

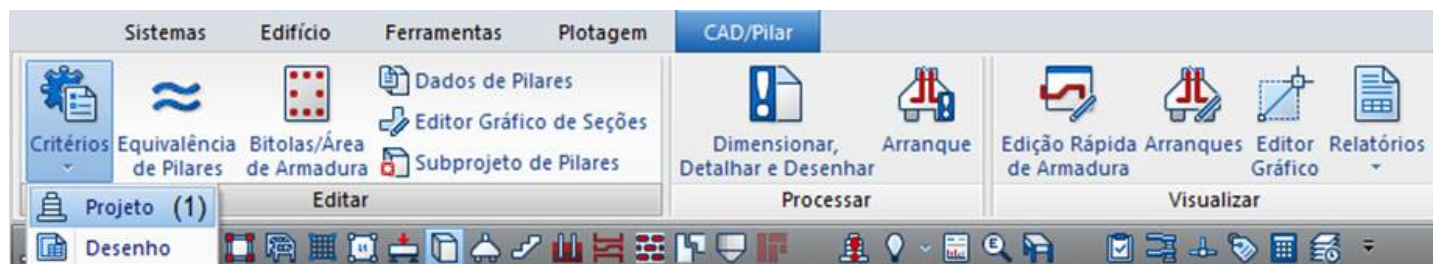
## Arranque de Pilar

Apresentação dos principais comandos e critérios atuais para a geração dos desenhos de arranque dos pilares.

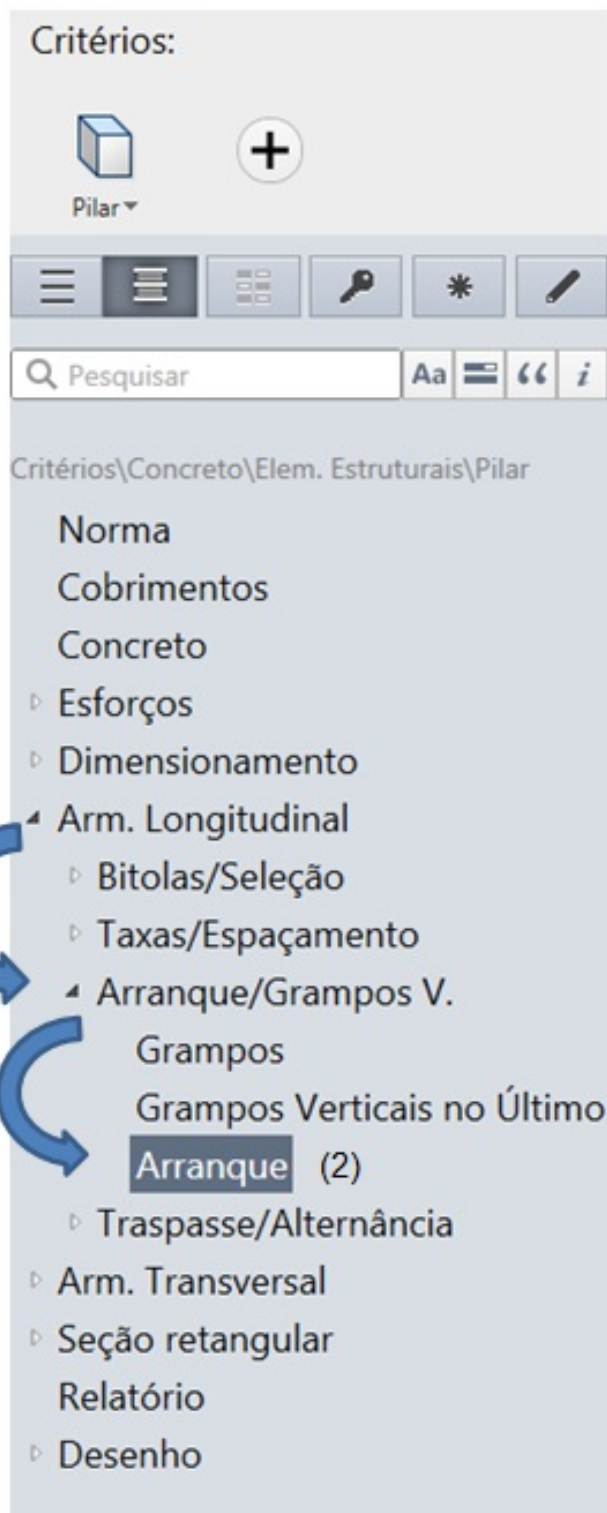
### 1. Critérios

Inicialmente vamos alterar os critérios para desenho do arranque:

Acesse os critérios TQS PILAR



Acesse o critério: Arm. Longitudinal > Arranque/Grampos V. > Arranque



## 2. Barras de arranque do pilar [K46]

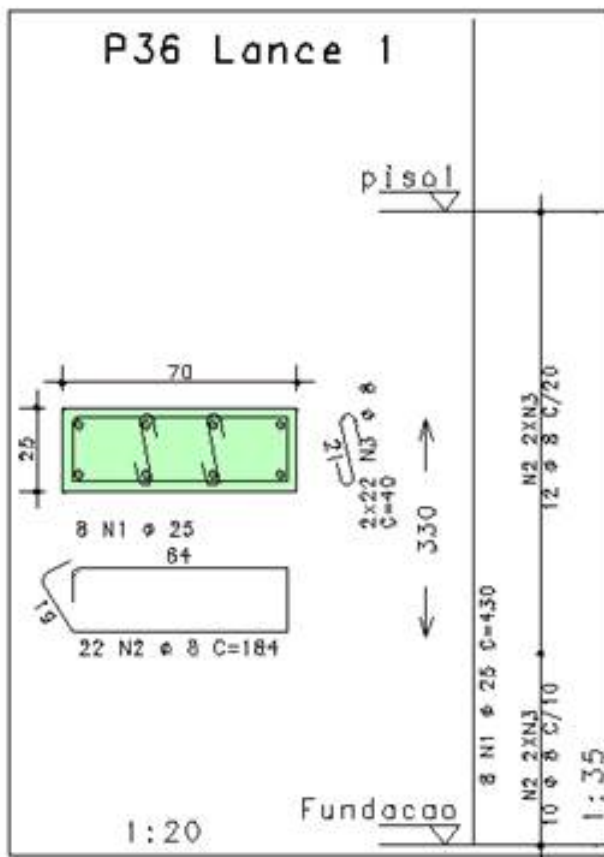
Em Barras de arranque do pilar definimos que o desenho terá o arranque, se houver o dado de altura da fundação o K46 pode ser:

# Arranque

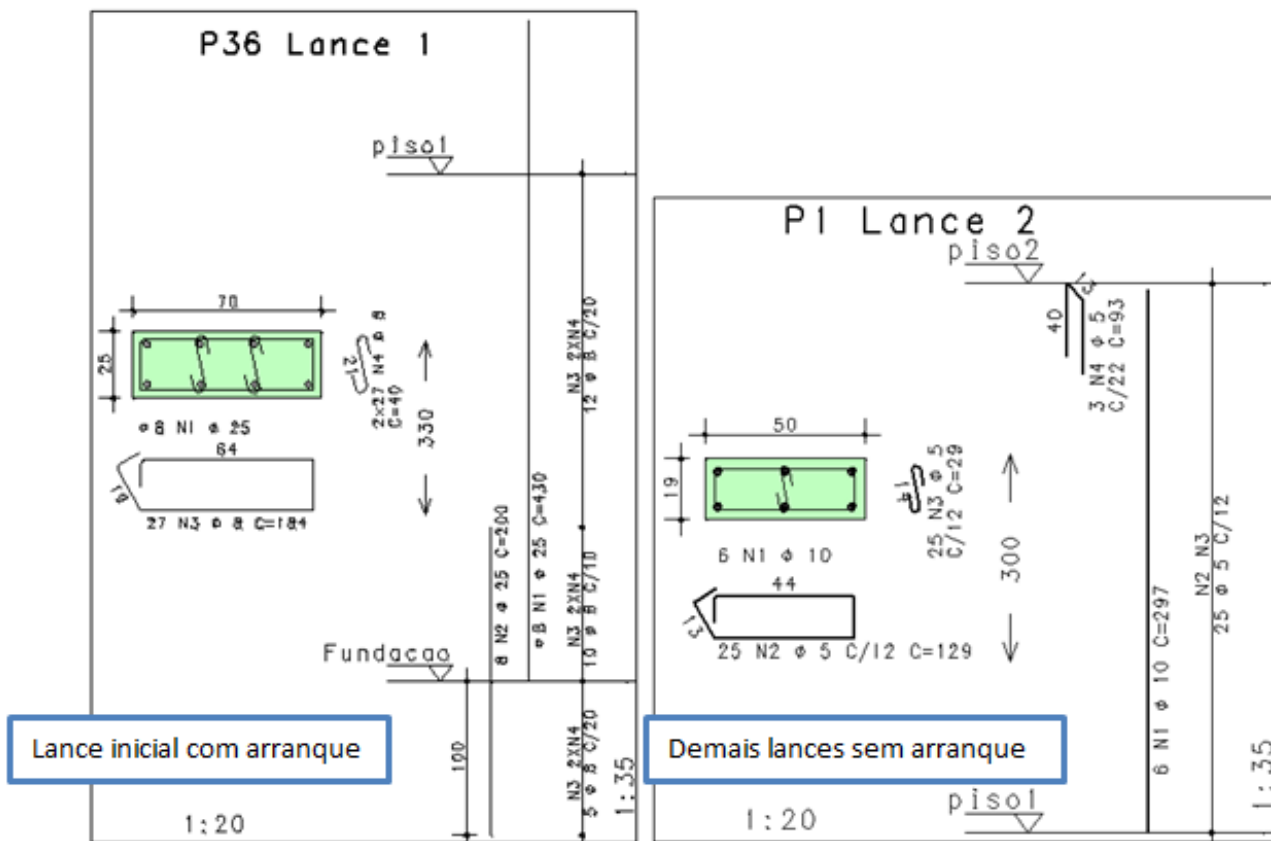
## i Barras de arranque do pilar [K46]

- (K46=0) Não cria nem detalha.
- (K46=1) Detalha apenas para o lance 1.
- (K46=2) São detalhadas apenas para pilares que tenham altura da fundação definida.
- (K46=3) Idem ao item anterior, com a verificação do comprimento de traspasse das barras.
- (K46=4) As barras de arranque na região da fundação são determinadas como tendo o comprimento de traspasse e restringido pela altura da fundação. Quando ocorre esta restrição, a patinha é colocada automaticamente, independente da opção selecionada no critério K54.

K46 = 0 Teremos somente o desenho do pilar sem as barras de arranque:



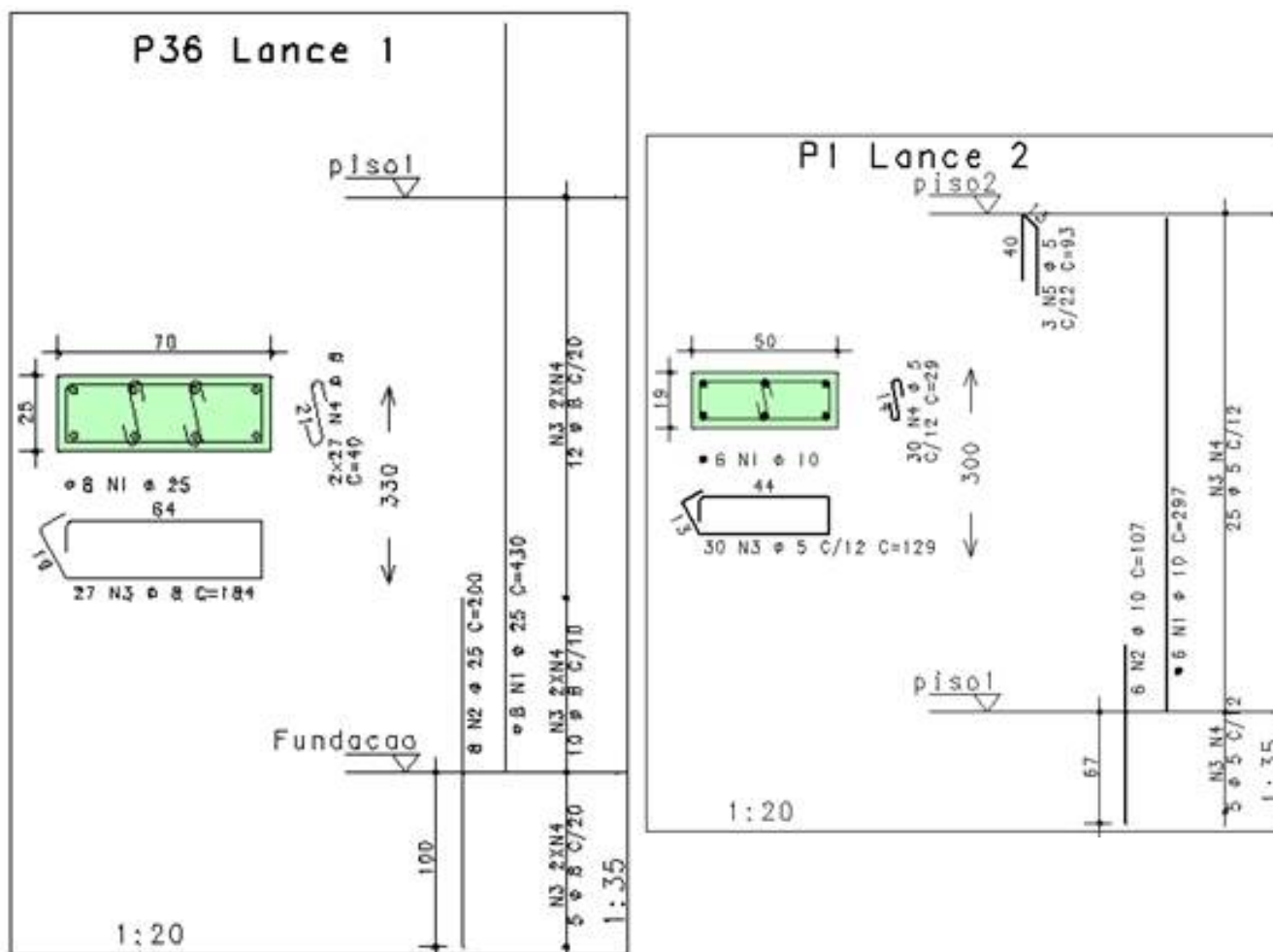
K46 = 1 Detalha apenas para o lance 1. Imagine que tenha pilares que nascem em vigas no piso superior, nesse caso ficam sem o arranque:



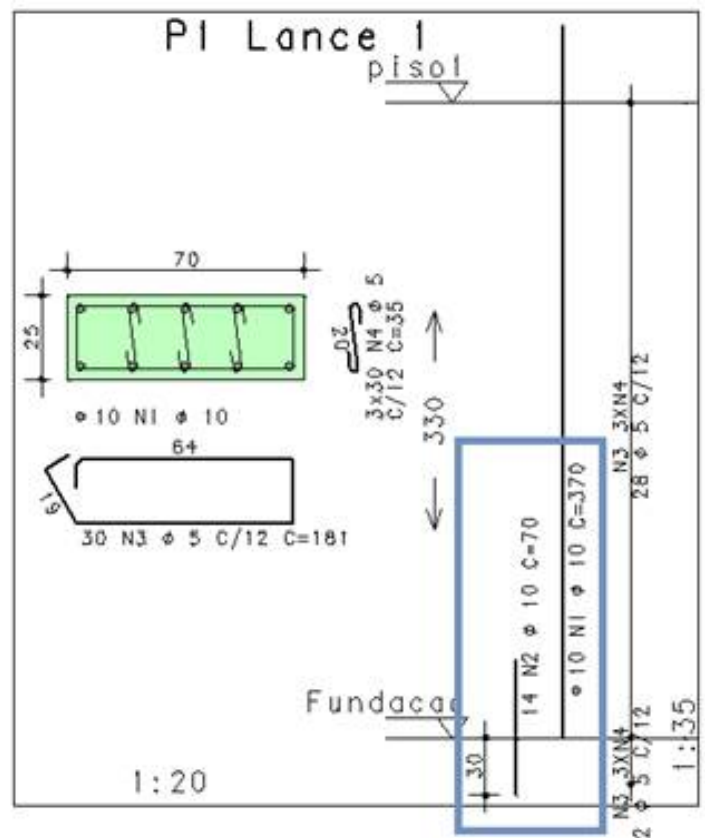
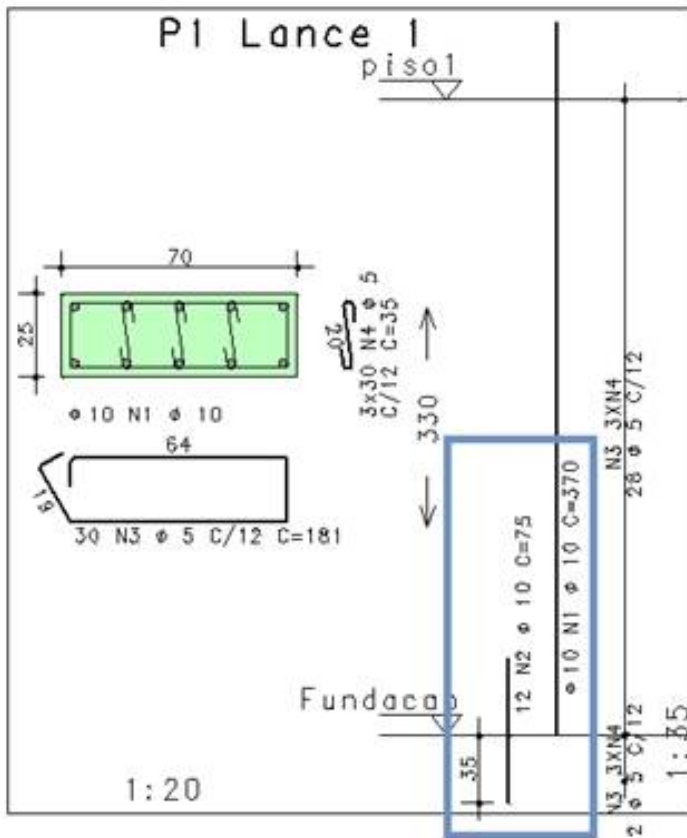
Lance inicial com arranque

Demais lances sem arranque

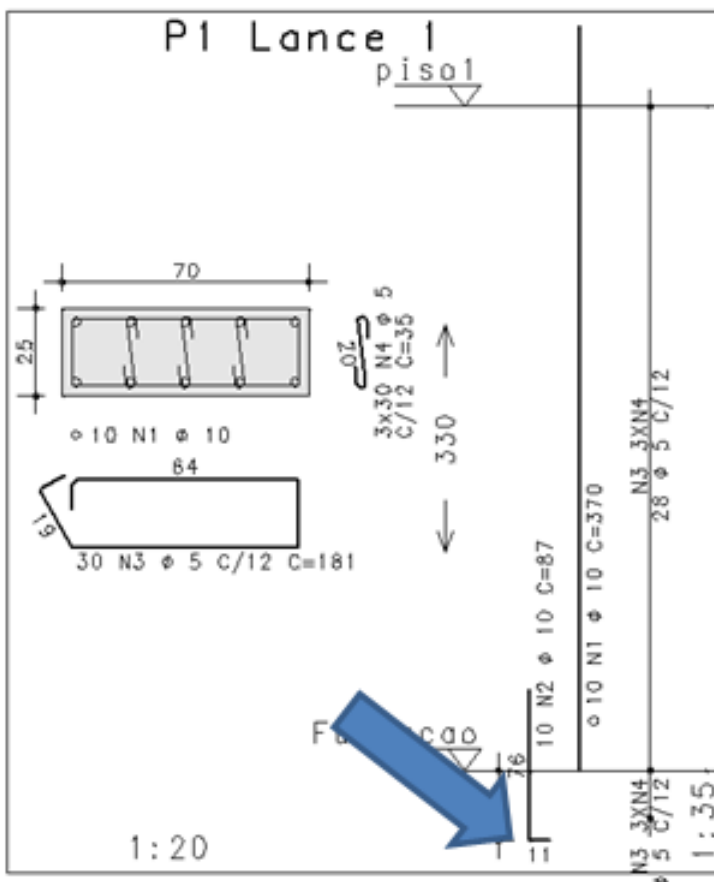
K 46 = 2 Agora todos os pilares que tiverem altura da fundação definida terão o desenho do arranque, independente do lance:



K 46 = 3 Idem ao anterior mas se a altura da fundação for menor que o comprimento de ancoragem da barra, o número de barras é aumentado automaticamente:



K 46 = 4 Quando o comprimento é restringido pela altura da fundação, as barras de arranque são colocadas sempre com patinha independente do K54.



OBS: Esse critério está associado ao comprimento de traspasse e “patinhas” mostrado mais abaixo.

### 3. Detalhamento das “Patinhas” [K54]

Em Detalhamento das “Patinhas” [K54], podemos definir se o arranque será feito com dobra (“patinha”).

## Detalhamento das "Patinhas" [K54]

Sem "patinhas" --> Com exceção feita ao critério K46, quinta opção.

Com "patinhas" --> Os arranques são detalhados sempre com a patinha para o critério K46, terceira e quarta opção.

O detalhamento das "Patinhas" depende diretamente do critério de Comprimento de traspasse e "Patinhas".



Este comprimento é definido pelo número de diâmetros da bitola longitudinal:



i Comprimento de traspasse e "Patinhas"

Bitola (cm)	Comp. Trasp	Comp. Pata
1	40	10
1,25	40	10
1,6	40	10
2	40	10
2,5	40	10

## 4. Detalha arranque

Em detalha arranque, definimos se o desenho ficará no detalhamento do pilar, da fundação ou separado.

### Detalha arranque \*

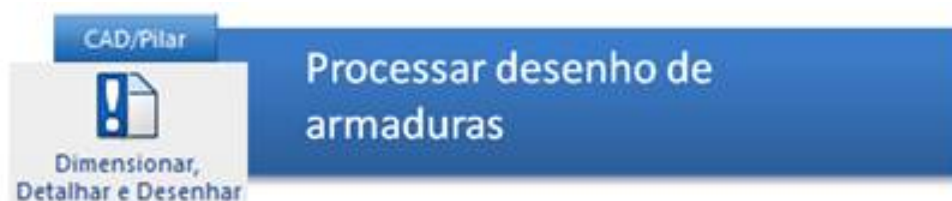
No detalhamento do pilar

No detalhamento da fundação

Em desenho separado

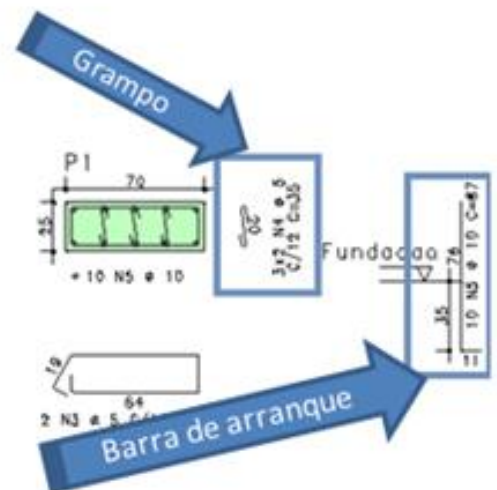
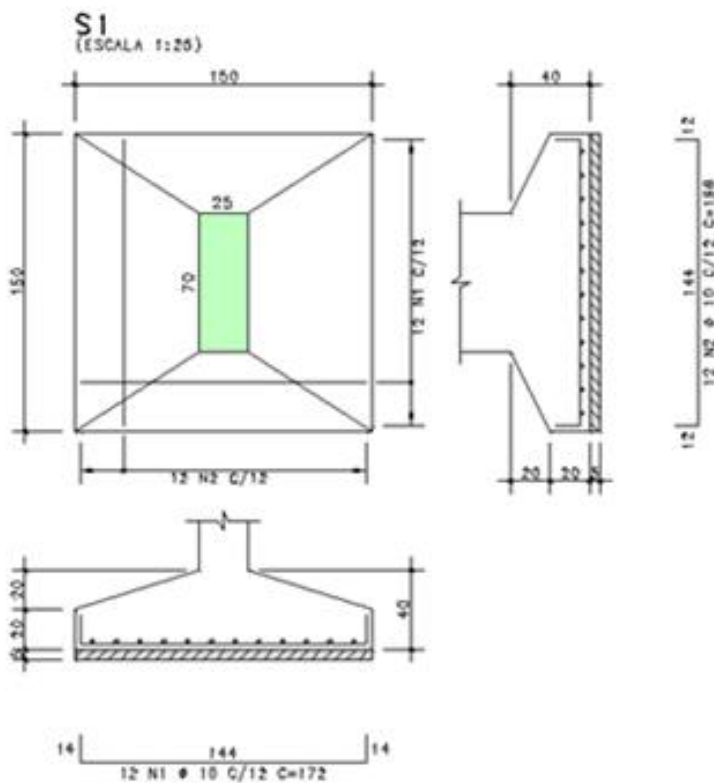
### 4.1 No detalhamento do pilar

No TQS PILAR, processar desenho de armaduras



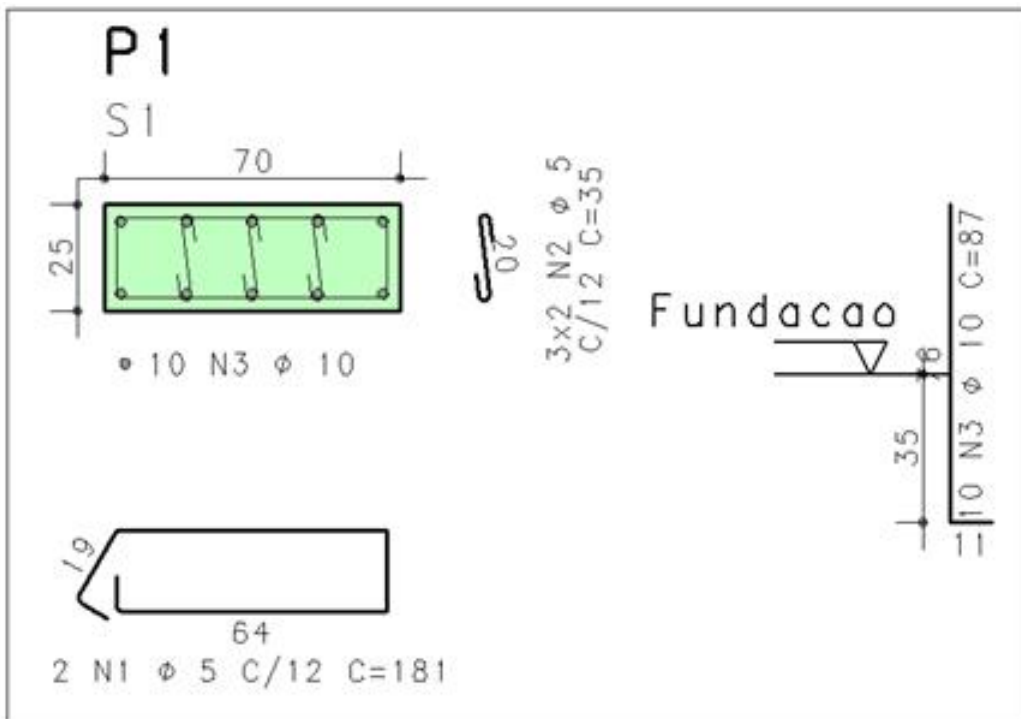






### 4.3 Em desenho separado

- 1 – No TQS PILAR, processar desenho de armaduras e processar arranques;
- 2 – Na árvore do edifício, localize a pasta fundações, o desenho armação de arranque ficará separado nessa pasta.

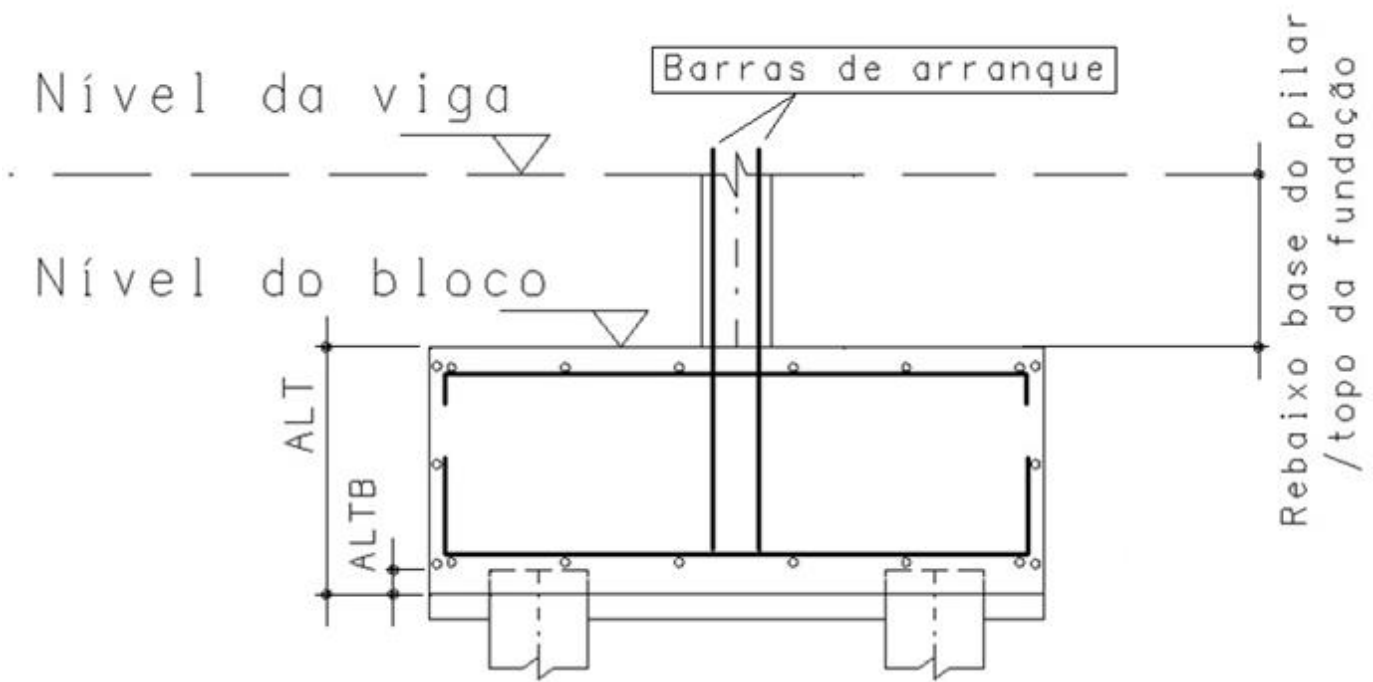


Considerações do comprimento dos arranques e critérios associados.

## 5. Comprimento do arranque

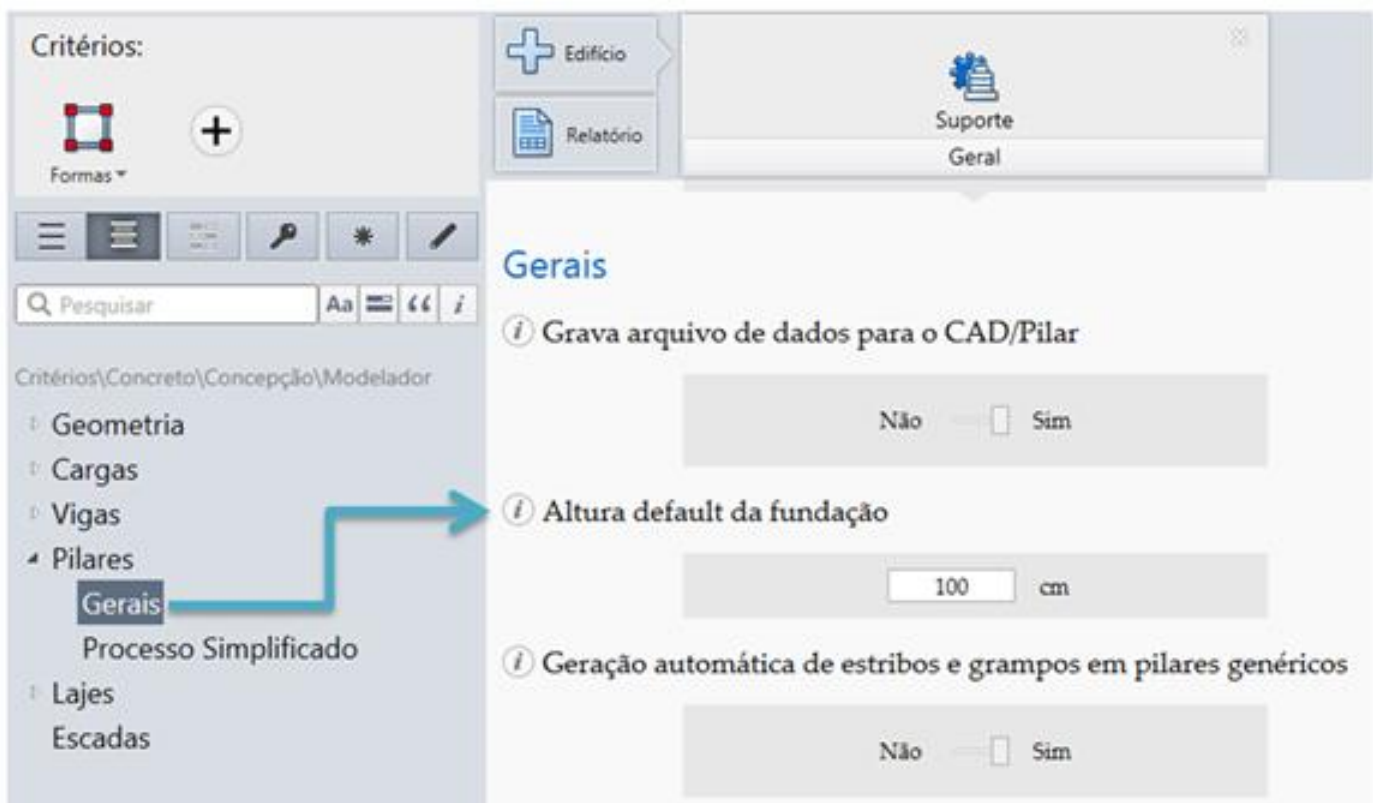
Como muitos já sabem, o comprimento do arranque será definido automaticamente de acordo com a altura total da fundação, sendo:

Comprimento das barras de arranque =  $ALT - ALTB$  - (estimativa dos diâmetros das armaduras do bloco)



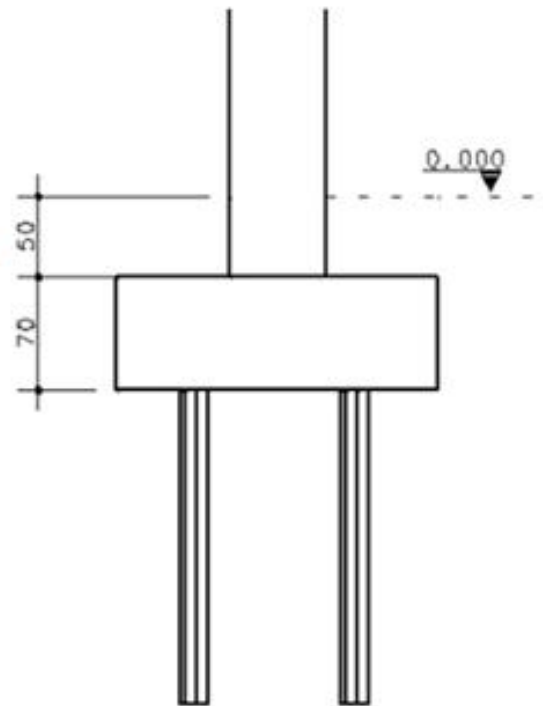
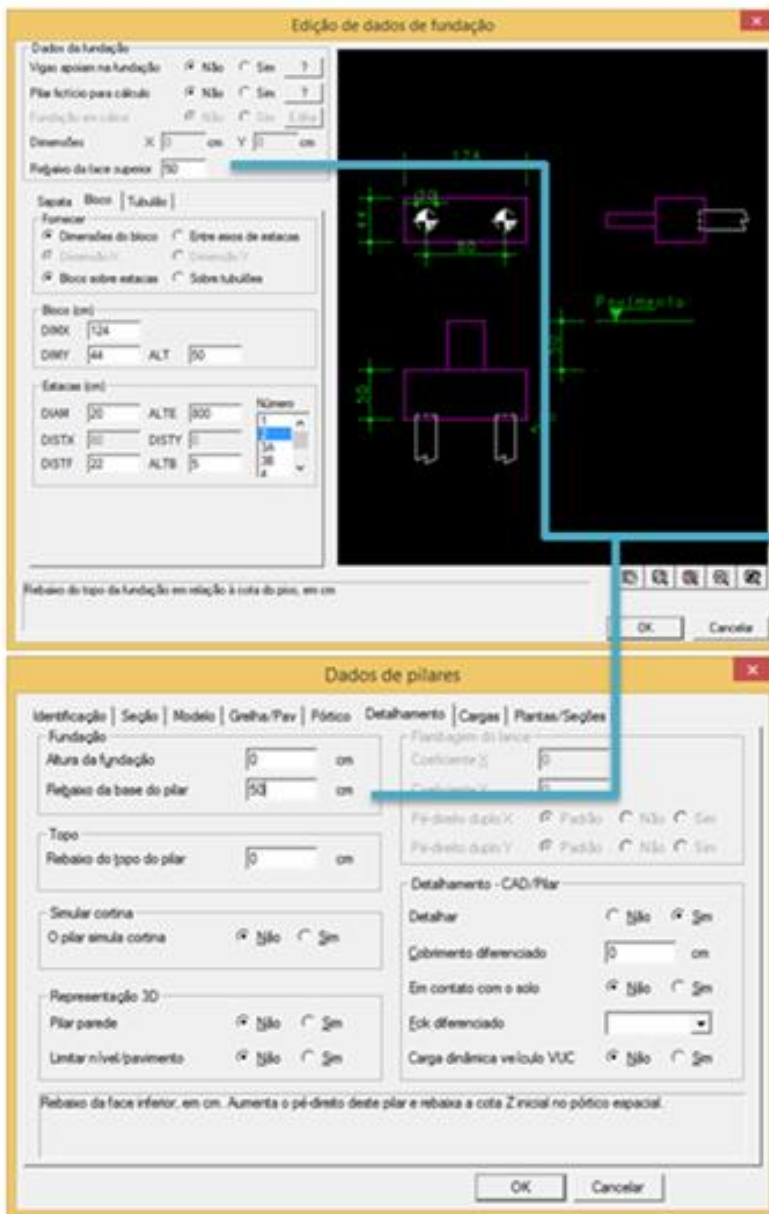
## 6. Altura da fundação

Caso não exista elemento de fundação na base do pilar, o comprimento da barra seguirá a altura definida no critério do TQS FORMAS em Pilares > Gerais > Altura da fundação.



## 7. Rebaixos da fundação

Outra observação importante é quanto a definições de rebaixo na base do pilar, devemos informar o mesmo valor nos dados da fundação (Rebaixo da face superior) conforme representado nas imagens abaixo:

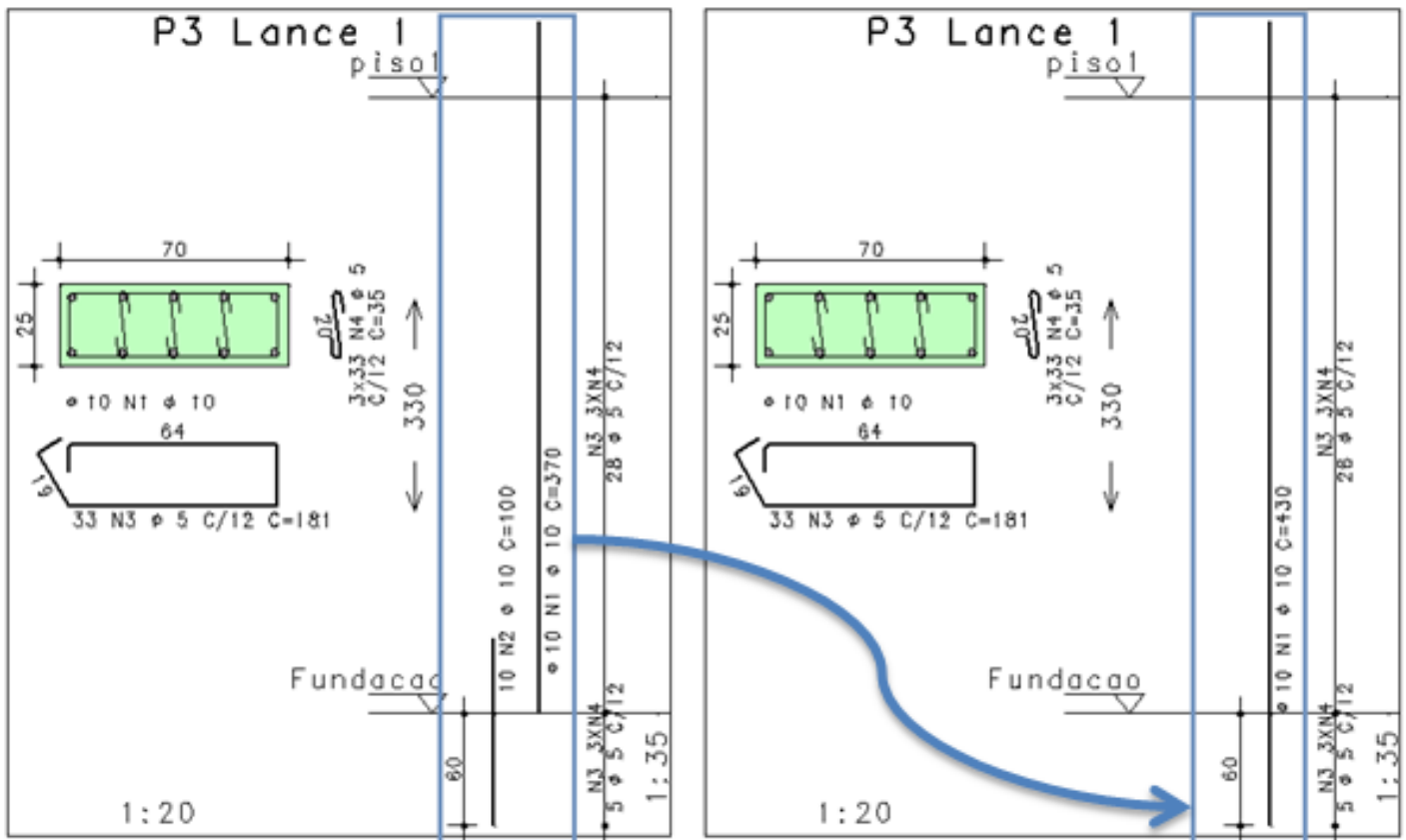


## 8. Detalhamento de pilares

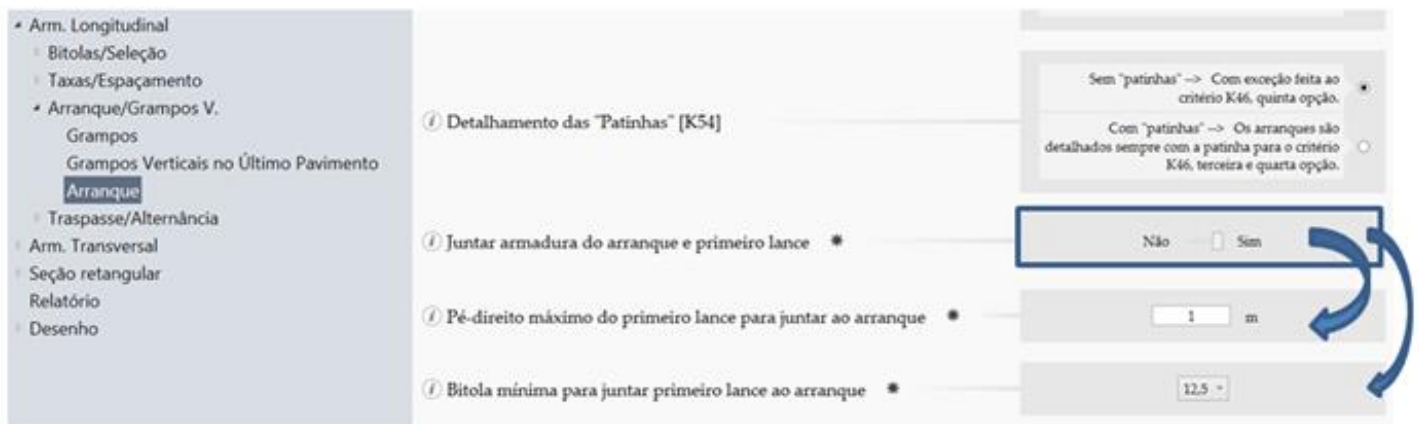
### 8.1. O NOVO critério da versão 19 permite juntar a Armadura do Arranque com o a Armadura do Primeiro Lance

O detalhamento dos pilares foi alterado de modo a permitir que o usuário detalhe o arranque e a armadura do primeiro lance juntamente, gerando economia de aço.

A seguir, podem-se visualizar exemplos de detalhamento com a junção das armaduras e sem ela.



Altere o critério "Juntar armadura do arranque e primeiro lance" para "Sim".



Dois critérios adicionais controlam o modo como a junção será feita.

## 8.2. Bitola Mínima

O usuário deve definir uma bitola mínima a partir da qual as armaduras serão detalhadas juntas.

## 8.3. Comprimento Máximo do Pé-Direito

O usuário deve definir um comprimento máximo do pé direito do pilar a partir da qual as armaduras serão detalhadas juntas.