

O PROBLEMA DE RIEMANN-HILBERT PARA UMA CLASSE DE CAMPOS VETORIAIS

PAULO L. DATTORI DA SILVA

RESUMO

Vamos tratar do análogo ao problema de Riemann-Hilbert para uma classe de campos vetoriais planares elíticos degenerados. Assumimos que para cada ponto $\mathbf{p}$ onde o campo vetorial L deixa de ser elítico existem coordenadas (x, t) centradas em $\mathbf{p}$ nas quais L tem uma integral primeira da forma

$$Z(x, t) = x + i \left(\frac{t|t|^\sigma}{\sigma + 1} + \beta(x) \right)$$

para algum $\sigma > 0$ e β é uma função $C^{1,\alpha}$ a valores reais da variável x . Para tais campos vetoriais consideramos o problema de fronteira semilinear

$$(1) \quad \begin{cases} Lu = F(x, y, u) & \text{em } \Omega \\ \Re(\bar{\Lambda}u) = \varphi & \text{sobre } \partial\Omega \end{cases},$$

sendo $\Lambda \in C^\alpha(\partial\Omega)$, $|\Lambda| = 1$, $\phi \in C^\alpha(\partial\Omega; \mathbb{R})$, $0 < \alpha < 1$, e F uma função dada. Nosso principal resultado afirma que em certo sentido tal campo vetorial L tem um comportamento análogo ao do operador de Cauchy-Riemann $\partial/\partial\bar{z}$. Em particular, os resultados clássicos sobre o problema de Riemann-Hilbert para $\partial/\partial\bar{z}$ (veja [1] e [3]) se estendem a L .

Este trabalho foi realizado em colaboração com “C. Campana (ICMC) e A. Meziani (FIU)”.

REFERÊNCIAS

- [1] H. BEGEHR, “*Complex analytic methods for partial differential equations. An introductory text*”, World Scientific Publishing, NJ, (1994).
- [2] C. CAMPANA, P. L. DATTORI DA SILVA, A. MEZIANI, *Riemann-Hilbert problem for a class of hypocomplex vector fields*, Complex Variable and Elliptic Equation, aceito para publicação, (2017).
- [3] I. N. VEKUA, “*Generalized Analytic Functions*”, Pergamon Press, Oxford, (1962).