

AVALIAÇÃO DE ATLAS DE VENTOS E DE ONDAS UTILIZANDO OS OPERADORES AAF (ASYMMETRIC AMPLITUDE FRAGMENTATION) E CEF (COMPLEX ENTROPY FORM) DA TÉCNICA GPA (GRADIENT PATTERN ANALYSIS)

Márcio Fábio Raposo Rodrigues¹ (FATEC, Bolsista PIBIC/CNPq)
Nandamudi L. Vijaykumar² (LAC/INPE, Orientador)

RESUMO

O conhecimento de clima costeiro é fundamental para avaliar impactos de mudanças climáticas nestas áreas. A importância de conhecer o clima do passado para poder avaliar o clima de futuro fez com que a União Européia criasse um projeto para gerar dados consistentes para o clima do passado (hindcast) utilizando modelos atmosféricos e de ondas para a região da Europa. O foco deste plano se concentra para a região da Irlanda onde os resultados de um modelo de circulação global foram refinados por um modelo atmosférico de área limitada para gerar ventos com alta resolução. Por sua vez esses ventos foram integrados com um modelo de ondas para que informações sobre alturas de ondas fossem geradas. Atualmente, para a região da Irlanda, este projeto gerou um atlas de ventos e de ondas a partir de 1958 a 1997. Há uma necessidade de se avaliar esses dados no domínio espaço-temporal, pois até o momento só foram geradas avaliações utilizando estatísticas convencionais. Este trabalho tem como objetivo utilizar a técnica Gradient Pattern Analysis (GPA) como caracterizador de evolução espaço-temporal dos padrões de ventos e ondas. Ela é baseada em dois operadores computacionais: AAF (Asymmetric Amplitude Fragmentation) que permite obter uma medida para determinar quebra de simetria de um padrão dinâmico; e CEF (Complex Entropic Form), que permite observar padrões intermitentes durante a evolução espaço-temporal. Em nossa análise, aplicamos os operadores AAF, gerador do primeiro momento gradiente (g_1^a), e o CEF, gerador do quarto momento gradiente (lg_4), em uma parte desse hindcast (1988-1997) para detectar padrões de equilíbrios em médias e grandes escalas colocando-se em planos os resultados obtidos no domínio espaço-temporal de $g_1^a \times |g_4|$, além de observar esses comportamentos ao longo dos anos. Os resultados demonstraram que esses operadores são excelentes ferramentas capazes de detectar e localizar mudanças bruscas nas atividades de ventos e ondas.

¹ Aluno do Curso de Tecnologia em Logística, FATEC. E-mail: marciofabio@ubbi.com.br

² Tecnologista do Laboratório Associado de Computação e Matemática Aplicada. E-mail: vijay@lac.inpe.br