

perna. Nota-se uma diferença visível de precisão, principalmente, nos detalhes dos modelos 3D.

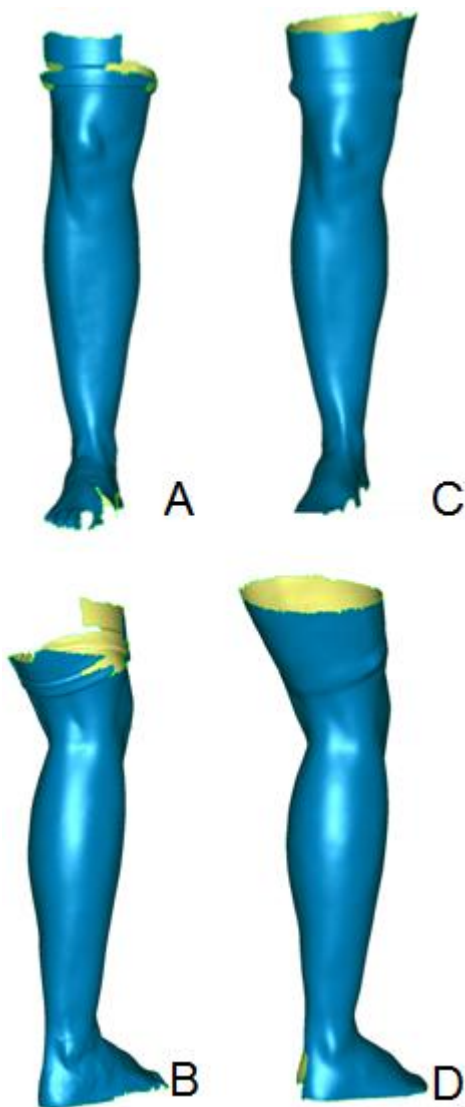


Figura 04: modelos 3D sobrepostos

Processo de usinagem CNC

Para realizar as análises de contato por mapeamento de pressão e termografia foi necessário desenvolver um molde negativo do modelo 3D da perna digitalizada.

Para as etapas de análise visual, mapeamento de pressão e termografia foi selecionada uma região da perna para obtenção do molde físico negativo pelo processo de

usinagem CNC. A figura 05 apresenta a região selecionada para análise, (A) representa o modelo 3D obtido pelo Artec Eva e (B) o modelo 3D obtido pelo Kinect.

Foram desenvolvidos dois moldes negativos, um para cada modelo 3D obtido pelos diferentes sistemas de digitalização, a fim de analisar a precisão no momento do encaixe na perna do sujeito digitalizado.



Figura 05: região usinada

A figura 06 apresenta a programação do processo de usinagem CNC sobre uma peça de espuma rígida de poliuretano D40. A usinagem CNC é um processo automatizado e controlado por computador. O equipamento utilizado foi uma fresadora Digimill 3D, na qual se acopla uma ferramenta cortante que faz movimentos de rotação e translação sobre o material a ser processado.

Na etapa de programação, são planejadas as estratégias de deslocamento da ferramenta e atribuídos os parâmetros de corte para o material a ser usinado. A usinagem foi realizada em duas etapas, uma de desbaste (figura 07) e outra de acabamento (figura 08), ambas com ferramentas de 10 mm de diâmetro. O processo demorou cerca de 30 minutos.

Após o processo de usinagem, com os moldes negativos finalizados, passou-se para a etapa de realização das análises.