

Figura 13 – a) Histograma de T02 em Faro (T02-F), b) Histograma de T02 em Cádiz (T02-C).

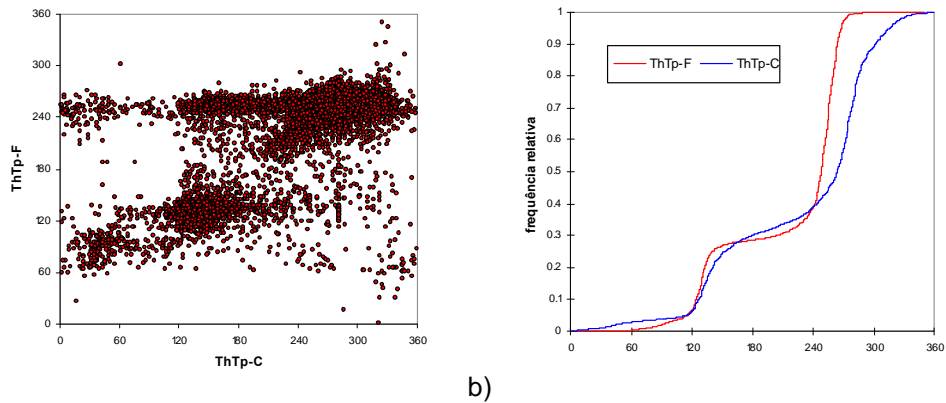


Figura 14 – a) Dispersão de pontos e b) Funções de distribuição de ThTp de Faro (ThTp-F) e Cádiz (ThTp-C).

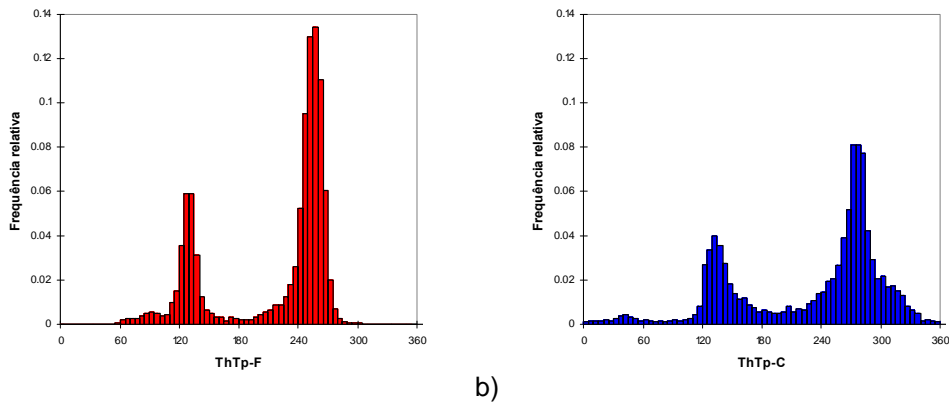


Figura 15 – Comparação das séries temporais de ThTp de Faro e Cádiz. a) histograma de ThTp em Faro (ThTp-F), b) histograma de T02 em Cádiz (ThTp-C).

Os valores dos coeficientes de correlação e de determinação, apesar de não serem excelentes, são razoáveis, principalmente para as séries de alturas e períodos de onda. A correlação entre direcções é pior, o que era de esperar.

Assim, dada a necessidade premente de colmatar as falhas existentes, dos dois métodos aqui analisados escolheu-se este último método por dar mais garantias, pelo que é com base nos dados de Cádiz que se constrói o regime geral final na bóia de Faro. Na Figura 16 mostra-se, como exemplo, um troço, de 2004-01-04 a 2004-10-30, com a série temporal de Hm0 de Faro, colmatada com dados de Cádiz. Na Figura 17 pode observar-se um pormenor dessa colmatação, referente ao período de 2004-07-22 a 2004-10-30.

Finalmente, na Figura 18, na Figura 19 e na Figura 20, mostram-se, respectivamente, os histogramas finais (todos os dados, de Janeiro de 1998 a Dezembro de 2007) das séries de parâmetros Hm0, T02 e ThTp (direcção) após efectuada a referida colmatação. Refira-se ainda que para os anos anteriores a Maio de 2003 não se efectuou nenhuma colmatação das direcções em falta, restando alguns registos por colmatar.

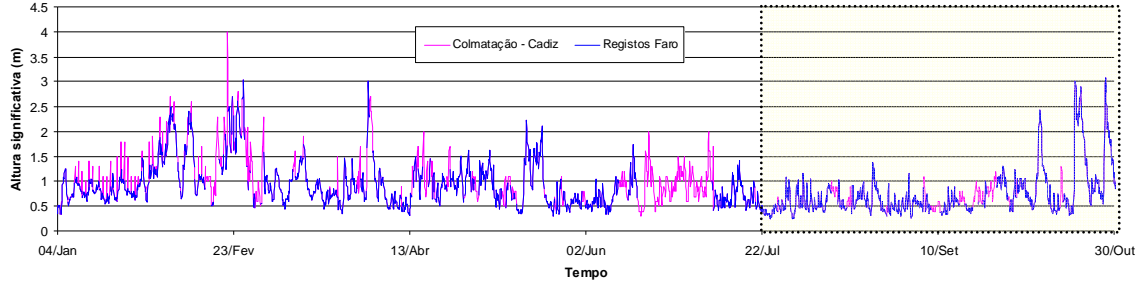


Figura 16 – Exemplo de um troço, de 2004-01-04 a 2004-10-30, com a série temporal de Hm0 de Faro colmatada com dados de Cádiz. Ver pormenor (sombreado a amarelo) na figura a seguir.

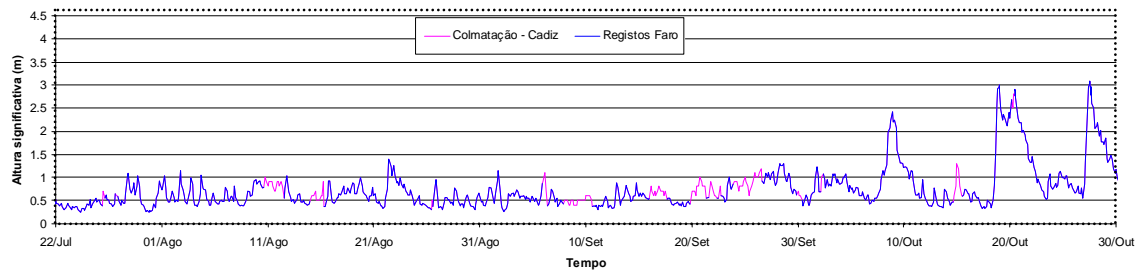


Figura 17 – Troço, de 2004-07-22 a 2004-10-30, com a série temporal de Hm0 de Faro colmatada com dados de Cádiz.

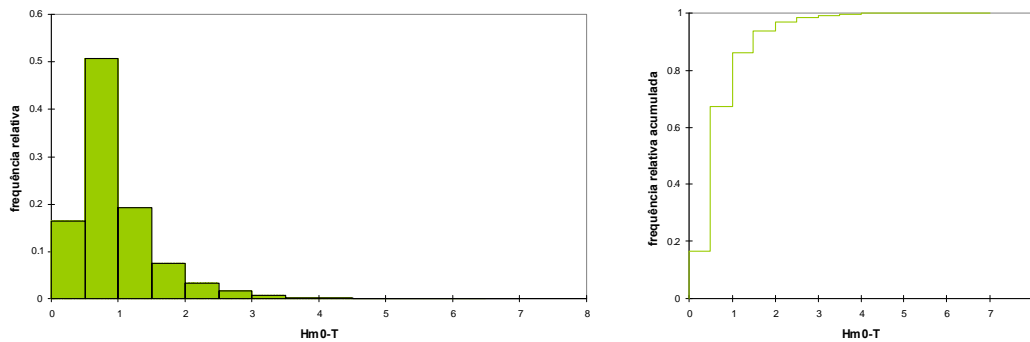


Figura 18 – Histogramas finais de Hm0 – série colmatada.

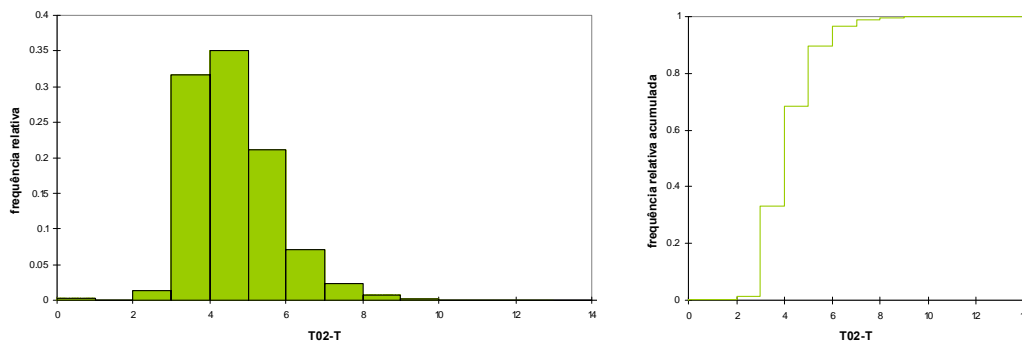


Figura 19 – Histogramas finais de T02 – série colmatada.

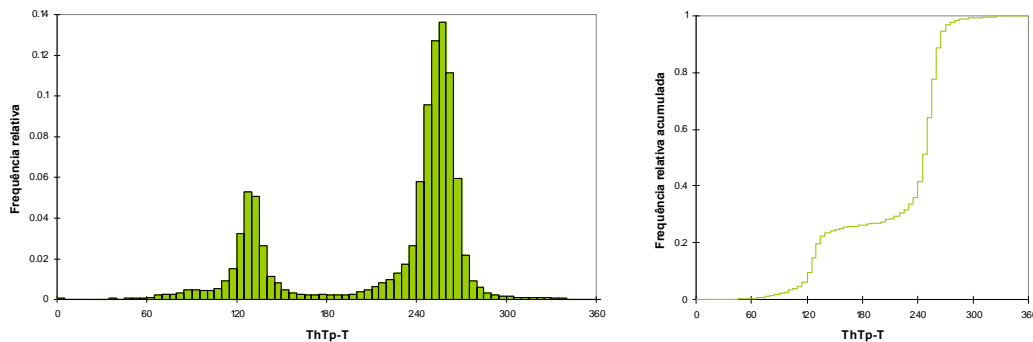


Figura 20 – Histograma finais de ThTp – série colmatada.

CONCLUSÕES

Nesta comunicação descreveram-se os procedimentos de análise e processamento dos 10 anos de dados originais da bóia de Faro e descreveram-se os métodos utilizados para a colmatagem das falhas existentes nesse conjunto de dados.

Foram abordados vários métodos de colmatagem. Todos eles não estão imunes a críticas, dado que implicam a adopção de critérios muito subjectivos. A alternativa “opção-zero”, que consiste simplesmente em não adoptar nenhum método de colmatagem e considerar apenas os dados efectivamente medidos, pode ser por vezes a escolha mais certa, mas quando há necessidade de dispor de séries completas, não é seguramente a solução. Neste caso, os métodos de colmatagem apresentados podem ter grande utilidade.

Qualquer que seja o método de colmatagem, é sempre necessário aferir se a correlação entre dados observados e os dados “estranhos”, medidos ou estimados, é ou não suficiente. Por exemplo, verificou-se que, para este local, e para o período em análise, a colmatagem com modelos de reconstituição da agitação marítima WW3 não é satisfatória, dado que, nesse modelo, a costa sul de Portugal Continental é representada com uma resolução muito grosseira.

Finalmente, o método de colmatagem que se revelou mais adequado e correcto foi o que considerou dados de uma bóia próxima (Cádiz) nas falhas existentes, depois de verificada a sua adaptabilidade e correlação com os dados existentes.

Como nota final, chama-se a atenção para as seguintes notas:

- A colmatagem com o bloco característico tem a limitação de fornecer apenas um comportamento médio da propriedade que representa – origina descontinuidades nos extremos e não expressa o detalhe que poderá advir de um acontecimento particularmente intenso de temporal, por exemplo, antes diluindo o seu efeito na variabilidade temporal ocorrida ao longo dos 10 anos da série.
- Os testes de comparação das amostras de Faro e Cádiz foram efectuados considerando a totalidade dos valores nos dois locais, para os quais se verifica simultaneidade de medições. Embora estes testes constituam uma boa indicação sobre a adequabilidade da colmatagem, a maneira mais correcta de os realizar consiste em considerar trechos de registos, de curta duração, contendo estados de mar estacionários. Este processo, a realizar para cada trecho é moroso e ainda não está concluído.
- Nessas condições, será viável realizar testes mais interessantes, o que permitirá comparar melhor as distribuições das amostras de Faro e de Cádiz. Destaca-se o teste de Kolmogorov-Smirnov.



REFERÊNCIAS

- Benjamin, J.R.; Cornell, C.A (1970). Probability, statistics and decision for civil engineers, McGraw-Hill, New York.
- Carvalho, M.M.; Capitão, R.; Fortes, C.J.E.M.; Coli, A. (2002). *The Oporto oil refinery monobuoy at Leixões. Sea wave transfer verification*. Report No. 217/02-NPP. August 2002.
- Filipe, A.; Carvalho, M.M.; Capitão, R. (1999). *Regime Geral Observado da agitação Marítima no Algarve*. Relatório 205/99-NPP. Lisboa, Setembro de 1999.
- Fisz, M. (1963). Probability theory and mathematical statistics, John Wiley and Sons, New York.
- Tolman, H.L. (2002). User manual and system documentation of WAVEWATCH-III version 2.22. NOAA / NWS / NCEP / MMAB Technical Note 222, 133 pp.

AGRADECIMENTOS

São devidos agradecimentos à FCT pelo financiamento no âmbito do projecto PTDC/ECM/70428/2006 "SANDEX - Extracção de areias na plataforma continental portuguesa: impactos e evolução morfodinâmica" e aos "Puertos del Estado", Espanha, pela cedência, a título gratuito, dos dados da agitação marítima referentes à bóia de Cádiz.

Os autores agradecem ainda a disponibilização e discussão dos resultados do modelo Wavewatch-III efectuados pelo Doutor Xavier Bertin para o local do estudo.