

# Tutorial Free-Form Cadeira de Bar

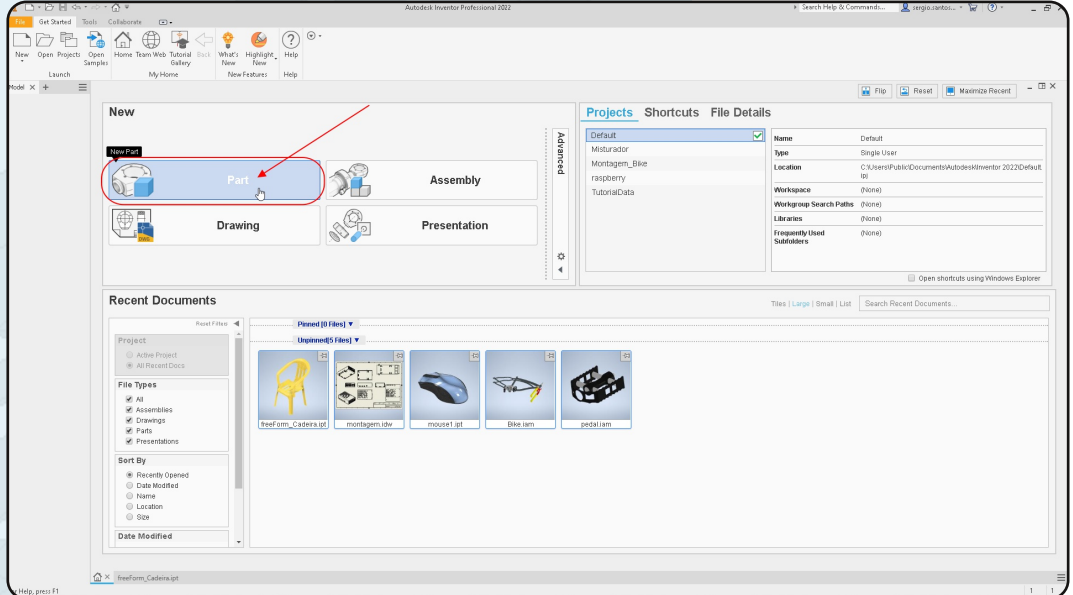
**Plastic Chair: Autodesk Inventor Free-form Tutorial**

Neste tutorial usaremos apenas a **ferramenta de Free-Form do Autodesk Inventor** para modelar uma cadeira plástica.

Free form é uma ferramenta de modelagem com a qual temos mais liberdade para modelar intuitivamente manipulando diretamente o modelo a partir das referências visuais da forma, diferente das outras ferramentas de modelagem em que precisamos nos preocupar com rigor dimensional desde o sketch, até a criação de sólidos ou superfícies.

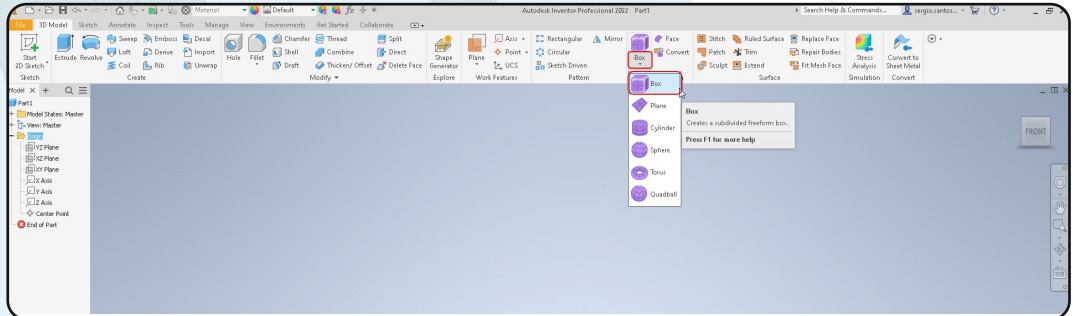
Mas essa liberdade tem um custo, não temos o registro das ações que fizemos internamente na modelagem da freeForm, logo não conseguimos voltar atrás para editar um parâmetro específico. É uma ferramenta que consegue atingir resultados que de outra forma seria praticamente impossível.

**1- Inicie um Novo Arquivo de "Part(mm).ipt".**



**2- Clique em Box (no menu Free-form).**

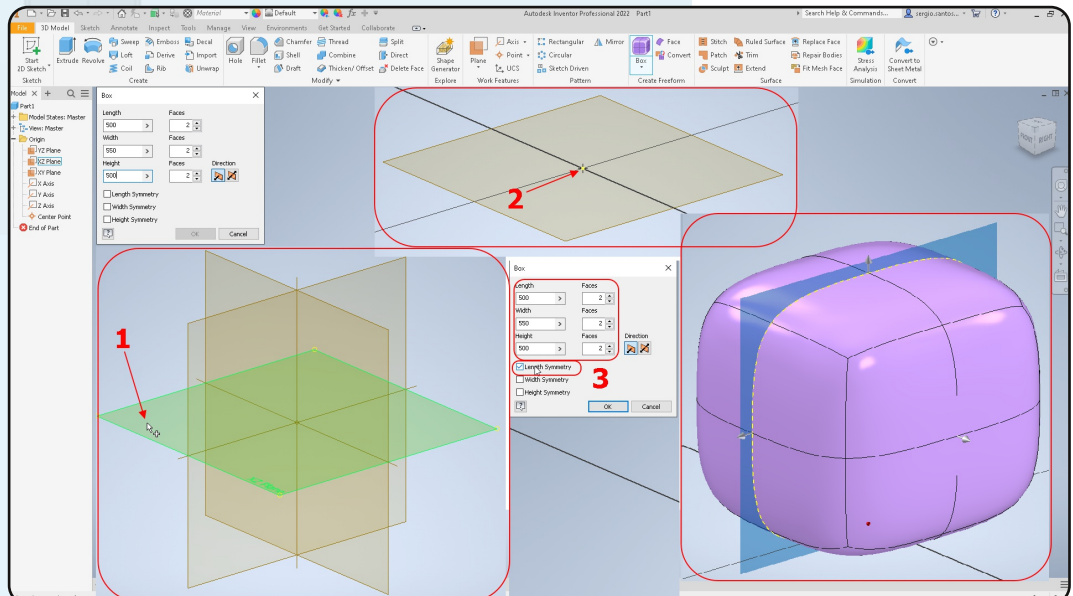
Vamos iniciar por uma forma basica, que iremos editar a seguir.



Para criar o Box, precisamos:

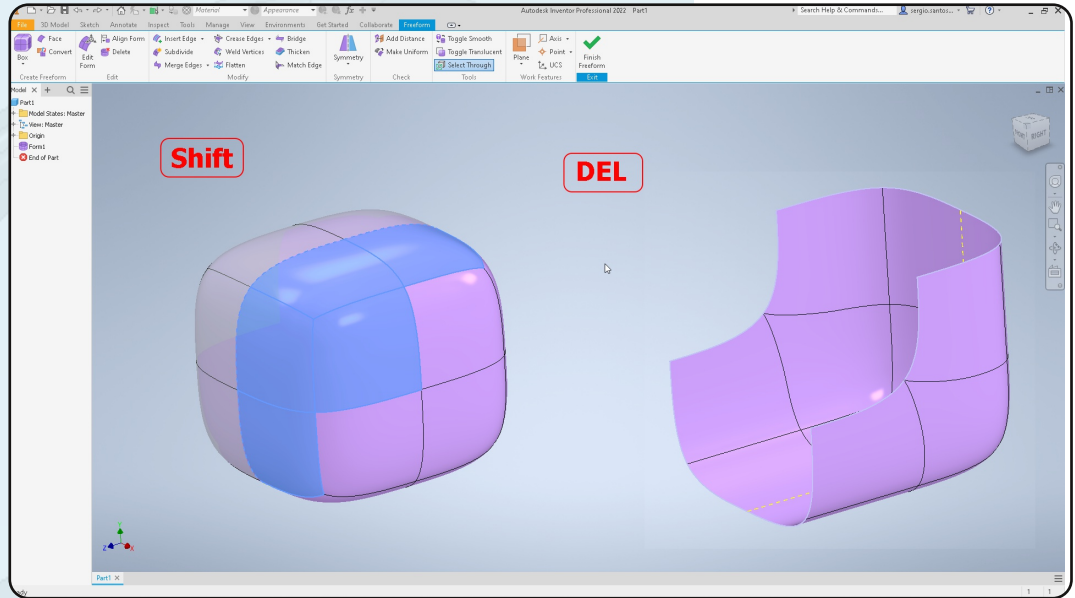
- 1- escolher o plano.
- 2- definir um ponto no plano, escolha a origem.
- 3- definir os parâmetros da box.

**3 - Depois de tudo configurado, clique em OK para criar a box.**



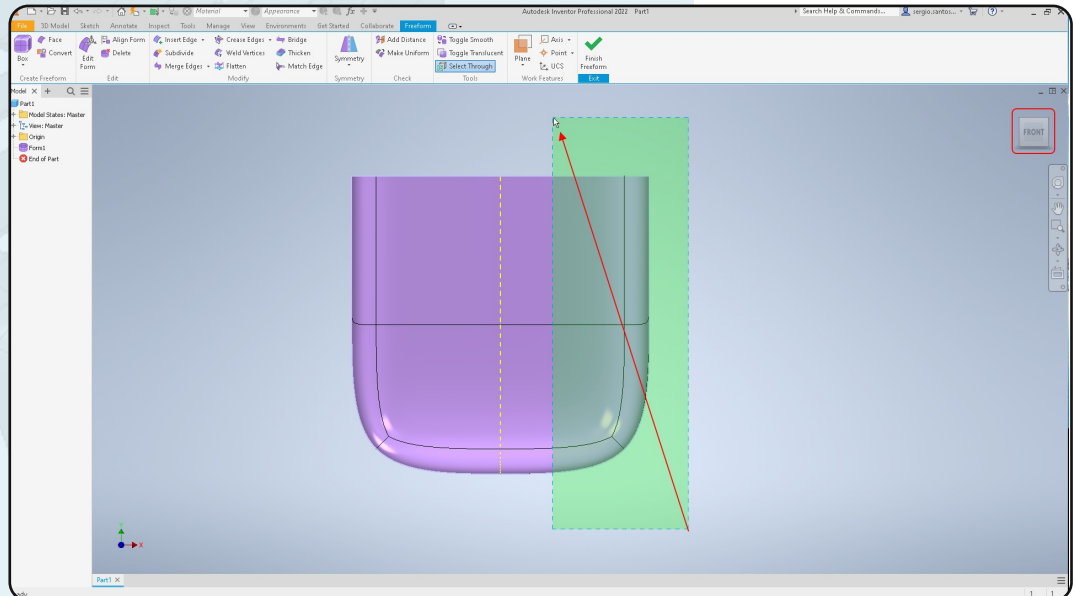
**4 - Pressionando a tecla SHIFT (⇧), Clique nas 4 faces indicadas na imagem.**

**5- Delete as faces selecionadas com a tecla DEL.**



**6 - Clique na vista FRONT no cubo de visualização.**

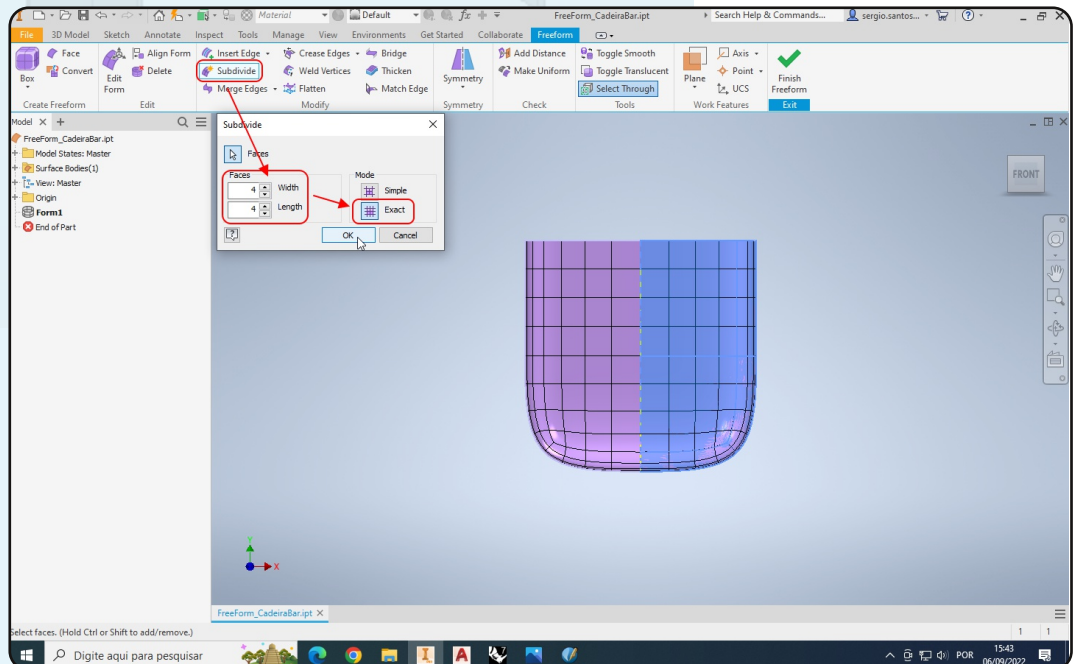
**7- Selecione com uma janela todas as faces da direita.**



**8 - Clique na comando Subdivide.**

**9- Configure o comando conforme a imagem.**

Aumentamos as divisões da malha para poder excluir algumas partes dela.

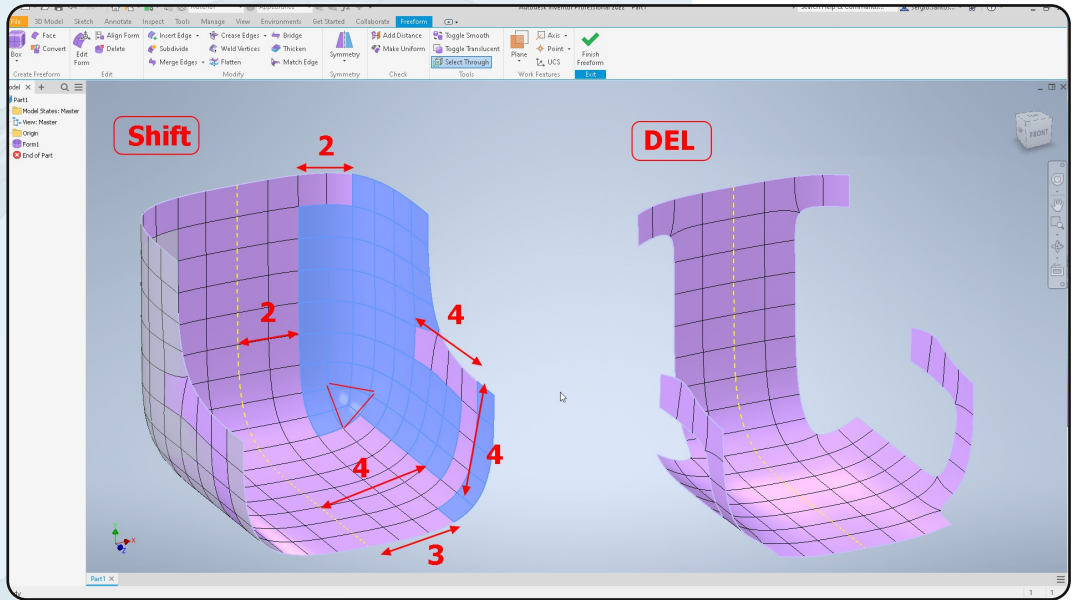




**10 - Pressionando a tecla SHIFT (⇧), Selecione as faces indicadas na figura.**

Comece a partir das faces no triângulo indicado e vá expandindo a seleção até se aproximar das bordas, uma por uma.

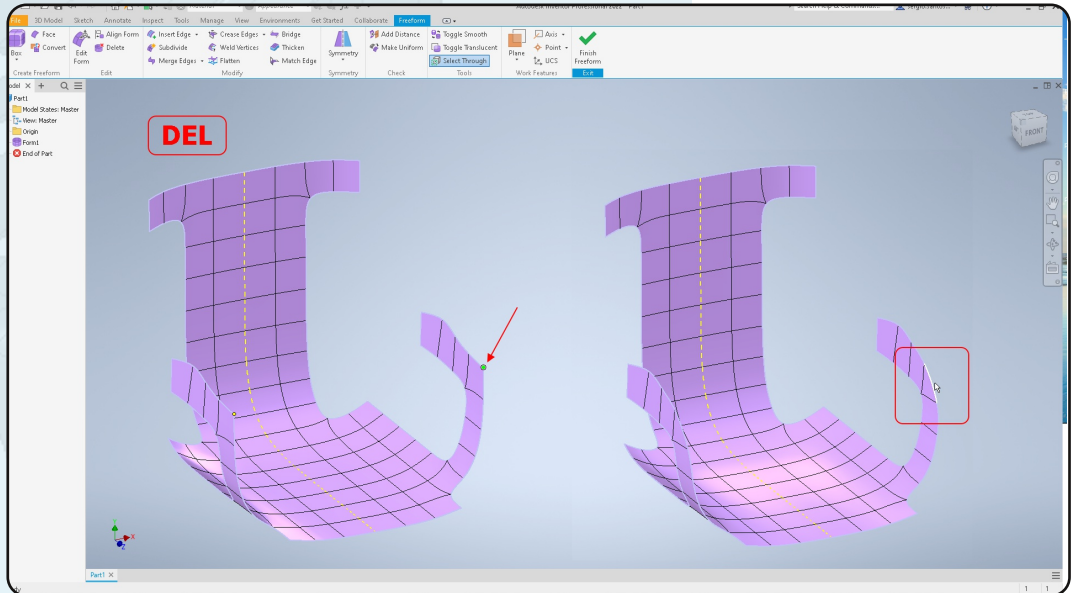
**11- Delete as faces selecionadas pressionando a tecla DEL.**



**12- selecione o vértice do lado direito.**

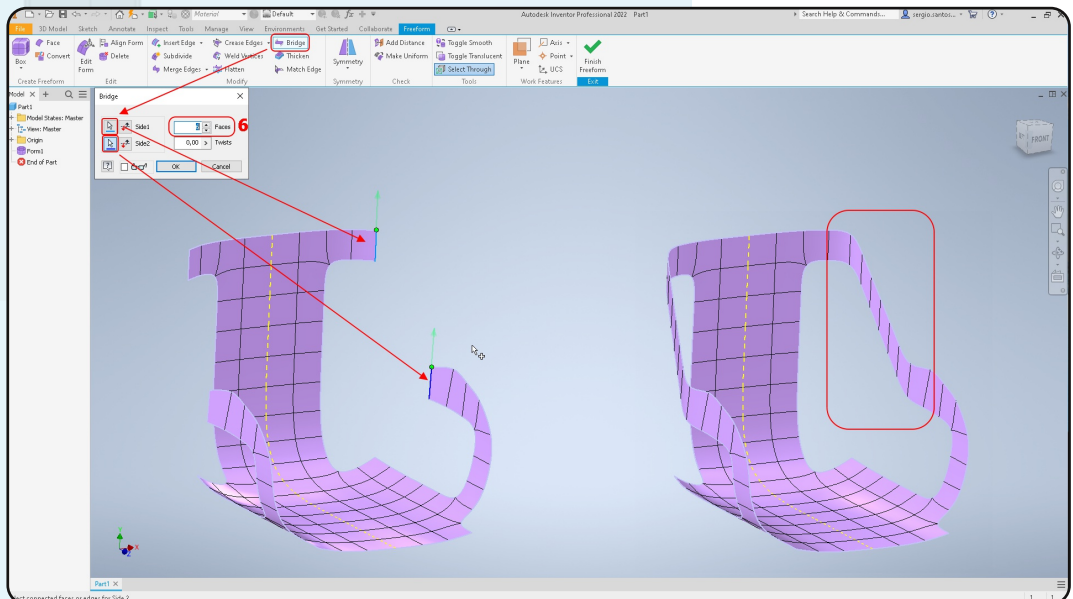
**13- Delete o vértice selecionado pressionando a tecla DEL.**

Isso irá para arredondar o canto.



**14- Com o comando Bridge, selecione as 2 arestas das pontas.**

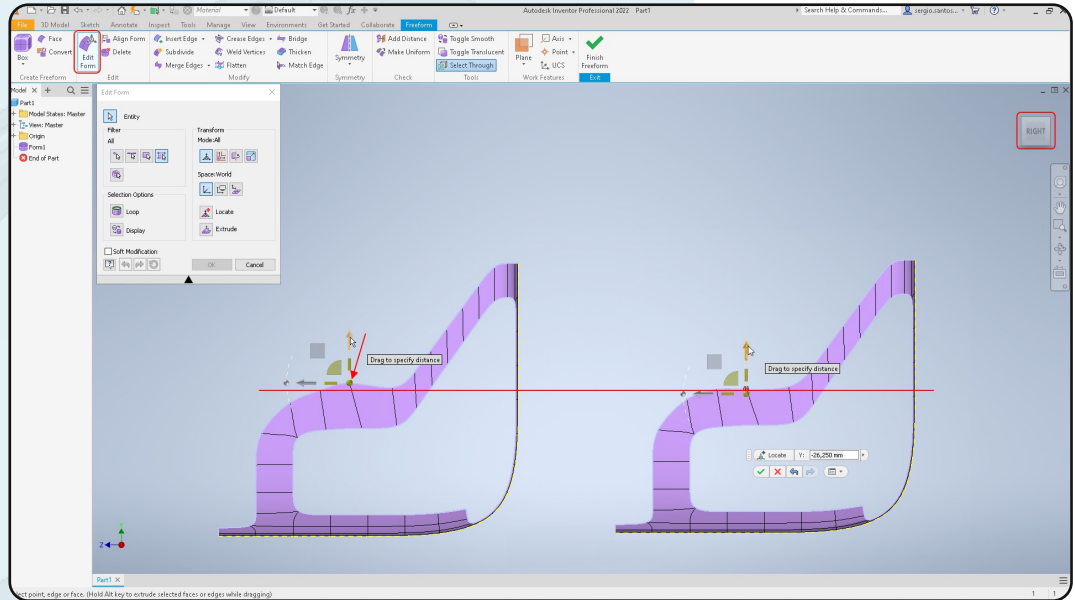
Certifique-se que as setas apontam para o mesmo sentido e defina 6 faces entre elas. Isso irá criar uma ponte entre as duas arestas.





**15- Na vista RIGHT, selecione o vértice mais alto que os outros.**

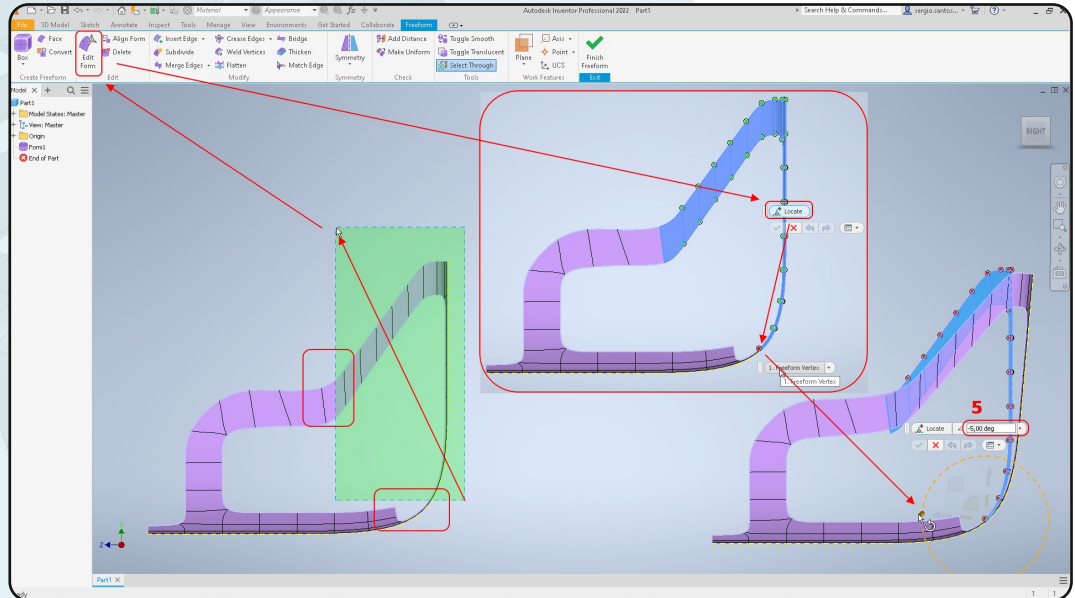
**16- Com o comando EditForm mova ele mais pra baixo até ficar alinhado com outros.**



**17- Selecione as faces conforme indicado na imagem.**

**18- Com a ferramenta EditForm, escolha LOCALE para mudar a origem da transformação.**

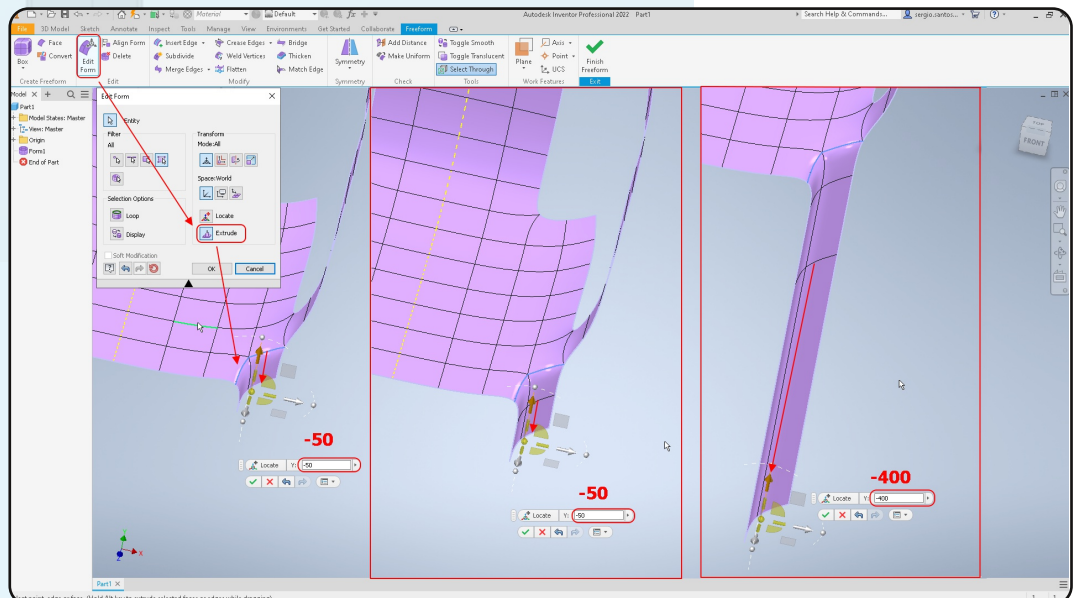
**19- Use a ferramenta de rotação da triad para inclinar para trás em 5 Graus o encosto.**



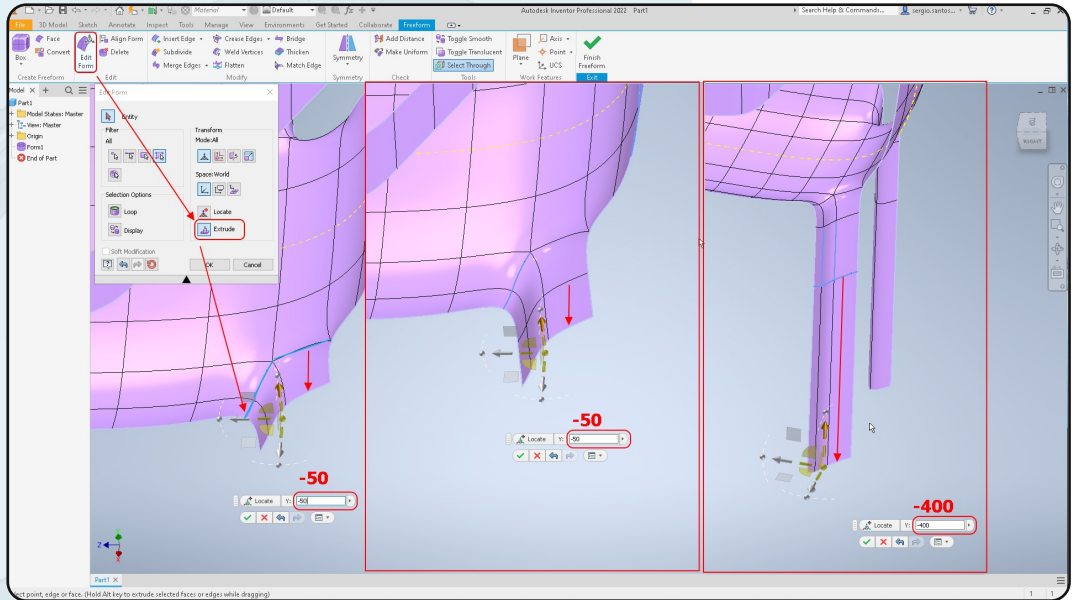
**20- Selecione as duas arestas do canto e faça uma extrusão de -50.**  
(Arraste e solte, depois edite o valor).

**21- Sem sair do comando, repita a operação novamente com -50.**

**22- Faça mais uma vez, agora com -400.**

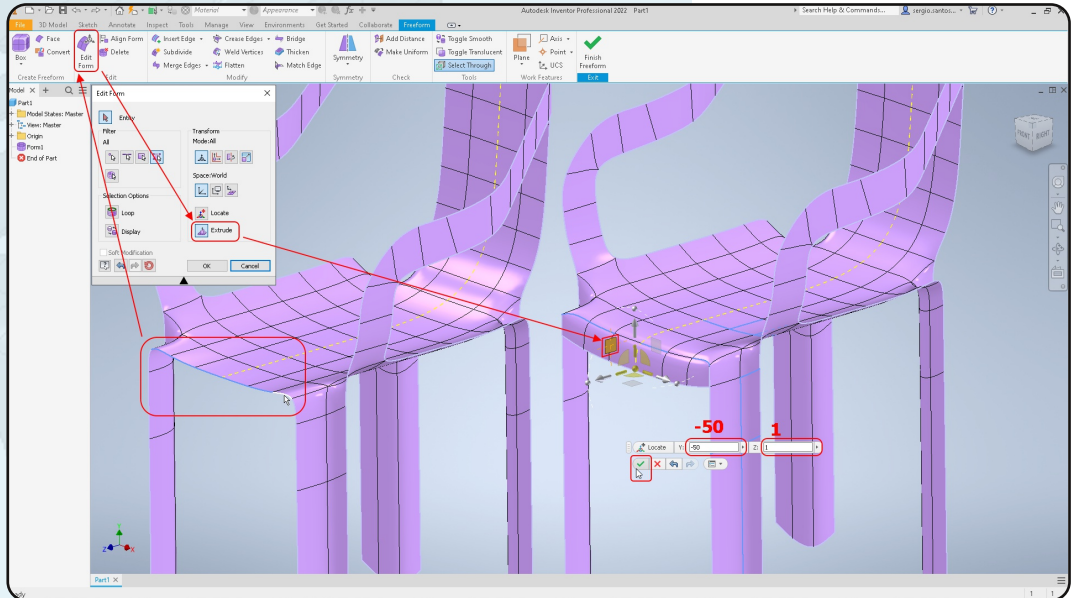


**23- Selecione as tres arestas do canto detrás e faça tudo novamente mais 3 vezes (-50, -50 e -400).**  
 (Arraste e solte, depois edite o valor).

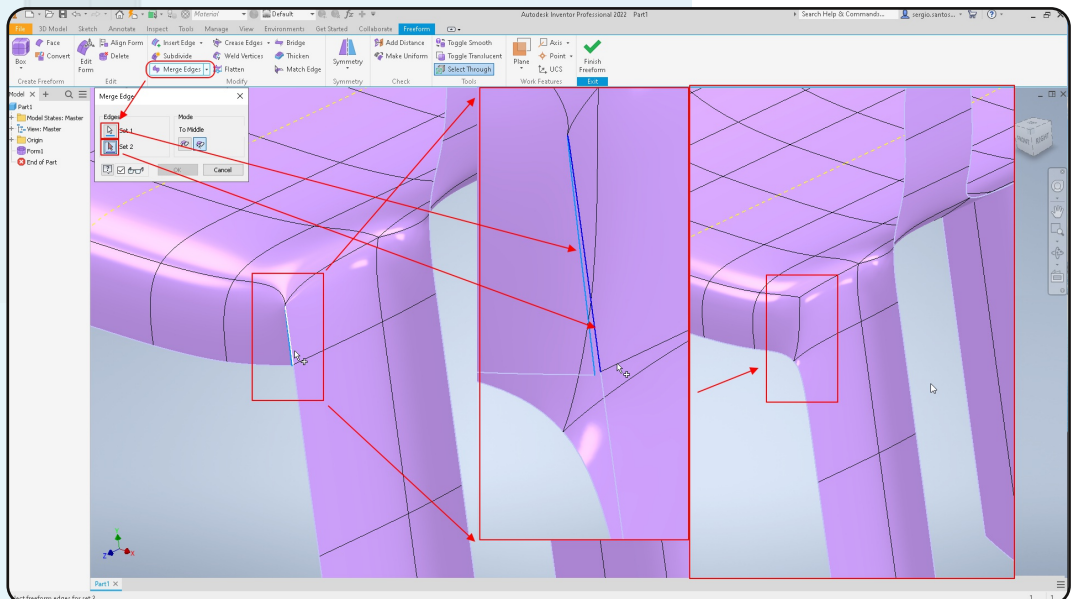


**24- Selecione as 6 arestas da frente.**

**25- Com o comando EditForm (opção extrude) faça a extrusão das arestas usando o plano YZ, edite os valores de Y (-50) e Z (1).**



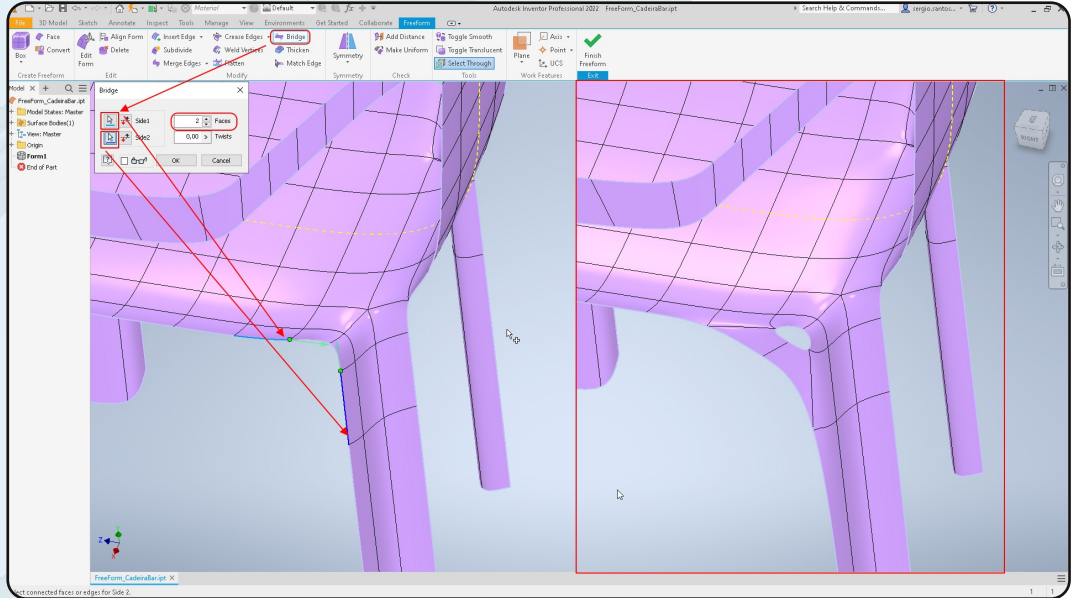
**26- Use o comando Merge Edge para unir (soldar) as duas arestas.**



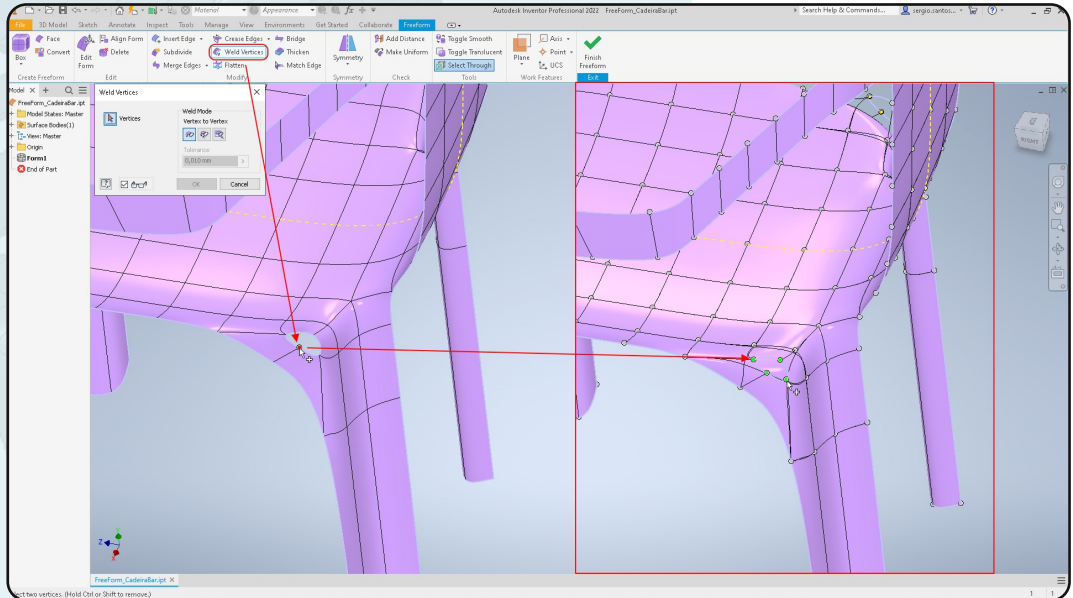


**27- Na lateral, na parte De trás, com o comando Bridge, selecione as 2 arestas próximas do canto.**

Certifique-se que as setas apontam para o canto e defina 2 faces entre elas. Isso irá criar uma ponte entre as duas arestas.

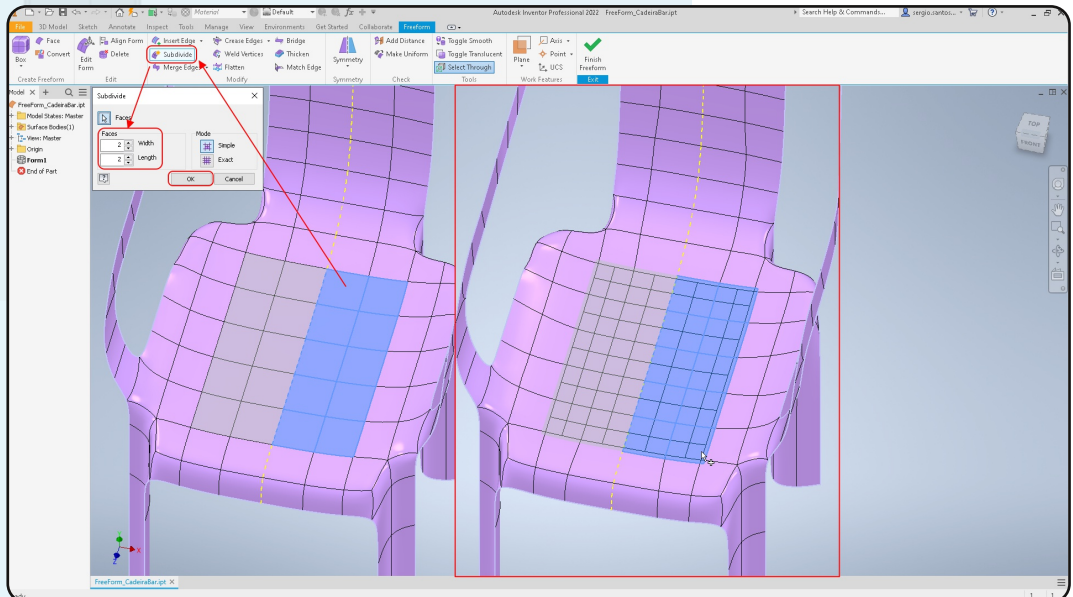


**28- Com o comando Weld Vertices, selecione os 4 vertices para fechar o furo.**



**29- No assento, Selecione as faces indicadas.**

**30- Com o comando Subdivide, divida cada face em 4 (2x2).**

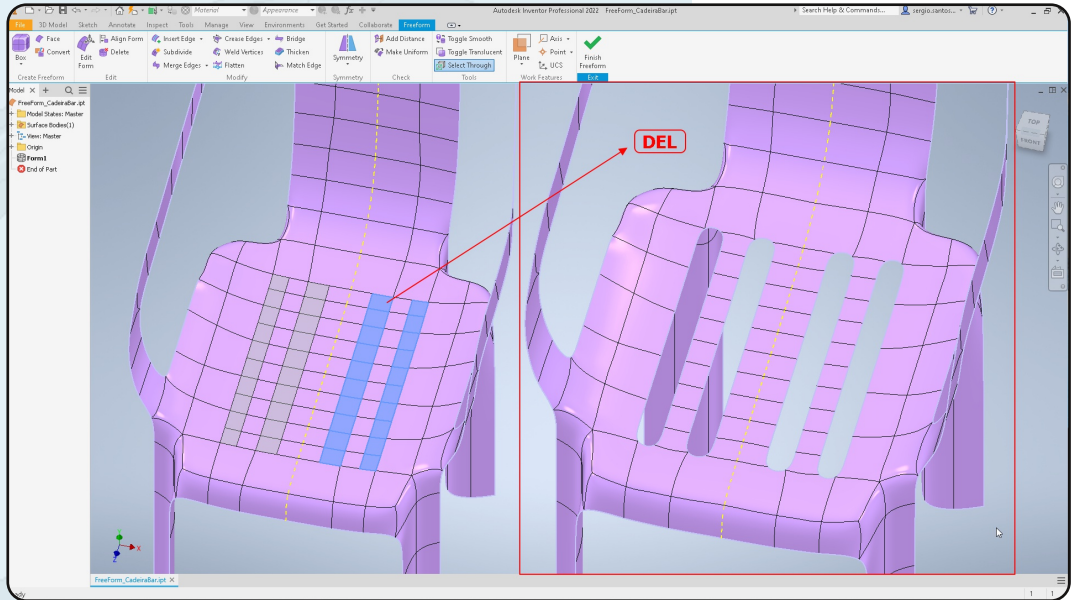




**31- Selecione as faces indicadas.**

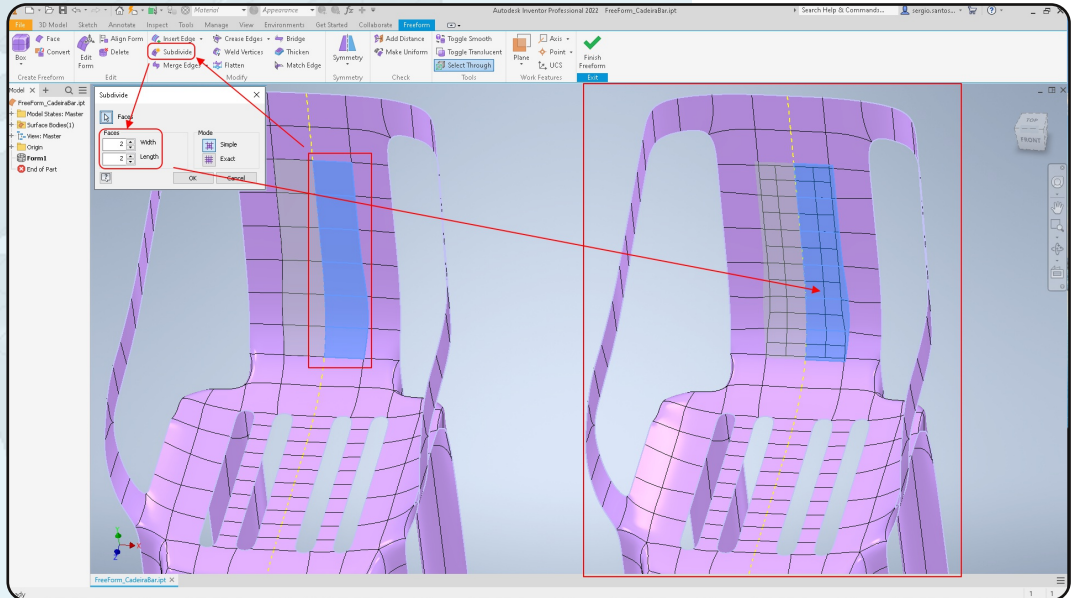
Podemos selecionar a primeira e a última, depois dar um duplo-clique entre elas.

**32- Com o comando DEL, delete as faces selecionadas.**



**33- Selecione as faces indicadas.**

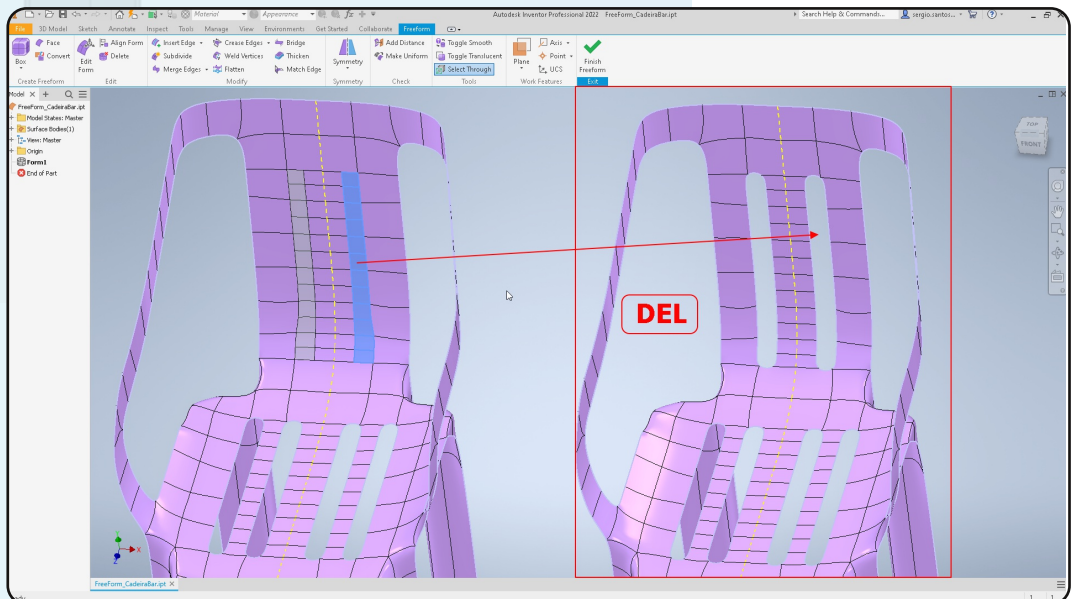
**34- Com o comando Subdivide, divida cada face em 4 (2x2).**



**35- Selecione as faces indicadas.**

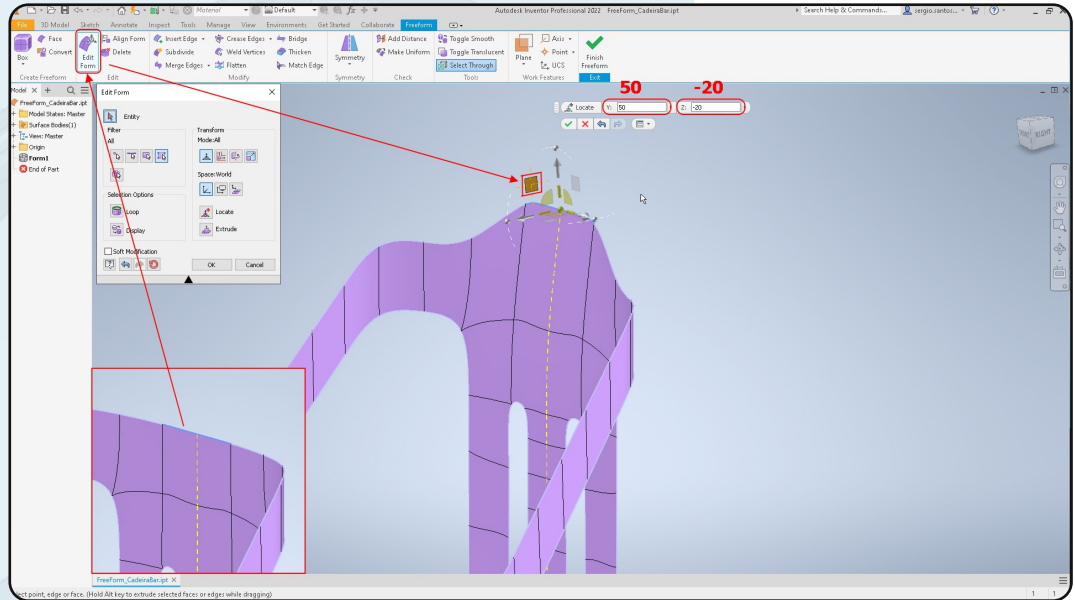
Podemos selecionar a primeira e a última, depois dar um duplo-clique entre elas.

**36- Delete as faces com a tecla DEL.**



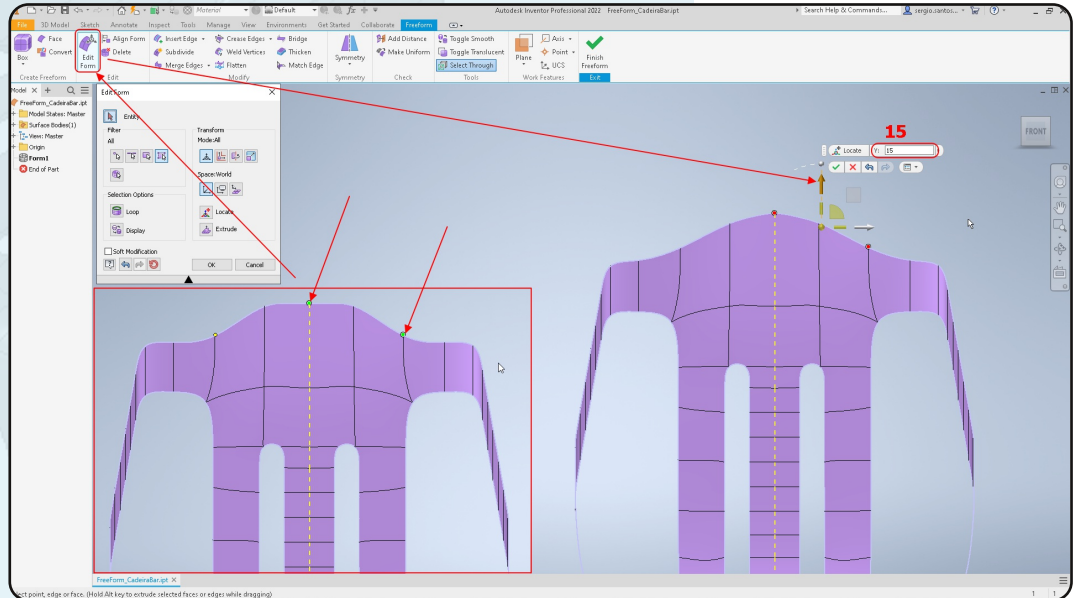
**37- Selecione as duas arestas de cima.**

**38- Com o comando Edit Form, selecione o Plano YZ, mova e edite os valores conforme indicado (Y=50, Z=-20).**



**39- Selecione os dois vertices conforme indicado.**

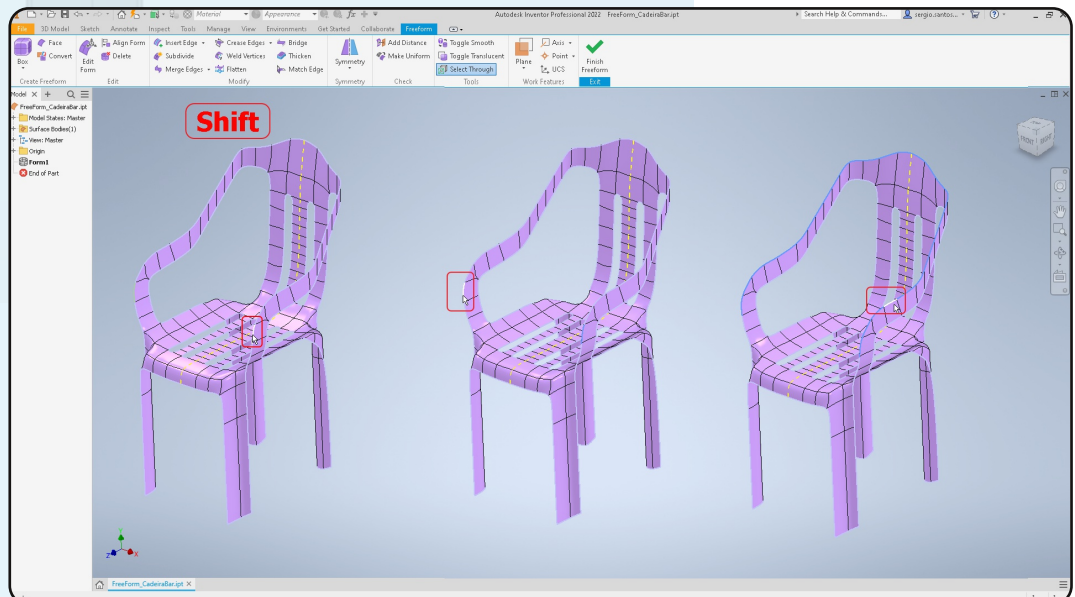
**40- Com o comando Edit Form, selecione a seta vertical e mova pra cima (Y=15).**



**41- Selecione a aresta indicado na primeira figura.**

**42- Com o SHIFT pressionado, selecione a aresta correspondente no outro lado.**

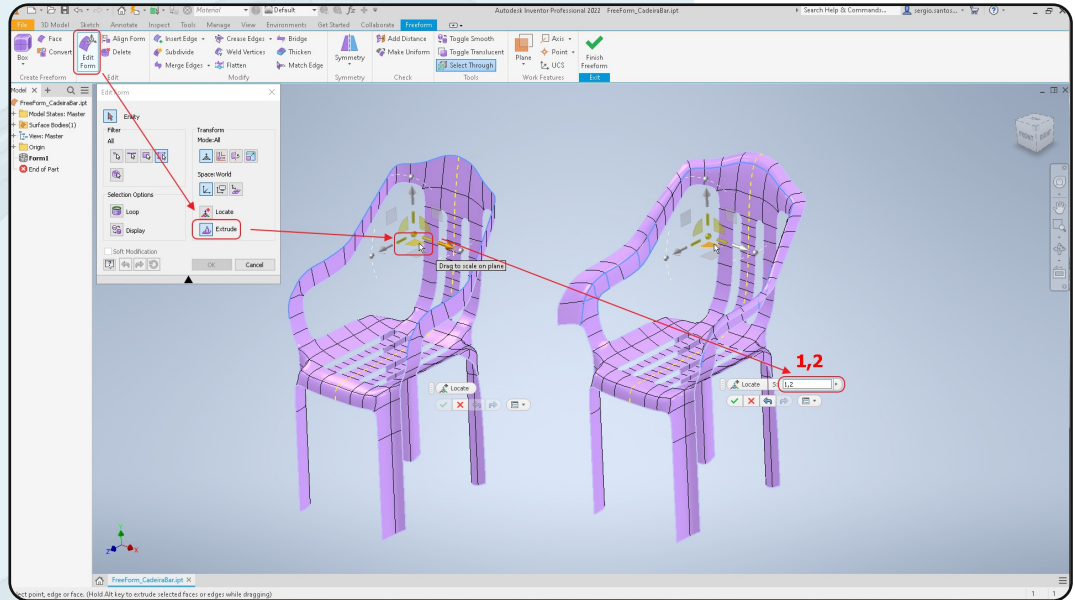
**43- Ainda pressionando o SHIFT, dê um duplo clique em alguma aresta na borda (entre as duas arestas).**





**44- Com o comando EditForm, opção Extrude, selecione a modificação de escala horizontal.**

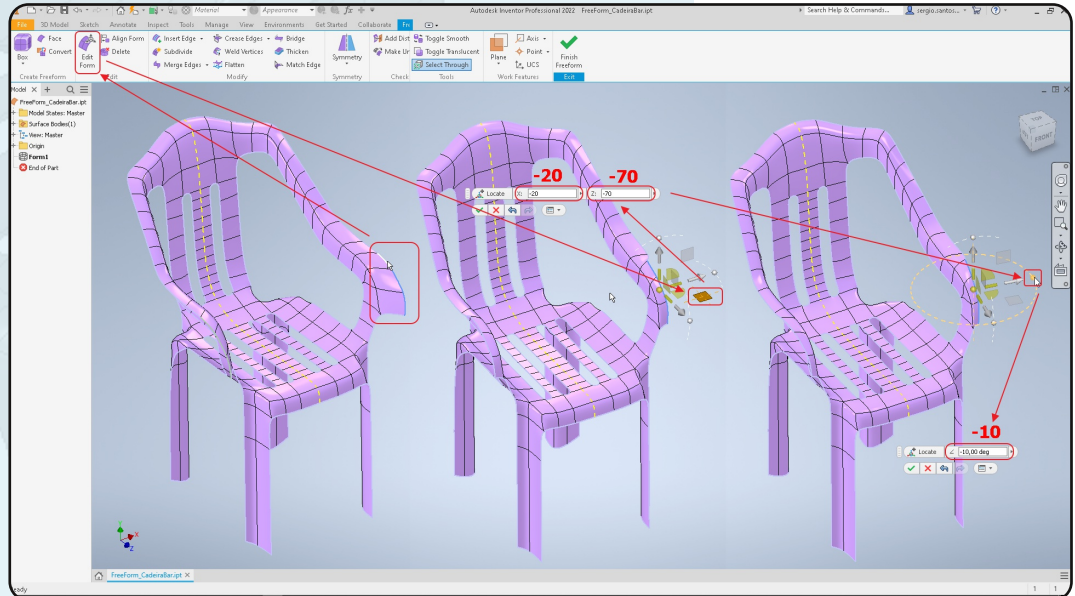
**45- Mova um pouco cursor para criar as novas faces e depois edite o valor de escala (1,2).**



**46- Selecione as 3 arestas do braço.**

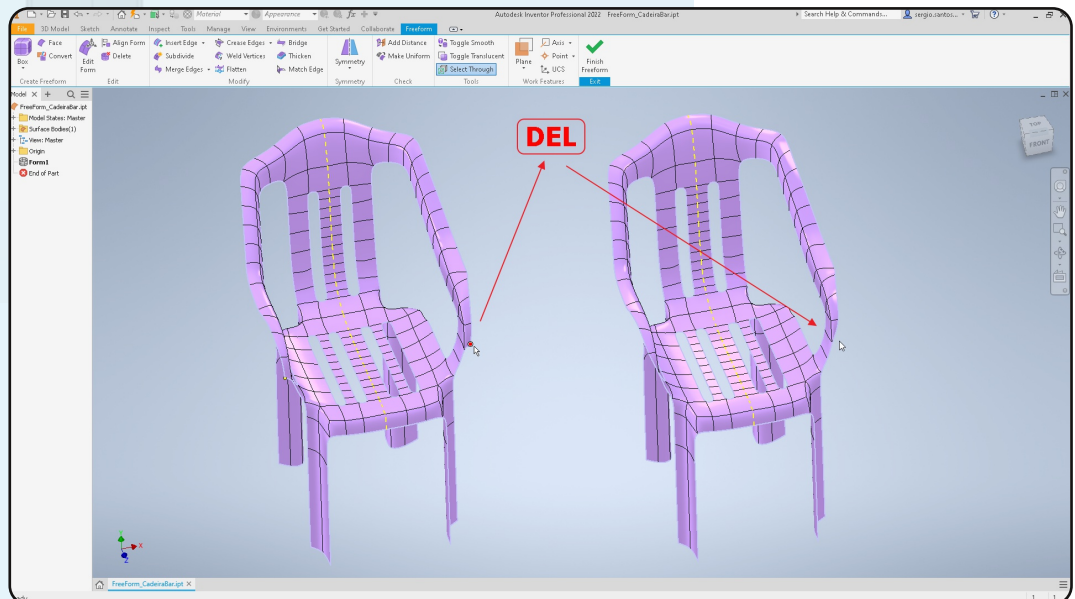
**47- com a ferramenta EditForm, Mova o plano horizontal e edite os valores (x: -20, z:-70).**

**48- depois rotacione as arestas horizontalmente e edite o Valor do ângulo (<= -10).**



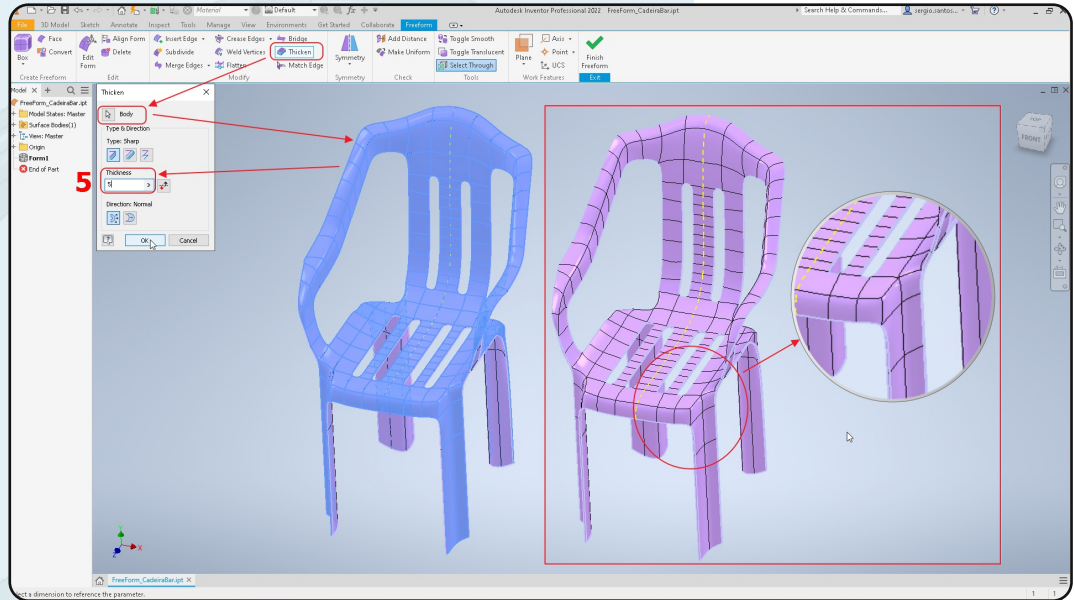
**49- Selecione o vértice da ponta do braço.**

**50- com a tecla DEL, delete o ponto para arredondar o canto.**





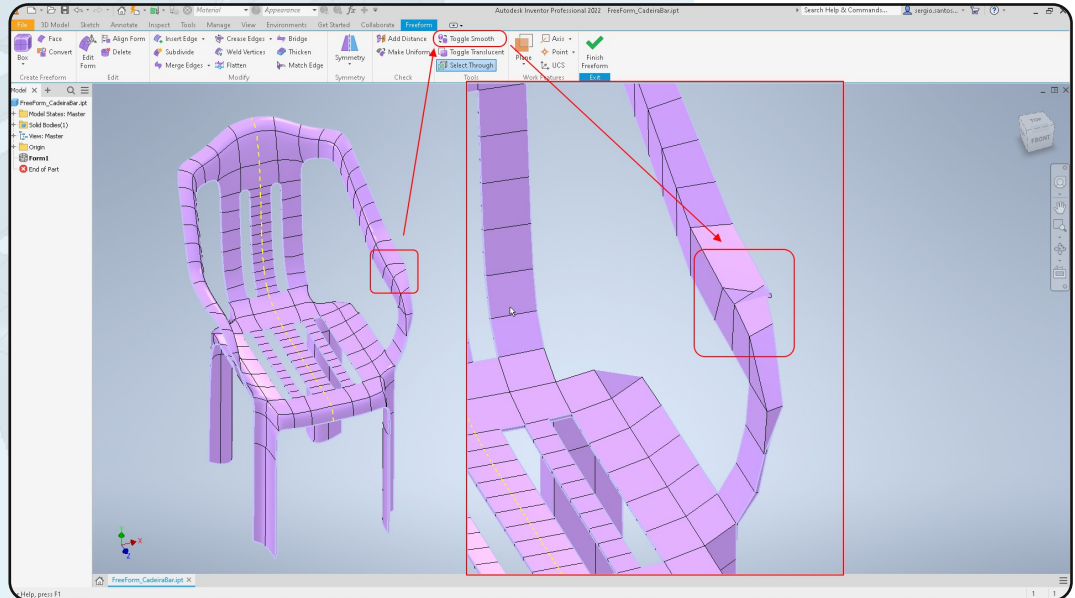
**51- use a ferramenta THICKEN para dar espessura de 5 mm na malha.**



Agora precisamos arrumar aquele amassado no braço da cadeira.

**52- Selecione "Toggle smooth".**

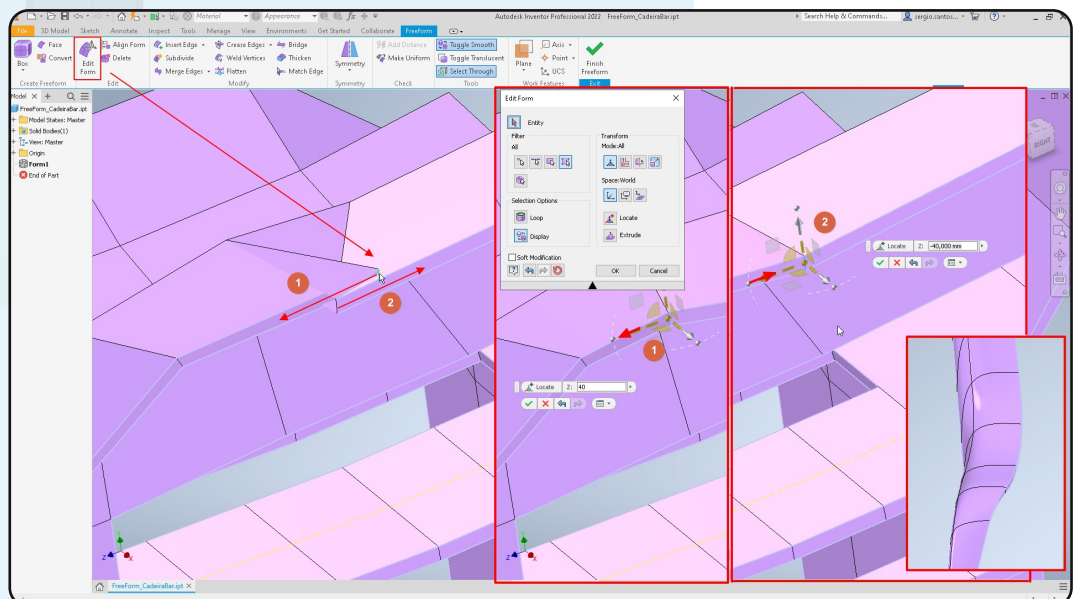
Isso mostrará a malha no modo BOX. Ali podemos ver que as arestas da borda da malha estão cruzadas.



**53- Com Edit Form, mova a aresta que esta dentro do braço (z=40).**

**54- Selecione a outra aresta e mova no sentido contrário (z=-40).**

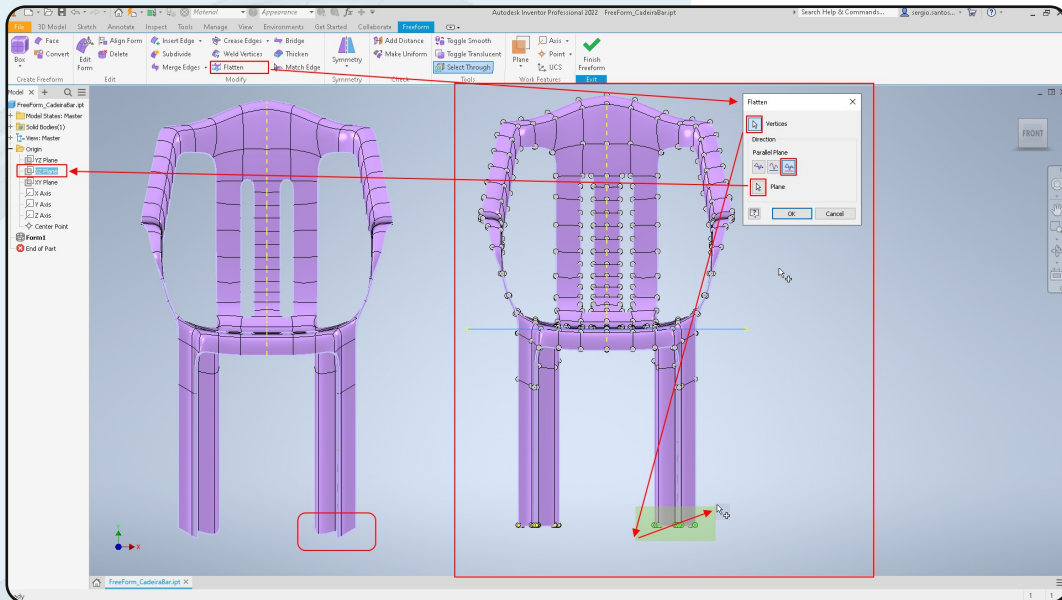
Isso vai deixar a curva do braço mais suave. É importante, de tempos em tempos avaliar como está a malha no modo BOX pra evitar erros de topologia.



Agora precisamos emparelhar os vértices dos pés.

**54- Na vista Front, com o comando Flatten, selcione os vértices da base dos pés.**

Isso vai deixar todos o vértices nivelados, paralelos ao plano XZ.



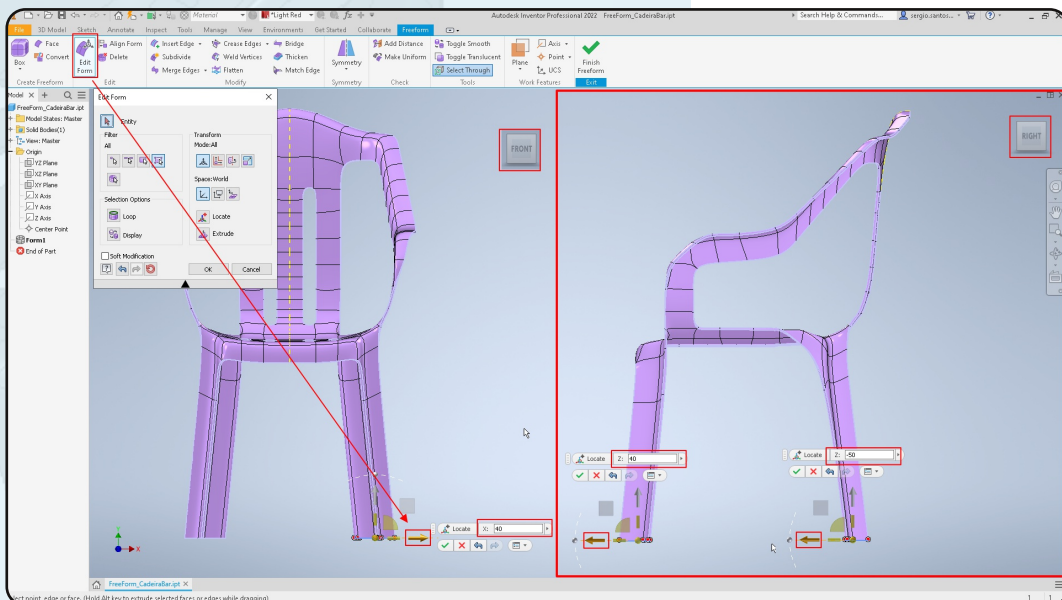
**54- Na vista Front, com o comando EditForm, selcione os vértices da base do pé direito e mova para o lado (x=40).**

Isso vai abrir um pouco as pernas da cadeira.

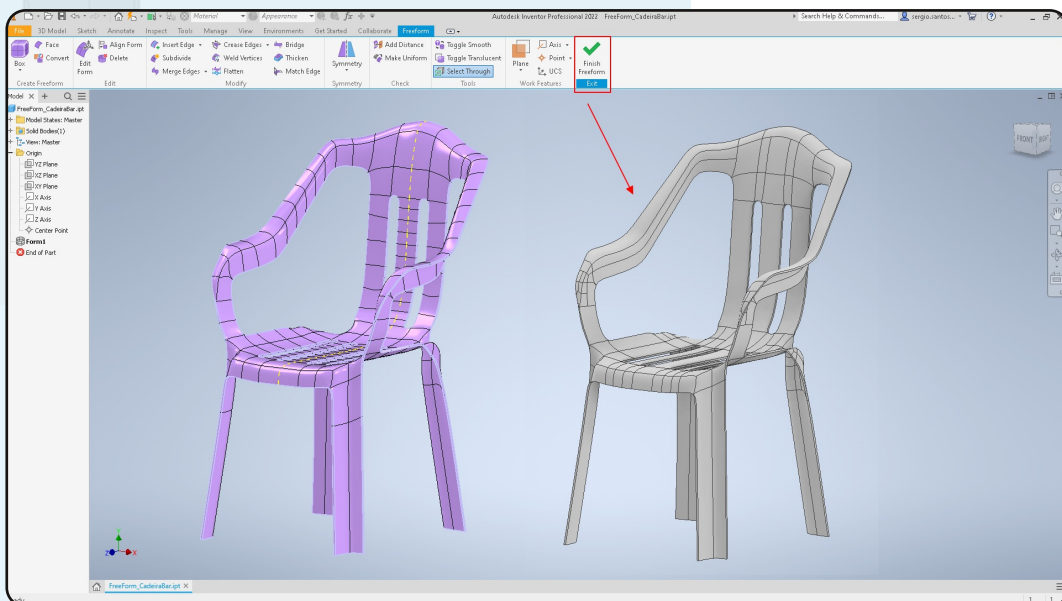
Mude a vista Right e faça a mesma coisa nos vértices dos pés da Frente e de Trás.

**55- Nos pés da Frente, mova Z=40.**

**56- Nos pés de trás mova Z=-50.**

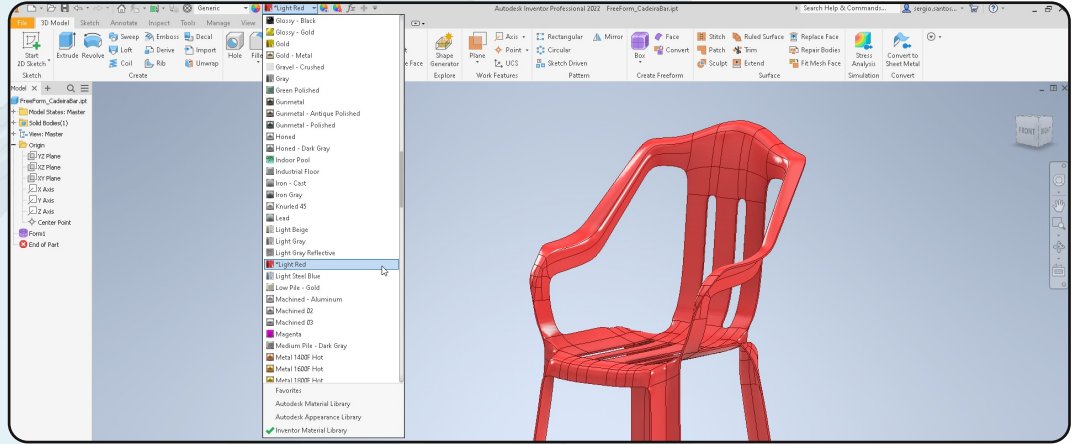


**57- Clique em Finish Freeform.**





**58 - Em appearance, escolha Light Red.**



**Terminamos.  
Salve o Arquivo.**

**Parabéns.**

