

## Muro de Contenção

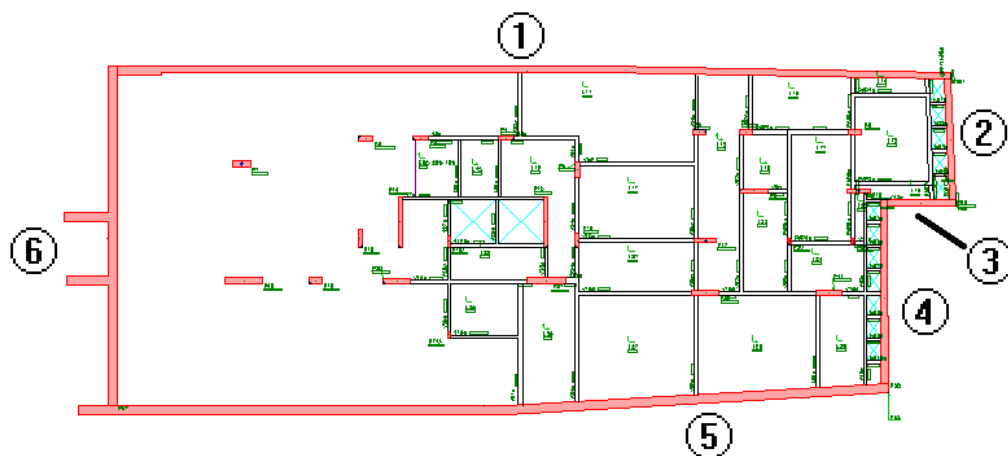
Assim como na discretização de pilares-parede, a discretização de contenções é feita através de uma malha de elementos barras e tem o objetivo de melhorar a análise e o tratamento dado a este de elementos estrutural.

O elemento de contenção pode ser lançado como um único pilar, formando todo o contorno da periferia do edifício, caso seja necessário.

## Lançamento Ideal

A melhor maneira de fazer o lançamento de contenções dentro do Modelador Estrutural é através de lâminas: cada uma das lâminas da contenção deve ser tratada como um pilar.

Desta forma, para o exemplo abaixo, teríamos 6 lâminas:



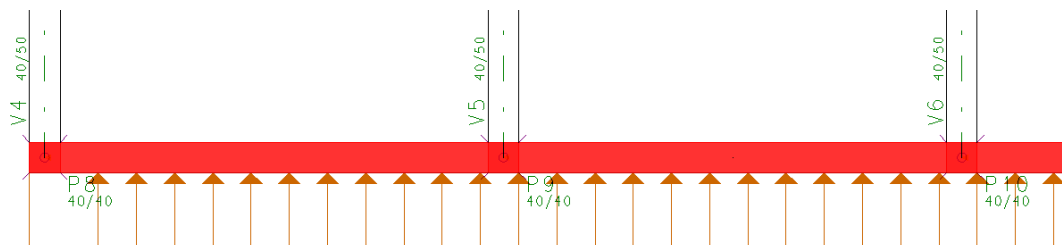
Observe que no caso da lâmina 6, os contrafortes foram incluídos nas lâminas, sem necessidade de separação.

## Esforços Aplicados

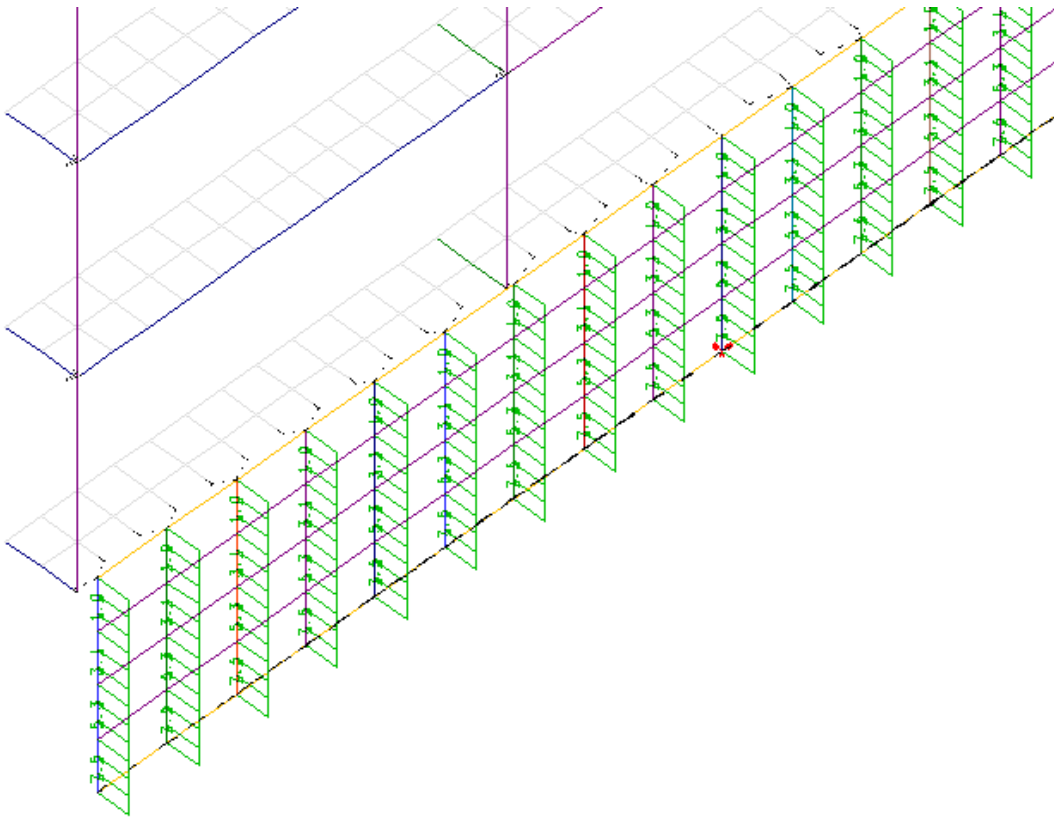
### Empuxo

Os esforços de empuxo aplicados às contenções são distribuídos por todas as barras verticais da discretização do pilar.

A seguir um exemplo de contenção com empuxo aplicado:



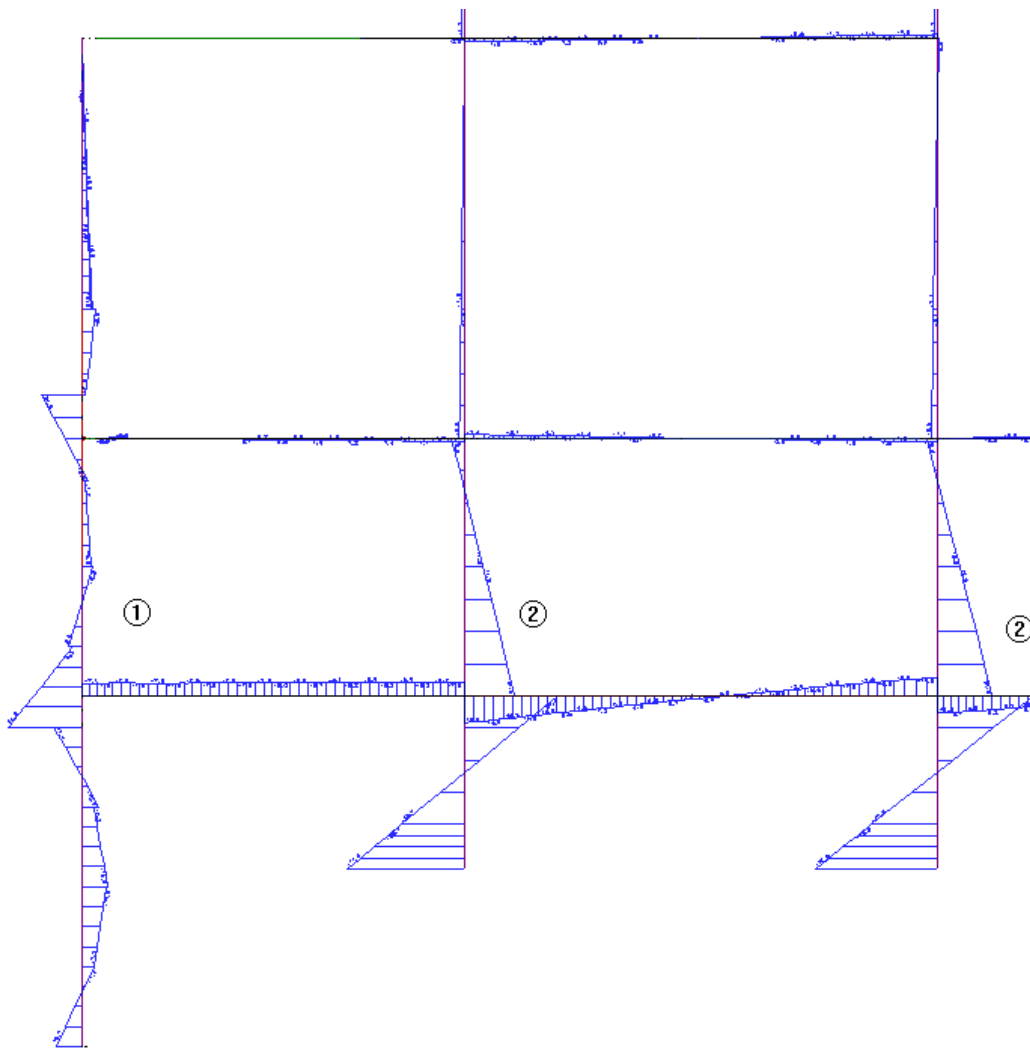
E na figura a seguir o modo como as cargas de empuxo são aplicadas no modelo de análise estrutural.



## Análise estrutural

Durante o processamento de esforços, as contensões serão levadas em consideração para o equilíbrio do edifício e distribuição de esforços.

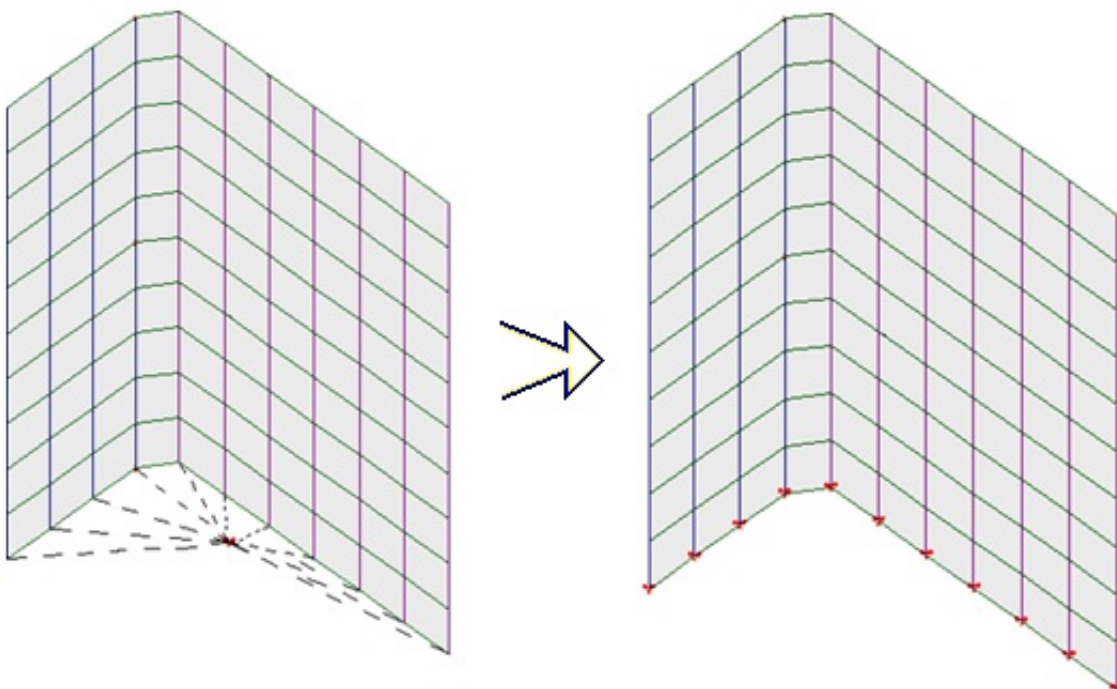
A melhor maneira de fazer a visualização dos esforços nos muros é através da ferramenta de cerca:



- (1) Muro
- (2) Pilares

## Restrição de apoio

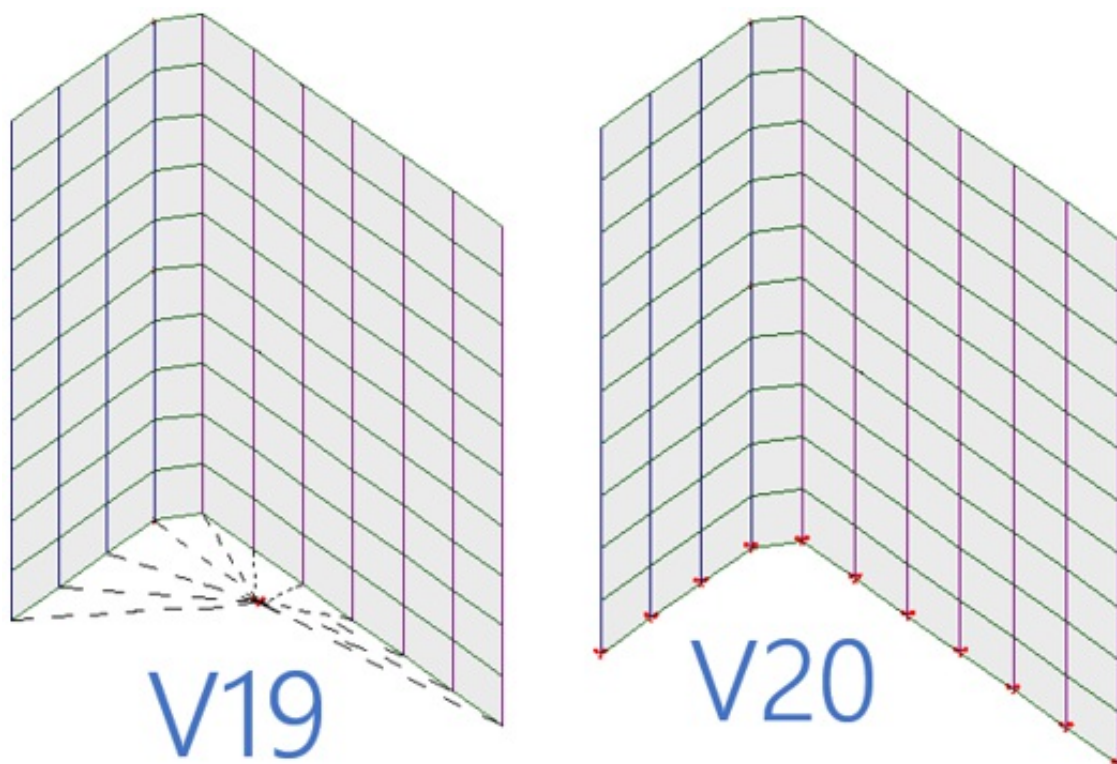
Este recurso permite que pilares-parede discretizados em faixas e que estejam marcados como cortina tenham a restrição de apoio dividida entre todas as faixas da discretização.



Os muros de contenção passam a ser melhor representados no modelo, evitando barras rígidas de comprimento excessivo, que poderiam distorcer os resultados.

## Novidade V20

A partir do TQS V20, os pilares-parede discretizados em faixas e que estejam marcados como cortina tenham a restrição de apoio dividida entre todas as faixas da discretização.



Os muros de contenção passam a ser melhor representados no modelo, evitando barras rígidas de comprimento excessivo, que poderiam distorcer os resultados.

## Crítérios

Para definir que um pilar deve ser considerado como muro de contenção, dentro do Modelador, os seguintes itens devem estar selecionados:

"Modelo" - "Pilar parede - inércia à torção laminar" - "Aproximada ou discretização"

"Detalhamento" - "Simular cortina" - "Sim"

## Funcionamento

As restrições criadas em baixo de cada uma das faixas do pilar-discretizado são cópias da restrição existente no CG. Ou seja, a criação destas novas restrições acrescenta rigidez ao modelo estrutural. Por isso, deve ser utilizada com cuidado e em elementos que não são fundamentais para a estabilidade global do edifício.

As restrições dos pilares são definidas em dois pontos:

"Modelador" - "Dados do pilar" - "Pórtico";

"Gerenciador" - "Pórtico" - "Crítérios" - "Crítérios Gerais" - "Pilares" - "Molas de fundação";

## Detalhamento

Apesar da modelagem do muro ser condizente com o lançamento, o detalhamento irá seguir a mesma tipologia de detalhes apresentada no desenho de pilares.

Este comportamento será futuramente alterado, de modo que o detalhamento dos elementos de contenção seja específicos e focados neste tipo de elemento estrutural, levando em conta suas particularidades.