

5 Conclusão

A reciprocidade do teorema de Sklar, enunciado na seção 2 torna importantíssima a estimação das cópulas para a modelagem de densidades multivariadas. Implica em podermos acoplar distribuições univariadas, de qualquer tipo, com qualquer cópula, e termos a certeza de estar definido uma distribuição multivariada válida. É um resultado bastante útil se pensarmos que usualmente temos alguma intuição sobre as densidades univariadas mas dificilmente sabemos escolher dentre as distribuições multivariada disponíveis.

Um outro aspecto importante é o fato de as cópulas serem distribuições multivariadas definidas, para cada uma de suas margens, num intervalo unitário. Assim, fica bastante menos complicado a análise gráfica de distribuição bivariada.

Apesar de o método proposto para destacar os ativos que vão compor um portfólio ter se mostrado eficiente, existem limitações práticas ao processo.

Não basta apenas escolher os ativos que vão integrar a carteira. É necessário que se especifique a maneira como os recursos serão distribuídos nesses ativos. Esta é uma escolha que influencia diretamente no desempenho do portfólio e, sendo assim, a falta desta resposta torna a simples estimação de dependência assintótica via cópulas incompleta.

Outra limitação importante da montagem de carteiras através da estimação por cópulas é o fato de a metodologia não ter sido desenvolvida para casos multivariados de ordens maiores que 2. Isso implica que só podemos estabelecer a dependência extrema entre no máximo 2 ativos e, conseqüentemente, montar carteiras de apenas 2 ativos. Em situações reais de investimento é comum se montar carteiras mais deversificadas.

Uma continuação interessante para este trabalho seria a criação de um método baseado na teoria de valores extremos aplicada a cópulas que definisse a distribuição, dentre os ativos, do montante a ser investido.

Outro teste interessante seria, através de análises bivariadas, expandir

a dimensão da análise. Calcula-se os coeficientes de dependência de cauda entre grupos de ativos e o seus respectivos índices de bolsa e depois se estabelece a associação entre os próprios índices. Por exemplo, conhecendo-se os λ 's entre os ativos A, B e C da bolsa brasileira e o índice iBovespa, os λ 's entre os ativos argentinos D e E e o índice Merval e os λ 's entre os dois índices, pode-se inferir, por transitividade, a relação entre os ativos. Desta forma seria possível montar uma carteira com n ativos onde se conheceria as dependências assintóticas entre cada par de ativos.