

Barras

Este menu é acionado pelo comando “Barras” do menu principal, através dele o usuário pode criar ou modificar barras sem levar em consideração o contexto da laje. A barra criada ou alterada seguirá a convenção (tf, m).



Dados de barras

A partir da sequência de comandos “Barras” – “Dados de barras”:



Será acionada a janela “Dados de barras”, onde o usuário poderá definir as principais características das barras a serem lançadas:

Dados de barras

Dados a editar

☒ Características da seção retangular
☐ Tipo da seção e material
☐ Barra rígida

Características da seção retangular

Largura (m)

0.5

Altura (m)

0.19

Divisor da inércia à torção

6

Divisor da inércia à flexão

0

Tipo da seção e material

tipo da seção

0

número do material

0

Carga distribuída na barra

Caso 01 0.183 tf/m

Caso 02 0.12 tf/m

Caso 03 0.025 tf/m

Caso 04 0.038 tf/m

Eliminar

Limpar

Adicionar / Alterar

Caso

1

Valor (tf/m)

0

Seção T p/cálculo não linear

B colaborante superior (m)

0

H colaborante superior (m)

0

B colaborante inferior (m)

0

H colaborante inferior (m)

0

OK

Cancelar

Dados a editar

Características da seção retangular

Selecione esta opção para definir a largura e a altura da seção, o usuário poderá impor um divisor de inércia à torção e um divisor de inércia à flexão. Com o fornecimento da altura e da largura da seção retangular, sua inércia à torção e à flexão é automaticamente calculada.

Tipo da seção e material

Selecione esta opção para definir o tipo da seção e o número do material, estes dados deverão estar previamente catalogados no arquivo .GRE. Veja a explicação detalhada destas definições no manual “Grelha-TQS – Manual de Edição de Dados”. Esta definição irá facilitar o processo nos casos onde a seção não é retangular.

Barra rígida

Selecione esta opção para definir a seção de uma barra rígida. Esta barra já esta automaticamente definida como seção tipo 1, material número 2

Características da seção retangular

Largura

Largura da seção retangular, em metros

Altura

Altura da seção retangular, em metros

Divisor de inércia a torção

Divisor de inércia a torção. Permite simular plastificação à torção. Definido o valor (0), o valor assumido será (1)

Divisor de inércia a flexão

Divisor de inércia a flexão. Permite simular plastificação à flexão. Definido o valor (0), o valor assumido será (1)

Tipo da seção e material

Tipo da seção

Tipo da seção da barra no arquivo .GRE. O usuário deve garantir que esta seção realmente existe.

Número do material

Número do material da barra no arquivo .GRE. O usuário deve garantir que esta seção realmente existe.

Carga distribuída na barra

Até 10 casos de carregamentos diferentes podem ser definidos para cada barra.

Defina o número do caso de carregamento, o valor da carga em (tf/m²) só então será possível utilizar o botão “Adicionar / Editar”. O usuário também poderá “Apagar” um caso de carregamento ou “Limpar” todos os casos definidos.

Seção “T” para cálculo não linear

B colaborante superior

Largura colaborante superior em metros, usada exclusivamente no cálculo de grelha por processo não linear.

H colaborante superior

Altura colaborante superior em metros, usada exclusivamente no cálculo de grelha por processo não linear.

B colaborante inferior

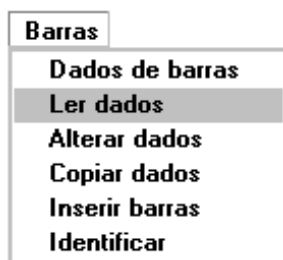
Largura colaborante inferior em metros, usada exclusivamente no cálculo de grelha por processo não linear.

H colaborante inferior

Altura colaborante inferior em metros, usada exclusivamente no cálculo de grelha por processo não linear.

Ler dados

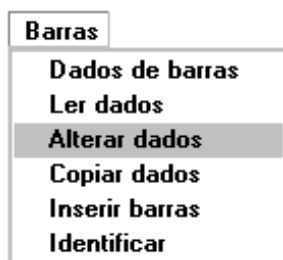
A partir da seqüência de comandos “Barras” – “Ler dados”:



O editor irá solicitar que seja selecionado o texto de uma barra de uma laje já discretizada, então os dados lidos tornarão atuais na janela “Dados de barras”

Alterar dados

Para alterar os dados de uma ou mais barras simultaneamente execute a seqüência de comandos “Placas – Alterar tipo”:

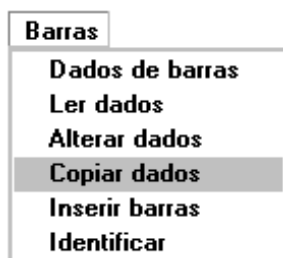


O editor irá solicitar que seja selecionado o texto de uma barra, o usuário pode selecionar várias barras simultaneamente com o auxílio dos comandos de seleção de janela.

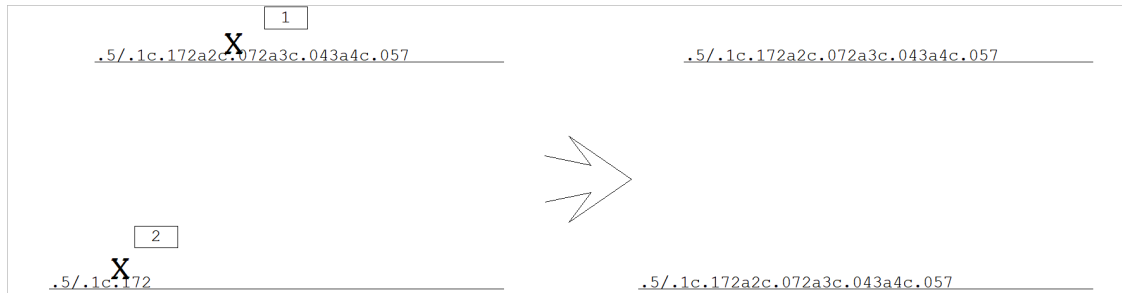
Então será acionada a janela “Dados de barras”, altere os dados desejados e em seguida clique no botão OK, para efetivar as alterações. Para os dados que não forem comuns, as lacunas dos dados aparecerão em branco.

Copiar dados

O usuário pode copiar os dados atuais da janela “Dados de barras” diretamente em uma barra já lançada, a partir do comando “Barras” – Copiar dados”.



Veja a seguir um exemplo da aplicação do comando “Copiar dados”, combinado com o comando “Ler dados”



Comando:Ler dados de uma barraSelecione o texto identificador:<B1> no Pto

1.5/.1c.172a2c.072a3c.043a4c.057Comando:Copiar os dados de uma barra para outra(s)Localize os textos:<B1> no Pto 2OK

Inserir barras

Execute a seqüência de comandos “Barras” – “Inserir barras”:

<div>Barras<ul style="list-style-type: none">Dados de barrasLer dadosAlterar dadosCopiar dadosInserir barrasIdentificar</div>	Uma barra é definida por dois pontos, os dados projetados para a identificação desta barra serão justamente os definidos na janela “Dados de barras”.
--	---

Veja a seguir o exemplo, para a definição de uma barra de 0.2x0.5m de seção retangular e carga de 1 tf/m:

Comando: [Barras - Dados de Barras]

Dados de barras

Tipo de dados

☒ Dimensões fornecidas (1)

☐ Índice de seção e material

☐ Barra rígida

Características da seção retangular

Largura (m) 0.2 (1)

Altura (m) 0.5 (1)

Divisor da inércia à torção 0 (1)

Divisor da inércia à flexão 0

Índice da seção e material

Índice da seção 0

Índice do material 0

Altura colaborante inferior em metros, usada exclusivamente no cálculo de grelhas por processo não linear.

Carga distribuída na barra

Caso 01 0.183 tf/m

Eliminar

Limpar

Adicionar / Alterar

Caso 1 Valor (tf/m) 1

Seção T p/cálculo não linear

B colaborante superior (m) 0

H colaborante superior (m) 0

B colaborante inferior (m) 0

H colaborante inferior (m) 0

OK Cancelar

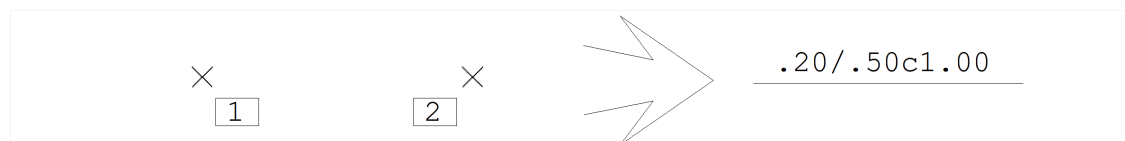
definir as dimensões da barra

Escolher o caso de carregamento que será alterado (se necessário)

definir os casos de carregamento

Adicionar ou alterar o caso de carregamento

Encerrar o comando



Comando [Barras - Inserir Barra]

Inserir uma nova barra na grelhaDefina o primeiro ponto: <B1> no PT1

Defina o segundo ponto: <B1> no PT2

.2/.5c1.00OK

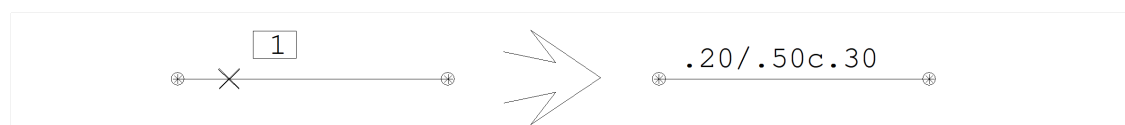
Identificar

Se o usuário tiver apagado acidentalmente o texto de uma barra, ou precisar redefinir sua seção e carga em um caso especial. Primeiro defina os dados desejados na janela “Dados de barras”, em seguida execute a sequência de

comandos: “Barras” – “Identificar”.



Veja o exemplo:

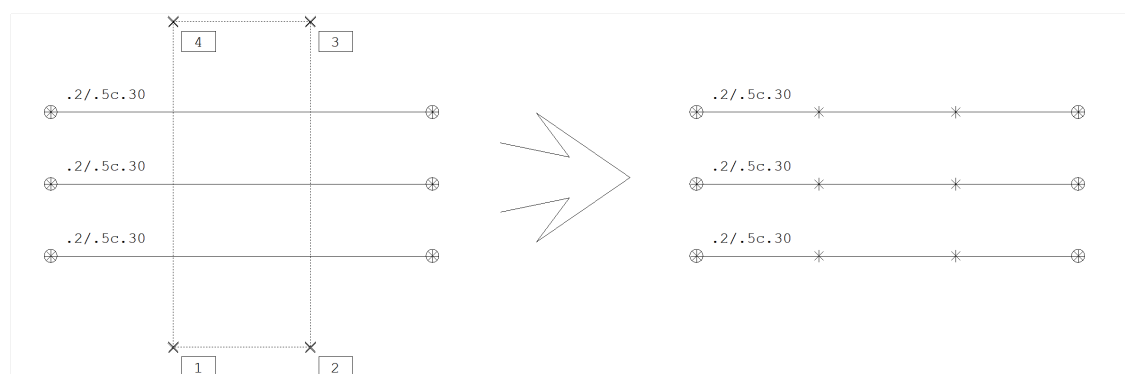


Comando: [Identificar barras]

Identificar uma linha de barra (texto identificador da barra)Localize a(s) barra(s): <B1> no PT1

Variação de seção das barras que discretizam uma laje

Às vezes, uma barra ou um conjunto de barras precisa mudar de seção em um trecho de uma laje, como por exemplo, em um capitel. Para que isto seja possível, o usuário precisará quebrar as barras neste trecho e redefinir suas seções. A sequência de comandos “Modificar” - “Limpar” – “Recortar”, facilita esta tarefa. Ele funciona como um "apaga parcial" que corta pedaços de comprimento zero, atuando em várias barras de uma vez. Veja as 3 barras no exemplo abaixo, que precisam mudar de seção em um trecho intermediário. Primeiro precisaremos recortá-las, de modo a separar as barras deste trecho:



Comando: [Modificar Editar - Recortar]

Recortar elementos por uma poligonalDefina a poligonal de recorteLinha múltipla - ponto 1: <B1> no PT1

Linha múltipla - ponto 2: <B1> no PT2

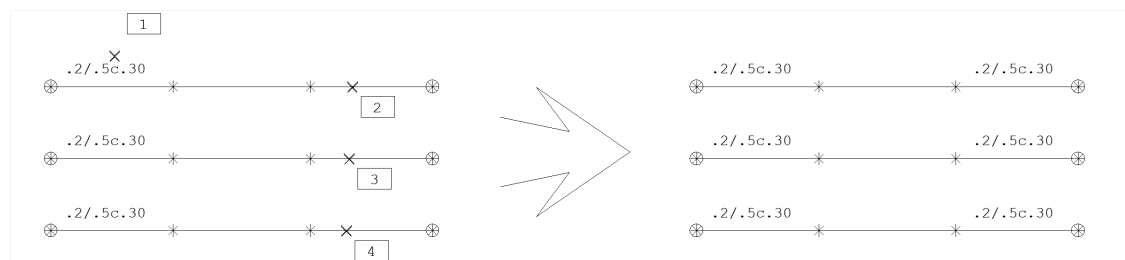
Linha múltipla - ponto 3: <B1> no PT3

Linha múltipla - ponto 4: <B1> no PT4

Linha múltipla - ponto 5: <B1> no PT1

Linha múltipla - ponto 6: <B3>

A poligonal fornecida corta todas as linhas atravessadas, separando em novas linhas. Neste exemplo, cada barra foi quebrada em 3 partes diferentes. A primeira parte continua identificada, mas as duas novas partes não. Supondo que desejemos alterar a seção apenas das barras do trecho central, a primeira tarefa será redefinir a seção no último trecho. Veja:



(Menu de Barras)

Comando: [Ler dados]

Localize a barra: <B1> no PT1

OK

Comando: [Identificar]

Localize a barra: <B1> no PT2

OK

Comando: [Identificar]

Localize a barra: <B1> no PT3

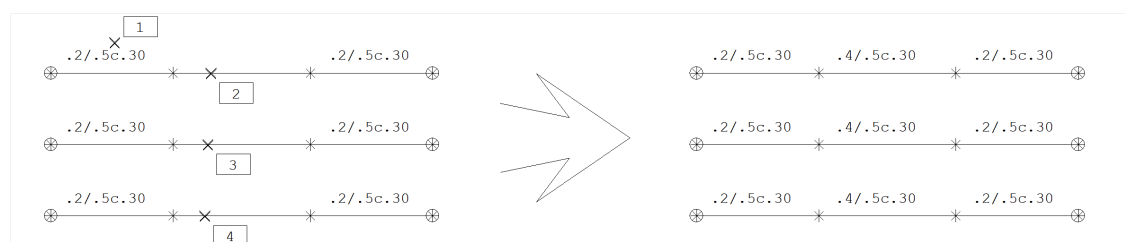
OK

Comando: [Identificar]

Localize a barra: <B1> no PT4

OK

Agora o procedimento para identificar as barras centrais é similar: apenas altere as dimensões desejadas e identifique estas barras:



Comando: [Dados de barras]

Na janela “Dados de barras”,Altere:

Largura (m) : 0.40

OK

Comando: [Identificar]

Localize a barra: <B1> no PT1

OK

Comando: [Identificar]

Localize a barra: <B1> no PT2

OK

Comando: [Identificar]

Localize a barra: <B1> no PT3

OK

Espelhando uma grelha

O usuário pode espelhar livremente os elementos da grelha (linhas e textos), usando a seqüência de comandos “Modificar” – “Espelhar”. As linhas não apenas são espelhadas, mas também invertidas, quando necessário, para que a direção das barras seja mantida. É a mesma lógica de espelhamento da entrada gráfica de formas:



As barras verticais mudam de direção no espelhamento horizontal, enquanto que as barras horizontais mudam no espelhamento vertical.