

043

**SOLUÇÃO DAS EQUAÇÕES DE EULER PARA ESCOAMENTO COMPRESSÍVEL SOBRE O AEROFÓLIO NACA0012.** *Carolina Cardoso, Álvaro L. de Bortoli* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Instituto de Matemática, UFRGS)

A tecnologia em amplo desenvolvimento possibilita o estudo do escoamento de fluidos sobre geometrias complexas mediante a solução numérica de equações diferenciais. Este trabalho visa a implementação de métodos numéricos na busca de soluções condizentes com a interpretação física para o escoamento compressível e não viscoso sobre o aerofólio NACA 0012. Para evitar problemas de interpolação na fronteira, define-se a transformação do espaço físico para o computacional e vice-versa, através de métricas adequadas. Aplica-se para isto o princípio da derivação em cadeia, encontrando-se as componentes contravariantes da velocidade, que são normais ao volume de controle. Este recurso facilita a aplicação das condições de contorno, principalmente na região onde o atrito é máximo. As equações que regem este fenômeno são as de Navier-Stokes, mas neste trabalho elas são reduzidas a um caso particular sem os termos viscosos, as chamadas equações de Euler. Elas são aproximadas através do método de Runge-Kutta em diferenças finitas. Em virtude da desconsideração dos efeitos do atrito, é necessário introduzir termos dissipativos artificialmente. Dá-se atenção especial às condições de contorno, que por um lado estão bem definidas devido à utilização de coordenadas generalizadas, mas que por outro, estão expostas ao caráter não linear das equações de Euler. O código foi desenvolvido em FORTRAN e possibilita a visualização dos dados obtidos numericamente e a conseqüente análise crítica dos resultados. (FAPERGS)