Universidade Federal de São Carlos
Departamento de Matemática

Colóquio 2017

Cláudia Gentile
(UFSCar)

Falará sobre

Medidas invariantes para Semigrupos Multívocos

Seja X um espaço métrico e $P(X)$ o conjunto das medidas de probabilidade de Borel em X munido com a topologia fraca.
Dizemos que $\mu \in P(X)$ é uma medida de probabilidade invariante por uma função $f : X \to X$ se

$$\mu(A) = \mu(f^{-1}(A)), \text{ para cada subconjunto de Borel } A \text{ de } X.$$

Se F é uma aplicação multívoca, $A \mapsto \mu(F^{-1}(A))$ não define uma medida e, neste caso, o conceito de medida invariante tem que ser reformulado. Há na literatura diversas propostas de definição de medida invariante por aplicações multívocas, a mais precoce introduzida por Vershik em [5], sucedida pela definição proposta por Aubin, Frankowska e Lasota em [2]. Dado o crescente interesse nas décadas de 80 e 90 em sistemas dinâmicos multívocos, outras definições surgiram na literatura e, em [1] e [4] os autores mostram a equivalência, sob condições apropriadas, entre as principais definições propostas. Todos os trabalhos acima mencionados têm o enfoque predominantemente voltado para sistemas discretos e só recentemente começaram a ser introduzidos na literatura primeiros estudos acerca de medidas invariantes para EDP's, (por exemplo em [3]).
Neste trabalho estendo para sistemas de evolução multívocos e autônomos as diversas definições de medidas invariantes introduzidas para problemas multívocos discretos e, sob condições apropriadas, demonstro a equivalência destas definições também neste contexto. Como consequência obtenho a convergência das médias temporais de soluções para suas médias espaciais, resultado conhecido como "Hipótese Ergódica".

Referências

[1] Artstein, Z., *Invariant measures of set-valued maps*, Journal of Mathematical Analysis and Applications, 252(2), 696 - 709, (2000).

[2] Aubin, J.P., Frankowska H., and Lasota A., *Poincare' s Recurrence Theorem for set-valued dynamical systems*, Ann. Polon. Math., **54**, 85 - 91, (1991).

[3] Luckaszewicz, G., Real, J. and Robinson , J. C., *Invariant measures for dissipative systems and generalized Banach limits*, J Dyn Diff Equat, **23**, 225 - 250, (2011).

[4] Miller, W. and Akin, E., *Invariant measures for set-valued dynamical systems*, Transac. of the Amer. Math. Soc., **351**, 3, 1203 - 1225, (1999).

[5] Vershik, A. M., *Many-valued measure-preserving mappings (polymorphisms) and Markovian operators*, Zapiski Nauchnykh Seminarov POMI, 72, 26-61,(1977).

Quarta-feira, 10 de maio de 2017, às 16 h no Auditório