

# Editor de Armaduras: Criação de armadura de suspensão

Aplica-se a: QCv3, QCv4 (Módulo Armaduras)

## Assunto

Como criar uma armadura de suspensão para uma viga utilizando as ferramentas de edição de Armaduras do QiCAD?

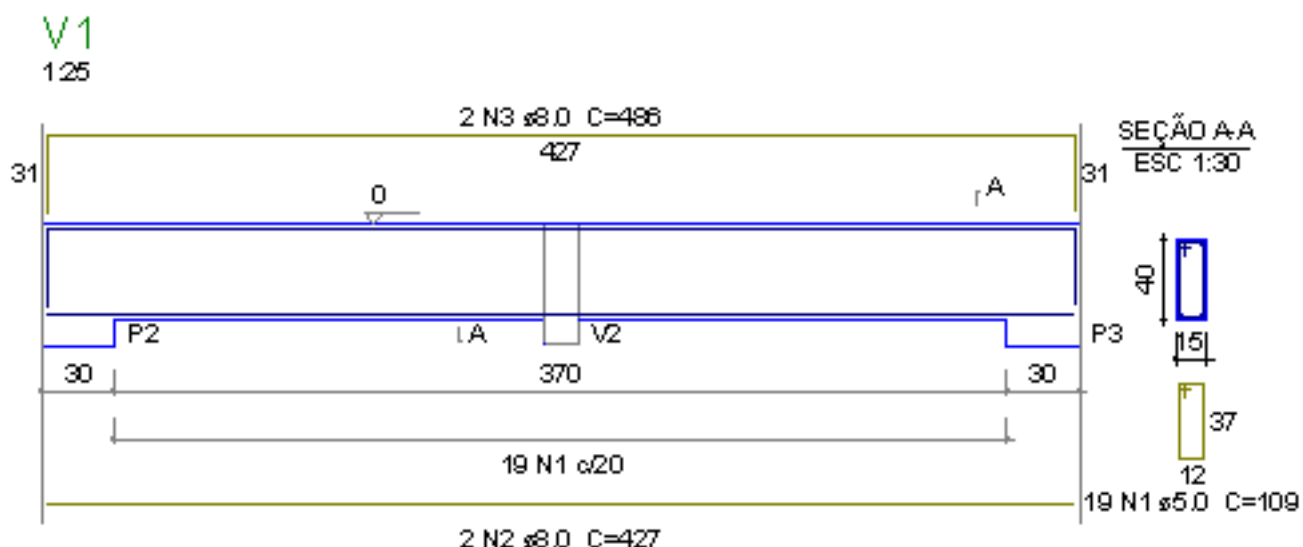
## Artigo

O programa AltoQi Eberick detecta a necessidade de colocação de armadura de suspensão sempre que uma viga apoia-se em outra de menor altura, emitindo um código de erro ou aviso de detalhamento, conforme opção do usuário. No Eberick esta configuração pode ser acessada através do menu Configurações-Elementos-Vigas, botão "Detalhamento", onde existe a configuração "Permitir viga maior apoiando em menor", na qual o usuário definirá se o programa deve ou não detalhar vigas neste tipo de situação.

Caso esta configuração não esteja ativada, o programa emitirá o status de erro D23 para a viga (ver "Erro D23 - Necessidade de armadura de suspensão") e a mesma não poderá ser detalhada. Ativando esta configuração, a viga será detalhada normalmente e o usuário se responsabiliza por incluir a armadura de suspensão necessária com o auxílio das ferramentas de edição de Armaduras.

No artigo Armadura de Suspensão estão abordados os critérios usuais para o dimensionamento da armadura de suspensão necessária para a transmissão de esforços entre duas vigas que se apoiam uma na outra.

Para este exemplo, será criada uma armadura de suspensão para a viga da figura abaixo com seção de 15x40 cm que apoia a viga V2 de 15x50 cm.



Detalhe de uma viga com necessidade de armadura de suspensão

Inicialmente, deve-se ter aberto o detalhe da viga onde se pretende inserir a armadura de suspensão.

# Editor de Armaduras: Criação de armadura de suspensão

Para realizar a edição de algum elemento da prancha deve-se executar um duplo-clique sobre ele ou acessar o menu Armaduras-Detalhamento-Editar e selecionar o desenho da viga.

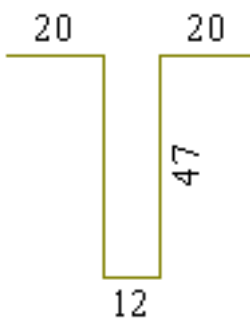
Será aberta uma janela de CAD contendo somente o elemento escolhido.

Antes de editar o desenho, deve-se verificar a escala na barra de comando, a qual deve ser a mesma do desenho a ser modificado, neste caso, a escala 1:25.



Detalhe da seleção da escala

A armadura de suspensão que será criada neste exemplo é mostrada na figura abaixo:



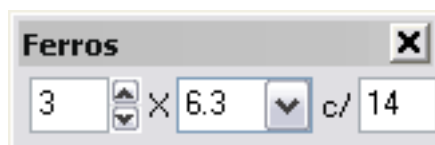
3 N0 ø6.3 C=140

Armadura de suspensão a ser criada

Existem outras maneiras de detalhar e representar esta armadura de suspensão. Portanto, não existe um modelo único que seja adotado por todos os desenhistas, até porque cada pessoa tem sua forma de desenhar e pode utilizar diferentes comandos para elaborar o mesmo desenho. Sendo assim, o objetivo deste artigo é fornecer ao usuário um procedimento básico utilizando algumas das ferramentas do programa, para que a partir deste texto o desenhista iniciante possa esclarecer algumas dúvidas e modificar o modelo para outras situações.

Para criar a Armadura acima deve-se proceder da seguinte maneira:

Na janela de propriedades da Armadura altere a bitola e a quantidade conforme a figura a seguir.




Barra de ferramentas "Armadura"

- Para auxiliar na criação da barra será utilizada a ferramenta ponto no cobrimento, para isso

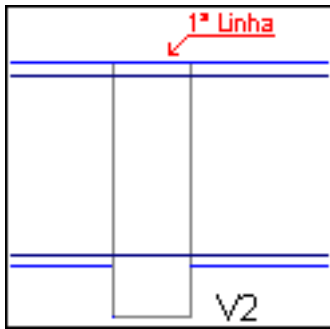
# Editor de Armaduras: Criação de armadura de suspensão

pressione o botão

e informe 1.5cm para o valor do cobrimento 

- Selecione a linha que define o limite superior forma da viga, conforme figura abaixo:

# Editor de Armaduras: Criação de armadura de suspensão



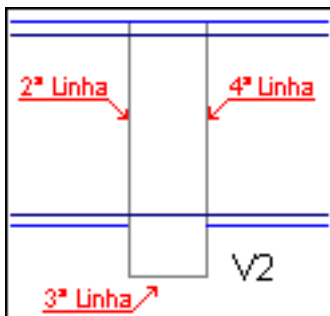
Detalhe da seleção da 1ª linha

Na linha de comando estará perguntando o lado do deslocamento.

- Clique em algum ponto abaixo da 1ª linha selecionada.

Verifique na linha de comando que estará perguntando "Armadura - Próximo ponto (Outra linha)".

- Selecione a 2ª linha, 3ª linha e 4ª linha respectivamente, conforme figura abaixo:

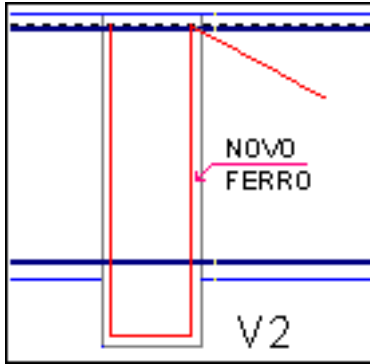


Detalhe da seleção das demais linhas

- Após selecionar a 4ª linha, na linha de comando continuará exibindo "Armadura - Próximo ponto (Outra linha)". Selecione novamente a 1ª linha, a qual representa o limite superior da forma da viga. Em algumas situações, após selecionar esta linha (linha superior), na barra de comando poderá ser exibida uma pergunta para que o usuário informe um lado para o deslocamento, neste caso, informe um ponto abaixo desta linha.



Neste momento, a barra criada será como a figura abaixo:

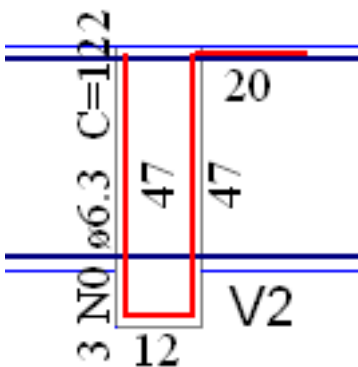
# Editor de Armaduras: Criação de armadura de suspensão



Detalhe da criação da Armadura

, caso esta não esteja ativa. e ative a

- Desative a ferramenta de captura ponto no cobrimento pressionando o botão  ferramenta perpendicular pressionando o botão 
- Posicione o cursor do mouse em um ponto a direita da armadura de suspensão, no sentido onde a continuação da barra será criada, digite 20 e pressione <Enter>. a barra criada estará como a imagem a seguir.



Desenho da barra criada

Para inserir o segmento de barra de 20cm no lado esquerdo da armadura de suspensão, proceda da seguinte maneira:

# Editor de Armaduras: Criação de armadura de suspensão

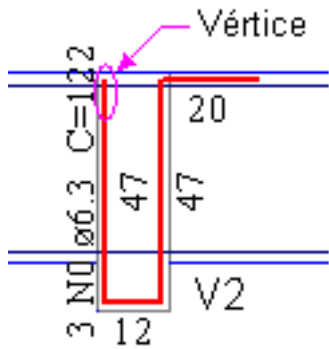
- Acesse o menu Ferramentas-Poligonal-Inserir\_Vértice ou pressione o botão

segmento de barra.

para inserir um

- Selecione o vértice superior esquerdo da barra, conforme figura abaixo.

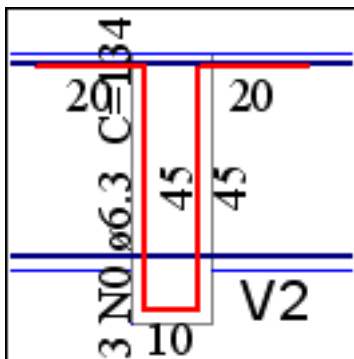
# Editor de Armaduras: Criação de armadura de suspensão



Detalhe da seleção do vértice

- Posicione o cursor do mouse ao lado esquerdo da armadura de suspensão.
- Digite 20 e pressione <Enter>.

Será criado um segmento de barra com 20 cm de comprimento. A barra desenhada deverá ser como a figura abaixo:



Detalhe da armadura de Suspensão

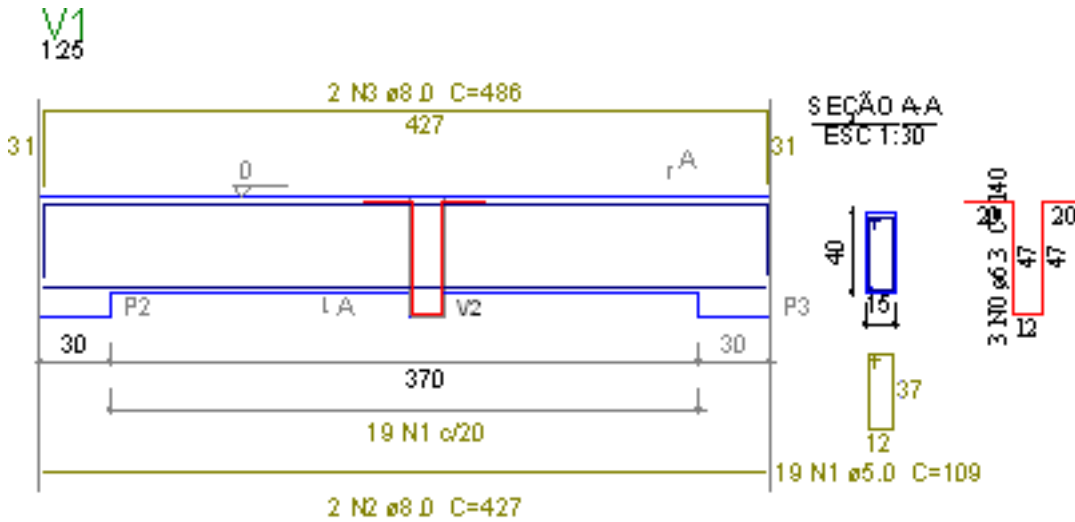
Neste momento a barra estará na forma de viga. Para melhorar a visualização do desenho, esta armadura de suspensão será rebatida para uma outra posição do desenho, deixando no desenho da forma, apenas a linha que representa a barra. Para isto:

- Acesse o menu Armaduras-Rebater Armadura ou pressione o botão

# Editor de Armaduras: Criação de armadura de suspensão

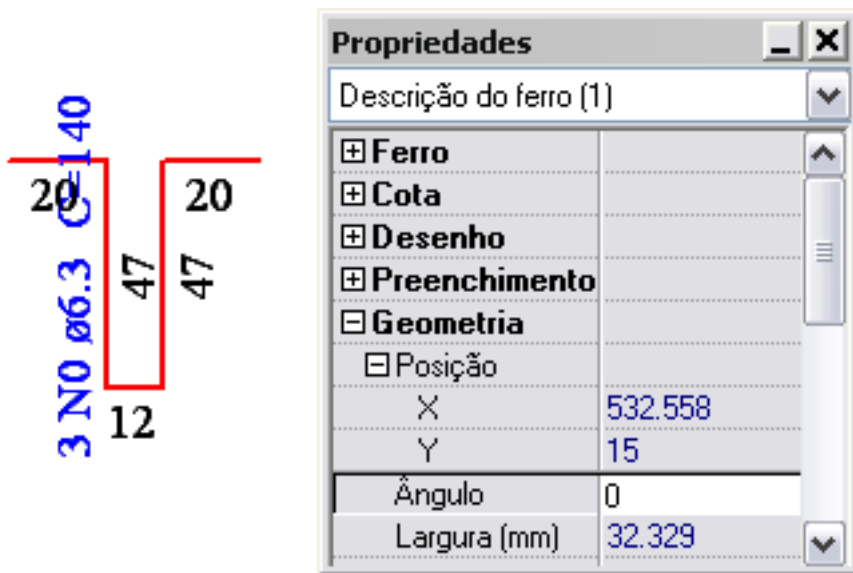
- Selecione a barra criada, neste caso a armadura de suspensão
- Selecione um ponto para posicionar a barra. Pode ser um ponto ao lado da seção da viga.

Detalhe da Viga com armadura de Suspensão:



Detalhe da viga com armadura de suspensão

Para finalizar o desenho da Armadura, selecione a descrição da nova Armadura e altere na janela de propriedades, nas opções de Geometria, altere o campo Ângulo de 90 para 0.



Detalhe das propriedades da Armadura

A descrição da armadura será posicionada na horizontal.

A fim de melhorar a visualização da barra criada, pode-se mover os textos que descrevem a Armadura para uma posição mais adequada, evitando sobreposição destes.

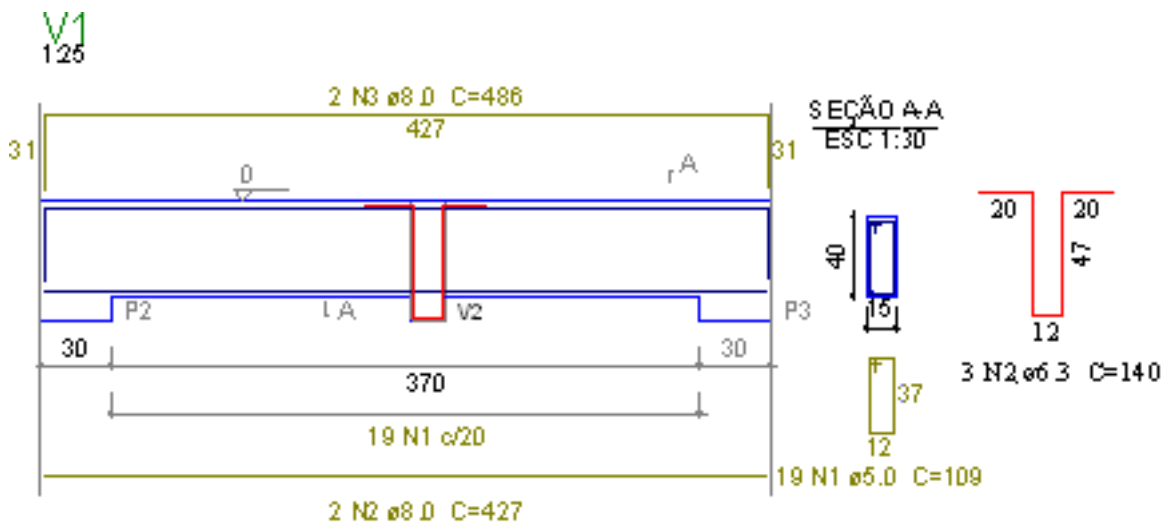
para atualizar a relação do aço, as barras



# Editor de Armaduras: Criação de armadura de suspensão

criadas serão incluídas nesta Relação do aço automaticamente.

Detalhe final da viga:



Desenho final da viga com armadura de suspensão

Caso este detalhamento necessite ser utilizado para o detalhamento de outras vigas, pode-se criar um símbolo deste elemento através do comando Ferramenta-Símbolo-Criar, ou copiar o elemento em questão através do comando Editar-Copiar e inserindo este desenho no detalhamento de outro elemento através do comando Editar-Colar.

Também é possível alterar a quantidade, bitola e as dimensões da armadura de suspensão criada. Para isto, pode-se utilizar as ferramentas de desenho do QiCAD ou editar a barra criada através do menu Armaduras-Editar segmento, informando novas dimensões para a barra criada.

ID de solução único: #1347

Autor: : Eng. ° Ronaldo Parisenti

Última atualização: 2011-07-19 16:53