

## Cargo: ENGENHEIRO – Área: CIVIL – Nível E

### QUESTÃO 22

De acordo com o item 6.4.3 da ABNT-NBR 7190:1997, a resistência de cálculo da madeira é dada por:

$$X_d = k_{mod} \frac{X_k}{\gamma_w}$$

Onde:

$X_d$  é o valor de cálculo da propriedade da madeira calculado a partir do valor característico  $X_k$ ;  
 $k_{mod}$  é o coeficiente de modificação da resistência que depende da classe do carregamento; da classe de madeira e do tipo de madeira;  
 $\gamma_w$  é o coeficiente de ponderação da resistência.

Ainda com relação à ABNT-NBR 7190:1997, no item 6.4.5, os coeficientes de segurança  $\gamma_w$ , para a tração e compressão são:

$\gamma_{wt}=1,8$  (tração)

$\gamma_{wc}=1,4$  (compressão)

Finalmente, no item 6.3.3 da ABNT-NBR 7190:1997 a relação entre a resistência à tração e à compressão são dadas por:

$$f_{c0,k} = 0,77f_{t0,k}$$

Portanto,

$$f_{c0,d} = k_{mod} \frac{f_{c0,k}}{\gamma_{wc}} = k_{mod} \frac{f_{c0,k}}{1,4} = 0,71k_{mod}f_{c0,k} \quad (1)$$

$$f_{t0,d} = k_{mod} \frac{f_{t0,k}}{\gamma_{wt}} = k_{mod} \frac{f_{t0,k}}{1,8} = 0,55k_{mod}f_{t0,k} \quad (2)$$

$$f_{c0,d} = 0,71k_{mod}f_{c0,k} = 0,71k_{mod}(0,77f_{t0,k}) = 0,55k_{mod}f_{t0,k} = f_{t0,d}$$

Portanto, demonstra-se que as resistências de cálculo da madeira à tração e à compressão são idênticas.

**RECURSO IMPROCEDENTE.**

### QUESTÃO 26

A flambagem é um fenômeno que tem caráter tridimensional. Portanto deve-se analisar as cargas de flambagem em relação aos eixos x e y da seção transversal do pilar, sendo que a carga de flambagem será a menor entre as duas cargas de flambagem obtidas para esses dois eixos.

Para a **flambagem em torno do eixo x**, tem-se:

Momento de inércia = I

Comprimento de flambagem = 0,7L (engastado e rotulado)

$$P_{fl} = \frac{\pi^2 EI}{(0,7L)^2} = 2 \cdot \frac{\pi^2 EI}{L^2} = 2P_{cr}$$

Para a **flambagem em torno do eixo y**, tem-se:

Momento de inércia = 2I

Comprimento de flambagem = 2L (engastado e livre)

$$P_{fl} = \frac{\pi^2 E(2I)}{(2L)^2} = 0,5 \frac{\pi^2 EI}{L^2} = 0,5P_{cr}$$

Portanto, a carga de flambagem do pilar será a menor carga encontrada segundo os dois eixos, isto é, **0,5P<sub>cr</sub>**.

**RECURSO IMPROCEDENTE.**

#### Questão 44

O gerenciamento do valor agregado é uma metodologia de gerenciamento usada para integrar o escopo, o cronograma e os recursos, bem como para medir, objetivamente, o desempenho e o progresso do objeto. A vantagem do uso do gerenciamento do valor agregado em projetos consiste na vinculação de elementos técnicos ao cronograma e de ambos os sistemas de informação a um sistema de gerenciamento de desempenho do custo. Portanto, EVA nada mais é do que uma abordagem estruturada para o controle dos projetos com base na integração entre escopo, cronograma e orçamento para a medição do desempenho. Se escopo não for considerado, prejudicamos a qualidade do projeto e não respeitamos a regra da restrição tripla de projetos.

Durante o gerenciamento do projeto é necessário balancear as demandas conflitantes de escopo, tempo e custo. Estas demandas formam a tripla restrição. Ao definir um escopo, a consequência imediata é a definição do custo e do tempo necessário para terminar o projeto. Se o equilíbrio for mantido o projeto é entregue com qualidade. Por outro lado, se o prazo, por exemplo, for reduzido sem aumento do custo ou redução de escopo a qualidade será afetada. De forma geral, a alteração de qualquer componente da tripla restrição afeta os demais.

Logo, não podemos durante o controle de um projeto, ignorar seu escopo, tendo em vista que o mesmo é passível de alteração, caso haja necessidade.

Segundo o PMBOK (Guia Project Management Body of Knowledge), a técnica de Valor Agregado (EVA) é considerada como um dos melhores métodos para analisar a evolução dos custos e prazos de um projeto devido à sua eficiência. Ela integra o escopo, o cronograma e os recursos para então medir o desempenho e o progresso do que foi planejado.

De acordo com o PMBOK, guia de melhores práticas do gerenciamento de projetos elaborado pelo PMI (Project Management Institute), o desempenho é mensurado a partir da comparação entre o valor agregado e o custo real. Já o progresso compara o valor agregado com o valor planejado. Entende-se como valor agregado o valor orçado para realizar o trabalho requerido pelo projeto em um tempo determinado. Para avaliar e medir o desempenho do projeto a Gestão do Valor Agregado integra três dimensões essenciais do projeto que são: Escopo, Custo e Tempo, que associados à qualidade compõem os objetivos do projeto. A combinação dessas três medidas se dá a partir da aplicação das informações de dependência entre as áreas.

**RECURSO IMPROCEDENTE.**