

## Como modelar uma rampa helicoidal?

1) Para lançar uma rampa no TQS deve-se criar dois pavimentos, o pavimento em que se iniciará a rampa e o que irá receber a rampa, e marcar que esses pavimentos terão elementos inclinados:

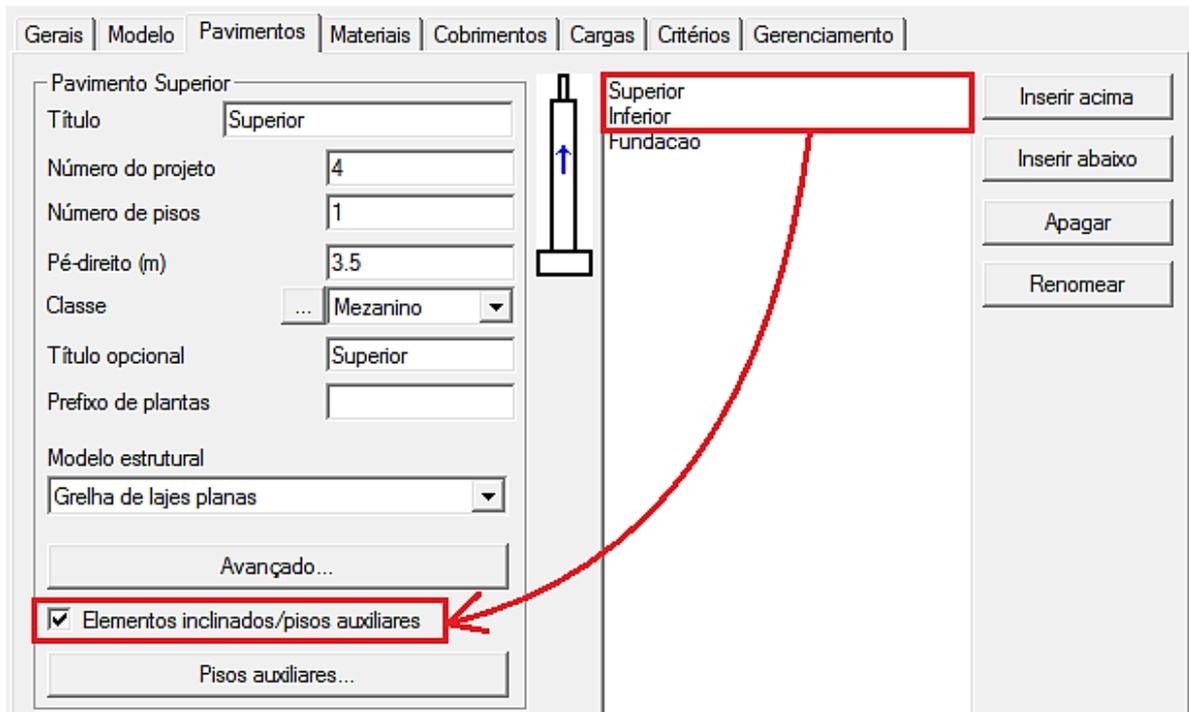


Figura 1: Janela de Dados do edifício

No desenho de referência externa é necessário criar pares de pontos que servirão como base para o lançamento do fechamento de bordo:

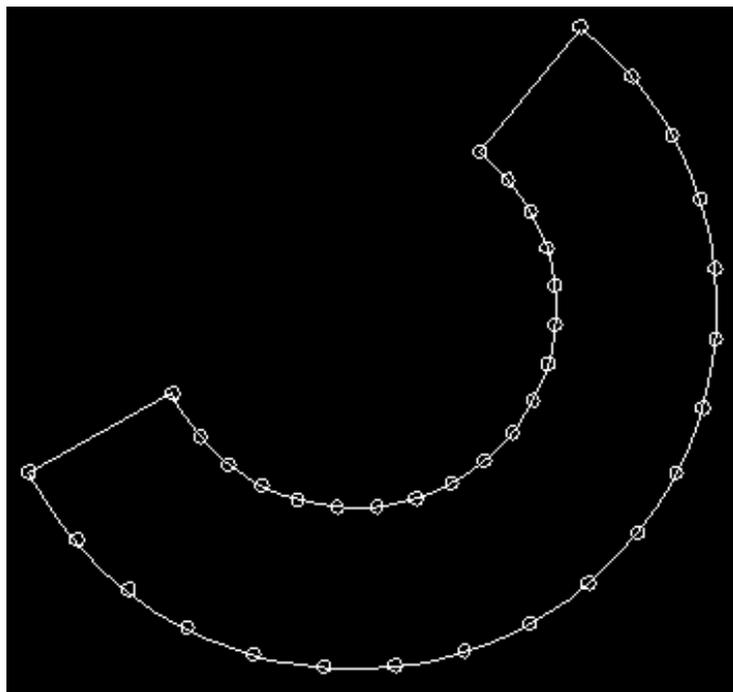


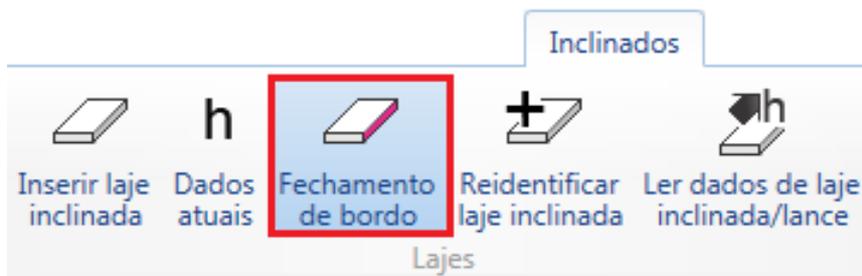
Figura 2: Desenho de referência externa

É necessário que exista a mesma quantidade de pontos em ambos os lados.

2) Dentro do modelador estrutural insira o desenho de referência externa nos dois pavimentos criados, utilizando o ícone “Referência Externa”:



No pavimento “Superior”, insira o fechamento de bordo clicando na aba “Inclinados” “Fechamento de bordo”:



Defina o pavimento “Inferior” como apoio da rampa:

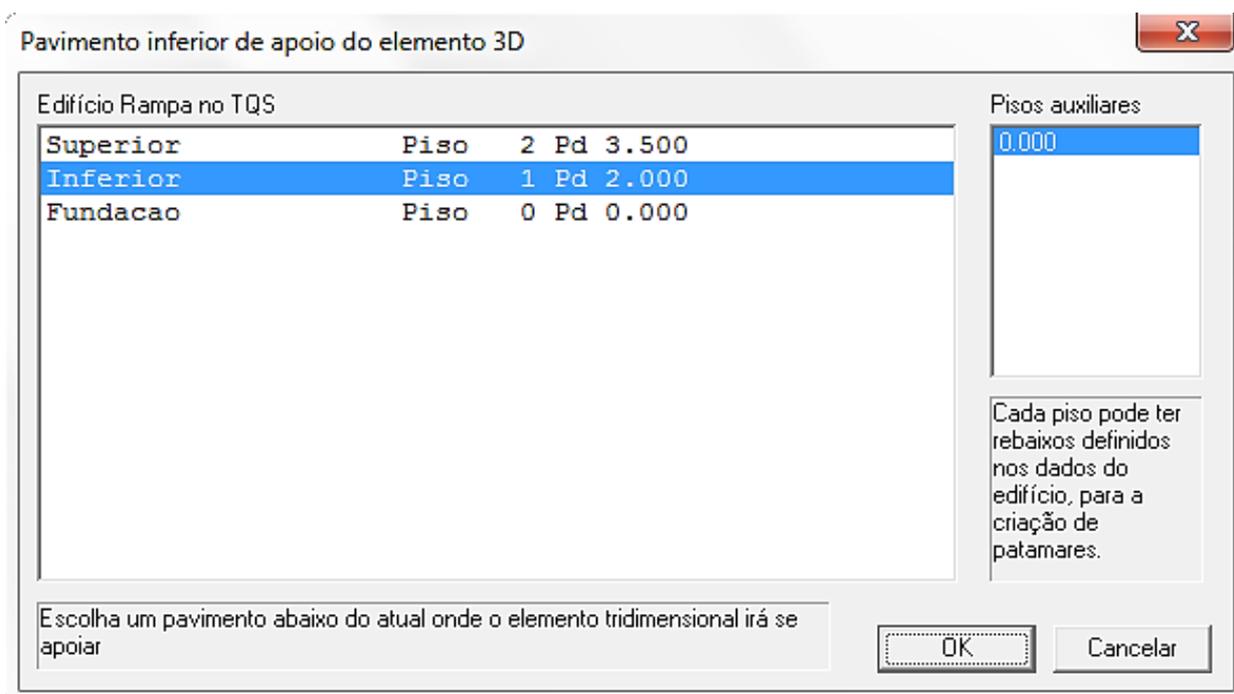
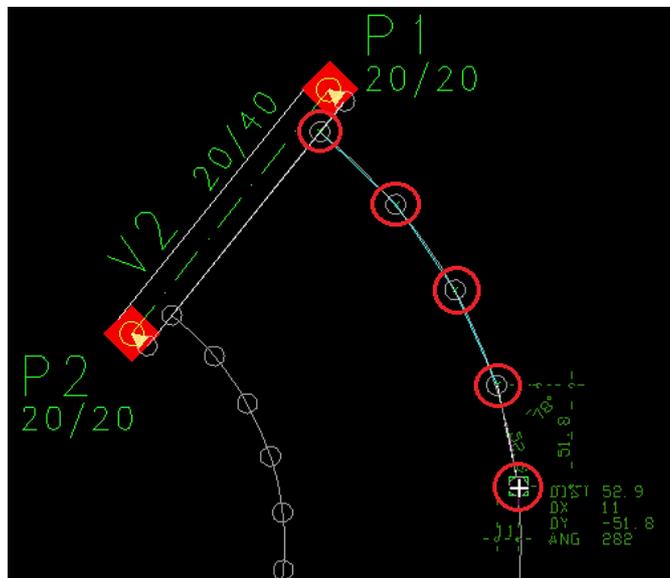
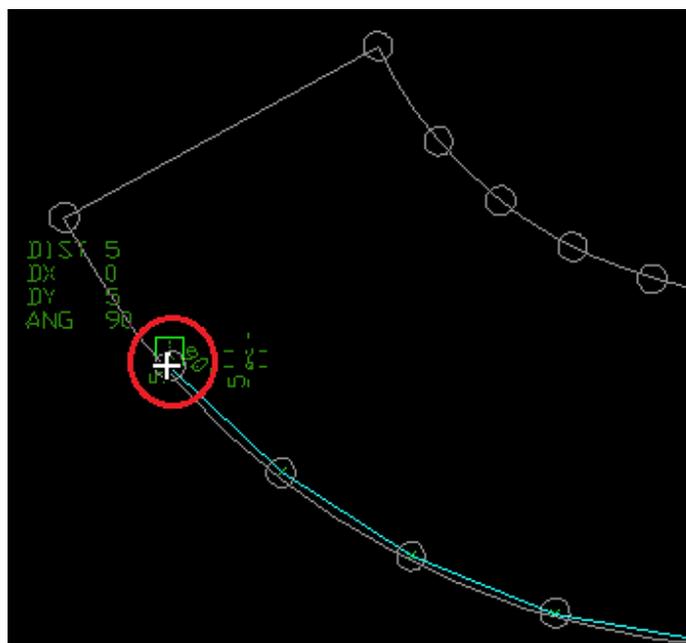


Figura 3: Janela de definição de Pavimento inferior de apoio do elemento 3D

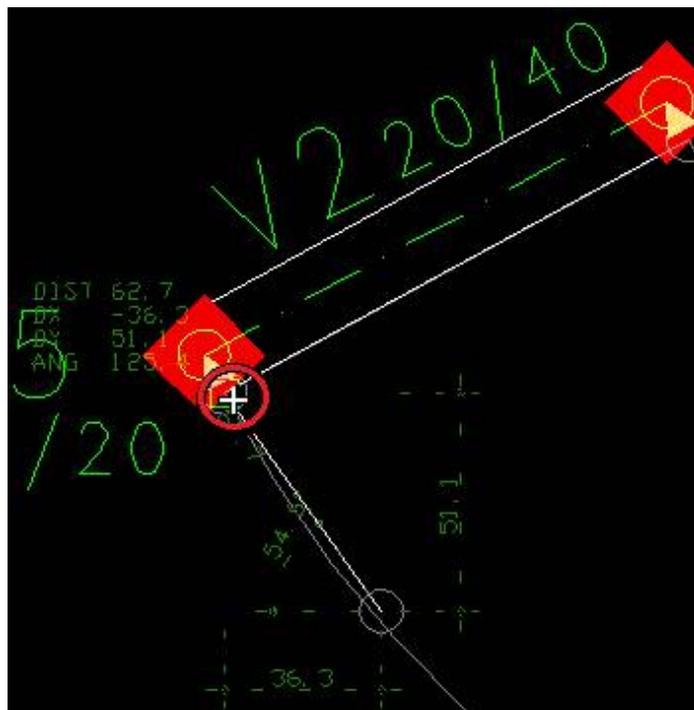
Lance o fechamento de bordo clicando em cada ponto do desenho de referência externa:



Ao clicar no penúltimo ponto aperte a tecla ENTER:



E clique no último ponto no pavimento "Inferior":



Repita o procedimento para a outra borda da rampa:

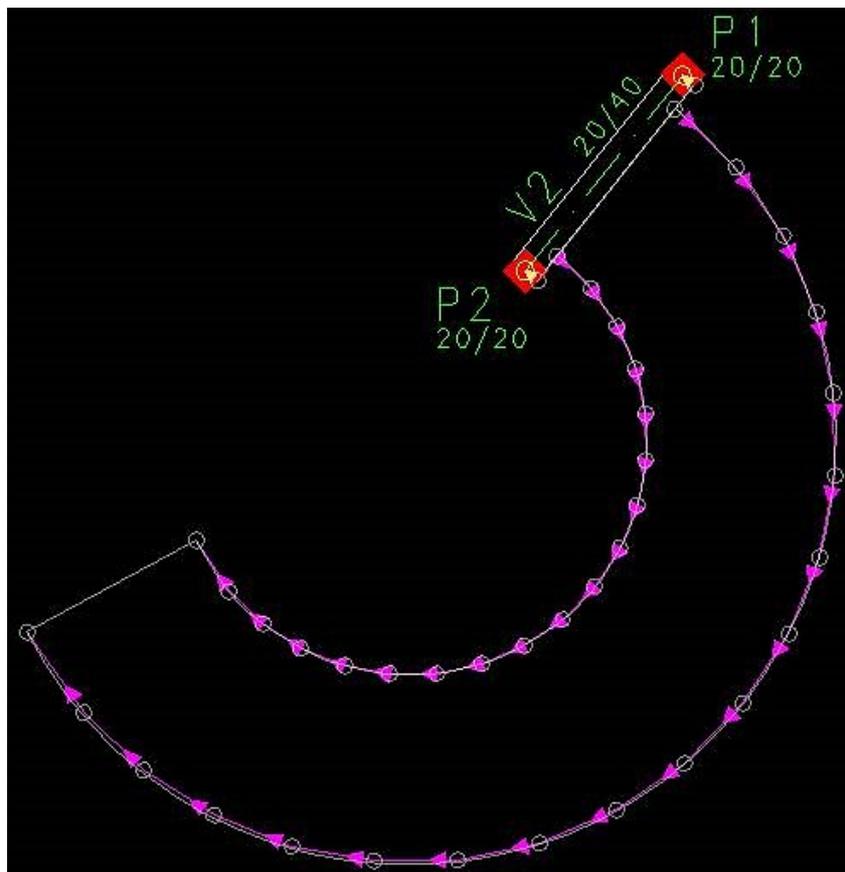


Figura 3: Fechamento de bordo inclinado lançado

3) Clique na aba “Inclinados” “Dados atuais”:



Preencha os dados da rampa:

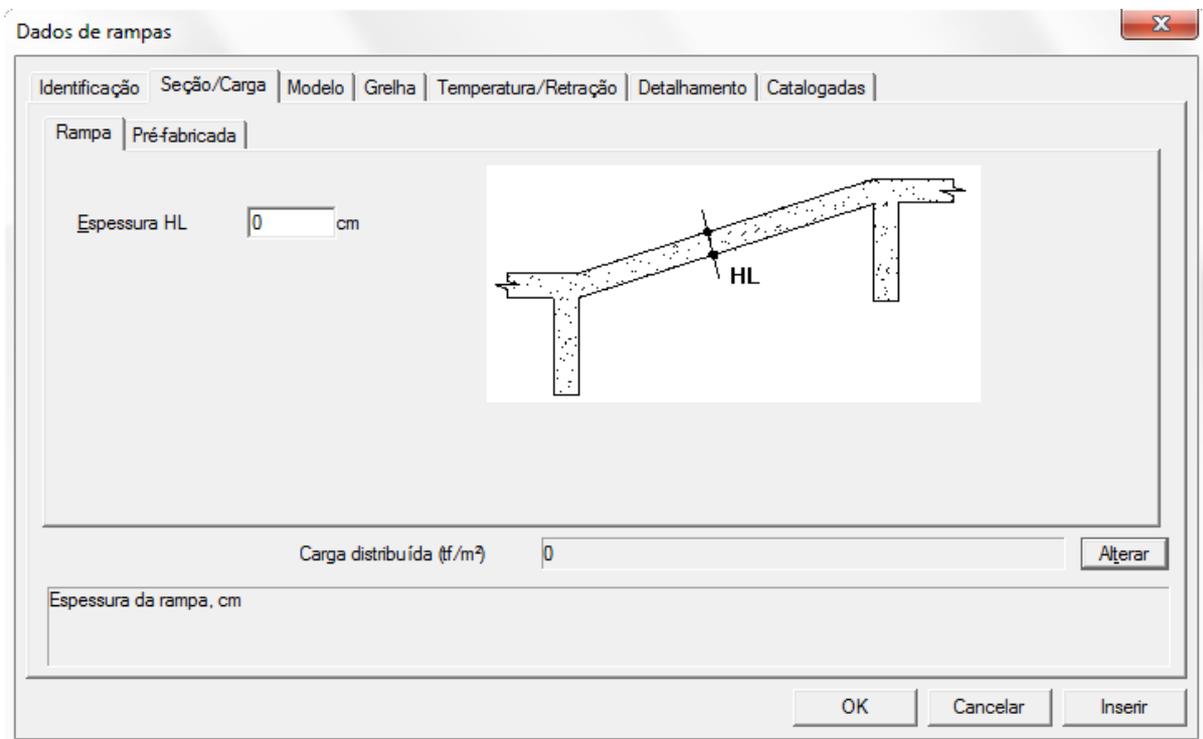


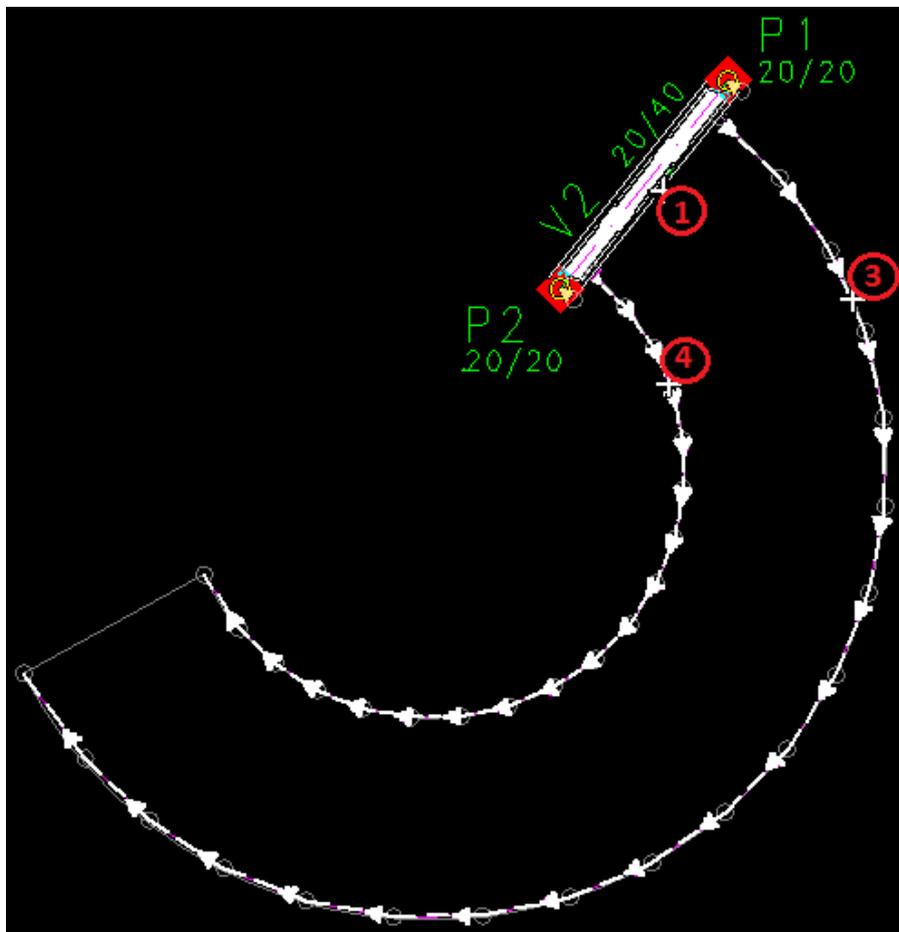
Figura 4: Janela de Dados de rampas

Clique na aba "Inclinados" "Inserir Laje":



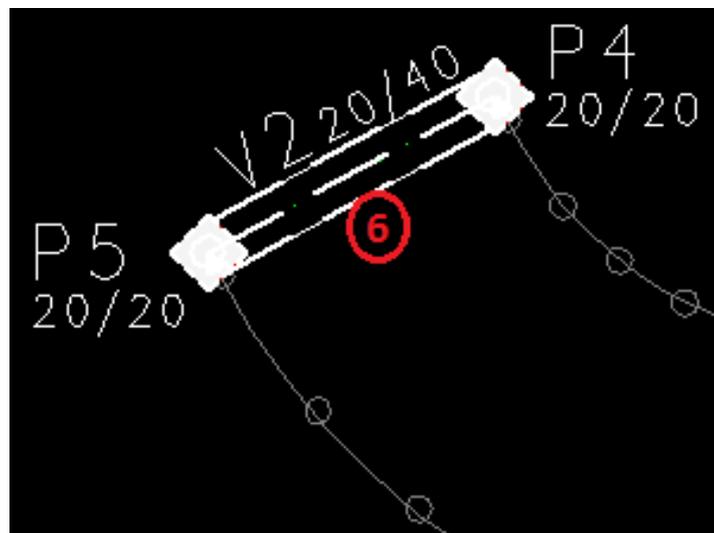
Para inserir a laje é necessário definir os elementos de apoio dessa laje:

- (1) Elemento de apoio do pavimento "Superior"
- (2) ENTER
- (3) Elemento de apoio inclinado
- (4) Elemento de apoio inclinado



(5) ENTER

(6) Elementos de apoio do pavimento "Inferior":



Ao definir os elementos de apoio insira a laje:

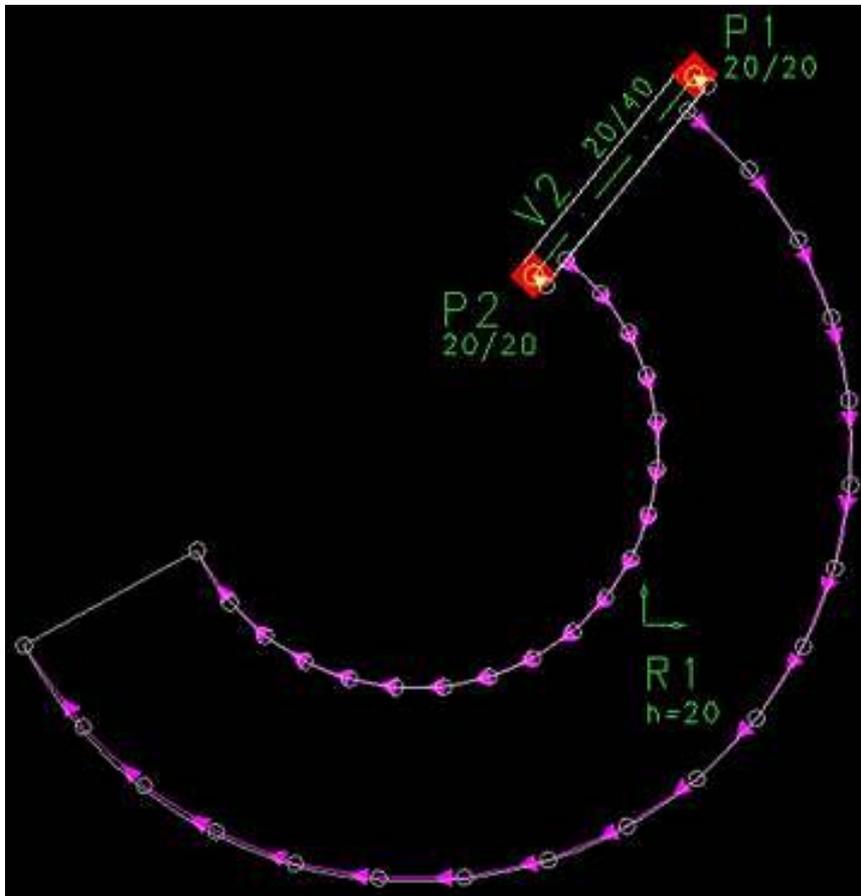


Figura 5: Laje inclinada lançada

No visualizador 3D a rampa ficará da seguinte maneira:

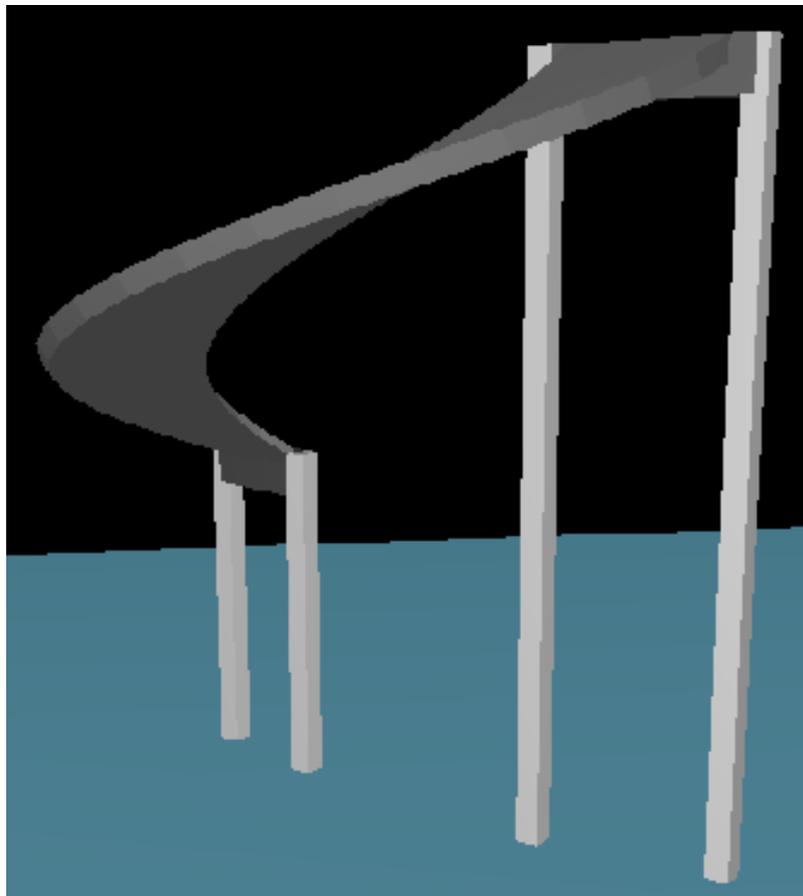


Figura 6: Rampa helicoidal em 3D