

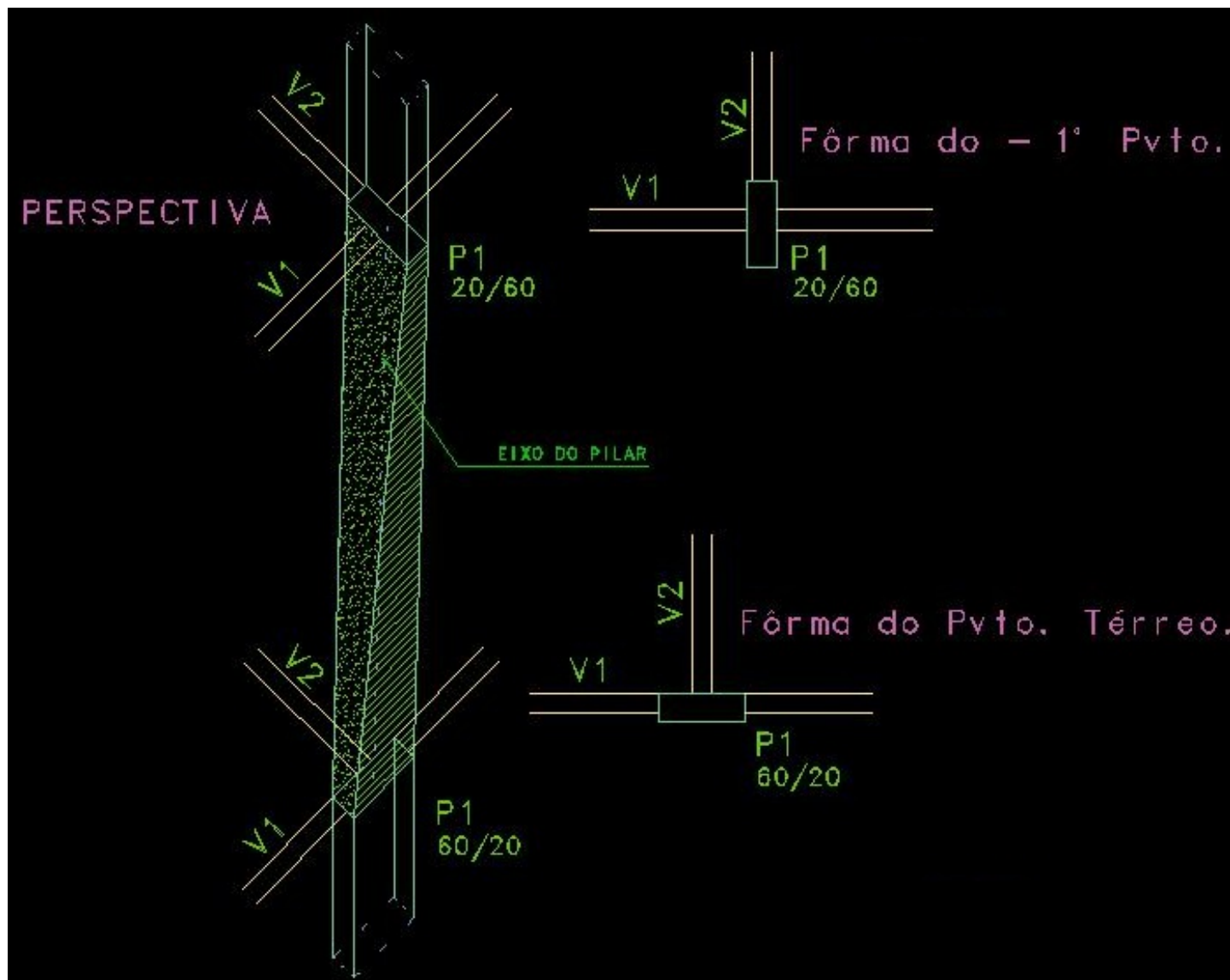
## Girar pilar

### Dúvida enviada à Comunidade TQS

Prezados colegas:

Ao visitar uma obra em fase de execução de estrutura, observei o seguinte caso:

Um pilar de um edifício residencial de 14 pavimentos tipos, mais térreo e um subsolo, faz a seguinte mudança de seção, conforme a figura em anexo.



O pilar entre um pavimento e outro gira a seção 90º em relação ao seu eixo.

Minha dúvida é: Esse procedimento é realmente correto, tendo em vista os efeitos do pórtico espacial?

## Resposta

Pilar com variação de seção linear não é tão incomum assim. Basta lembrar os pilares de pontes elevadas (pontes ferroviárias) etc.

Pilares com variação de seção em edifícios também existem, mas geralmente, são edifícios singulares, monumentos, obras públicas, marcos arquitetônicos.

Do ponto de vista de caminhamento das tensões de compressão, a transmissão das tensões de uma seção a outra é

gradual com pouca inclinação ao longo da altura. Lembrar também que ao longo do pilar temos momentos fletores atuando.

Do ponto de vista de análise estrutural, basta dividir o lance do pilar em um certo número de segmentos, fornecer as propriedades geométricas corretas para cada segmento e, o que é muito importante, realizar uma análise de segunda ordem global e local considerando o método exato preconizado pela Norma (divisão de segmentos adequada, rigidez real-momento/curvatura e  $P\delta$ ). Com alguma criatividade, os sistemas TQS para edifícios já fazem isto. O que não é possível de ser feito é substituir o lance em questão por uma "barra equivalente" ao lance variável.

Nas edificações convencionais, o que mais atrapalha este tipo de pilar é a questão da fôrma de madeira e os detalhes das armaduras. Note que nem todas as barras longitudinais atravessam todo o lance, estribos variáveis, etc. Por estas razões é que eles são raramente empregados.

Neste seu exemplo, parece que o baricentro da seção superior coincide com o baricentro da seção inferior. Se isto não tivesse ocorrido, a análise estrutural também poderia ter ser feita seguindo os mesmos critérios já mencionados.

A transição do pilar de um andar para o outro, girando em 90 graus, é muito mais econômica e segura através do tradicional bloco de transição e seção transversal constante no lance.

Saudações

Nelson Covas

TQS - SP - SP