

ENGENHARIA E TECNOLOGIA A.5 Engenharia Civil A.5.1

01 - A.5.1 TÉCNICA DE PROGRAMAÇÃO MULTIOBJETIVA APLICADA A UM PROBLEMA DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES. Tadeu da Mata Medeiros Branco (Faculdade de Engenharia da UNICAMP).

Os problemas de otimização tradicional têm como finalidade encontrar um ponto X^* , chamado ótimo que minimiza ou maximiza uma função objetiva escalar. Atualmente, certos problemas em planejamento rodoviário; de sistema de controle de aeronaves; de despacho econômico em Sistemas de Potência e outros, estão sujeitos a uma série de objetivos constituindo uma função objetiva vetorial cujos elementos podem ser conflitantes levando a uma diminuição no valor de um objetivo enquanto um outro aumenta e tornando impossível uma ordenação total desses objetivos múltiplos através de uma relação de igualdade ou desigualdade. Pelo conceito de "não inferioridade de Pareto" é possível entre tanto uma ordenação parcial desses múltiplos objetivos para uma posterior tomada de decisão. Técnicas de compromisso de programação são aplicadas a um problema de planejamento rodoviário com o objetivo principal de minimizar a distância entre o valor de uma função objetiva proposta em uma alternativa e aquela considerada ideal. Nesse problema busca-se, entre sete alternativas apresentadas cada uma com quinze objetivos, a melhor alternativa para construção de uma rodovia ligando duas cidades. Isto é determinado pela tomada de decisão por uma alternativa dentre aquelas consideradas ótimas em cada métrica usada para solução do problema (Patrocínio do Deptº Enga. Elétrica da UFFa. e CAPES/PICD).

02-A.5.1 UM MODELO HIDROMETEOROLÓGICO PARA BACIAS HIDROGRÁFICAS DE MÉDIO PORTE - José Carvalho de Moraes e L.C.B. Molion (Instituto de Pesquisas Espaciais/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - INPE/CNPq).

O modelo apresenta uma técnica de simulação hidrometeorológica, que consiste na atribuição de funções matemáticas aos fenômenos do ciclo hidrológico e na simulação das interações entre eles. A bacia hidrográfica é dividida em elementos finitos (células) e o balanço de água é feito em cada célula individualmente ao longo da simulação. A interação entre as células permite que se conheça o processamento superficial e de canal em qualquer ponto da bacia. Dessa forma, pode-se ter uma visão instantânea, em microescala, do comportamento da bacia, num dado momento da simulação. O hidrograma solicitado para a célula-foz mostra o comportamento integrado na mesma. As aplicações feitas de mostram que é possível simular diversos tipos de precipitação inclusive a frontal, devido à grande flexibilidade de entrada de dados.

03-A.5.1 PREVISÃO QUANTITATIVA DE PRECIPITAÇÃO (qpf) - Luiz C.B. Molion (Instituto de Pesquisas Espaciais/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - INPE/CNPq).

A previsão da quantidade de chuva a ser precipitada (qpf: quantitative precipitation forecast) de um sistema sinótico ou convectivo é de interesse para diversos campos de atividades, de suma importância econômica, como geração de energia hidroelétrica, operação de barragens, previsão de enchentes, agricultura entre outras. Este trabalho apresenta uma revisão dos métodos empregados para qpf incluindo os mais recentes, métodos que utilizam modelos numéricos de previsão de tempo, imagens de satélites meteorológicos geoestacionários e ecos de radar. Apresenta, também, a situação atual do Brasil no campo e uma alternativa de implantação operacional de qpf no país com os recursos disponíveis.