

Figura 8: F- pá de hélice com torção de 24°, modo Alta Qualidade Cliever.

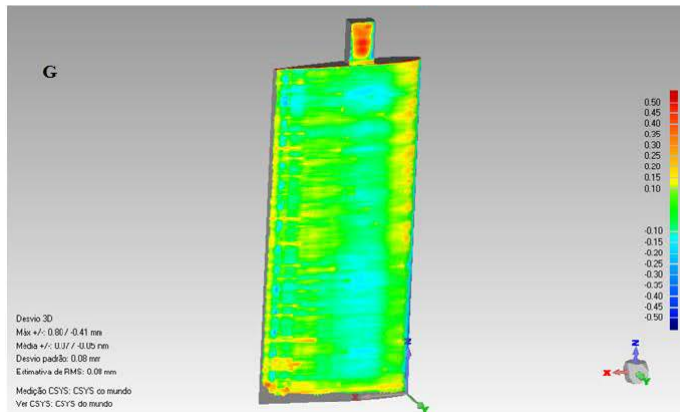


Figura 9: G- pá de hélice reta, modo Rápido Cliever.

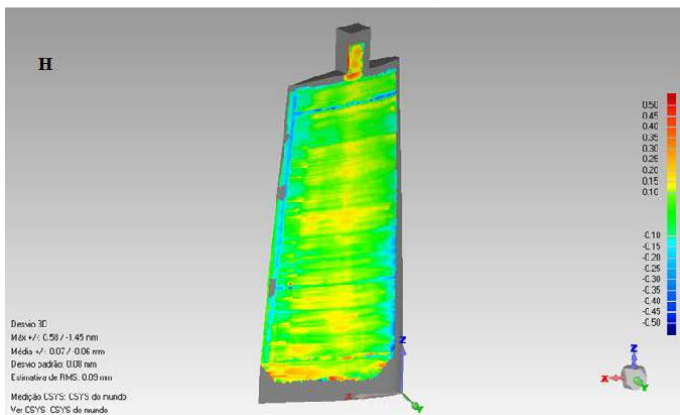


Figura 10: H- pá de hélice com torção de 24°, modo Rápido Cliever.

É válido ressaltar que estes dados levam em conta somente a superfície comparada ao modelo CAD, sendo assim fez-se necessário também uma análise qualitativa, na qual foram aplicadas avaliações visuais. A identificação desses modelos ocorre da seguinte maneira (Figuras 11 a 14): modo Personalizado PrintUp 3D (modelo A); modo Personalizado Cliever. (modelo B); modo Alta Qualidade Cliever (modelo C) e modo Rápido Cliever (modelo D). Através dessa análise, se percebe que o modo personalizado PrintUp 3D (figura 11) tem as camadas de material mais sobrepostas dentre todos os modelos. Já o modo personalizado da Cliever (figura 12) tem filamentos mais grossos e menos sobrepostos, se comparado ao PrintUp 3D. No modo Cliever alta qualidade (figura 13) existe menor distanciamento entre as camadas, enquanto o modo Cliever rápido (figura 14) é o que possui maior distanciamento entre as camadas.

Os modelos G e H (figuras 9 e 10) possuem menor precisão dimensional se comparados aos outros modelos, uma vez que têm um tamanho consideravelmente menor que o modelo em CAD. Observou-se também que estes protótipos são mais suscetíveis a quebras, sugerindo a necessidade de futuros ensaios mecânicos. Não se pode constatar que as pás de hélice retas são mais precisas que as pás com torção de 24°, apesar de estas apresentarem formatos mais complexos.

Os parâmetros densidade da peça, altura entre camadas, velocidade e tempo total de confecção (tabela 1) não foram fatores influentes para a análise quantitativa dimensional das peças. Foram determinantes, porém, na análise qualitativa das mesmas, uma vez que os protótipos obtidos através do modo rápido (modelo G e H) resultaram em modelos mais frágeis, de menor fidelidade geométrica e de pior aparência, características estas que foram apontadas por Capuano (2000) [15] como importantes aspectos a serem notados ao se realizar uma análise de qualidade de um protótipo. Este resultado é devido à densidade destas peças, 6 vezes menor que as demais, à maior altura entre as camadas, à velocidade de confecção das peças de 1,7 vezes superior aos outros modelos e ao tempo de confecção, já comentado anteriormente.