

# MODELAGEM DE PROCESSOS DE DIFUSÃO EM AMBIENTES ANISOTRÓPICOS COMO VERSÕES Q-GAUSSIANAS DO PROCESSO DE WIENER

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Gabriel Henrique Alencar Medeiros, LUCAS RODRIGUES KEILER, Jorge Herbert Soares de Lira

Há duas formas de se enxergar a Entropia: como quantidade fundamental da teoria da informação ou como variável termodinâmica. A entropia é uma medida de grau de desordem de um sistema, sendo a distribuição gaussiana aquela que maximiza a tradicional. Há um conceito mais amplo de entropia introduzido por Tsallis na qual a distribuição que a maximiza é a q-gaussiana. Neste trabalho, se verifica a possibilidade de modelar processos de difusão em ambientes anisotrópicos como versões q-gaussianas do processo de Wiener, conforme estudadas por Lisa Borland. Tais processos surgem em conexão com uma variante anisotrópica da equação do calor que pode ser interpretada como uma EDP parabólica em um meio dotado de uma geometria Riemanniana ou Finsleriana. Em dimensão 2, torna-se interessante estudar tais processos estocásticos não-gaussianos no contexto da geometria hiperbólica e de seus invariantes conformes, modelados por uma geometria invariante por transformações de Mobius que preservam o semi-plano superior do plano euclidiano. O intuito principal é adaptar a equação diferencial de Schramm-Loewner, deduzida originalmente para o movimento browniano, para os análogos q-gaussianos desse processo. Logo, espera-se, em uma primeira aproximação, que a equação seja similar à equação clássica, com a mera substituição do termo gaussiano por seu símile q-gaussiano. A partir de simulações em Python, obtivemos indícios de que a substituição por si só não gera resultados substancialmente diferentes em termos da evolução e da percolação associada. Portanto, sugere-se dar continuidade aos estudos no sentido de incorporar de modo não-linear a influência da anisotropia à geometria hiperbólica, permitindo correções geometricamente significativas da evolução de Schramm-Loewner à distribuições exponenciais deformadas, particularmente as q-gaussianas. O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Brasil.

Palavras-chave: DIFUSÃO. Q-GAUSSIANAS. WIENER. SCHRAMM-LOEWNER.