Temperatura* – Especialistas em conservação nos dizem que em cada redução de 10°C na temperatura em nossos depósitos conseguimos quase quadruplicar a vida do acervo, isto é, a vida do papel. Inversamente, cada 10°C a mais diminuem proporcionalmente a vida do papel. A relação entre a temperatura e o tempo de vida do microfilme é menos conhecida, mas em geral, pode-se aplicar o mesmo princípio.

2. *Umidade* – É tão importante na preservação do papel como a temperatura. Sob certos aspectos é mais importante. Papéis modernos, ácidos, muitos dos quais contendo contaminantes metálicos como ferro e cobre, que agem como catalisadores nas reações tipo oxidação, estragam muito mais depressa sob condições úmidas do que secas. O mesmo ocorre com microfilmes e outros materiais fotográficos. Conclui-se que quanto menor o grau de umidade, maior o tempo de duração da maioria dos papéis. Há um ponto, no entanto, em que a umidade diminui tanto que a deterioração se dá por dessecação.

Livros ou manuscritos em pergaminho ou velino também sofrem os efeitos dos ambientes extremamente secos, que criam outro problema para os livros em velino, porque a encadernação fica ressecada e retorcida. Nessas condições os livros em pergaminho podem se deteriorar completamente.

Um dos graves problemas relacionados com o descontrole da umidade e da temperatura é o desenvolvimento de fungos, comumente chamados de mofo. O crescimento do fungo pode ocorrer sempre que a umidade ultrapassar 65% e a temperatura ultrapassar 25°C. Dos dois fatores, a umidade ainda é o mais importante, pois se o grau de umidade for favorável, o mofo pode desenvolver-se até em temperaturas baixas como 5°C.

Nos trópicos, portanto, onde a temperatura e a umidade externas normais são quase sempre favoráveis ao desenvolvimento de mofo, o ar condicionado é essencial para qualquer biblioteca ou arquivo.

3. *Variações temperatura/umidade e seus limites.* As variações de temperatura e de umidade afetam tanto a vida do papel como a estrutura do livro. A expansão e contração da estrutura interna do papel, resultante das variações de temperatura ou de umidade rompem as ligações entre as fibras do papel, apressando sua deterioração. As encadernações também se contraem e se expandem quando temperatura e umidade variam, o que pode causar sua deterioração.

Embora seja difícil estabelecer limites dentro dos quais tais danos ocorrem, uma tolerância total de 20% é geralmente considerada como sendo o limite aceitável. Em outras palavras, especialmente quando se tratar de livros e manuscritos raros e preciosos, a temperatura e umidade nunca devem variar além de 10% para mais ou para menos do padrão estabelecido. Se possível, a variação total deve ser mantida em 15%.

Isto significa que o sistema de ar condicionado não só deve ser projetado para evitar grandes variações de temperatura e umidade, mas também deve ser controlado de modo a que essas variações não ocorram. O desligamento do sistema nos fins de semana, porque o prédio fica fechado, ou nas zonas temperadas, a perda do controle de temperatura e umidade nos períodos de transição entre inverno e verão, podem ocasionar sérios danos ao acervo. Mais uma vez, a decisão final em tais situações deve basear-se na importância dos materiais envolvidos. O que for aceitável para uma biblioteca pública ou de faculdade, não é aceitável para uma biblioteca ou arquivo nacional, responsáveis pela preservação da herança cultural da nação.

Antes de comentar outros fatores ambientais e seus efeitos sobre a vida dos documentos, é importante examinar criticamente os limites de temperatura e umidade. As situações podem variar ligeiramente, mas as condições que seguem proporcionarão vida mais longa para a maioria dos materiais:

- * *Livros e manuscritos em armários fechados*, abertos apenas pelos funcionários: 16°C a 18°C e 40% a 45% de umidade relativa, com um máximo de 15% de variação. Por exemplo, se a temperatura estabelecida for 18°C e a umidade 45%, a tolerância admitida será de 18°C \pm 1,4°C e 45% \pm 3,4% de umidade relativa.
- * *Livros em estantes abertas* com acesso para funcionários e leitores, como nos salões comuns de leitura da biblioteca: 20°C a 24°C e 40% a 45% de umidade relativa com um máximo de 15% de variação.
- * *Livros de pergaminho ou encadernados em pergaminho ou velino*: 16°C a 18°C e 55% de umidade relativa. Se a biblioteca possuir um número significativo destes volumes, vale a pena providenciar uma câmara fechada, na qual seja possível estabelecer condições ambientais especiais e na qual seja mais fácil manter a umidade requerida.
- * *Cópias – matrizes de microfilmes ou microfichas negativas* devem ser armazenadas em câmaras com sistema próprio de ar condicionado, permitindo a manutenção da temperatura em 10°C a 15°C e a umidade em 35% a 40%. Nessa situação haverá necessidade de uma sala contígua na qual possam ser mantidas condições ambientais intermediárias entre as da câmara e as do laboratório, caso contrário a mudança para condições mais úmidas pode resultar em condensação sobre o filme e conseqüentes danos.
- * *Cópias positivas de microfilmes e microfichas* podem ser guardadas em armários ou estantes nas salas de leitura ou de trabalho.
- * *Filmes ou "Slides" coloridos* precisam ser guardados à temperatura de 0°C e a 35% a 40% de umidade relativa, para assegurar a conservação das cores. Sob condições normais de temperatura os filmes perdem as

cores em 4 ou 5 anos, mas com a temperatura de 0°C podem durar quase indefinidamente.

4. *Luz.* A luz de quaisquer comprimentos de onda causa sérios danos ao papel, ao couro e a outros materiais. A percentagem mais elevada dessa deterioração é causada pela radiação ultravioleta no extremo inferior do espectro, entre 380 e 420 angstroms. Os efeitos danosos diminuem à medida que se aproximam os comprimentos de onda mais longas. Não obstante, algum dano, especialmente a perda da cor, pode também ser causado pelo espectro inteiro da luz visível. Conseqüentemente, é importante que no projeto de construção sejam levados em consideração esses efeitos, localizando-se as áreas de armazenamento de modo a ficarem protegidas de toda luz exterior. Os salões de leitura também requerem proteção da luz direta do sol. As estantes nesses salões devem ser localizadas longe das janelas, protegidas ao máximo contra a luz do dia, mesmo indireta. A luz fluorescente também emite radiação ultravioleta, mas em menor escala do que a luz natural. Sendo essa radiação emitida em menor escala e por ficarem os volumes nas estantes protegidos por outros e pelas próprias estantes, os danos causados pela luz fluorescente são, provavelmente, mínimos. Mesmo assim, convém colocar no topo das estantes uma espécie de cobertura, que proteja os livros nas prateleiras mais altas da radiação direta. Tratando-se de livros raros, será muito conveniente usar dispositivos especiais que filtram 95% da radiação ultravioleta ou usar lâmpadas especiais que já vêm com esses filtros. Essa precaução em relação a livros raros é recomendável, não só porque a radiação ultravioleta danifica o papel, mas porque provoca séria perda de cor das encadernações em couro.

O problema da deterioração causada pela luz é menos grave nos arquivos, porque a maioria dos documentos e manuscritos é guardada habitualmente em caixas.

5. *Poluição.* Poluentes da atmosfera, como óxido nítrico, dióxido de enxofre, ozônio e outros, são fatores importantes na deterioração do papel, especialmente papel moderno que é normalmente ácido quando fabricado. Esses agentes contaminadores podem ser eliminados mediante uso de materiais especiais de filtragem no equipamento de tratamento de ar do sistema de ar condicionado. É porém, um processo caro, que somente se justifica em bibliotecas maiores, responsáveis por importantes materiais históricos. Ao mesmo tempo, os bibliotecários devem estar cientes dos efeitos destruidores dos gases poluentes de processos de combustão e fazer o possível para minimizar tais efeitos.

6. *Poeira e sujeira.* Poeira e sujeira também contribuem para a deterioração e sua remoção é essencial. Felizmente é possível fazer isto a custos relativamente modestos colocando-se filtros apropriados no equipamento de ar condicionado. Devem ser usados filtros secos capazes de remover 90 a 95% da poeira e sujeira do ar que entra. Os filtros eletrostáticos, embora muito eficientes na remoção de partículas de poeira e sujeira, *não* são aconselháveis, porque sua manutenção, em condições apropriadas, é difícil e porque durante o seu funcionamento eles produzem ozônio, que tem um grave efeito destrutivo sobre quaisquer materiais de biblioteca.

7. *Insetos e roedores.* Os insetos constituem um problema considerável nos trópicos, mas freqüentemente eu sou surpreendido por bibliotecários e arquivistas que acreditam nada poder fazer contra eles.

Qualquer prédio novo de alguma importância deve ter janelas fechadas, ar condicionado com filtros de ar e telas protetoras ou antecâmaras nas entradas para impedir a penetração de insetos voadores. Todos os prédios devem ser projetados à prova de cupim. Os prédios já existentes devem passar freqüentemente por tratamentos contra cupim e passar por inspeções uma ou várias vezes por ano. As portas e janelas devem ser teladas e o prédio inteiro examinado, minuciosamente, à procura de rachaduras nas fundações, buracos ao redor dos locais em que canos e condutos entram nas paredes e outras possíveis entradas para insetos.

Qualquer biblioteca grande e importante nos trópicos deve ter uma câmara de fumigação, na qual o material que chega à biblioteca possa ser tratado antes de entrar no prédio e na qual também possa ser tratado material infestado já pertencente ao acervo. Tal câmara também servirá para tratar material atacado por fungos. Este tipo de câmara deverá ser incluída no projeto para edifícios novos porém totalmente isolada dos mesmos.

Os roedores freqüentemente penetram no novo prédio durante a construção. Este naturalmente não é um problema que o arquiteto pode controlar, mas o bibliotecário deve cuidar para que o prédio seja inteiramente expurgado de ratos, camundongos ou de outros animais, antes de se fazer a mudança. Se for necessário, a transferência de material para o novo prédio deverá ser adiada até que tenha sido executado um efetivo programa de erradicação.

Localização ou Posição

A localização da biblioteca ou do arquivo é de grande importância. Com demasiada freqüência ela obedece a ponderações políticas. Havendo alguma possibilidade de escolha, o bibliotecário ou arquivista deverá levar em consideração fatores como a proximidade de outras instituições culturais; facilidade de acesso para os futuros usuários e para entrega de material; o crescimento futuro da cidade e/ou população; conveniência da área disponível para expansão futura; as características do meio ambiente, isto é, se é zona residencial ou comercial, se está em decadência ou em desenvolvimento; e outros fatores.

É especialmente importante na seleção do local para um novo prédio, levar em consideração se ele está razoavelmente a salvo de fenômenos da natureza como, por exemplo inundações, etc. Um número surpreendente de arquivos e bibliotecas, sofreu danos enormes e muitas vezes irreparáveis por estar localizado em vales de rios, nos quais ocorreram inundações. Tanto o "Archivio di Stato", como a "Biblioteca Nazionale", em Florença, sofreram perdas consideráveis quando o rio Arno transbordou, em 1966. Alguns anos

mais tarde, o “State Archives” da Pensilvânia teve uma grande parte do seu acervo danificado em consequência do transbordamento de um rio, causado por um furacão.

Depósitos Acima ou Abaixo do solo

Tanto nos Estados Unidos, como na Europa, cada vez mais arquivos e bibliotecas estão sendo construídos abaixo do solo. Essa tendência surgiu na Europa após a Segunda Guerra Mundial. Nos Estados Unidos, as universidades de Harvard, Johns Hopkins e de Illinois, entre outras, construíram bibliotecas subterrâneas.

Depósitos subterrâneos têm algumas vantagens importantes, embora sejam tecnicamente mais complexos e sua construção geralmente mais dispendiosa. Entre outras vantagens podemos assinalar as seguintes:

1. *Maior segurança* é uma grande vantagem. Nos Estados Unidos está sendo seriamente considerada a instalação de um Acervo de Preservação Nacional num depósito subterrâneo. Em caso de guerra, tal depósito oferece proteção para os maiores tesouros culturais da nação.
2. *Controle mais fácil de fatores ambientais*, como temperatura, umidade, luz, poluição, insetos e roedores é outra vantagem do depósito subterrâneo. As características de isolamento do solo ou da rocha permitem manter, com relativa facilidade, os níveis apropriados de temperatura e umidade. Muitos depósitos subterrâneos nos Estados Unidos são localizados em minas de sal, nas quais a temperatura se mantém naturalmente em torno de 10°C e a umidade relativa do ar em 50%. Tais condições são aproximadamente ideais ou podem ser tornadas ideais com menores despesas do que as da instalação de um sistema completo de ar condicionado num prédio acima do solo.

Há, evidentemente, desvantagens nas instalações subterrâneas. Sem entrarmos em detalhes, podemos avaliar um custo mais elevado se a instalação subterrânea tiver que ser precedida de escavação, se considerarmos a necessidade de maior atenção à impermeabilização, à necessidade de cuidadosa análise das condições do solo e a altura do lençol d'água. Minas de sal abandonadas ou cavernas subterrâneas adequadas (a maioria tem excesso de umidade para armazenagem de livros e documentos) raramente se encontram na localização certa.

Proteção Contra Incêndio

Um sistema apropriado de proteção contra incêndio é indispensável numa época em que incêndios criminosos e ataques à bomba estão

proliferando no mundo civilizado. Um sistema de proteção contra incêndios, bem projetado e eficiente, inclui os seguintes elementos básicos:

1. *O sistema divisório*, embora reduza a flexibilidade, é essencial. O uso de paredes permanentes (mas não de sustentação) à prova de fogo é um meio muito eficiente de impedir o alastramento do fogo e, assim, salvar o acervo e muitas vezes vidas humanas.
2. *Um sistema eficiente de detecção e alarme contra incêndio* utilizando detectores de fumaça tipo ionização vem substituindo os sistemas de alarme, baseados em detecção ótica da fumaça ou em unidades de percepção de calor. Os sistemas do tipo ionização detectam os produtos em combustão e de haver fumaça. Eles podem poupar muitos minutos na detecção de um incêndio, minutos que são preciosos para a extinção do mesmo antes que tenha tempo de se alastrar.
3. *Os sistemas de aspersão automática* (“sprinkler”) têm sido rejeitados tradicionalmente por bibliotecários e arquivistas por causa do temor dos danos provocados pela água. Um aperfeiçoamento recente poderá mudar esta situação. Nos Estados Unidos já existe um novo dispositivo para o “sprinkler” chamado “On-Off”. Esse dispositivo faz parar a aspersão em 8 segundos após a temperatura baixar para menos de 60°C. Nos sistemas tradicionais de aspersão se levava muitos minutos até encontrar a válvula principal para desligar a água. Este fluxo controlado pelo novo dispositivo automático e a consciência dos sérios danos que o fogo pode causar, estão dando motivo aos bibliotecários e arquivistas para mudar de opinião a respeito do uso de água como agente extintor de incêndios.
4. *Outro progresso das técnicas de combate ao incêndio é o desenvolvimento de melhores agentes extintores*. Um desses é o Halon 1301, um gás não tóxico que não afeta nem as pessoas nem os livros. Esse gás é muitas vezes mais eficiente do que o dióxido de carbono e não apresenta nenhum dos inconvenientes dele. É o único agente extintor de incêndios apropriado para a proteção de instalações de computador e para depósitos de livros raros.

Sistema de Segurança

O espaço limitado não me permite debater os diversos tipos de sistemas de segurança atualmente disponíveis. Alguns deles são excessivamente sofisticados e dispendiosos para qualquer biblioteca ou arquivo que não tenha sob sua guarda acervos de importância nacional. Podemos, entretanto, mencioná-los rapidamente:

1. *Sistemas de detecção de roubo de livros* são cada vez mais eficazes e representam provavelmente um investimento compensador para qualquer biblioteca preocupada com a perda de livros. Podem ser úteis em grandes ou pequenas bibliotecas mas são difíceis de aplicar a acervos de documentos em folhas soltas, sendo, portanto, de utilidade limitada em arquivos.

2. *Sistemas de controle por televisão* são úteis na vigilância de entradas e saídas e nas salas de livros e documentos raros, onde exercem um acentuado efeito psicológico para desencorajar roubos. De fato, em algumas dessas instalações um certo número de câmeras podem ser falsas e, ainda assim, surtirem efeito.
3. *Sistema de alarme ultra-sônico e de olho elétrico* são úteis na detecção de intrusos, mas só são práticos nas maiores bibliotecas.
4. *Fechaduras ativadas por cartão com uma só combinação* podem ser utilizadas para impedir o acesso ao prédio de pessoas não autorizadas. São usadas para proteger instalações de computador, salas ou câmaras de livros raros, câmaras das oficinas de conservação e locais semelhantes.

Instalações de Conservação

Anteriormente, neste trabalho, já foi dedicada atenção considerável aos problemas de preservação de acervos de bibliotecas e arquivos para o futuro. A necessidade de se dar maior atenção à conservação dos acervos e a consciência da importância dessa atividade resultou no acréscimo de oficinas e laboratórios de conservação a muitas bibliotecas e arquivos novos. As limitações de espaço neste trabalho não me permitem mostrar detalhes significativos das diretrizes para tais instalações.

Em geral, o tamanho e a natureza de tais instalações dependem de muitos fatores, entre os quais a natureza do acervo, as condições em que se encontra presentemente, a ênfase dada à conservação pela administração, a estrutura organizacional da divisão de conservação, ou seja, se ela abrange a responsabilidade pela encadernação em geral, além da encadernação de livros raros, se abrange instalações para microfilmagem e a responsabilidade para a conservação física do acervo e outros fatores.

Uma instalação para microfilmagem pode ser localizada num porão, mas uma oficina de encadernação de livros raros requer, como o estúdio de um artista, iluminação natural, de preferência da direção norte. O esquema de espaço deve ser elaborado por um técnico em conservação, que conheça o equipamento especializado necessário, e o fluxo do trabalho.

Ao concluir este estudo, o autor reconhece diversas falhas e omissões. A cobertura de todos os aspectos do planejamento de bibliotecas e arquivos tornaria a apresentação original, bem como este trabalho, excessivamente longos. Em vez de cobrir todos os detalhes de planejamento, o trabalho tenta enfatizar certos princípios fundamentais do bom planejamento e também certas áreas problemáticas que, pela experiência do autor, tendem a ser mais difíceis de resolver do que outras.