

e as com debate e réplica) que se acolhem em nossos meios educativos e científicos. Também se empregam outras formas de reuniões de estudos, quais sejam, por exemplo, o *forum*, o *panel discussion*, o seminário e o simpósio. E é dentro dessa mentalidade arejada e de visão larga que os Cursos vêm programando as séries anuais de suas conferências, como provam *verbi gratia*, as quatro que foram levadas a efeito em 1945:

1. Prof. Gustavo Spangenberg, decano da Faculdade de Agronomia da Universidade de Montevidéu, versou o tema "Plantas forrageiras" (no período de 4 a 8 de junho de 1945);
2. Prof. Félix Rawitscher, da Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo,

discorreu sobre o tema "Ecologia vegetal" (de 3 a 14 de julho);

3. Agrônomo Agesilau Bittencourt, do Instituto Agrônômico de Campinas, escolheu o tema "Genética de Microorganismo" (de a 31 de julho); e

4. Prof. Werther Duque Estrada Basto, da Faculdade de Medicina da Universidade do Brasil, falou acerca da "Anatomia e fisiologia do sistema nervoso" (de 10 a 26 de julho).

Observação. — Já estava composta a presente nota, quando foi publicado no *Diário Oficial* de 6 de setembro último (Suplem., págs. 58 a 70) o Decreto-lei n.º 9.577, de 13 de agosto do corrente ano, que altera os quadros, permanente e suplementar, do Ministério da Agricultura. Essa alteração não prejudica, no entanto, o que acima expusemos.

EDIFÍCIOS PÚBLICOS

Indices ocupacionais

LUCÍLIO BRIGGS BRITO

O ARTIGO do presente número deveria versar sobre o "Regime de Financiamento", em relação às obras e construção de edifícios públicos; entretanto, a necessidade de um maior desenvolvimento para que melhor fôsem fixados os diferentes aspectos e particularidades de um dos problemas básicos para a realização das obras determinou maior demora na elaboração do artigo provocando, assim, a interrupção da seqüência que vinha sendo seguida em obediência ao esquema traçado ao ser iniciada, em maio deste ano, a seção desta revista dedicada aos edifícios públicos.

A solução de continuidade que hoje se verifica poderá no entanto, servir para melhor realçar a necessidade de ser encarado o problema geral dos edifícios públicos como formado por um conjunto de variados e numerosos assuntos que ainda não foram suficientemente estudados. Dentre êstes assuntos foi escolhido um cujo estudo não tem sido feito de forma metódica resultando, conseqüentemente, desta falha, perderem-se muitas observações valiosas.

Observa-se que, o objetivo primordial a atingir, quando determina o governo a construção de um edifício, é o de criar locais onde os trabalhos possam ser realizados com a máxima eficiência. Por conseguinte, os elaboradores de projetos deverão ter um conhecimento exato das características que deverão ser estabelecidas para que sejam atendidos todos os casos que apresentarem possíveis influências do local de trabalho sobre o rendimento do mesmo. Portanto, para a elaboração do projeto, deverá ser previsto ou imaginado o funcionamento das repartições a serem instaladas, com todos os requisitos necessários, num ambiente adequado, com as instalações convenientes e o equipamento indispensável. Ora, não havendo estudos anteriores sobre os equipamentos, as instalações e o funcionamento, essa previsão será baseada em critérios, certos ou errados, segundo o grau de conhecimentos, a aptidão ou o bom senso" do projetista.

Afastar, ou melhor, reduzir êsse critério pessoal e substituí-lo por outro, tanto quanto possível, universal será um valioso empreendimento.

Dê-se modo, os melhores resultados serão conseguidos quando fôr possível conhecer as soluções, os coeficientes ou os índices adotados por vários projetistas e, ainda, quando forem examinados os critérios utilizados em confronto com os resultados apresentados nos casos semelhantes em empreendimentos realizados.

A eficiência demonstrada por essa ou aquela solução certamente indicará o melhor índice a ser adotado em casos análogos que ocorrerem.

Acontece, porém, que essa análise dos resultados obtidos somente poderá ser efetuada, com relativa facilidade, se tiverem sido escritos e guardados os dados que serviram de base à determinação das características diretoras do projeto.

Nesse sentido, o presente artigo apresenta idéias gerais para a formação de um repositório de índices e coeficientes que indiquem, numericamente, as melhores soluções a serem tomadas, em cada caso específico, nos projetos de edifícios destinados a instalação de repartições, com a finalidade de conseguir que os técnicos e estudiosos nas variadas especializações possam colaborar, desenvolvendo e indicando as soluções mais adequadas e que poderão constituir normas para serem utilizadas sempre que se apresentem problemas idênticos aos já estabelecidos.

Para que se possa conhecer quais as anotações que se revestem de valor, analisemos os aspectos principais da elaboração de um projeto, onde poderão ser identificados assuntos de três naturezas:

- 1 — estéticos
- 2 — construtivos
- 3 — ocupacionais.

Os motivos determinantes da adoção do estilo ou da linha arquitetônica a que deverá obedecer a construção são, geralmente, oriundos da educação e do gosto estético do arquiteto encarregado do projeto; outras vezes, são resultantes da necessidade de acompanhar ou homogeneizar a aparência do novo edifício às construções já existentes no local ou, ainda, em virtude de imposições climáticas da região. Também poderá acontecer que razões de ordem econômica aconselhem a adoção de linhas as mais simples.

A parte “construtiva” dependerá naturalmente do tipo de construção, tendo por base razões de ordem técnica e econômica.

Finalmente, o setor denominado “ocupacional”, — expressão adotada por não nos ocorrer outra que representasse a adaptabilidade, o aparelhamento e os requisitos do local para que nele possam ser desempenhados eficientemente os trabalhos, — depende diretamente :

- a) da espécie ou natureza dos trabalhos a serem realizados;
- b) do número ou quantitativo dos elementos de produção; e,
- c) dos turnos ou turmas de trabalho.

Assim, os “índices ocupacionais”, poderão ser entendidos como valores numéricos ou coeficientes estabelecidos com o fito de facilitar a elaboração dos projetos de edifícios destinados à instalação de serviços públicos.

Dentre os diferentes índices, maior valor poderão apresentar os que se referirem às áreas de ocupação dos equipamentos próprios a cada ramo específico de atividade e, também, àqueles que determinarem as áreas de circulação necessárias a cada tipo ou espécie de trabalho.

Entretanto, um elevado número de outros valores poderá ser estudado e estabelecido.

Dos três setores principais indicados, os quais fornecem as diretivas para a elaboração de um projeto de construção de edifício, os dois primeiros, isto é, o estético e o construtivo são quase inteiramente variáveis no tempo e no espaço ou, em outras palavras, segundo a época e o local da construção.

O desenvolvimento da técnica e da ciência, assim como a evolução da arte vão, continuamente introduzindo novas possibilidades na resolução dos problemas ligados aos dois setores referidos. Assim, o grande número de soluções possíveis, porque os problemas encerram um número considerável de variáveis, não permite o estabelecimento de regras fixas.

Já, em relação ao terceiro setor, isto é, ao que foi denominado “ocupacional”, a variabilidade poderá ser substancialmente reduzida, porque os problemas estão ligados, quase sempre, ao elemento humano e, como tal, sujeitos aos requisitos biológicos e dimensionais que apresentam, no tempo, características de maior estabilidade pois não sofrem modificações tão freqüentes.

Essa observação é importante como elemento orientador para a análise que está sendo feita no sentido de verificar a possibilidade de se conseguir o estabelecimento de normas ou índices, permitindo :

1. Homogeneizar as soluções dos problemas ligados à construção dos edifícios destinados aos serviços públicos, isto é: utilizar uma só solução em todos os casos idênticos que aparecerem, embora a ocorrência se verifique em áreas administrativas diferentes (por exemplo: espaço unitário ocupado por um leito de hospital, quer seja o edifício construído pelo Ministério da Educação e Saúde, quer se encontre na órbita administrativa do Ministério da Agricultura);

2. reduzir o tempo empregado em estudos ou na procura de índices básicos para a elaboração dos projetos. Desde que venha a existir um repatório de índices, previamente estabelecidos, certamente serão eliminadas as parcelas de tempo utilizadas na pesquisa de áreas unitárias ou de outros índices necessários à elaboração dos projetos;

3. evitar a adoção de soluções inconvenientes. De fato, quase todos os setores implicam especializações que, naturalmente, não podem ser abrangidas em sua totalidade e em seus detalhes pelos projetistas. É conveniente, mesmo, que as soluções não emanem de um único indivíduo e sim, resultem da opinião de vários especialistas para ficarem revestidas de um critério de verdade.

Definidas as principais finalidades da fixação dos índices, verifiquemos quais os processos geralmente seguidos pelos encarregados da elaboração dos projetos para que obtenham os dados diretores indispensáveis ao desenvolvimento do projeto.

Normalmente são utilizados três recursos :

1. Consultando as publicações ou trabalhos que tratam do assunto;
2. recorrendo às informações dos interessados diretos na instalação dos serviços; e,
3. baseando, o projetista, nos conhecimentos resultantes de experiência adquirida anteriormente.

Em qualquer dos casos há possibilidade de que os projetistas sejam conduzidos a soluções falhas.

No primeiro caso, principalmente, porque as publicações existentes são estrangeiras — (salvo alguns trabalhos nacionais de grande valor, cujo co-

nhecimento, porém, está restrito a pequeno número de pessoas) — e, embora tragam considerável adjuvório à elaboração do projeto, não devem ser adotadas sem que se investigue, amplamente, a adaptabilidade às nossas condições e ao nosso meio.

No segundo caso: as informações dos interessados diretos muitas vezes não apresentam as melhores soluções e, outras vezes refletem deformações motivadas pelo tratamento apaixonado do assunto.

Na terceira hipótese, constituem observações isoladas faltando, por conseguinte, o consenso de opiniões imprescindíveis para maior garantia de que o valor adotado represente um índice fidedigno.

É, assim, indispensável que os índices ou os coeficientes diretores dos projetos sejam estabelecidos de acordo com um critério real de eficiência que resultará naturalmente das observações de ordem técnica e das verificações experimentais de um grande número de pessoas. Só assim será possível reduzir sobremodo o trabalho de elaboração dos projetos para construção de edifícios públicos conseguindo locais inteiramente adequados às finalidades dos serviços.

Com o objetivo de chegar a administração pública à determinação dos índices ocupacionais poderá ser iniciado um trabalho sistemático e metódico de observação e registro por parte das Divisões de Obras dos Ministérios as quais centralizam, nas áreas administrativas que abrangem, a elaboração dos projetos e a construção de edifícios.

Em substituição à ausência quase absoluta, nos órgãos próprios ministeriais, da anotação dos índices que serviram de base aos cálculos das áreas e de outros característicos, assim como, à falta das razões que motivaram a adoção das soluções apresentadas pelo projeto, deverá ter lugar o registro sistemático de todos os dados que possam ter influência na elaboração dos projetos.

Quais serão, no entanto, os dados que apresentarem interesse direto como elementos básicos para a determinação dos índices?

A título de ensaio vamos analisá-los visando focalizar a necessidade de ser estabelecido o trabalho de anotação e registro de todos os dados que irão servir de base aos projetos. Do trabalho continuado, que deverá ser generalizado pelas repartições

incumbidas da elaboração de projetos de obras poderá resultar, então, a fixação de índices ocupacionais.

As anotações poderão ser, talvez, reunidas e classificadas nos seguintes grupos, contendo as informações necessárias para que fiquem estabelecidas as bases dos projetos :

1. Finalidade a que se destina o edifício e esquema geral da organização dos serviços que serão instalados.
2. Indicação das salas ou compartimentos necessários com referência às respectivas finalidades e outros característicos.
3. Relação do equipamento que cada compartimento deverá conter.
4. População e clientela provável do edifício.

A simples indicação dos grupos não permitirá, talvez, o entendimento ou compreensão geral das observações cuja conveniência de inclusão nas anotações relativas a cada obra a executar poderá ser vantajosa, razão pela qual, para melhor esclarecer faremos, a seguir, alguns comentários procurando realçar aspectos mais característicos de cada um dos grupos.

“1. Finalidade a que se destina o edifício e esquema geral da organização dos serviços que serão instalados”.

Somente o conhecimento pleno do fim a que se destina a construção, assim como a natureza dos trabalhos que serão desempenhados, podem indicar os índices mais aconselháveis que deverão ser admitidos. Em edifícios a serem construídos para determinada finalidade existirão sempre algumas dependências que deverão tirar o maior partido possível da orientação, para que apresentem condições às mais favoráveis para: a insolação, a iluminação natural, o arejamento, etc. Portanto, a escolha da localização das dependências deverá ser baseada em fatores tais como :

- a) horário de funcionamento;
- b) natureza do trabalho;
- c) fim a que se destina o compartimento;
- d) importância relativa do serviço a ser instalado.

Naturalmente a orientação do edifício, quando não decorre de determinações oriundas da posi-

ção do terreno resultará, necessariamente, da melhor orientação a ser adotada para as diferentes dependências. Do exame de tôdas essas particularidades resultarão, naturalmente, os índices que deverão ser tomados por base para cada compartimento a ser instalado. Em um grande número de casos haverá necessidade de uma iluminação natural máxima sem que se verifique a incidência, no local de trabalho, dos raios solares, durante as horas de funcionamento, como por exemplo, no caso de uma sala destinada aos trabalhos de desenho.

“2. Indicação das salas ou compartimentos necessários com referência às respectivas finalidades e outros característicos”.

Devem ser entendidos neste grupo as indicações relativas à natureza dos trabalhos que serão executados, o número de pessoas, a capacidade de produção (quando fôr o caso), a clientela provável (quando a natureza do serviço admitir) e, a necessidade maior ou menor de comunicações (por telefones, interfones, campainhas, etc.). Também deverá constar das anotações, se o serviço estiver funcionando em algum lugar: a área ocupada, o número de pessoas, a capacidade de produção, etc.

“3. Relação do equipamento que cada compartimento deverá conter”.

Farão parte das anotações não só o equipamento necessário nas novas instalações como, também, o utilizado à época da elaboração do projeto, se o serviço estiver em funcionamento. Em qualquer caso deverá ser indicada a área de ocupação e circulação para os equipamentos. Essas anotações servirão para que sejam estabelecidos, futuramente os “índices ocupacionais” dos equipamentos necessários para cada finalidade específica de trabalho, possibilitando empreender a padronização, quando não do material em si quanto aos característicos de qualidade, pelo menos das dimensões. Daí decorrerá, naturalmente, a formação de conjuntos ou salas padrões apresentando a disposição e localização mais conveniente para as diferentes peças. O conhecimento da área necessária para êsses conjuntos, contendo todos os móveis e utensílios indispensáveis ao desempenho da atividade prevista para cada local, possibilitará um trabalho ainda mais simplificado e racionalizado para a elaboração dos projetos. Poderão existir futuramente índices relativos a determinados locais. Assim, a título de

exemplo lembramos que, somente no setor referente à administração geral, haverá a possibilidade da fixação de índices para :

a) locais para as chefias da administração — onde estariam incluídos os gabinetes, as secretarias, as salas de espera, etc.

b) locais para trabalhos burocráticos — referindo-se às salas onde serão executados os trabalhos de escritório.

c) locais para os serviços auxiliares da administração — poderão enquadrar-se aí: as salas destinadas aos serviços mecanográficos; aos serviços de comunicação; aos depósitos de material; etc.

d) locais para os serviços especiais da administração — compreendendo : as salas para desenho; os pequenos laboratórios; etc.

e) locais para outras dependências da administração — tais como : vestiários, cozinhas, refeitórios, garages, etc.

“4. População e clientela provável do edifício”.

Em relação à população provável do edifício será de toda conveniência que sejam estimadas as per-

centagens de homens e mulheres. Já, em relação à clientela que deverá procurar os serviços a serem instalados, será feito um cálculo provável do número de pessoas que, diariamente irão ao edifício, assim como, caberá verificar quais os serviços que terão maior ou menor contacto com o público a fim de localizá-los convenientemente.

Tôdas essas informações serão úteis para que se calculem os índices quantitativos ou dimensionais, referentes :

- a) às instalações sanitárias;
- b) às instalações contra incêndio;
- c) aos corredores ou passagens;
- d) às escadas;
- e) aos elevadores;
- f) aos bebedouros;
- g) aos depósitos para água; etc.

Ao terminarmos as presentes notas devemos reafirmar que vizam, apenas, focalizar a necessidade da anotação de certos informes básicos para a elaboração dos projetos, possibilitando a determinação futura dos índices ocupacionais.