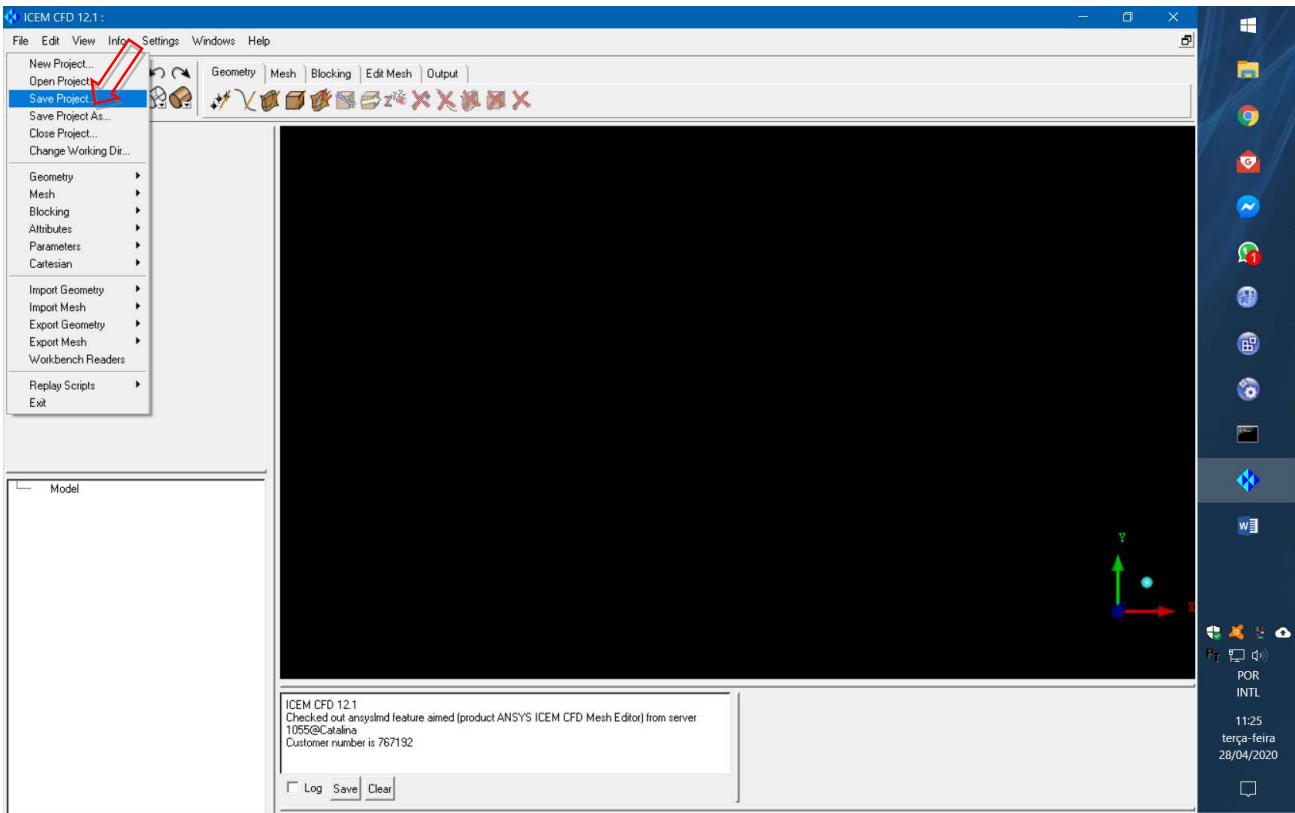


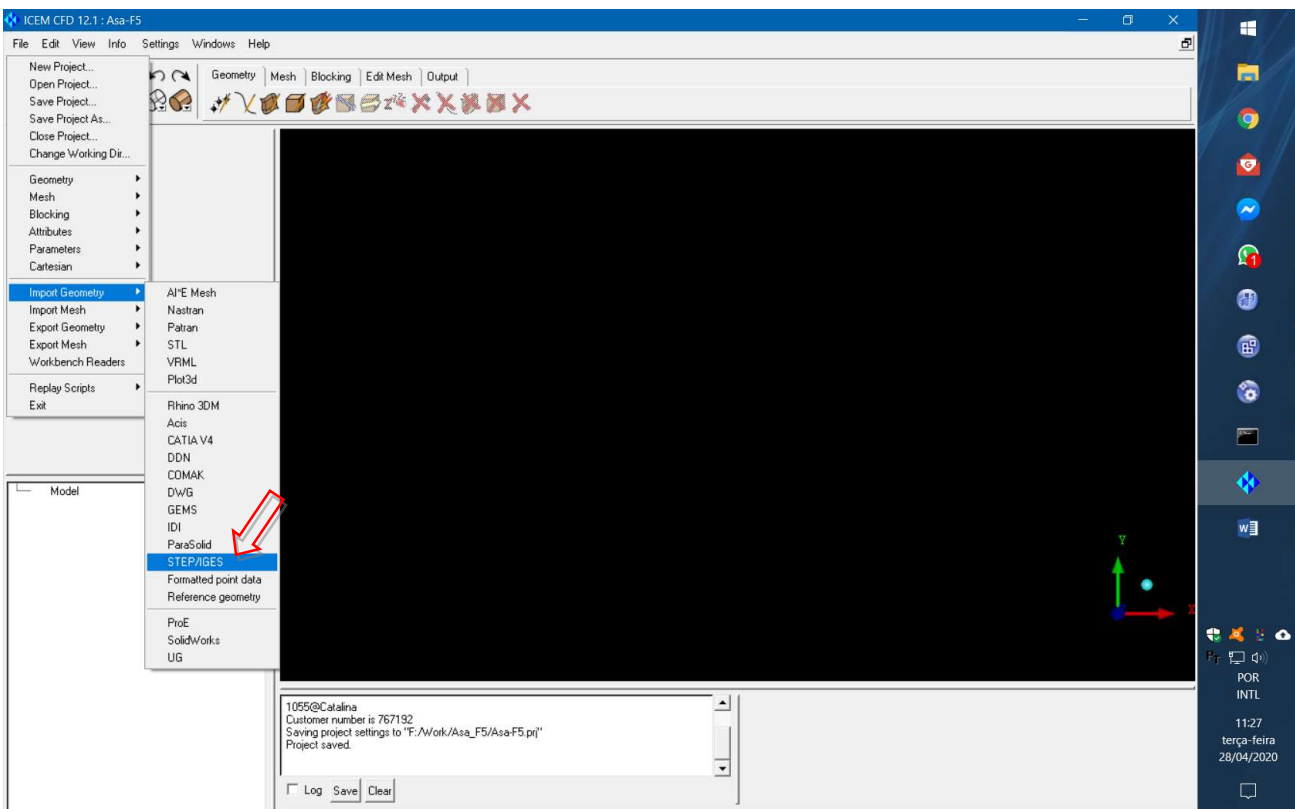
Tutorial para Geração de Malha para Asa

Asa da Aeronave F5

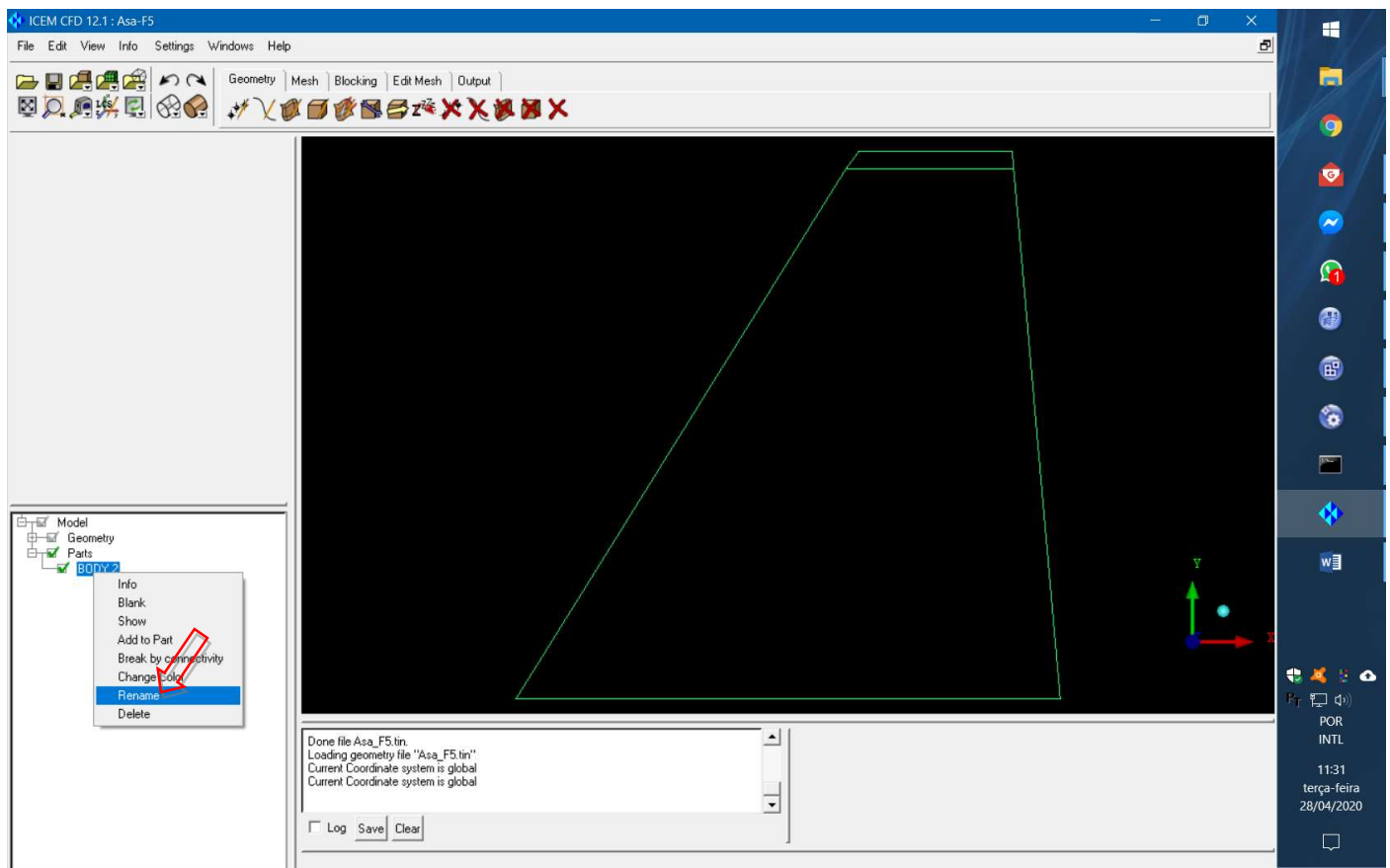
- Abra o software ICEM. Salve o projeto com o nome Asa-F5.



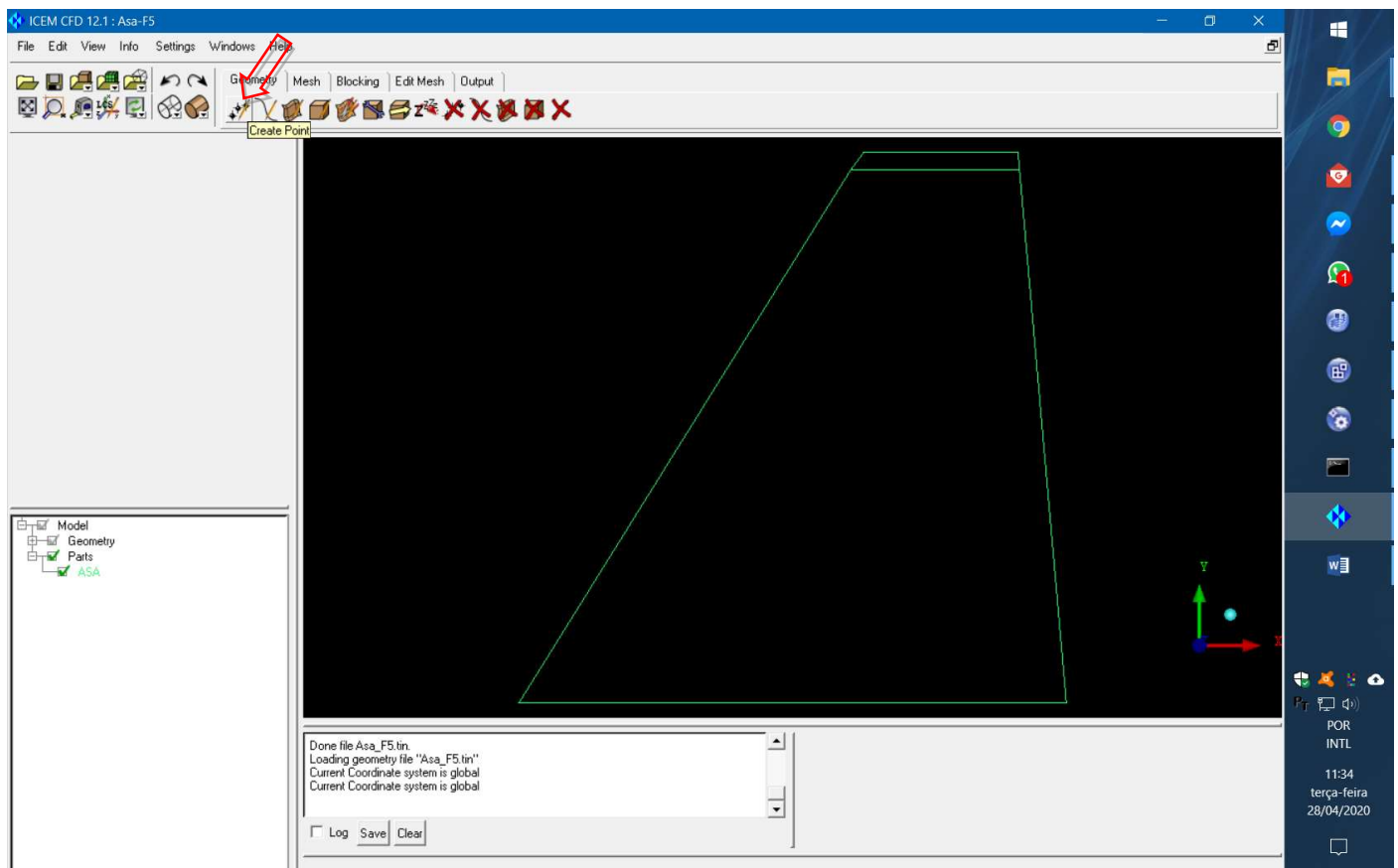
- Clique em "Import Geometry" > "STEP/IGES" > Selecione o arquivo "Asa-F5.igs" > "OK".



- Renomeie a parte “BODY.2” como “ASA”.



- Clique em “Create Point”.

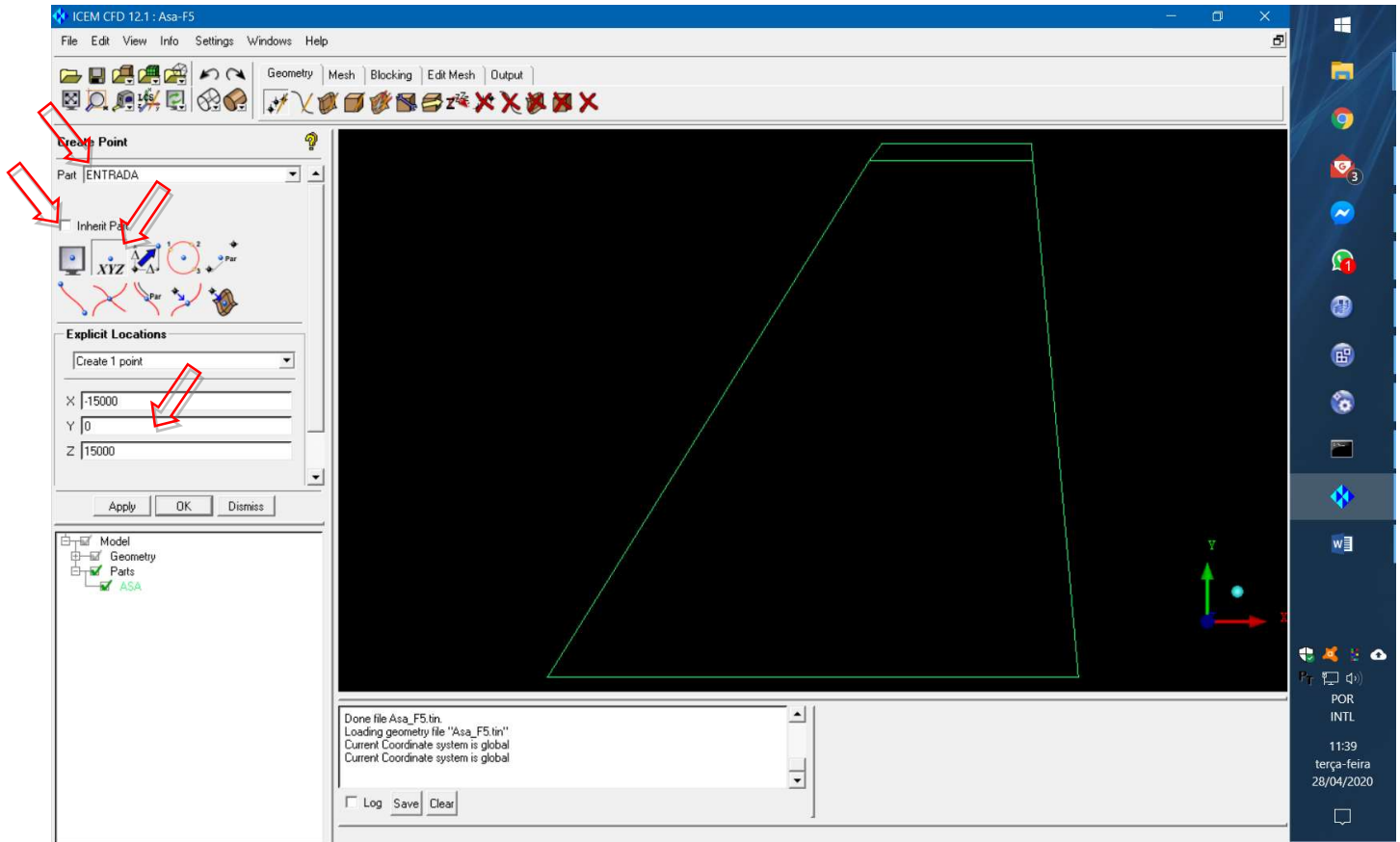


- Clique em “Explicit Coordinates”, de-selecione a caixa “Inherit Part” e, em “Part” coloque o nome “ENTRADA”.

Nas coordenadas use -15000,0,15000 e clique “Apply”.

Repita para -15000,0,-15000; -15000,15000,15000; e -15000,15000,-15000.

Isso define a fronteira de entrada do domínio.



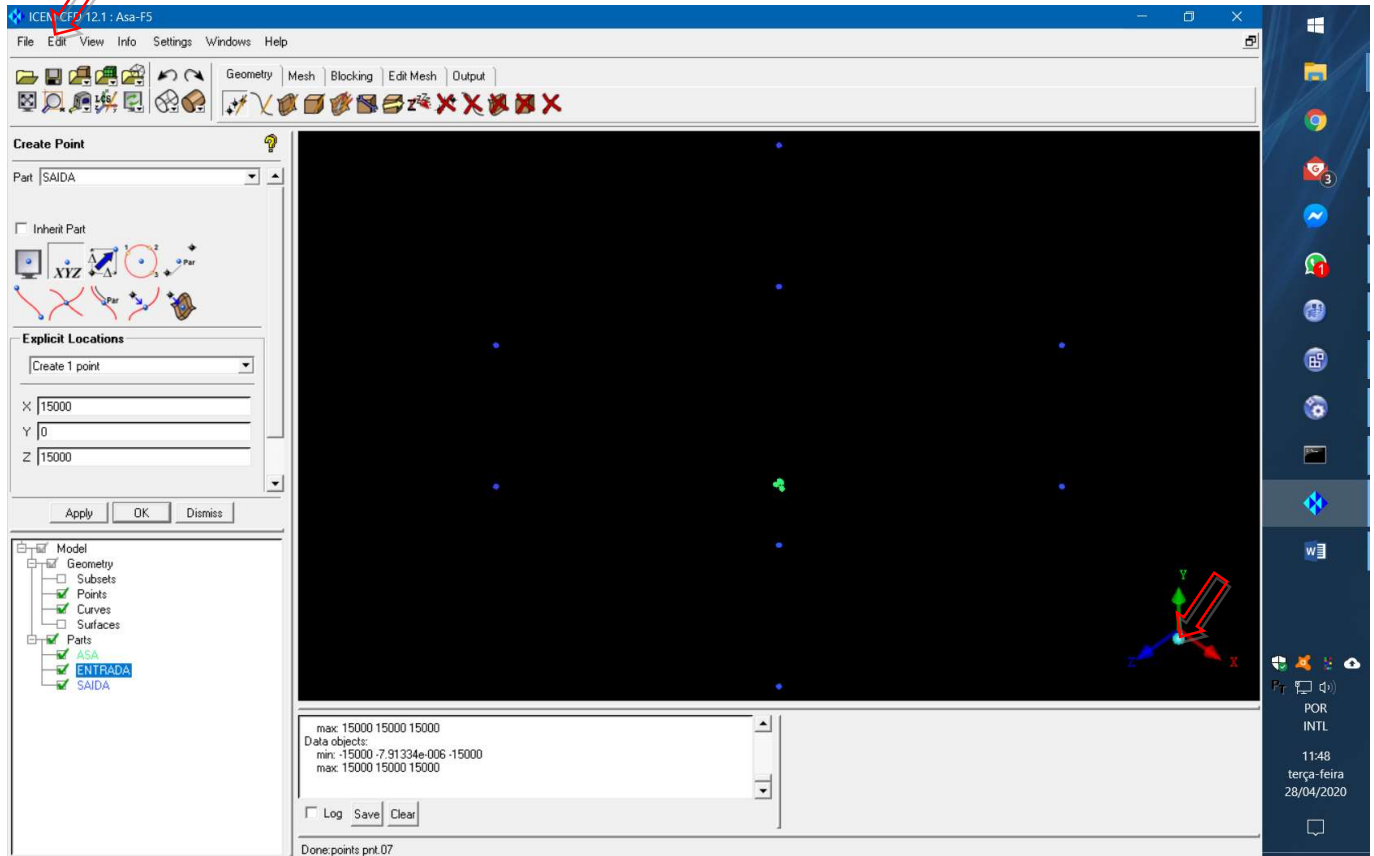
- Em “Part” coloque o nome “SAIDA”.

Nas coordenadas use 15000,0,15000 e clique “Apply”.

Repita para 15000,0,-15000; 15000,15000,15000; e 15000,15000,-15000.

Isso define a fronteira de saída do domínio.

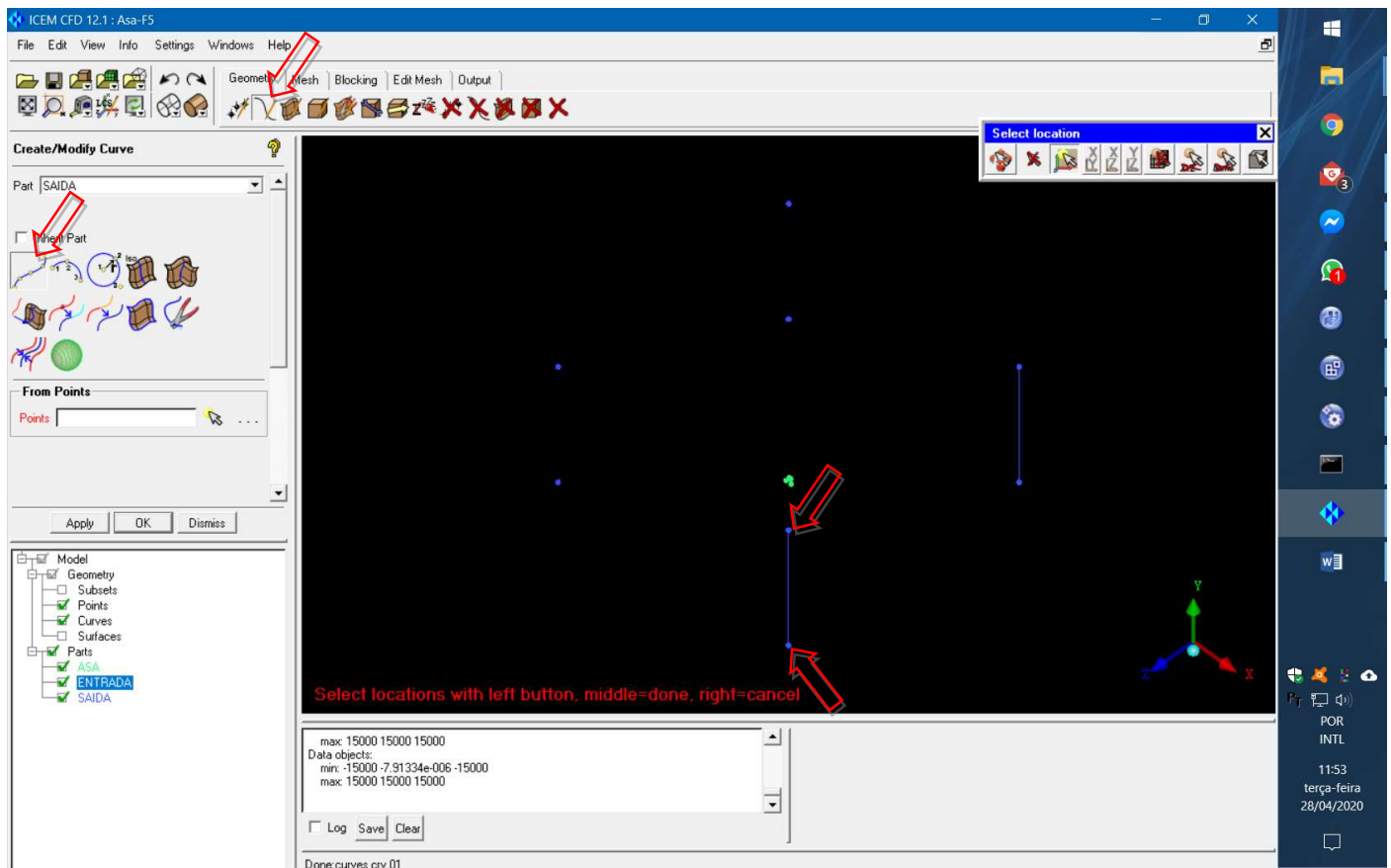
- Clique no símbolo de vista isométrica nos eixos de coordenadas e no ícone para expandir a vista para todo o domínio.



- Clique em “Create/Modify Curve” > “From Points”.

Selecione os dois pontos indicados com o botão esquerdo do mouse e confirme com o botão do meio (veja as instruções em vermelho na parte de baixo da tela).

Repita para os dois pontos à direita.

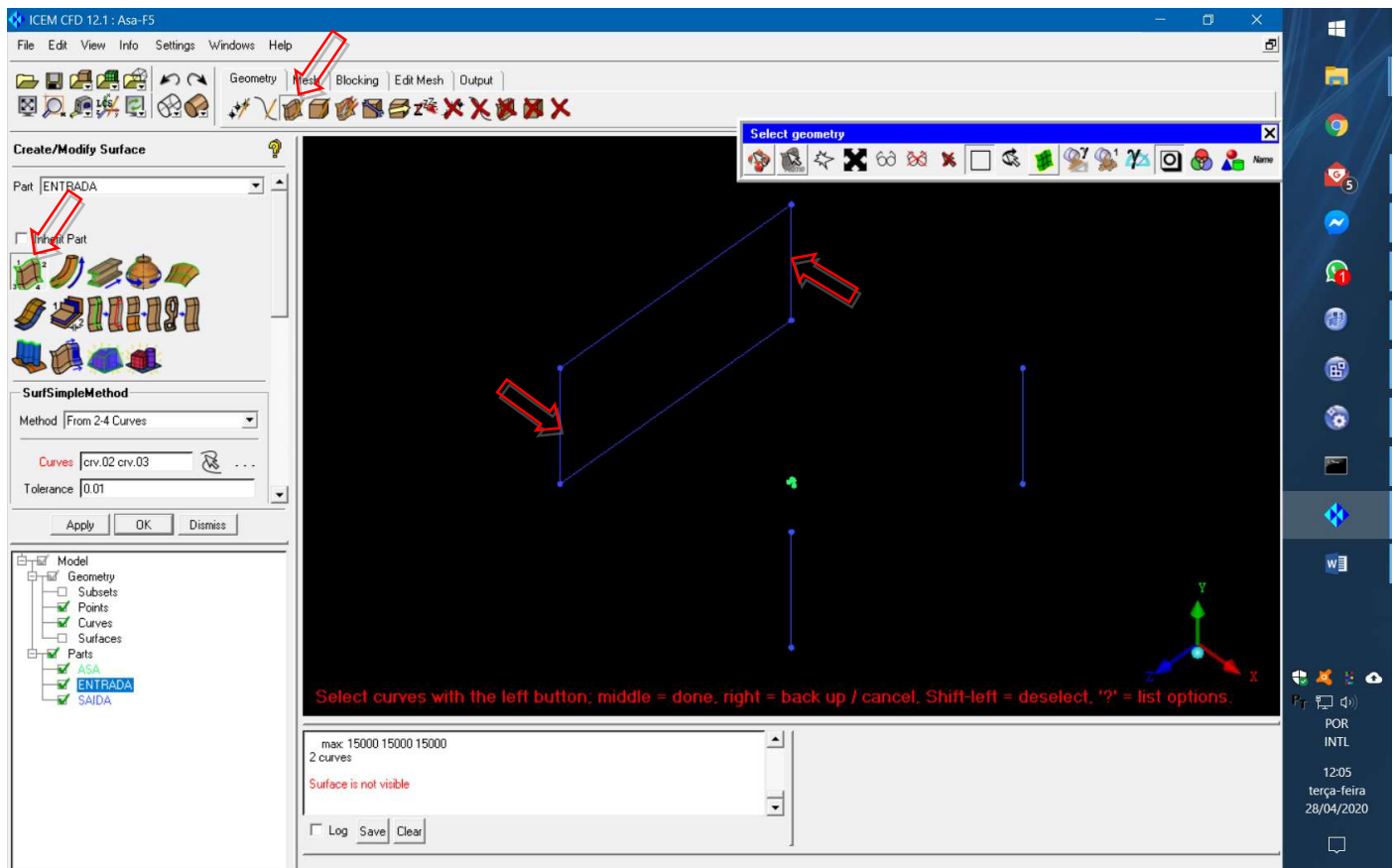


- Mude o nome da “Part” para “ENTRADA” e repita o processo para a outra fronteira.

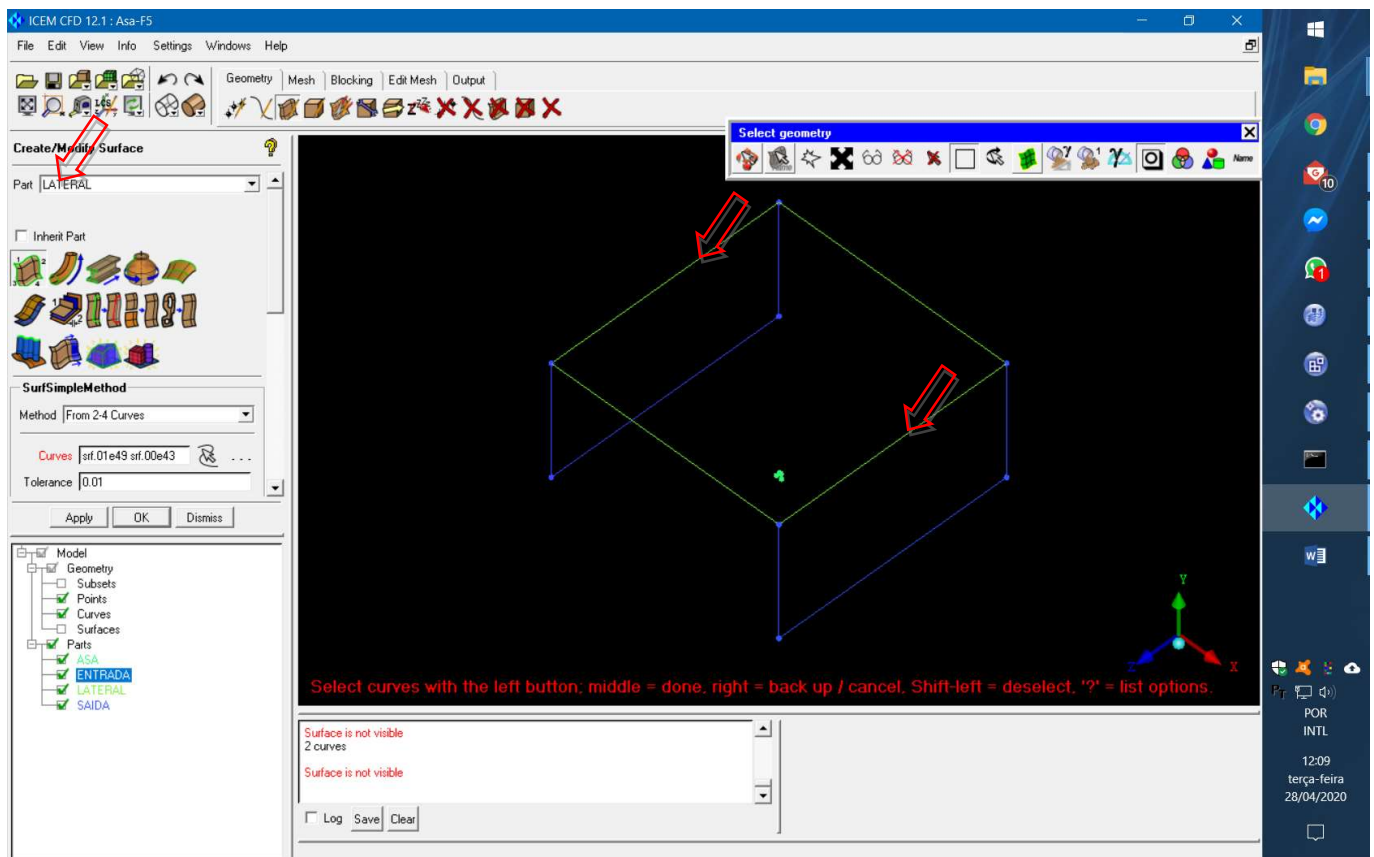
- Clique em “Create/Modify Surface” > “Simple Surface”.

Selecione as duas retas indicadas com o botão esquerdo do mouse e confirme com o botão do meio (veja as instruções em vermelho na parte de baixo da tela).

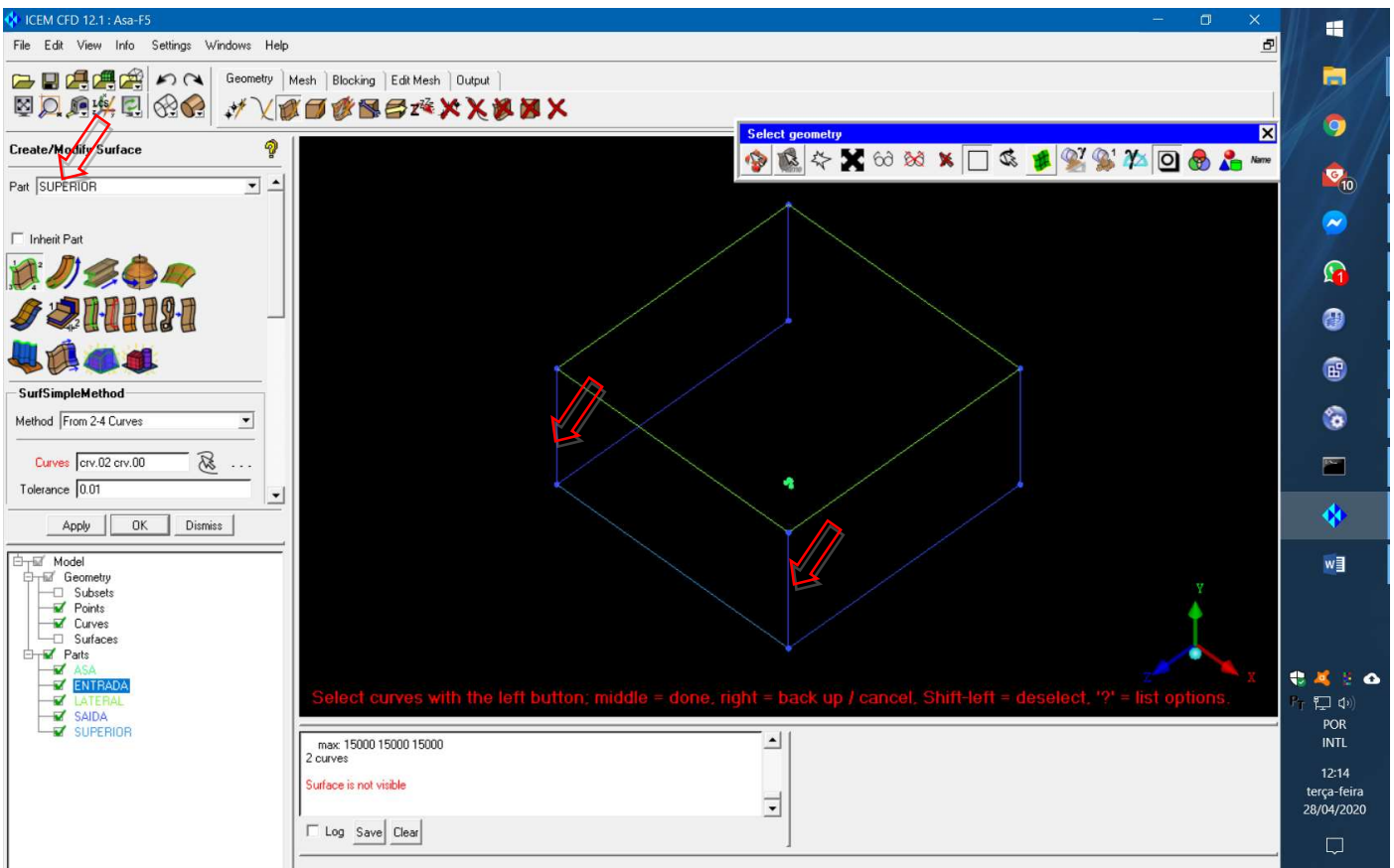
Mude o nome da “Part” para “SAIDA” e repita o processo para a outra fronteira.



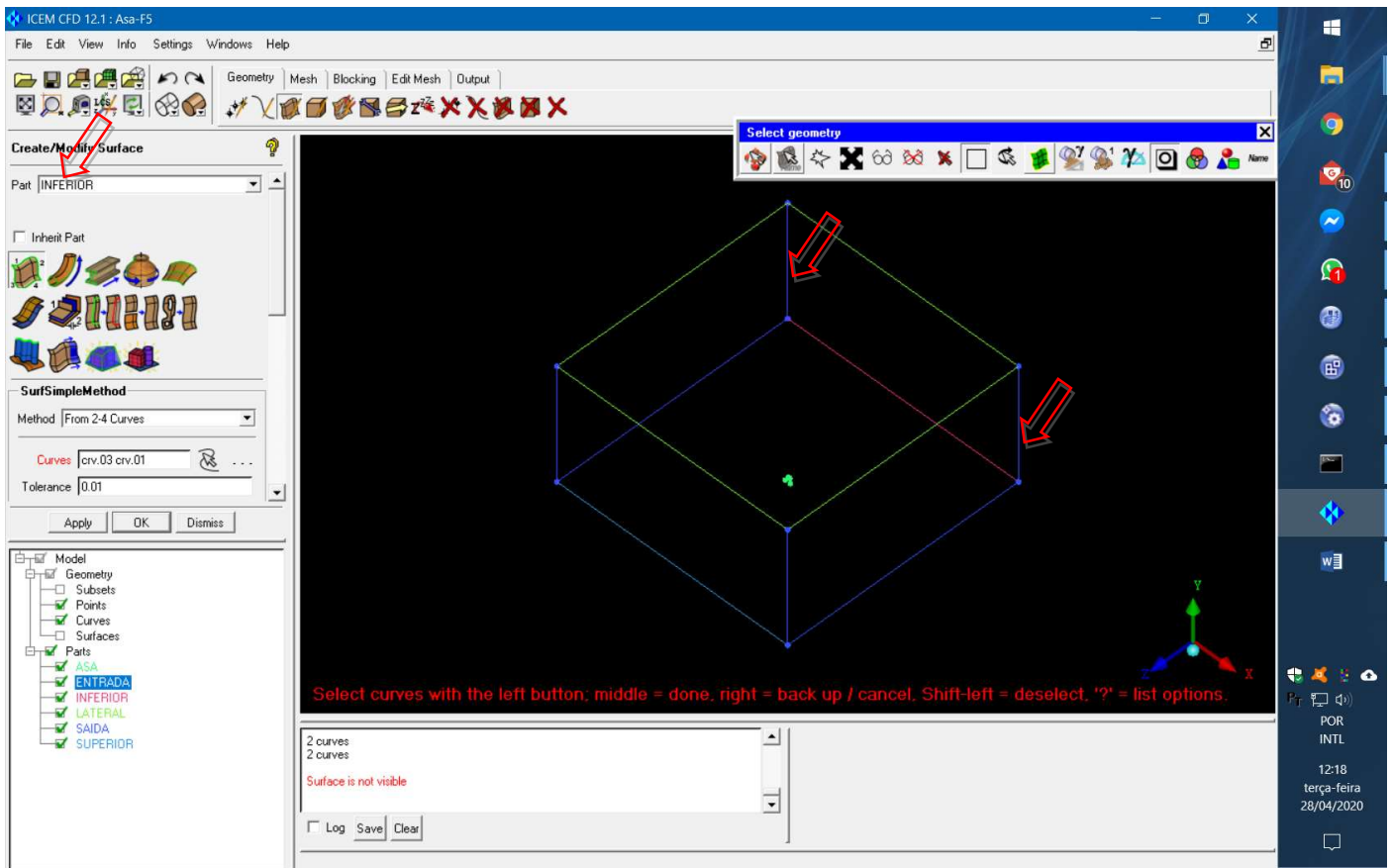
- Coloque o nome da “Part” como “LATERAL” e repita o processo para a fronteira de cima.



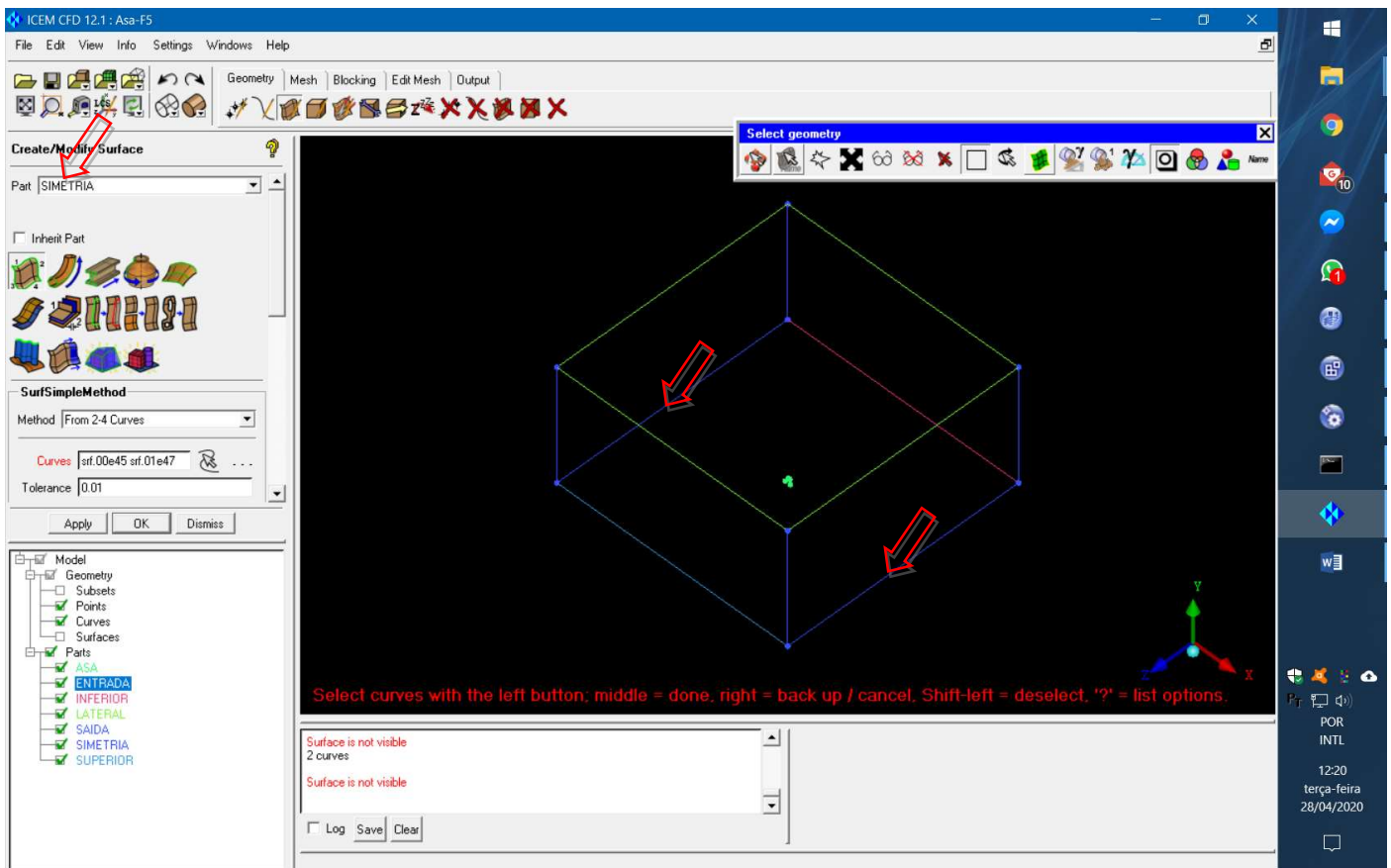
- Coloque o nome da “Part” como “SUPERIOR” e repita o processo para a fronteira da esquerda.



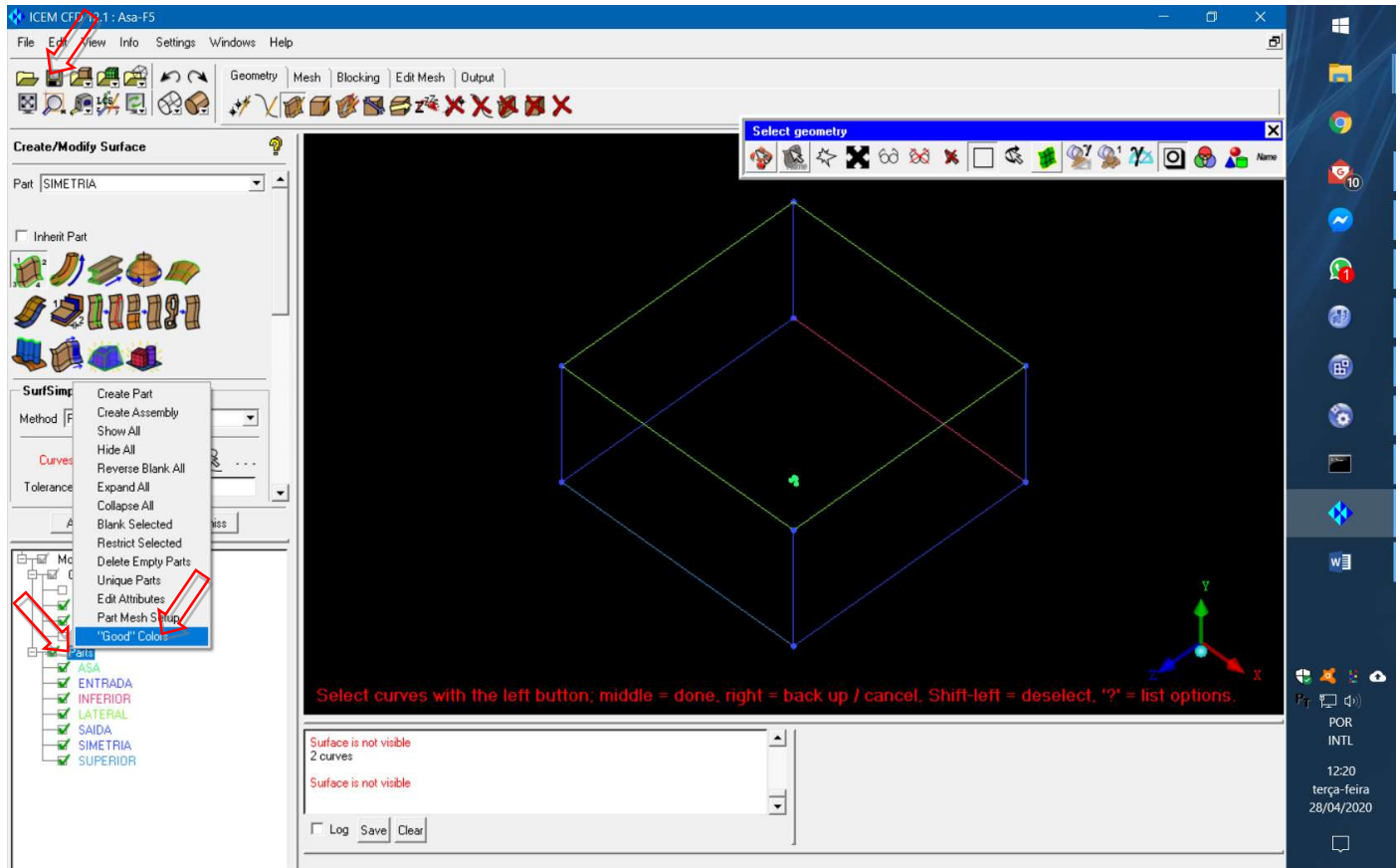
- Coloque o nome da “Part” como “INFERIOR” e repita o processo para a fronteira da direita.



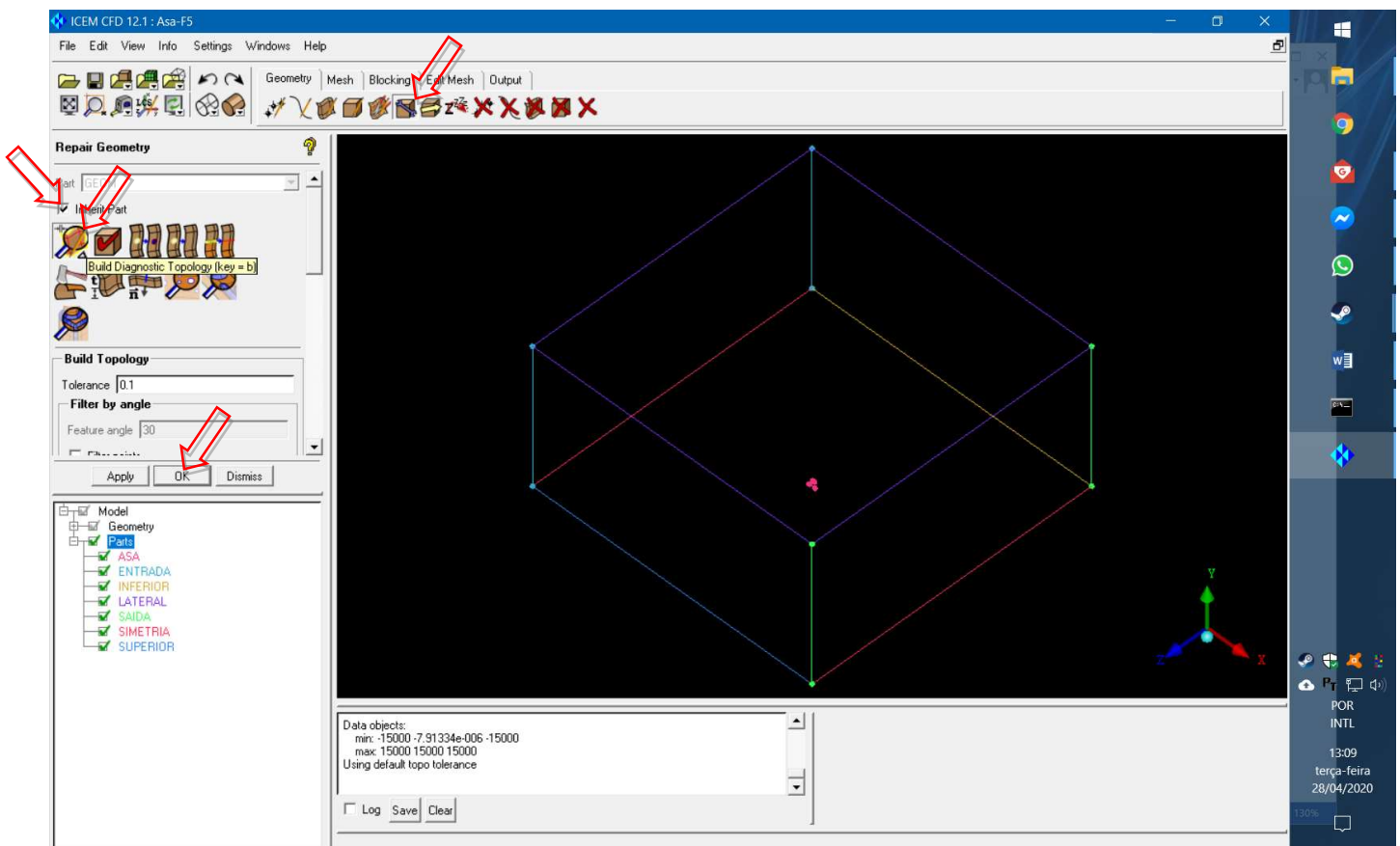
- Finalmente, coloque o nome da “Part” como “SIMETRIA” e repita o processo para a fronteira de baixo.



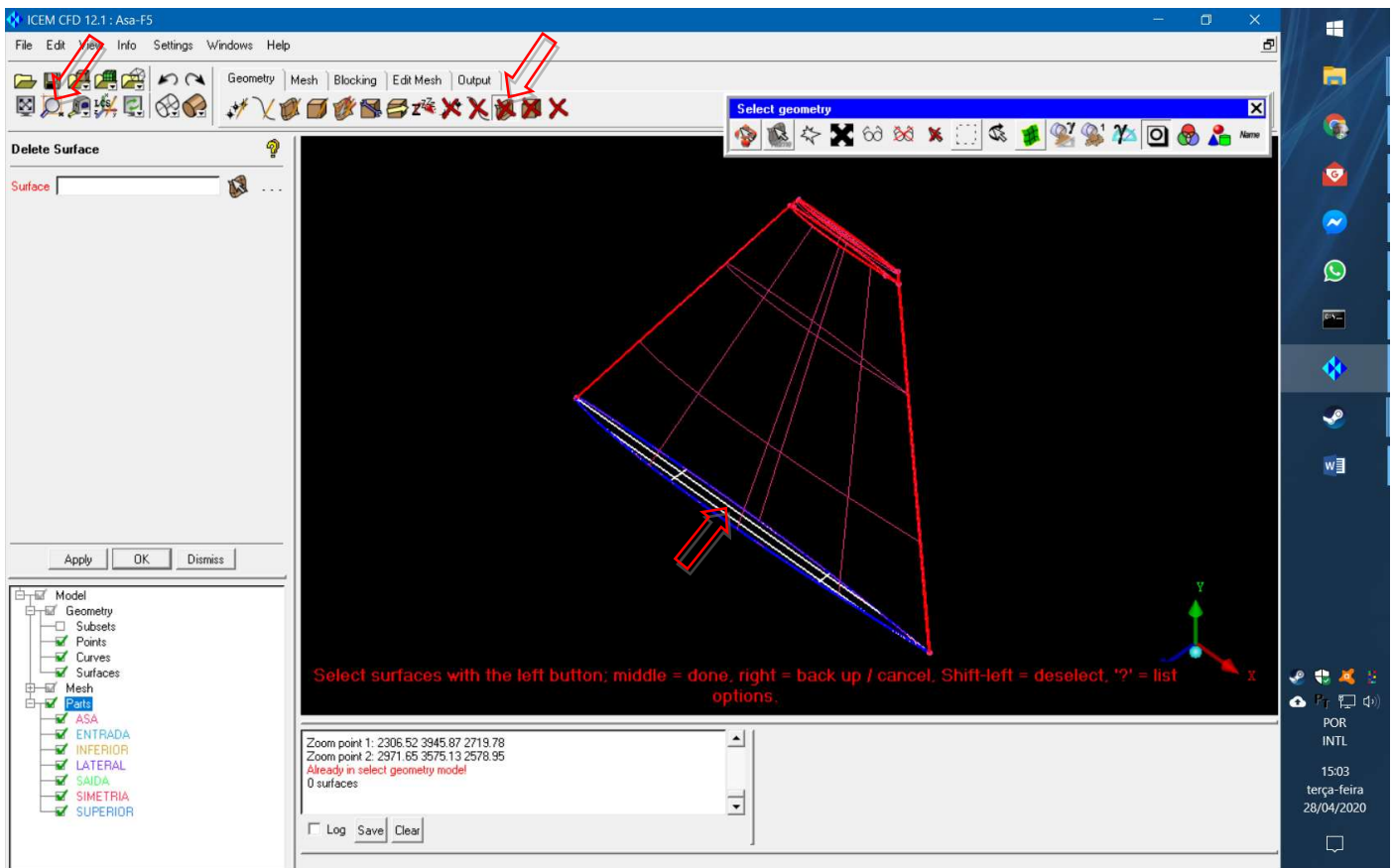
- Clique com o botão direito do mouse em “Parts” e com o botão esquerdo em “Good Colors”. Isso facilita a identificação das partes que compõem o modelo. Lembre-se de salvar o projeto de vez em quando.



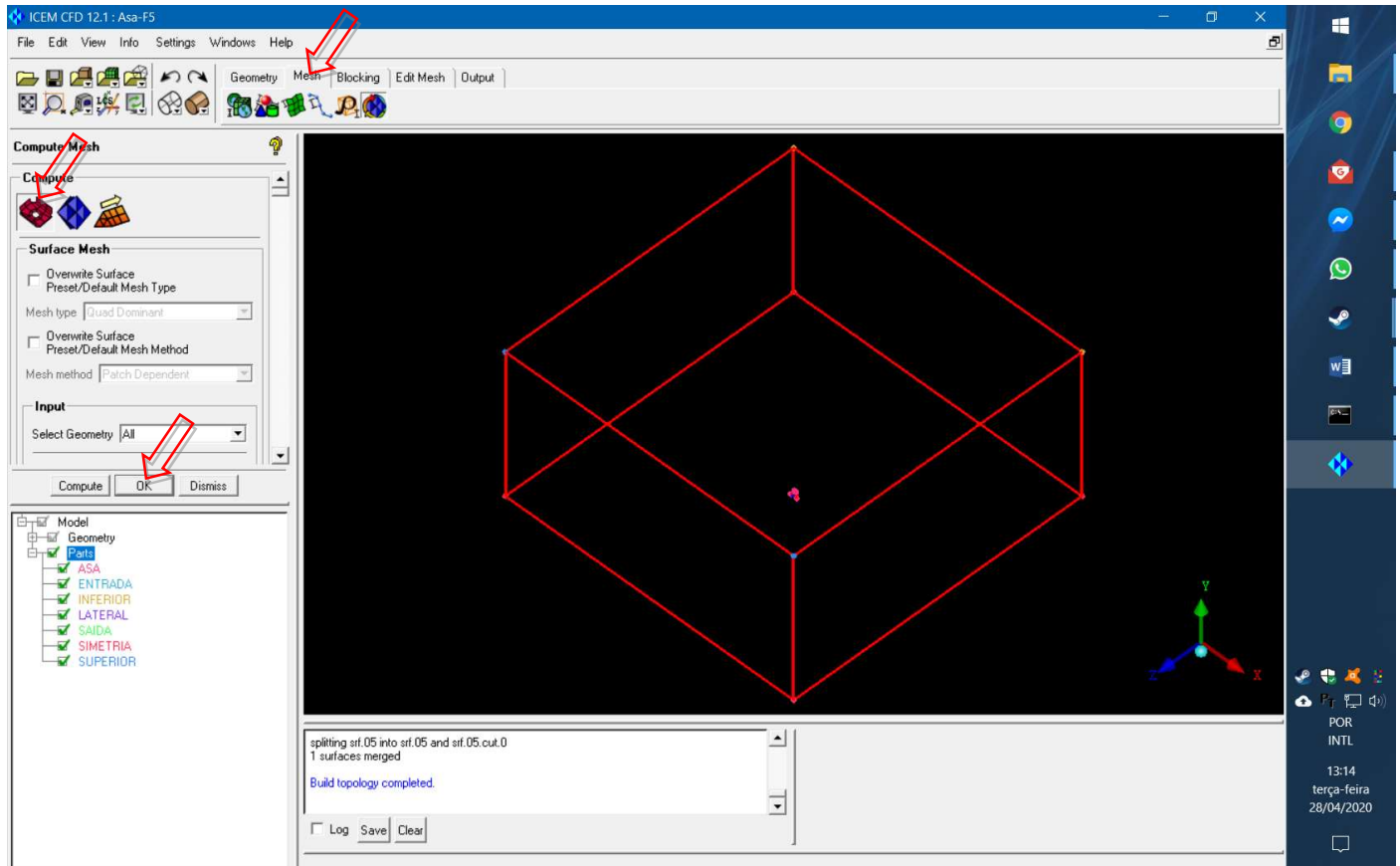
- Clique em “Repair Geometry” e em “Build Diagnostic Topology”. Selecione a opção “Inherit Part” a ajuste “Tolerance” para o valor 0.1. Clique em “OK”.



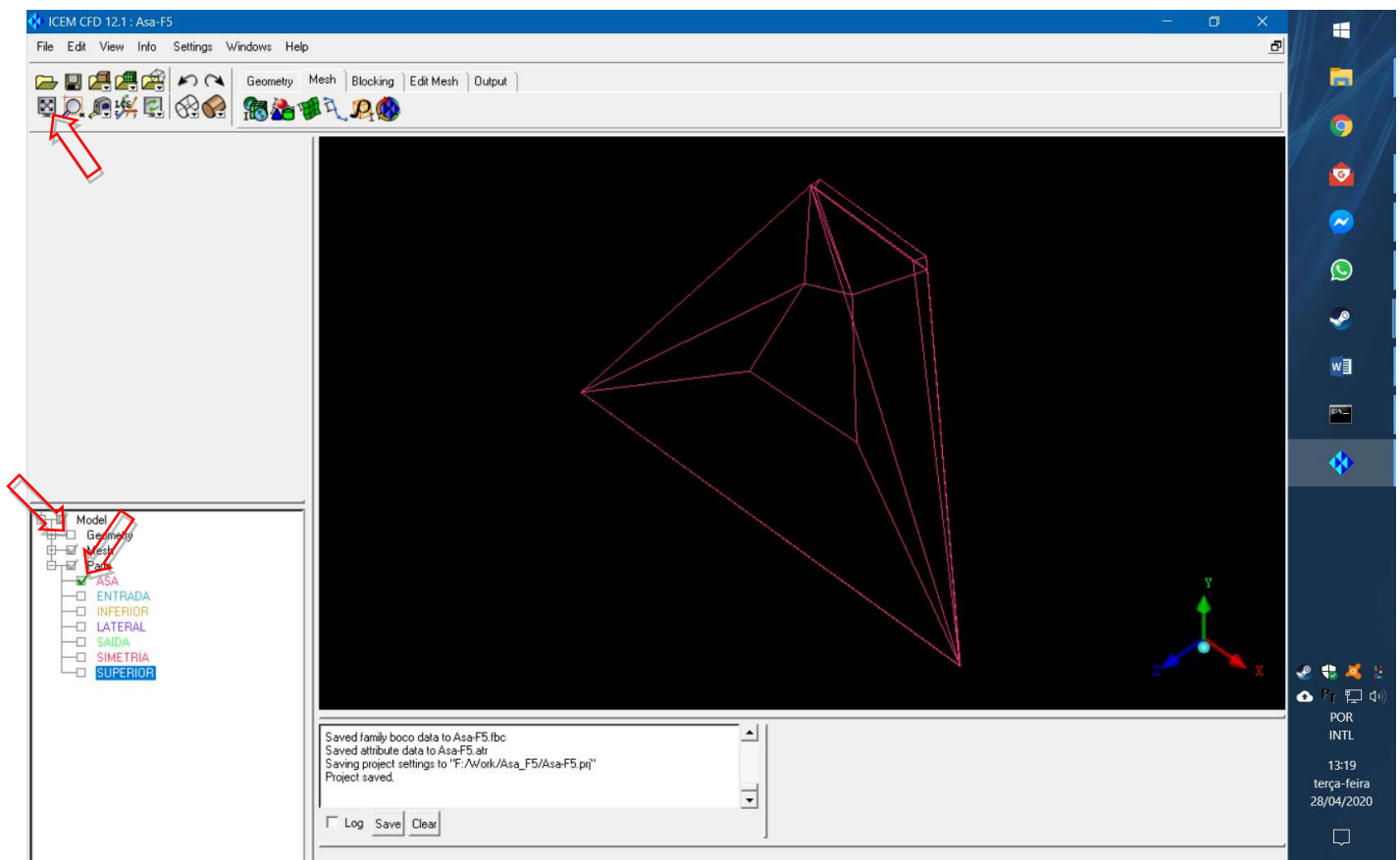
- É necessário apagar uma superfície na raiz da asa. Para isso dê um zoom na asa e selecione a ferramenta “Delete Surface”. Com o botão esquerdo do mouse selecione a superfície na raiz e confirme com o botão do meio.



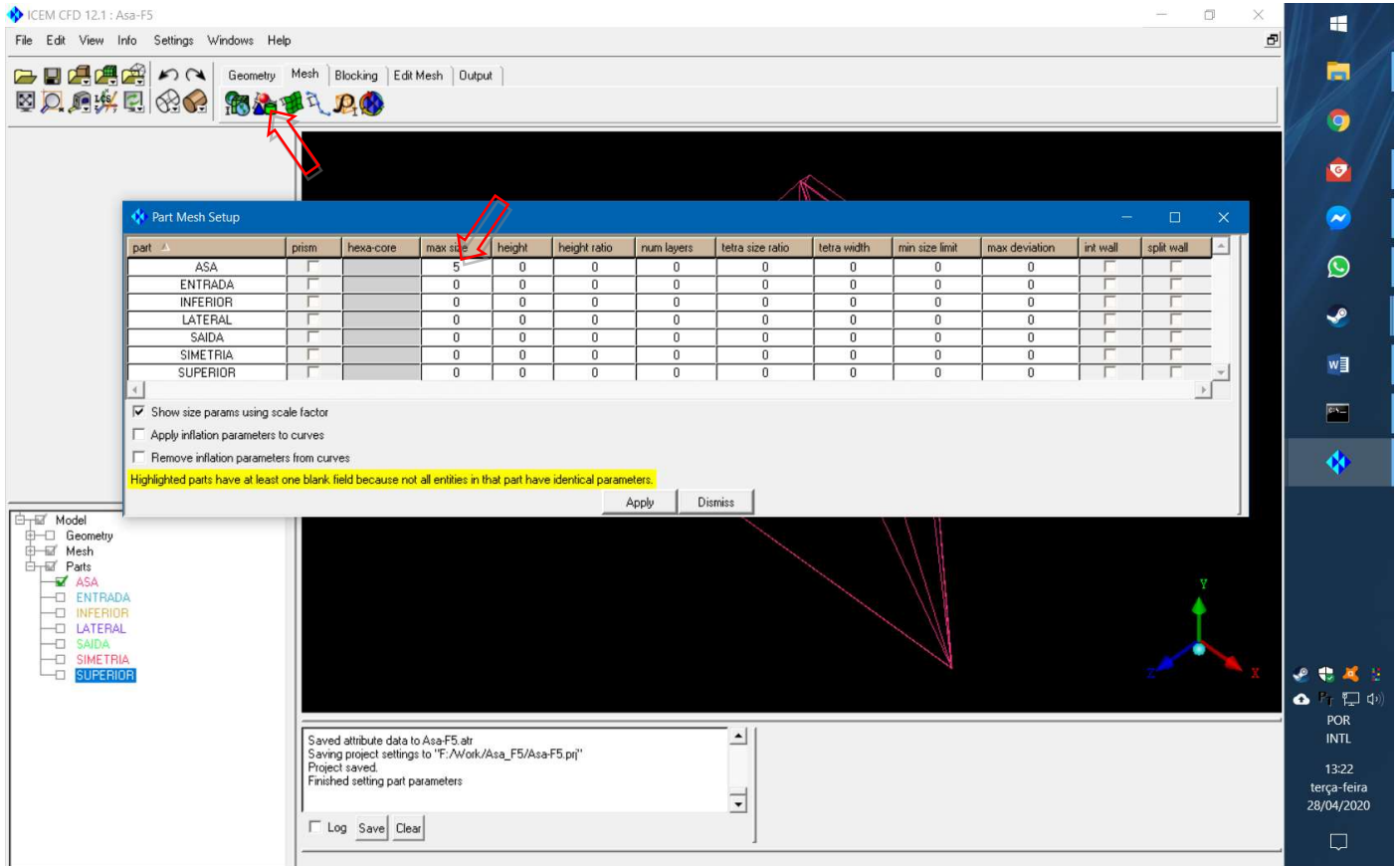
- Vá para “Mesh” > “Surface Mesh Only” e clique “OK”. Isso serve como uma primeira iteração na geração da malha. Responda sim à pergunta sobre ajuste automático.



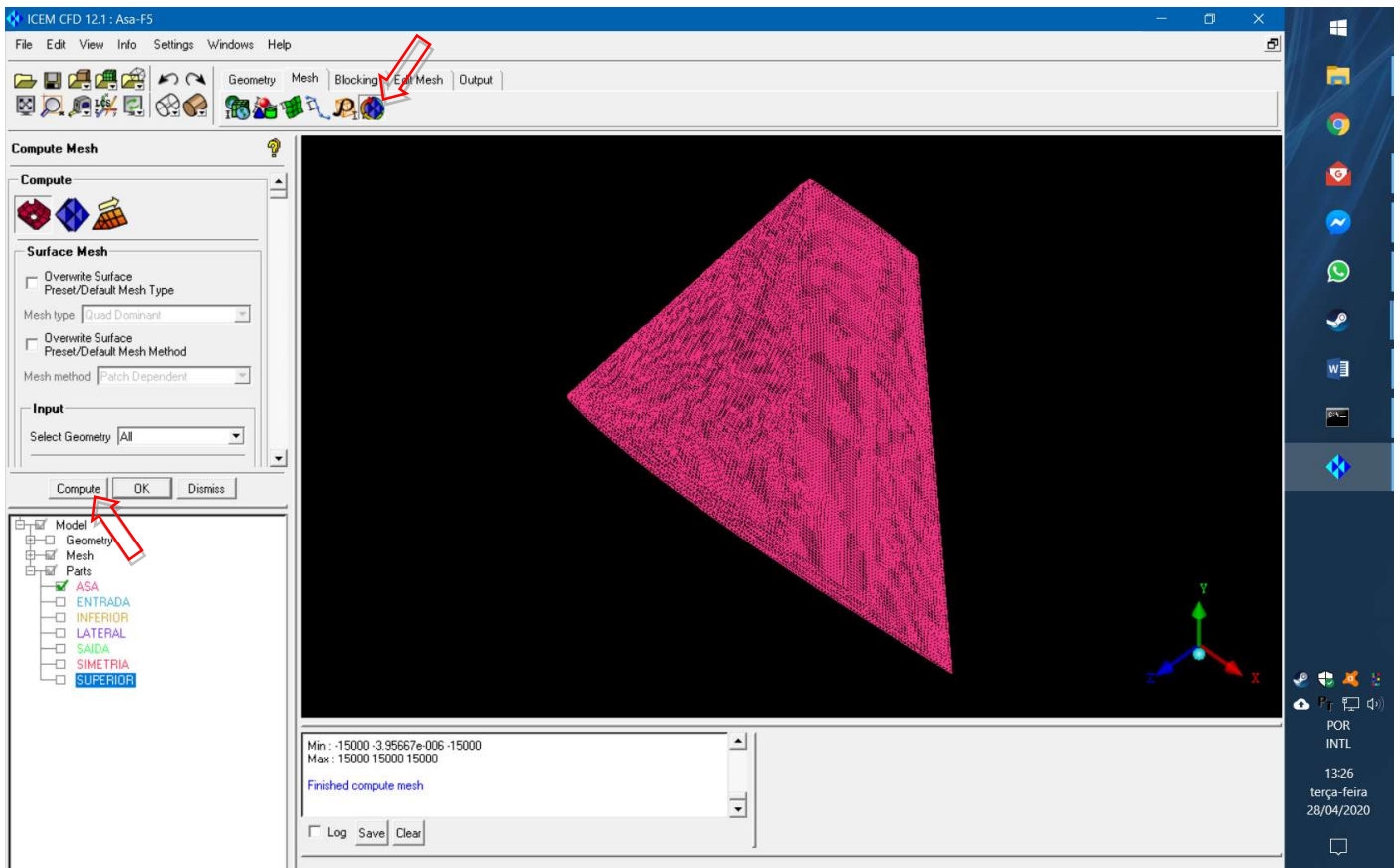
- Nessa primeira iteração a malha ainda é muito grosseira na asa. Selecione somente a asa na visualização das partes, de-selecione a visão da geometria e clique na vista expandida.



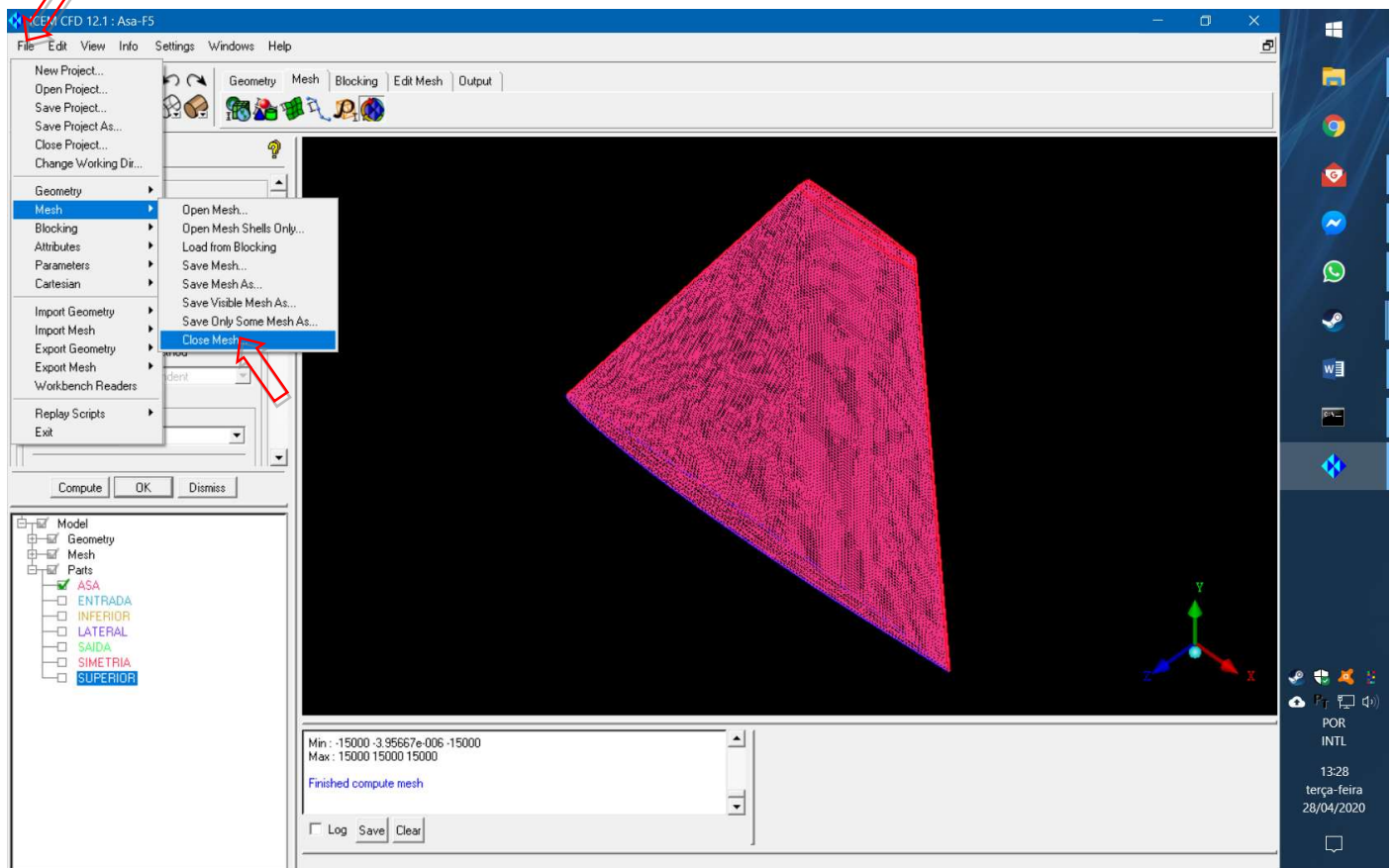
- Clique em “Part Mesh Setup” e mude o tamanho máximo dos elementos na asa para 5. Clique em “Apply” e “Dismiss”.



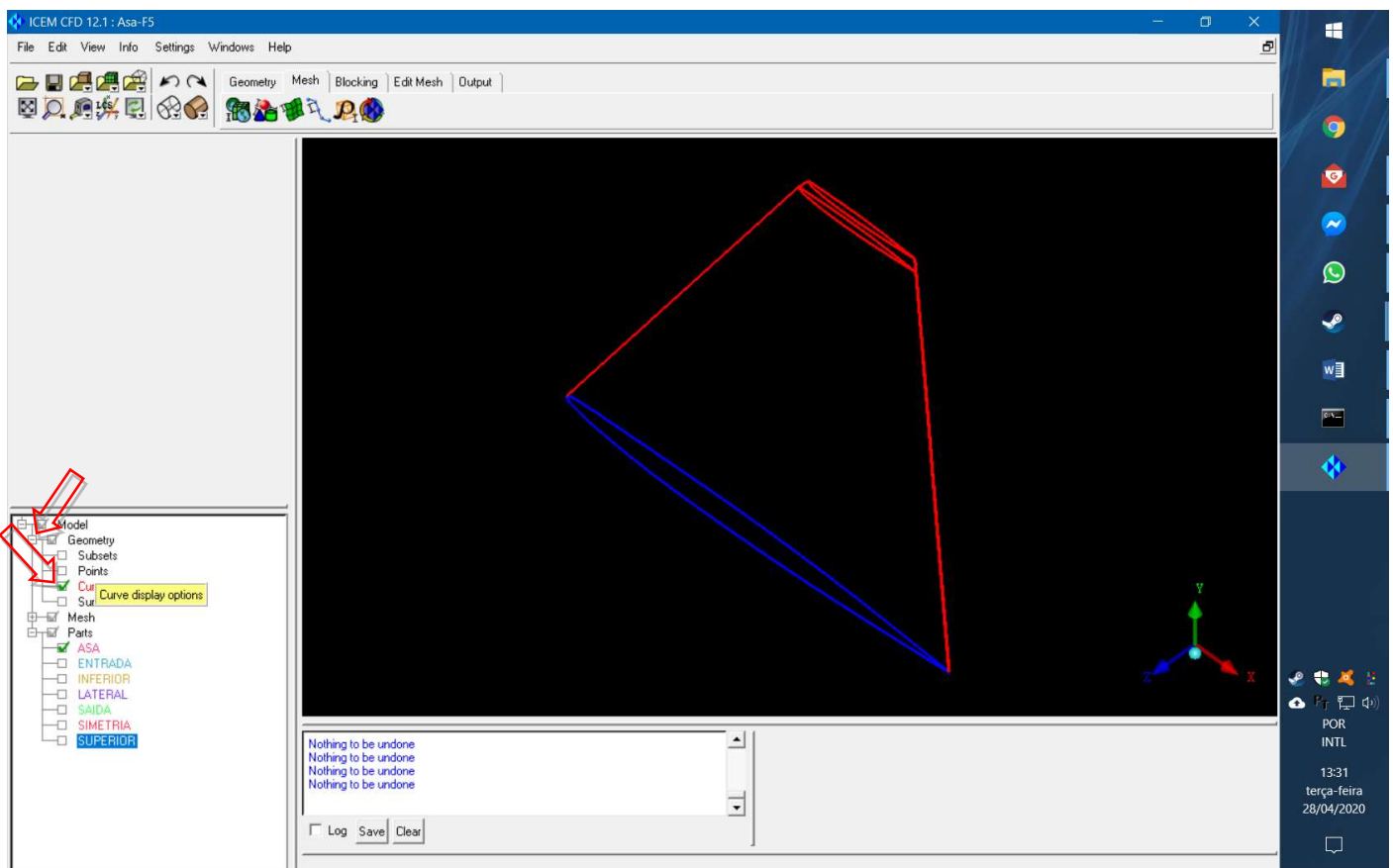
- Gere a malha novamente. Agora ela está mais refinada na superfície da asa.



- Feche a malha. Não é preciso salvar.



- Ative a visualização das curvas.

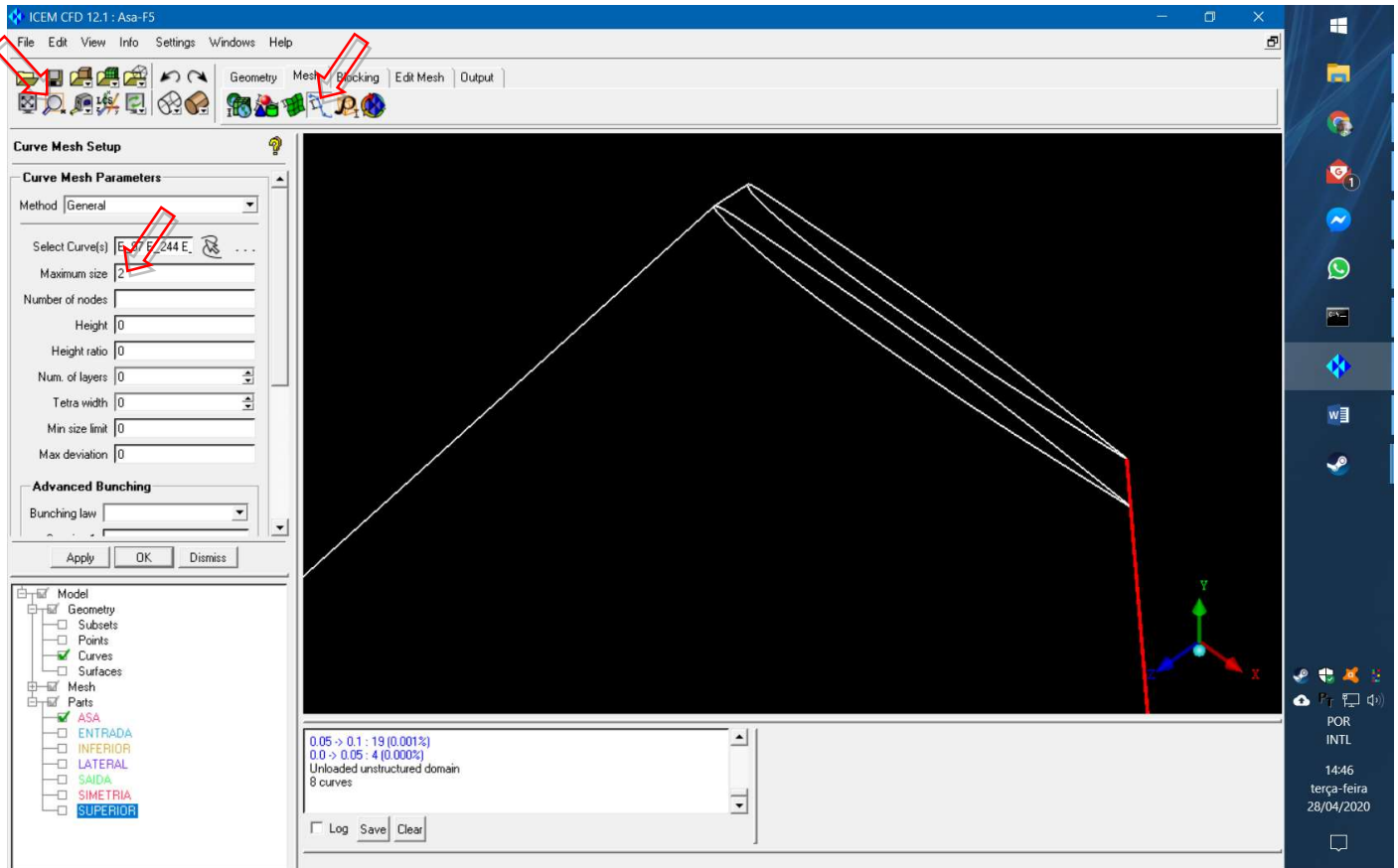


• Coloque em vista mais próxima da ponta da asa usando a ferramenta “Box Zoom”.

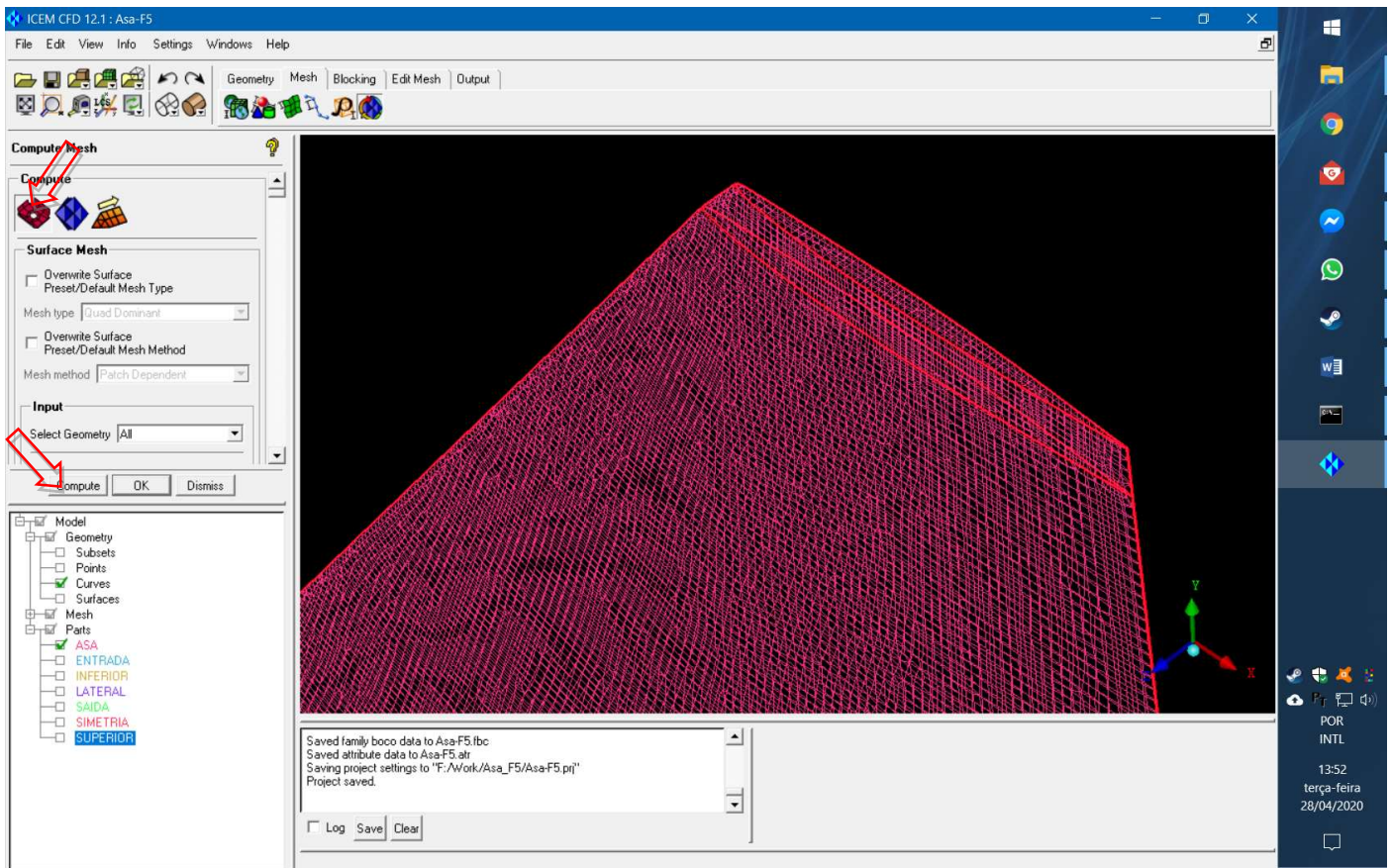
Clique em “Curve Mesh Setup” e selecione, com o botão esquerdo do mouse, todas as curvas que são mostradas em branco na figura abaixo. Confirme a seleção com o botão do meio.

Ajuste o “Maximum size” dos elementos para o valor 2. Isso dará uma malha mais refinada no bordo de ataque e na ponta da asa.

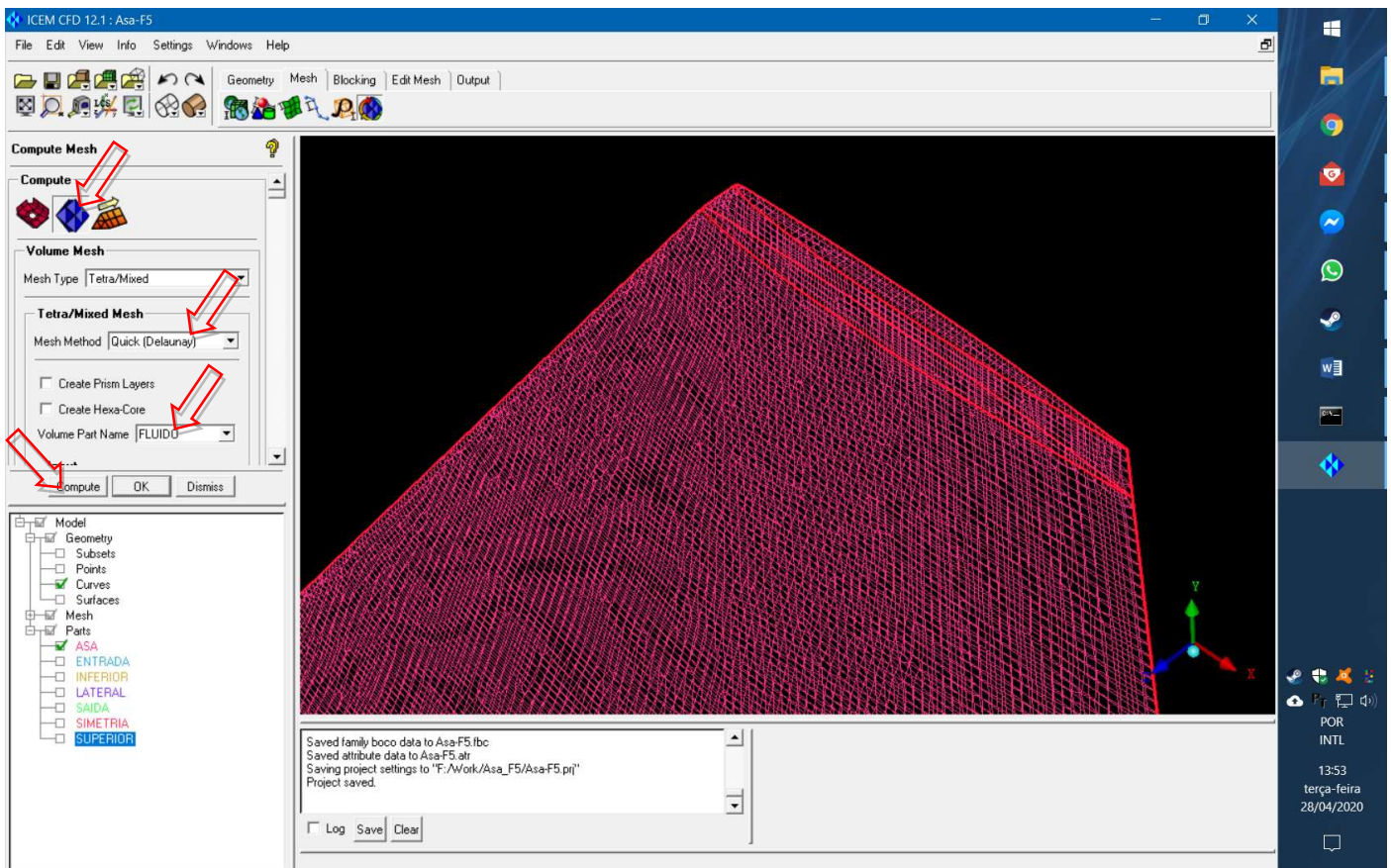
Clique em “OK”.



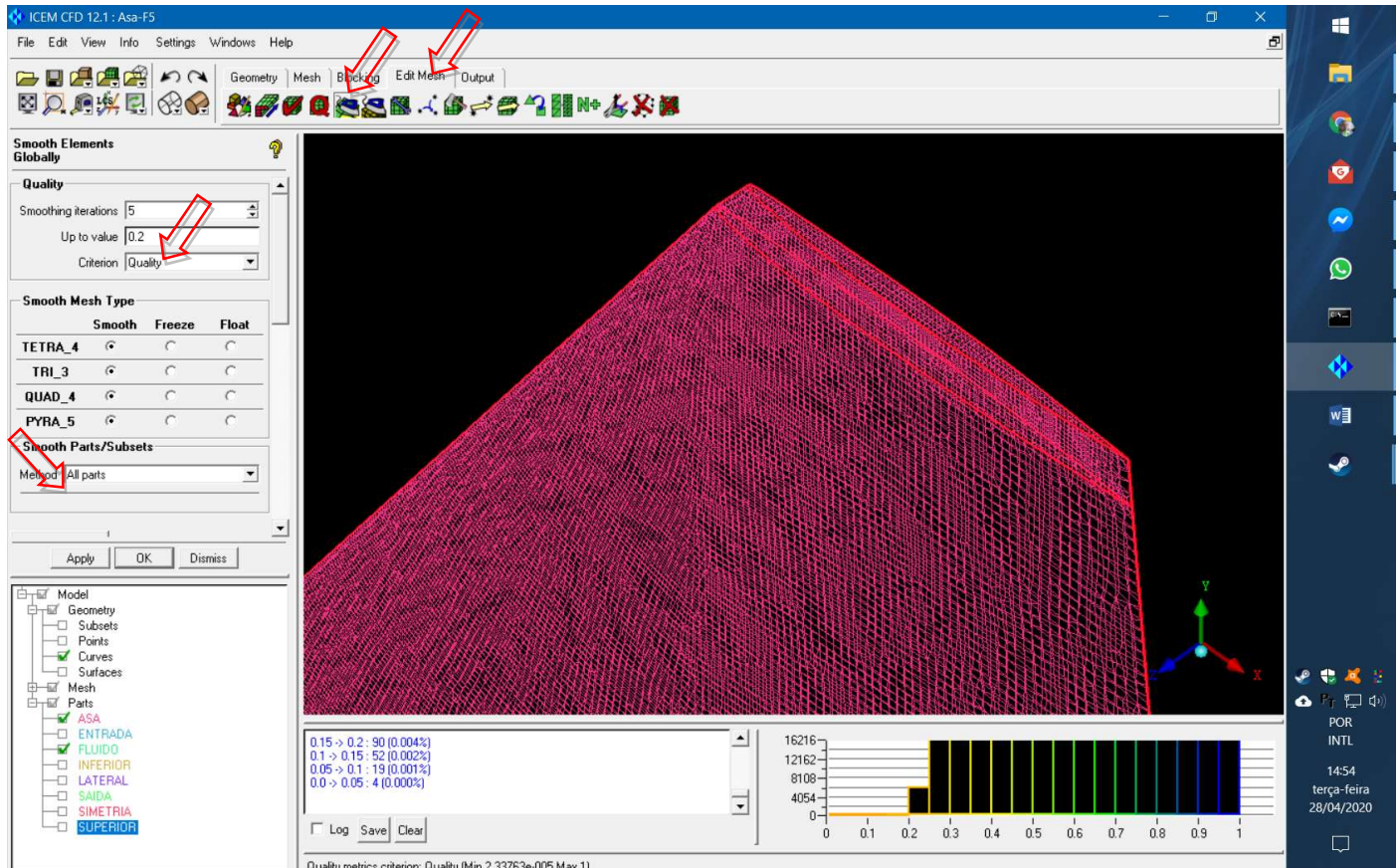
- Repita o processo de geração da malha nas superfícies.



- Execute o processo de geração da malha volumétrica a partir da malha de superfície.



- É interessante verificar a qualidade da malha e fazer a suavização no sentido de tentar obter qualidade acima de 0.2.



- Também é importante verificar se a malha não contém erros.

