



ESTRUTURAS ESPECIAIS: UMA BREVE ABORDAGEM

BERTOTI, Tailise Wink¹; SOLDATELLI, Bianca Paveglio²; GAKLIK, Émille Schmidt³

Resumo: As estruturas, aqui denominadas especiais, possuem esse nome pela especialidade de superarem grandes vãos em edificações. São estas: lajes nervuradas, lajes cogumelo, lajes alveolares, estruturas tensionadas e estruturas em casca. Esse resumo, baseado em metodologia de revisão bibliográfica, tem o intuito de apresentar essas cinco soluções estruturais e compará-las, identificando vantagens e desvantagens, além de indicar soluções adequadas de projeto para cada caso. As lajes nervuradas são constituídas por diversas vigas com pequeno espaçamento entre si, tanto em sentido longitudinal quanto transversal, que formam uma grelha de concreto armado. Essas vigas passam a se chamar nervuras, as quais permitem diminuição da espessura total do sistema se comparado à utilização de sistema convencional. São usadas para vãos maiores que sete metros e para lajes de comprimento muito superior à largura. Dessa forma, a grande vantagem é a possibilidade de layout livre e bom desempenho térmico e acústico, porém exige mão de obra especializada e custo elevado devido à massiva utilização de cubetas plásticas como formas. Nas lajes cogumelo, a estrutura de grelha permanece, mas com espaçamento tão pequeno, que se transforma em uma placa. Essa placa é associada diretamente ao pilar, sem viga. Isso permite uma infinidade de formas para a laje e possibilidades diversas de locação de pilares. Entretanto, esse tipo de estrutura demanda muito material, encarecendo a obra. Já as lajes alveolares são pré-fabricadas, compostas por placas de concreto protendido, o qual tem sua resistência aumentada e possibilita um vão de até vinte metros. Os alvéolos são os furos longitudinais na placa, que servem para diminuir o peso destas e, também permitem a passagem de tubulações, facilitando a compatibilização de projetos. O grande comprimento da placa exige caminhões e guindastes no canteiro de obras, necessitando-se espaço e logística para sua colocação. Já as estruturas tensionadas, que são utilizadas para as mais variáveis finalidades, servem como coberturas de estádios, por exemplo, mas também são usadas para efeito meramente estético. Sua plasticidade lhe confere beleza ímpar. Consiste em cabos de aço e lona, os quais tensionados resistem bem aos esforços de flexão. Entretanto, não resistem bem a esforços transversais. As estruturas em casca - grandes estruturas de concreto armado em curva - podem ter seus esforços comparados a uma folha de papel: se esta estiver plana, não aguenta seu próprio peso, mas se a curvamos, a forma a estrutura. Ao contrário das tensionadas, a casca resiste bem à compressão e permite uma fina espessura, mas não resiste a esforços pontuais, além de ter alto custo, demandar manutenção periódica e impossibilitar o reuso de formas. Portanto, é possível notar que cada estrutura possui sua especialidade e cada uma serve para diferentes necessidades projetuais. Comparando as lajes nervurada, cogumelo e alveolar, a última demonstra ser a mais interessante, por proporcionar uma obra limpa e ser de rápida construção. As três são boas opções, mas é preciso avaliar a particularidade de cada projeto. Entre as estruturas tensionadas e em casca, utilizadas somente para coberturas, a primeira demonstra ser mais vantajosa, em termos de custo, leveza, plasticidade e sustentabilidade que proporciona. Ressalta-se que é preciso avaliar cada caso projetual, intenções e necessidades, para que se possa adotar uma resolução estrutural segura, econômica e esteticamente bela.

Palavras-chave: Esforços. Grandes Vãos. Laje.

¹ Discente do curso de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: tai.bertoti@hotmail.com

² Discente do curso de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: biancapaveglio@hotmail.com

³ Docente do curso de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: egaklik@unicruz.edu.br