037 **ALGUNS RESULTADOS RECENTES SOBRE AS EQUAÇÕES DE NAVIER-STOKES INCOMPRESSÍVEIS.** *Frederico Giannetti Krumenauer, Paulo Ricardo de Avila Zingano (orient.)* (UFRGS).

Desde os célebres resultados de J. Léray na década de 1930 investiga-se a questão sobre existência global de soluções clássicas das equações de Navier-Stokes descrevendo a dinâmica de fluidos incompressíveis em regiões tridimensionais (limitadas ou não). Em 2-D, tais soluções existem globalmente, mas a questão permanece em aberto no caso 3-D, tendo sido citada como uma das mais importantes questões matemáticas dos séculos XX e XXI, sendo incluída entre os chamados "problemas do milênio" do Instituto Clay cuja solução seria premiada com US$ 1 milhão. Presentemente, vários resultados parciais são conhecidos, como existência de soluções suaves globais em caso de condições iniciais suficientemente pequenas, mas o problema geral continua em aberto.Através de seminários para discussão da teoria e resultados e de estudo de textos foram abordados resultados recentes, que serão apresentados neste trabalho, relacionados ao problema de blow-up das soluções das equações de Navier-Stokes para fluidos incompressíveis em R3onde ν é a a viscosidade dinâmica do fluido, correspondente a estados iniciais suaves Em particular, mostramos que, ocorrendo blow-up em tempo finito t*> 0, é preciso terOutros resultados de interesse serão também discutidos. Referências: C. L. Fefferman, Existence and smoothness of the Navier-Stokes equation, Clay Mathematics Institute, Cambridge, 1998.H.O. Kreiss and J. Lorenz, Initial-Boundary Value Problems and the Navier-Stokes Equations, Academic Press, New York, 1989.H.O. Kreiss, J. Lorenz, T. Hagstrom and P. Zingano, Decay in time of incompressible flows, J. Math. Fluid Mech., 5 (2003), 231-244.L. Schutz, Sobre equações de advecção-difusão, com aplicações às equações de Navier-Stokes, Tese de Doutorado, PPGMAT/UFRGS, Porto Alegre, junho de 2008. (CNPq).

$$(1)\ u_t + (u.\nabla)u + \nabla p = \nu\Delta u$$

$$(2)\ \nabla.u = 0$$

$$u(.,0) = u_0 \in H^1(R^3)$$

$$t^* < 0.159 \|u_0\|_{L2(R3)^4} / \nu^5$$