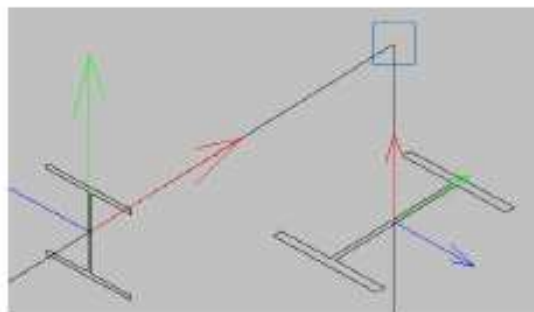


## Tipologias de ligações soldadas implementadas

### 1. Ligação Pilar – Viga engastada



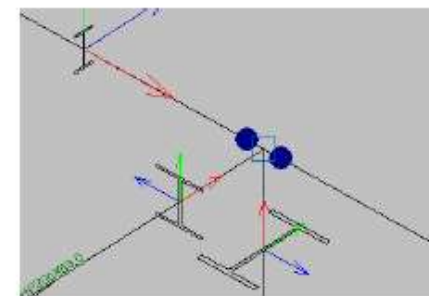
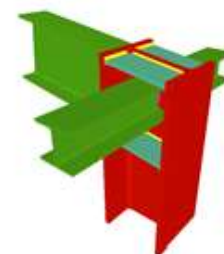
**Como utilizar:** Para utilizar este tipo de ligação basta introduzir uma viga e um pilar e definir sua vinculação como engastamento.

### 2. Ligação Pilar – Viga engastada com uma viga ortogonal ligada ao pilar

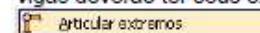


**Como utilizar:** Para utilizar este tipo de ligação será necessário introduzir 2 vigas e um pilar definir o nó como engaste e articular o extremo da viga que se conecta ao pilar.

### 3. Ligação Pilar – Viga engastada com duas vigas ortogonais ligadas ao pilar.

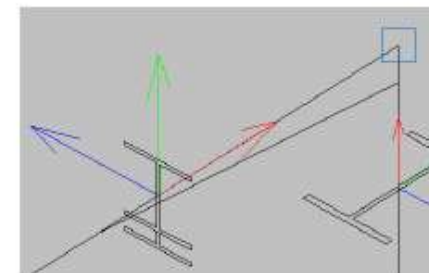
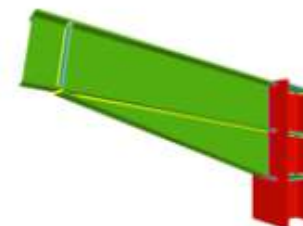


**Como utilizar:** A vinculação deste encontro deverá ser engastada e as outras duas vigas deverão ter seus extremos articulados através do comando:



**Motivo:** Ao engastar uma viga em um pilar o programa introduz enrijecedores automaticamente. Quando articulamos os extremos das outras vigas o programa exclui a necessidade destes enrijecedores permitindo assim o dimensionamento das ligações

### 4. Ligação Pilar – Viga engastada com mísula.



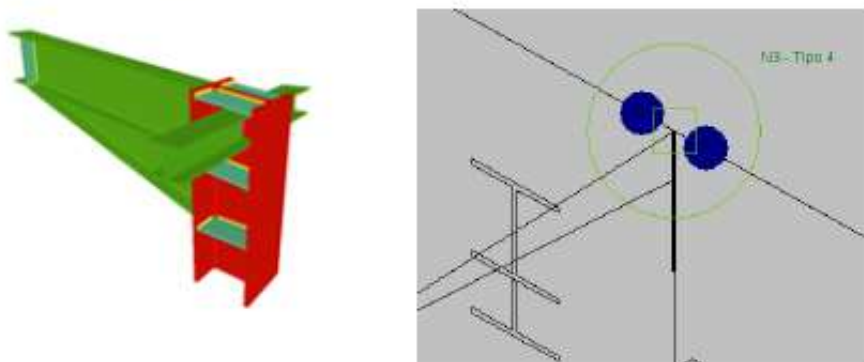
**Como utilizar:** Para utilizar este tipo de ligação basta introduzir uma viga com mísula chegando a um pilar e definir a vinculação deste nó como engastamento.

5. Ligação Pilar – Viga engastada com mísula com uma viga ortogonal ligada ao pilar.



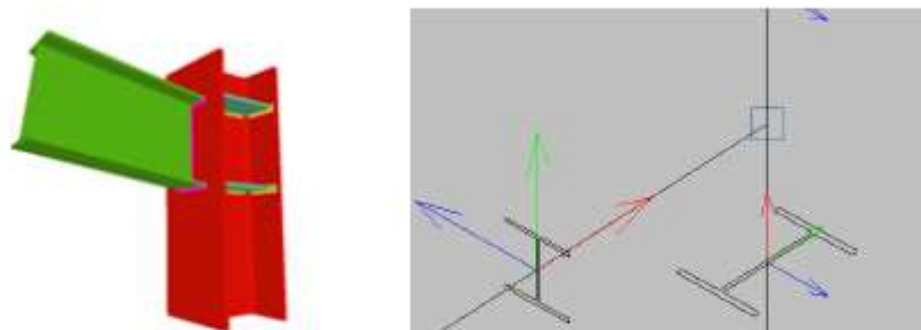
Como utilizar: Para utilizar este tipo de ligação será necessário introduzir 1 viga com mísula, uma viga comum e um pilar. Definir o nó como engaste e articular o extremo da viga que se conecta a alma do pilar.

6. Ligação Pilar – Viga engastada com duas vigas ortogonais articuladas ligadas ao pilar.



Como utilizar: Para utilizar este tipo de ligação basta introduzir um perfil com mísula ligado a mesa do pilar e duas vigas articuladas ligadas à alma do pilar.

7. Ligação Pilar (contínuo)– Viga engastada



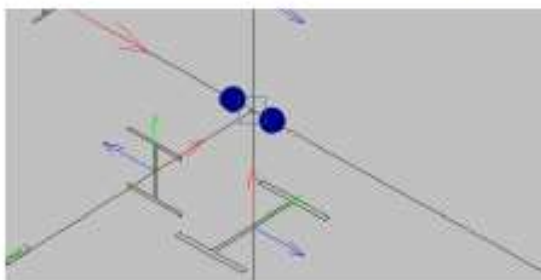
Como utilizar: Idêntica a ligação 1 mas com o pilar contínuo.

8. Ligação Pilar (contínuo) – Viga engastada com uma viga ortogonal



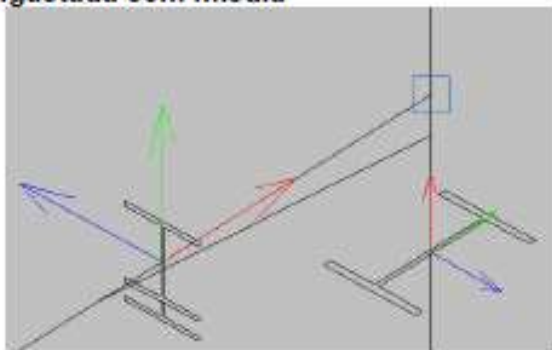
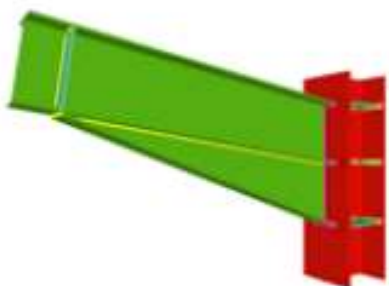
Como utilizar: Idêntica a ligação 2 mas com pilar contínuo.

9. Ligação Pilar (contínuo) – Viga engastada com duas vigas ortogonais articuladas



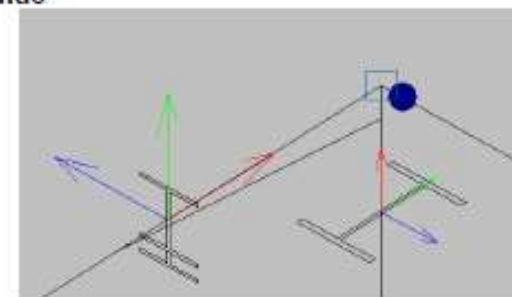
Como utilizar: Idêntica a ligação 3 mas com pilar contínuo.

10. Ligação Pilar (contínuo) – Viga engastada com mísula



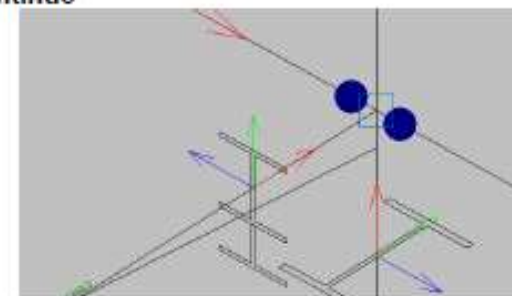
Como utilizar: Idêntica a ligação 4 mas com pilar contínuo.

11. Ligação Pilar (contínuo) – Viga engastada com mísula e com uma viga ortogonal ligada a um pilar contínuo



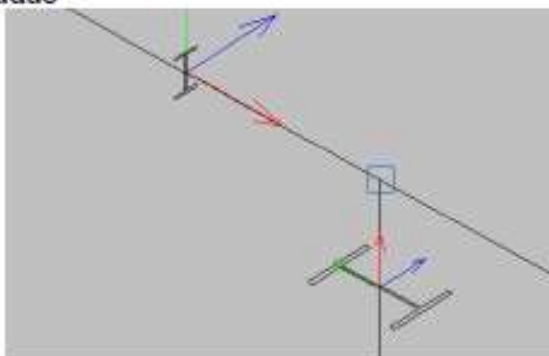
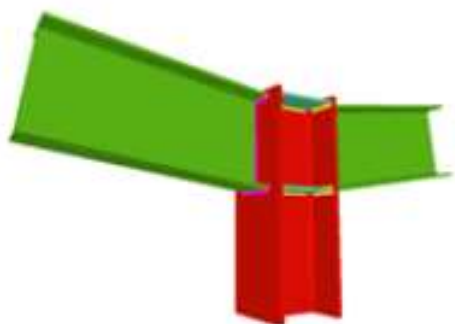
Como utilizar: Idêntica a ligação 5 mas com pilar contínuo.

12. Ligação Pilar (contínuo) – Viga engastada com mísula e com duas vigas ortogonais ligadas a um pilar contínuo



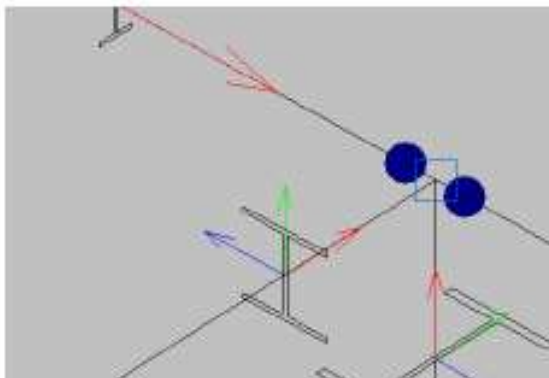
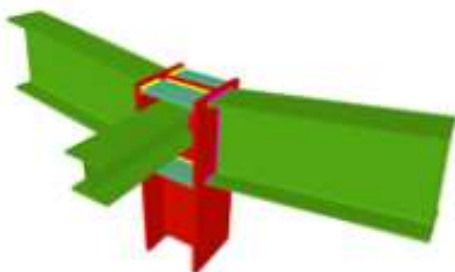
Como utilizar: Idêntica a ligação 6 mas com pilar contínuo.

### 13. Ligeação Pilar – Duas vigas engastadas



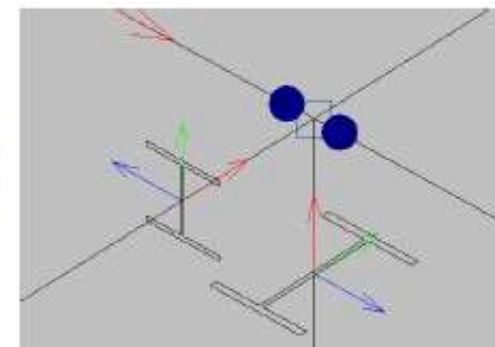
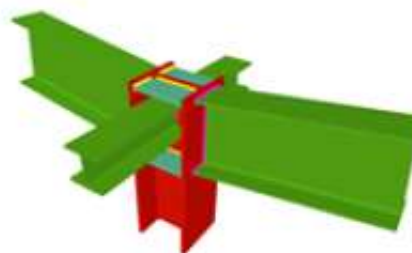
Como utilizar: Definir o nó como engastamento.

### 14. Ligeação Pilar – Duas vigas engastadas com uma viga ortogonal articulada



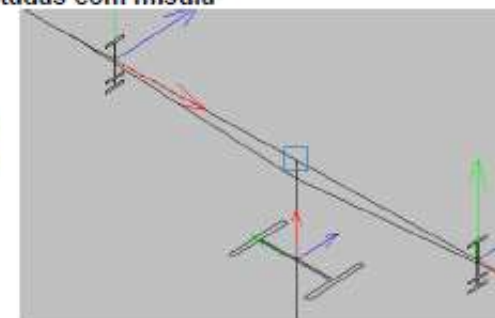
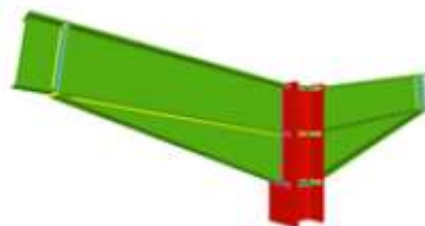
Como utilizar: Definir o nó como engastamento e articular o extremo da barra ortogonal.

### 15. Ligeação Pilar – Duas vigas engastadas com duas vigas ortogonais articuladas



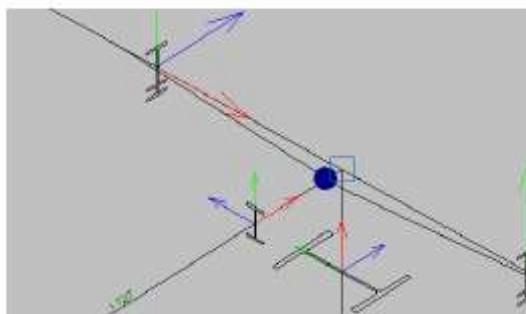
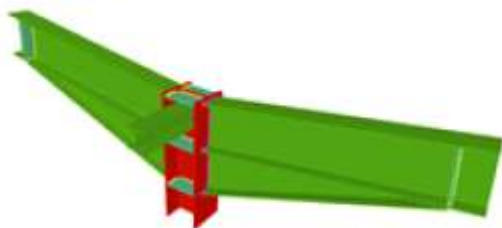
Como utilizar: Definir o nó como engastamento e articular os extremos das duas barras ortogonais.

### 16. Ligeação Pilar – Duas vigas engastadas com mísula



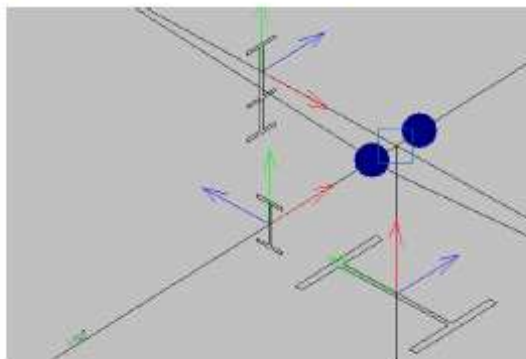
Como utilizar: Definir o nó como engastamento e durante a descrição dos perfis seleccionar o perfil com mísula.

**17. Ligação Pilar – Duas vigas engastadas com mísula e uma viga ortogonal articulada**



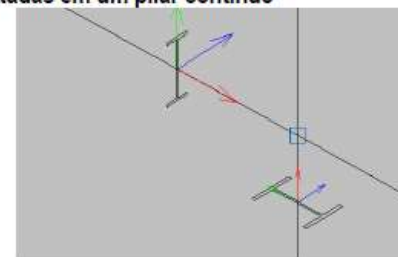
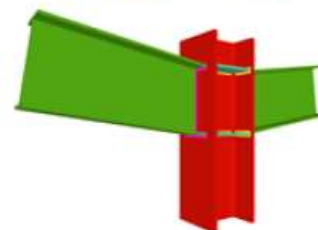
**Como utilizar:** Definir o nó como engastamento e durante a descrição dos perfis seleccionar o perfil com mísula. Articular o extremo da viga ortogonal

**18. Ligação Pilar – Duas vigas engastadas com mísula e duas vigas ortogonais articuladas**



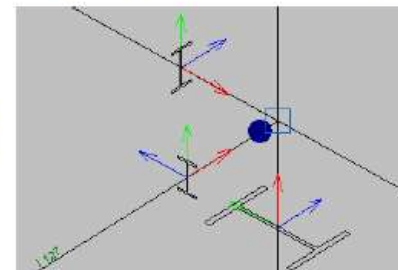
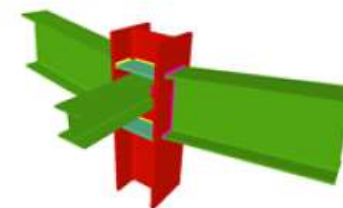
**Como utilizar:** Definir o nó como engastamento e durante a descrição dos perfis seleccionar o perfil com mísula. Articular os extremos das vigas ortogonais.

**19. Ligação Pilar – Duas vigas engastadas em um pilar contínuo**



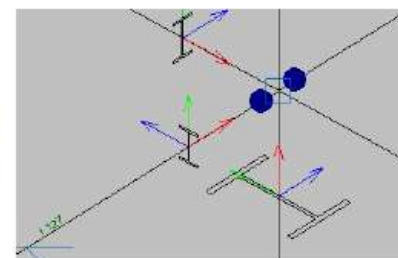
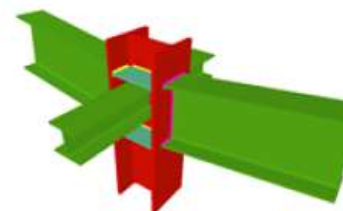
**Como utilizar:** Idêntica a ligação 13 mas com pilar contínuo.

**20. Ligação Pilar (contínuo) – Duas vigas engastadas com uma viga ortogonal articulada**



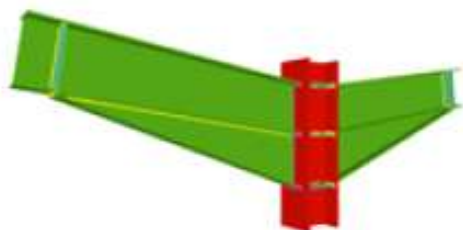
**Como utilizar:** Idêntica a ligação 14 mas com pilar contínuo.

**21. Ligação Pilar (contínuo) – Duas vigas engastadas com duas vigas ortogonais articuladas**



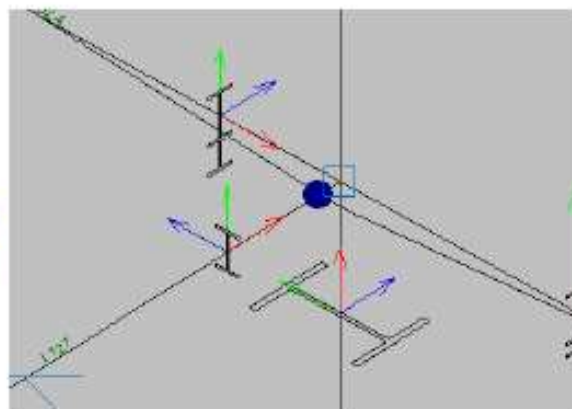
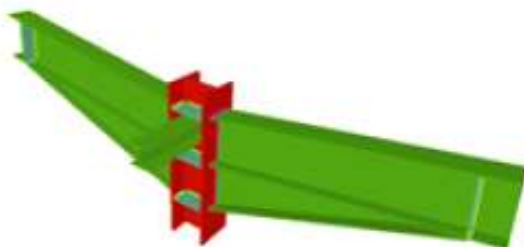
**Como utilizar:** Idêntica a ligação 15 mas com pilar contínuo.

**22. Ligação Pilar (contínuo) – Duas vigas engastadas com mísula**



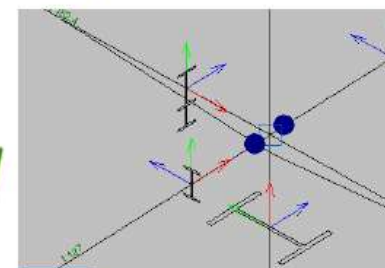
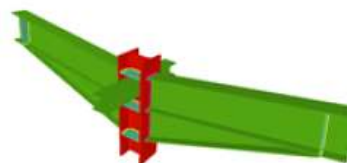
**Como utilizar:** Idêntico a ligação 16 mas com pilar contínuo.

**23. Ligação Pilar (contínuo) – Duas vigas engastadas com mísula e uma viga ortogonal articulada**



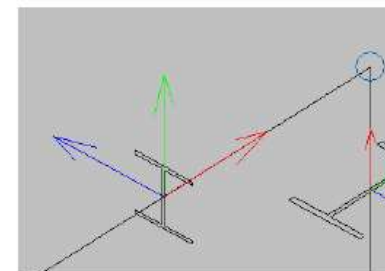
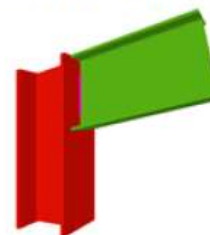
**Como utilizar:** Idem a ligação 17 mas com pilar contínuo.

**24. Ligação Pilar (contínuo) – Duas vigas engastadas com mísula e duas vigas ortogonais articuladas**



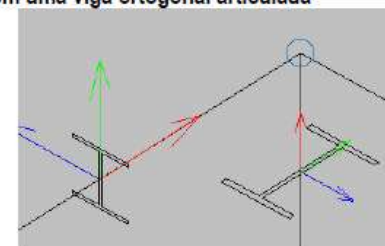
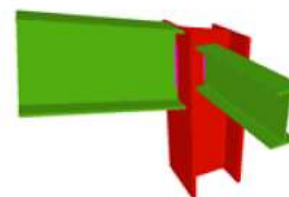
**Como utilizar:** Idem a ligação 18 mas com pilar contínuo.

**25. Ligação Pilar – viga articulada**



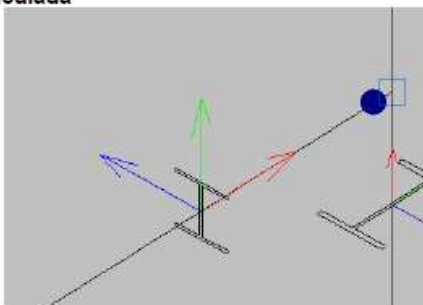
**Como utilizar:** Definir o nó como articulação ou definir o nó como engastamento e articular o extremo da viga.

**26. Ligação Pilar – viga articulada com uma viga ortogonal articulada**



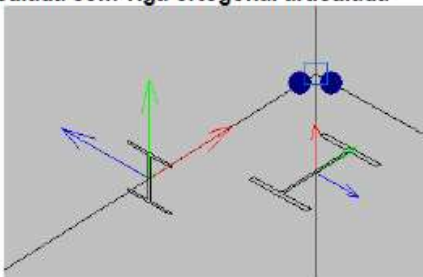
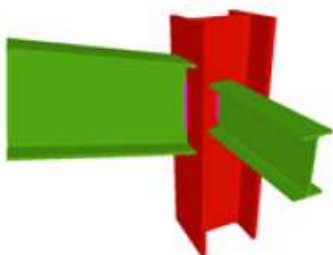
**Como utilizar:** Definir o nó como articulação ou definir o nó como engastamento e articular o extremo da viga ligada à mesa e da viga ortogonal.

27. Ligação Pilar (contínuo) – Viga articulada



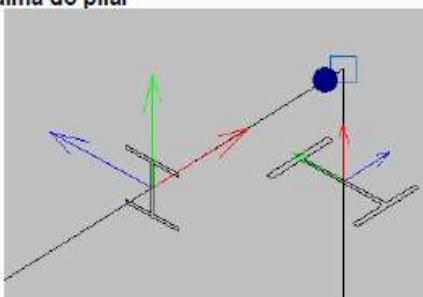
Como utilizar: Idem a ligação 25 mas com pilar contínuo.

28. Ligação Pilar (contínuo) – Viga articulada com viga ortogonal articulada



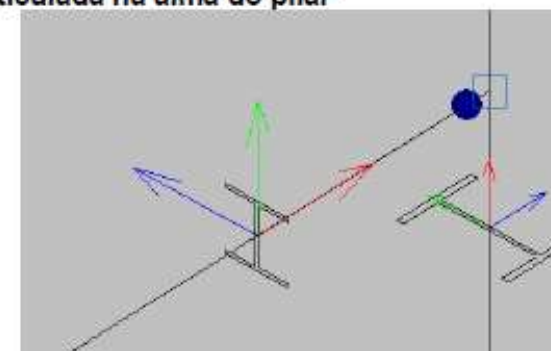
Como utilizar: Idem a ligação 26 mas com pilar contínuo.

29. Ligação Pilar – viga articulada na alma do pilar



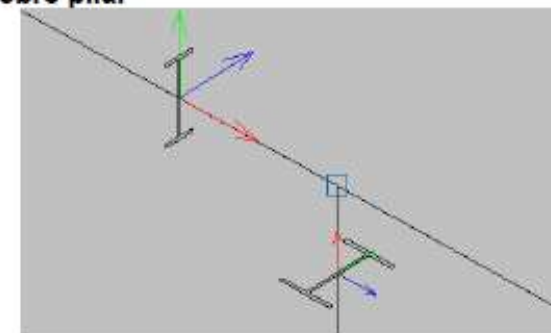
Como utilizar: Definir o nó como articulação ou definir o nó como engastamento e articular o extremo da barra ligada à alma do perfil.


30. Ligação Pilar (contínuo) – viga articulada na alma do pilar



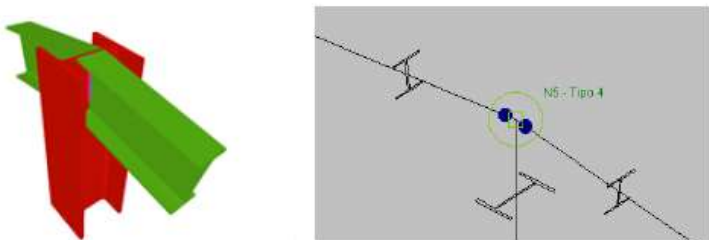
Como utilizar: Idem a ligação 29 mas com pilar contínuo.

31. Ligação Viga contínua apoiada sobre pilar



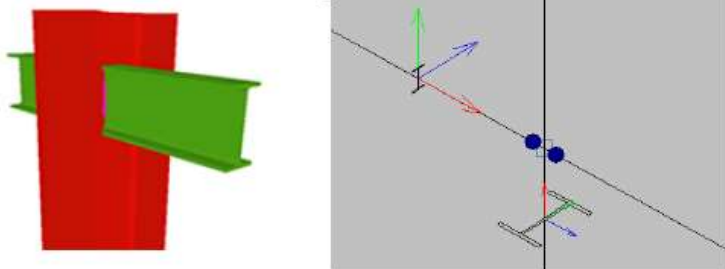
Como utilizar: Definir o nó como articulação e criar uma peça contínua com o comando  Criar peças

### 32. Ligação Pilar – Duas vigas articuladas na alma de um pilar



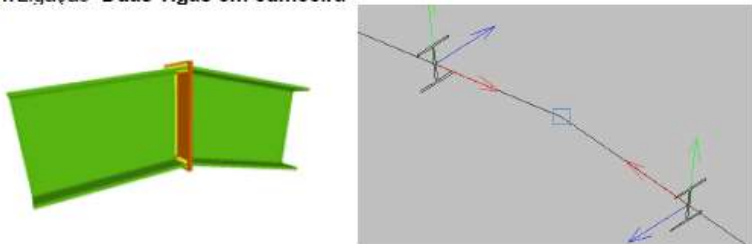
**Como utilizar:** Definir o nó como articulação ou definir o nó como engastamento e articular os extremos das barras ligadas à alma do pilar.

### 33. Ligação Pilar (contínuo) – Duas vigas articuladas na alma de um pilar



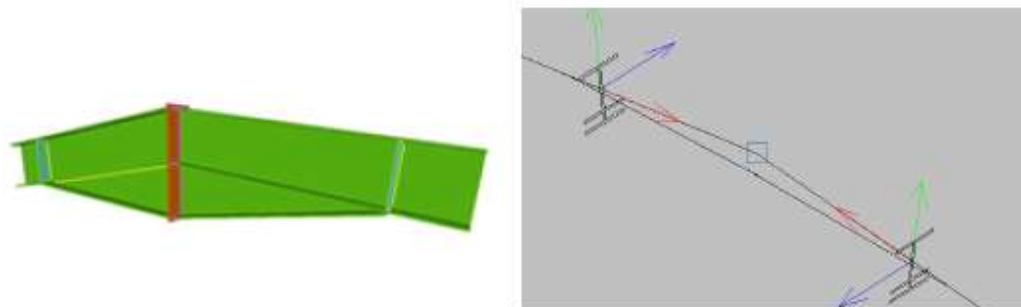
**Como utilizar:** Idem a anterior mas com pilar contínuo

### 34. Ligação Duas vigas em cumeeira



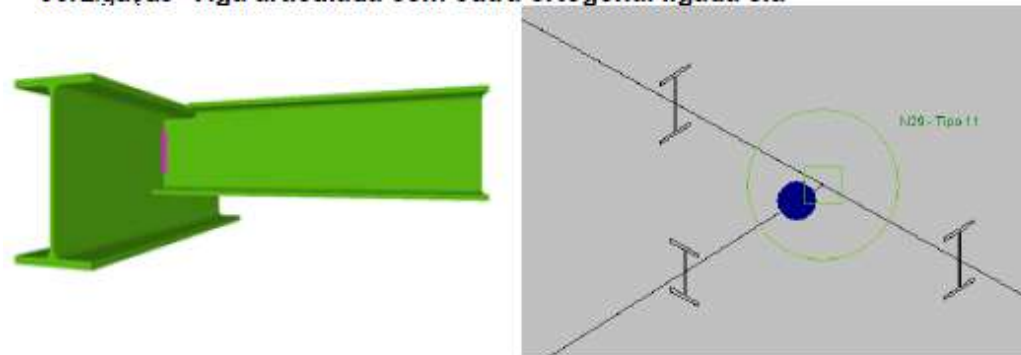
**Como utilizar:** Definir o nó como engastamento.

### 35. Ligação Duas vigas em cumeeira com mísula



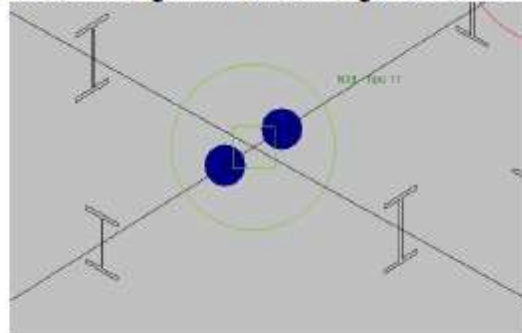
**Como utilizar:** Idem ao anterior mas durante a descrição do perfil introduzir mísulas.

### 36. Ligação Viga articulada com outra ortogonal ligada ela



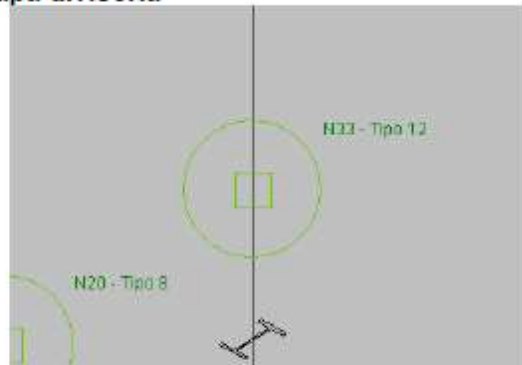
**Como utilizar:** A barra ligada à viga de apoio deve possuir o extremo articulado.

### 37. Ligação Viga articulada com duas outras ortogonais unidas ligadas a ela



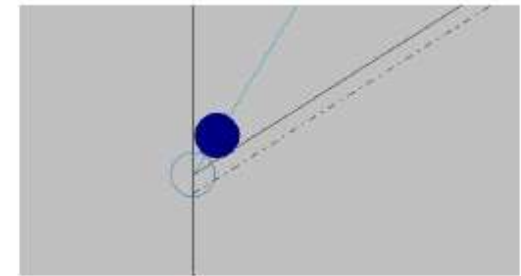
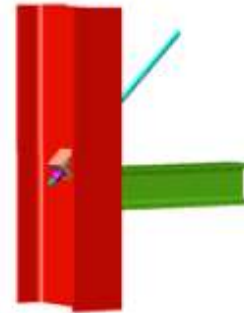
**Como utilizar:** As barras ligadas à viga de apoio devem possuir o extremo articulado.

### 38. Ligação Prolongação reta com chapa divisória



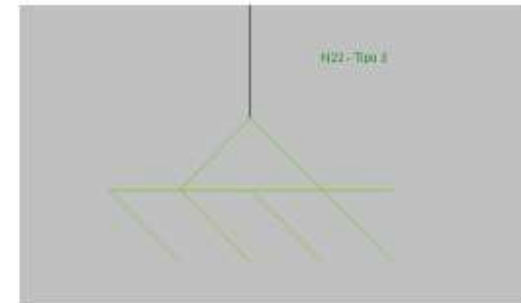
**Como utilizar:** Criar duas peças no pilar.

### 39. Detalhe de tirante



**Como utilizar:** Basta introduzir os tirantes para que a ligação seja calculada.

### 40. Placa de base



**Como utilizar:** Calcular normalmente a obra.