

## VII SIMPÓSIO DA MARGEM IBÉRICA ATLÂNTICA

ANDRÉ TORRES<sup>1</sup>  
CRISTIANA ALEIXO<sup>2</sup>

Entre 16 e 19 de Dezembro de 2012, decorreu em Lisboa o VII Simpósio sobre a Margem Ibérica Atlântica, organizado pela Faculdade de Ciências de Lisboa (FCUL) e pelo Instituto Português do Mar e Atmosfera (IPMA). Nesta 7ª edição do simpósio, por partilharem objectivos comuns, estiveram também incorporados os encontros internacionais da reunião Ibérica do IGBP (*International Geosphere-Biosphere Programme*) e as reuniões dos grupos, português e espanhol, do Projecto UNESCO IGCP 588 (*Preparing for Coastal Change*) e do *Working Group Long-Term Sea-level Records* (Comissão de Processos Marinhos e Costeiros) da INQUA. Foi portanto com uma perspectiva holística e integrada que o simpósio promoveu o encontro de diversas instituições e disciplinas científicas que estudam os processos que actuam na Margem Ibérica Atlântica em diferentes escalas temporais.

Durante os quatro dias do simpósio, o programa diário foi iniciado com conferências, a cargo de oradores convidados, seguidas de comunicações orais e em *posters* subordinadas aos temas: i) dinâmica costeira, ii) evolução da zona costeira a diferentes escalas temporais, iii) dinâmica da margem continental, iv) processos biogeoquímicos, v) oceanografia e dinâmica dos ecossistemas marinhos, vi) recursos marinhos renováveis e não renováveis, vii) impactes ambientais e alterações climáticas, viii) modelação e simulação numérica, ix) relação do ser-humano com o mar, x) gestão do espaço e riscos naturais, e xi) economia e direito do mar.

Devido à extensão do programa do simpósio, e sem qualquer discriminação pela qualidade científica das restantes temáticas, nesta síntese apenas serão referidas as comunicações relativas aos temas i), ii), vii), viii) e x), que estão mais directamente relacionadas com a investigação desenvolvida pelos autores deste documento.

### I. CONFERÊNCIAS

O programa de trabalhos iniciou-se com a conferência *Mineral prospecting and development for sea floor massive sulfide resources*, apresentada por Jonathan Lowe da compa-

---

<sup>1</sup> Bolseiro de Doutoramento FCT e Investigador do CEG-IGOT-UL, Núcleo SLIF – Sistemas Litorais e Fluviais: Dinâmicas, Mudanças Ambientais e Ordenamento do Território. E-mail: andre.rocha.torres@gmail.com

<sup>2</sup> Bolseira de Investigação da FCT no CEG-IGOT-UL, Núcleo SLIF. E-mail: caleixo@campus.ul.pt

nhia *Nautilus Minerals Inc.* Foi abordado o projecto Solwara I visando a exploração de depósitos maciços de sulfetos (SMS) no leito oceânico das águas territoriais da Papua Nova Guiné, no qual é empregue tecnologia inovadora para extrair depósitos com elevado conteúdo potencial em ouro, zinco e cobre, a 1600 metros de profundidade. Esta companhia candidatou-se a uma licença de exploração de SMS na área do arquipélago dos Açores, na Zona Económica Exclusiva Portuguesa (ZEE).

Na seguinte conferência, César Andrade, geólogo da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, apresentou *Sedimentary signatures of tsunamis in the Portuguese coast: methods, results, open questions*, onde focou o estudo de assinaturas de *tsunamis* na costa continental Portuguesa, centrando-se nos critérios de identificação de *tsunamis* e sua distinção em relação a outros eventos extremos, métodos e intervalos de recorrência destes acontecimentos ocasionais.

A última palestra, *The extension of the Continental Shelf according to the United Nations Convention for the Law of the Sea: geo-scientific problematic* foi apresentada por Luis Somoza Losada, geólogo do Instituto Geológico e Mineiro de Espanha (IGME) que se debruçou sobre os limites da Plataforma Continental ao longo da Margem Ibérica Atlântica. Ao abrigo do artigo 76º da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (UNCLOS), Portugal e Espanha avançaram com uma proposta de alargamento das suas ZEE suportada por vários argumentos. Os dados de levantamentos hidrográficos, realizados com sondadores multi-feixe, mostraram morfologias complexas das margens continentais e das dorsais oceânicas que dificilmente se podem enquadrar nos modelos geocientíficos de avaliação das margens continentais actualmente empregues pela Comissão de Limites da Plataforma Continental (CLCS).

## II. TEMAS DAS COMUNICAÇÕES

### 1. Dinâmica costeira

Foram apresentadas 28 comunicações orais e *posters* dos quais privilegiaremos as relacionadas com eventos tsunamigénicos, morfodinâmica de praia e variações do nível médio do mar.

As comunicações sobre dinâmica costeira iniciaram-se com *Boulder deposit related to extreme marine event(s) in the western coast of Portugal* e *Benchmarks and sediment source(s) of the 1755 Lisbon tsunami deposit at Boca do Rio*. Ambas se referem a eventos tsunamigénicos, sobre os quais os autores consideram haver ainda muitas incógnitas. A primeira focou-se na ocorrência de grandes blocos a 8-12 m acima do nível médio do mar (n.m.m.) fora do alcance das tempestades actuais. A segunda apresentou um método para avaliar a assinatura dos tsunamitos em estuários e a forma de os relacionar com as fontes de sedimentos baseados em dados mineralógicos, geoquímicos e paleontológicos de alta resolução. Assim, foi possível definir distinções mineralógicas e texturais entre a base e topo do tsunamito de 1755 no estuário da Boca do Rio que sugerem a marca de correntes de esprai e retorno de uma onda única.

Referiremos apenas três comunicações sobre morfodinâmica actual de praias e seus agentes forçadores. O *Modelo de propagação de ondas em praias com rebentação múltipla*, foi aplicado ao cálculo da altura da onda em situações com múltiplas rebentações para praias arenosas e de plataforma rochosa. O modelo integra as formulações para a rebentação de

ondas de Battjes e Janssen (1978), Hansen (1990) e Svendsen (1987), e ainda a de Baddock *et al.* (1998) para descrever a dissipação de energia no modelo, tendo os resultados sido comparados com dados provenientes de um canal artificial de ondas e dados de campo recolhidos na praia da Galé.

A comunicação, *Morfodinâmica e evolução recente de praias alimentadas artificialmente. O exemplo da Costa da Caparica – Portugal*, apresentou os resultados da monitorização das praias da Costa da Caparica e São João da Caparica, desde Junho de 2007 até à actualidade. A forte tendência erosiva manifesta-se na perda de sedimentos na parte sub-aérea, com episódios de galgamento e inundação das áreas adjacentes, existindo acentuado transporte de sedimentos da praia emersa para a praia submersa. O aumento volumétrico da praia submersa veio, por sua vez, mitigar os efeitos dos temporais, por diminuição da energia das ondas incidentes na praia.

Mudando de perspectiva e colocando os sedimentos no centro da investigação de morfodinâmica de praia, foi apresentada *The “Beach Sand Code” project: accounting for sediment variability*. Incidiu sobre as características intrínsecas dos sedimentos de praia, sua morfologia e hidrodinâmica, com recurso a técnicas de análise de imagens verticais e horizontais dos sedimentos (com sequências fotográficas no mesmo ponto com 40 minutos de intervalo) de forma a caracterizar a camada activa da praia em alta resolução.

Foi também tratada a variação centenária e decenal do nível do mar. A comunicação *Variação actual do Nível Médio do Mar em Cascais*, expôs a metodologia de cálculo da estimativa da taxa de subida do n.m.m. A componente eustática do n.m.m. revelou uma variação inter-anual com uma forte correlação com a NAO (*North Atlantic Oscillation*) que pode explicar as oscilações de curto prazo e inter-decenais da série do marégrafo de Cascais. O mesmo autor apresentou a *Comparação do regime de extremos de sobre-elevação meteorológica entre Cascais, Lisboa e Leixões para a utilização do marégrafo de Cascais como referência para a costa ocidental portuguesa*, na qual são abordados os efeitos da sobre-elevação meteorológica (SM) no n.m.m. Os resultados indicaram uma tendência de aumento da amplitude máxima e de frequência da SM. Segundo o autor, existe maior correlação, entre os portos de Lisboa e de Cascais que, mesmo assim, é relativamente baixa, provavelmente devido ao efeito variável das descargas do rio Tejo.

## 2. Evolução da zona costeira a diferentes escalas temporais

Nesta série foram apresentadas 25 comunicações, das quais destacamos as que abordam a evolução de ambientes estuarinos e de sapal, a utilização de diatomáceas e ostracodos como *proxies* paleoambientais e reconstruções da evolução da Península de Tróia e do n.m.m. para a costa do Algarve, variando as escalas temporais e perspectivas dos diversos estudos apresentados.

Neste contexto a comunicação *Conceptual model on the control factors in the infilling of the Atouguia da Baleia bay, from the last millenium to the XXI Century: a research project*, apresentou o projecto de investigação em curso, no qual se estuda a evolução da linha de costa e os processos de assoreamento nas imediações da cidade de Peniche. Pretende-se compreender os factores forçadores e de controlo envolvidos, assim como construir um modelo evolutivo para a área.

A comunicação *Reconstrução da evolução geomorfológica nos últimos 5000 anos da várzea de Maceira (estuário do rio Alcabrichel, margem Oeste da Península Ibérica)*, focou-se

na investigação realizada no estuário médio do rio Alcabrichel, com base em sedimentos recolhidos através de duas sondagens. A análise sedimentológica permitiu distinguir quatro unidades sedimentares distintas, com idade de base de  $5910 \pm 30$  anos BP, que foram modeladas em 3D, com recurso ao programa RockWorks15.

Na mesma linha de investigação, na comunicação *Evolução recente do sapal de Caminha: considerações sedimentológicas e geoquímicas*, abordou-se o estudo sedimentológico de duas sondagens no sapal de Caminha, que permitiu identificar 3 horizontes, associados principalmente a variações texturais nos sedimentos condicionados pela matéria orgânica, indicando uma evolução gradual da área para um ambiente de características supra-mareais. Na comunicação *Evolution of the Santo André lagoon (SW Portugal) in the last 5000 years*, foi exposto o estudo de duas sondagens, extraídas da lagoa de Santo André, na qual foram identificados três ambientes: i) entre 5,8 e 4,2 ka cal BP os sedimentos indicam um sistema lagunar com águas relativamente profundas; ii) após 4,2 ka cal BP persistiu um sistema lagunar, mas com um maior acarreo marinho; e iii) no último milénio persiste um sistema lagunar de baixa energia com progradação dos sedimentos aluviais, ao passo que a sondagem na planície aluvial exhibe uma sedimentação marcadamente fluvial.

Na comunicação *The study of diatoms in surface sediments for estuarine paleoenvironmental* o foco foi posto na utilização de diatomáceas na reconstrução de paleo-ambientes estuarinos. O resultado foi inesperado porque, a 22 km da desembocadura do rio Guadiana, foi detectada uma dominância de espécies marinhas, embora com predomínio de espécies de água doce tanto a montante como a jusante desse local. Este facto pode ser explicado pela morfologia das diatomáceas associada à hidro-dinâmica fluvial local. É necessária uma compreensão cuidada e aprofundada das distribuições e dinamismo das diatomáceas actuais para poder utilizar este *proxy* em reconstruções paleo-ambientais.

Sobre *Os ostracodos e a evolução holocénica da laguna da Pederneira (Nazaré, Portugal)* privilegiou-se a utilização de ostracodos como *proxy* paleo-ambiental. Foram utilizados sedimentos de uma sondagem recolhida da laguna da Pederneira, em que foi possível identificar 4 zonas ecológicas que correspondem a unidades sedimentares: i) uma sedimentação vasosa anterior a 9550 anos cal BP relativa a um ambiente marcadamente fluvial; ii) entre 9550 e 4400 anos cal BP, uma assinatura estuarina com uma acentuada influência marinha; iii) entre 4400 e 3600 anos cal BP, um ambiente salobro, provavelmente lagunar; e iv) após 3600 anos cal BP, sem a presença de ostracodos, passando-se de uma turfeira, na margem da laguna, para a planície aluvial actual.

A comunicação, *The joint history of Troia peninsula and Sado ebb-delta*, sobre a reconstrução da evolução da península de Tróia, através do recurso a técnicas variadas. Os resultados apontam para o início de formação da península há cerca de 7000 anos, devido à progradação para norte de uma restinga arenosa, que limitou a energia do sistema, registando-se o desenvolvimento de um sistema de barreira até há cerca de 4000 anos, por migração *onshore* de sedimentos arenosos e estabelecimento de um delta de vazante há 3000 anos. A posterior evolução da linha de costa esteve directamente associada à progradação do delta e a ajustamentos intrínsecos ao sistema.

Na comunicação *Os últimos 13,5 ka na faixa costeira do Algarve*, apresentaram-se os resultados da investigação, que culminou na proposta de uma curva de subida do n.m.m. na margem atlântica sul da Península Ibérica nos últimos 13,5 ka. Baseados na análise de uma sondagem com 60 metros de sedimentos estuarinos apontam para uma subida da n.m.m. extremamente rápida, na ordem dos 10 mm/ano, para o período entre 8,5 e 7,5 ka cal BP, provavelmente associado à última pulsação de deglaciação provocado pelo colapso da

Calote Laurentídea da América do Norte, seguida de um decréscimo da taxa média de subida do n.m.m. para 1,2 mm/ano. Segundo os autores a sedimentação holocénica na área de estudo evidencia descontinuidades locais, pautadas pela acreção rápida de corpos arenosos fluviais ou da plataforma continental. Ainda centrada na área do Sistema da Formosa, apresentou-se a comunicação *Modelação tridimensional de uma superfície pré-Holocénica: reconstrução do sistema lagunar da Ria Formosa*, sobre o processo de criação de um MDT, para a superfície pré-Holocénica, baseado nos dados de 40 sondagens manuais na zona central do sistema lagunar da Ria Formosa. Segundo os autores, a topografia pré-Holocénica e a rede fluvial precedente condicionou estruturalmente a implantação do sistema lagunar actual, balizando o início da construção da Ria Formosa entre 8 e 7,5 ka cal BP.

### 3. Impactes ambientais e alterações climáticas

Neste tema foram apresentadas 31 comunicações e *posters*, das quais se destacam as comunicações sobre as alterações climáticas ocorridas após o Último Máximo Glaciário, a subida do n.m.m. desde o início do Holocénico e impactes ambientais sobre algumas espécies e ecossistemas.

Na comunicação intitulada *North Atlantic Paleo-productivity changes during Marine Isotope Stages (MIS) 10 to 16 – Coccolithophore Sr/Ca Evidence* ficou bem patente a utilidade dos cocolitóforos na detecção de eventuais alterações climáticas ocorridas no passado, visto que a sua produtividade diminui drasticamente em períodos mais frios, nomeadamente, nos designados *Heinrich event*.

As comunicações *Climate variability during the last glacial-interglacial transition and Holocene in north-western Iberian margin and adjacent landmasses* e *New insights into the last deglaciation in the south-western Iberia: vegetation cover and climate variability* demonstram a relevância do uso de indicadores climáticos marinhos e terrestres no estudo da variabilidade climática. Nestas comunicações referiu-se que existe uma correlação directa entre os indicadores: períodos com decréscimo da temperatura da superfície do mar (TSM) coincidiram com a expansão de plantas semi-desérticas, reflectindo condições mais frias e secas na Ibéria; fases de subida da TSM apresentaram uma expansão da floresta, composta por *Quercus deciduous*. Foi também exposto que o máximo da deglaciação holocénica ocorreu entre 11,7 e 8,2 ka cal BP.

Em *Latitudinal and Longitudinal SST gradient in the Western Iberian Margin during the LGIT* evidenciou-se que existe um grande contraste térmico na TSM, entre períodos relativamente mais quentes ou mais frios, e que durante o *Heinrich event 1* e *Younger Dryas* a TSM desceu, por oposição ao interestádio Bølling-Allerød. O evento datado de 8200 anos corresponderia a uma importante flutuação climática (*Bond event*) que representaria a maior fase de instabilidade climática no Holocénico. Na comunicação intitulada *The role of blocking events during the 8,2 ka evento ver the mid-latitudes of eastern North Atlantic region*, revelou-se, igualmente, uma mudança brusca do clima entre 8,3 e 8,1 ka, com base em amostras recolhidas no Golfo da Biscaia, sendo este intervalo marcado por um período mais frio e húmido.

A comunicação com o título *A palaeobotanical contribution to modelling paleoenvironmental evolution and climate change of the Portuguese SW coast*, mostrou os resultados de uma sondagem efectuada na lagoa de Santo André, onde se identificaram quatro unidades litoestratigráficas, sendo a mais antiga datada de 6,3 ka cal BP. Entre 5,8 e 5,1 ka cal BP foi

encontrada uma camada bastante peculiar, com uma concentração elevada em  $\text{CaCO}_3$ , não tendo qualquer analogia com outras sondagens já realizadas, na referida lagoa ou na sua proximidade. Os dados palinológicos evidenciaram um clima mediterrâneo com domínio de floresta *Quercus* e arbustos mediterrâneos.

A variabilidade climática ocorrida nos últimos 6000 anos foi detalhada em *Mid-late Holocene climate changes in Southwestern Iberian Shelf*. A área em estudo seria caracterizada por um período seco, marcado por plantas semi-desérticas, entre 3310 e 738 anos cal BC. De então até 421 anos cal AD houve um declínio de plantas semi-desérticas e aumento de *Pinus* e *Quercus deciduous*, reflectindo características de clima temperado e húmido, associado ao Período Quente Romano. A Idade das Trevas (421 –1200 anos cal AD) foi marcada pela diminuição da vegetação arbórea e aumento de *Cistus* e *Chenodiaceae*, sugerindo um relativo arrefecimento. Durante o Período Quente Medieval (1200 a 1449 anos cal AD), verificaram um aumento de floresta temperada, sugerindo condições mais quentes. Entre 1449-1795 anos cal AD (Pequena Idade do Gelo) as árvores tipicamente de climas temperados foram substituídas por plantas semi-desérticas, pelo que teria havido um episódio marcado por um clima frio e seco. Nos últimos 150 anos houve um aumento das actividades antrópicas, o que é revelado pela expansão do pinheiro, encontrado nas amostras de pólen analisadas.

A comunicação *Cambios del nivel marino en el Golfo de Vizcaya durante el Holoceno como referencia para la evaluación del ascenso marino en el Antropoceno*, de Cearreta e Leorri, demonstra: i) uma subida repentina do n.m.m. até 7000 anos cal BP; ii) de então à actualidade, uma subida do n.m.m. mais lenta. Os autores sugerem, ainda, uma aceleração da subida do n.m.m. de 1,9 mm/ano desde 1920, um resultado 3 a 7 vezes superior aos valores obtidos nos últimos 7000 anos, possivelmente relacionado com o “aquecimento global” em curso.

As associações de foraminíferos e ostracodos estão dependentes de factores ecológicos e registam informação, como se referiu anteriormente, que permitem interpretar paleoambientes. No entanto, as modificações operadas nos seus ecossistemas geram consequências negativas para o desenvolvimento, como demonstrado na comunicação *Assessment of marine influence in the Ribeira da Laje estuary (Oeiras, Portugal): implications for the foraminifera and ostracode assemblage*. Por causa da artificialização da ribeira da Laje (Oeiras), os autores demonstram que o estuário da Laje é quase estéril em restos biológicos marinhos, uma vez que não estão reunidas as condições físicas e químicas necessárias para que as associações de foraminíferos e ostracodos completem os seus ciclos de vida.

A comunicação, *Caminha high marsh foraminifera response to precipitation: records from 1934 to 2010 of Minho region (NW Portugal)*, evidenciou que as associações de foraminíferos são sensíveis à variabilidade da precipitação. O incremento de água doce reduz o número de indivíduos e aumenta espécies típicas de ambientes de baixa salinidade.

Ainda referente a impactes ambientais, apresentou-se um índice de sensibilidade ambiental preliminar (ESI) em *A Preliminary Environmental Sensitivity Index Map to assist oil management in the Aveiro coastal and estuarine region*, que permitiu identificar as zonas costeiras e estuarinas mais susceptíveis a derrames de óleo, a fim de auxiliar a gestão deste tipo de derrames. O ESI foi aplicado na Ria de Aveiro, indicando que os sapais correspondem às áreas mais sensíveis a este tipo de ocorrência, enquanto as estruturas construídas pelo homem são as menos afectadas.

#### 4. Modelação e simulação numérica

Neste série foram apresentadas treze comunicações e *posters*, das quais privilegiaremos as mais próximas da investigação desenvolvida pelos autores desta notícia.

A fim de melhorarem as simulações numéricas da morfodinâmica de praias a curto-prazo, foi apresentada, *Scale effects in numerical modelling of beach profile erosion*, a validação de um modelo numérico quasi-3D, designado Litprof, que permite simular: i) o transporte de sedimentos não-coesivos; ii) a hidrodinâmica; iii) a evolução morfológica do fundo. A simulação foi efectuada à escala do modelo laboratorial reduzido (modelo físico) e à escala do protótipo aplicando alguns parâmetros que correspondem a características locais. Estes modelos foram depois calibrados com recurso ao Índice de Brier, para se avaliarem os efeitos de escala no modelo numérico, concluindo-se que estes existem efectivamente, visto que a maioria dos parâmetros não foi coincidente com as escalas utilizadas.

Em *SLCombo: computer application and method to merge grain size data*, foi indicado que o uso de apenas uma técnica para a análise da granulometria dos sedimentos não é suficiente, nomeadamente quando estes são mal calibrados, ou quando as amostras têm grande diversidade granulométrica. No entanto, os autores apontaram que a utilização de diferentes técnicas pode não dar resultados coincidentes, o que os levou a desenvolverem uma folha de cálculo para a fusão dos dados granulométricos (SLCombo). Este programa permite seleccionar os melhores resultados das técnicas de peneiração e difracção laser, nomeadamente: i) minimizar os efeitos negativos da separação das amostras em duas sub-amostras; ii) verificar a divergência em ambas as técnicas; iii) validar a fusão dos resultados numa curva de distribuição granulométrica conjunta.

#### 5. Gestão do espaço e riscos naturais

Esta sessão reuniu onze comunicações e *posters*, nas quais se analisaram, entre outros problemas, a gestão dos ecossistemas costeiros e diversos riscos naturais que possam afectar estes ambientes.

O arquipélago dos Açores é bastante vulnerável à ocorrência de *tsunamis*, por factores geológicos locais e exposição a eventos distantes, como comprovam documentos históricos posteriores ao povoamento do arquipélago. A comunicação *O tsunami de 1 de Novembro de 1755 na ilha Terceira (Açores). Evidências no registo geológico* demonstrou que no litoral sul e este da ilha Terceira foi identificado um depósito sedimentar ao longo de 20km, em sectores de costa baixa e em áreas deprimidas, que indica um fluxo de alta energia com restos marinhos, terrestres e fragmentos de utensílios humanos, sugerindo um episódio de inundaçãõ marinha posterior ao povoamento dos Açores. Devido às suas características foi relacionado com o *tsunami* desencadeado pelo sismo de 1 de Novembro de 1755.

A zona costeira da Lourinhã (Oeste de Portugal) é caracterizada por sistemas de praia-arriba, em que as arribas evoluem por movimentos de vertente, que são uma das principais causas de riscos naturais. Um inventário dos diferentes tipos de movimento de vertente, através da interpretação de fotografias aéreas e trabalho de campo permitiu a criação de um modelo de susceptibilidade, apresentado em *Landslide susceptibility assessment in the coastal cliffs of Lourinhã*.

A comunicação *Evolução geomorfológica do sector adjacente ao quebra-mar destacado da Praia da Aguda (NW de Portugal)* demonstraram os impactes geomorfológicos e as medidas de mitigação que aí foram adoptadas. O estudo de 11 anos (2001-2011) abrangeu um troço com cerca de 2km de extensão, em que foram realizados perfis transversais e longitudinais na praia sub-aérea com dGPS, que permitiu gerar um MDT. Através do SBAS (Sediment Budget Analysis System) foi estimado o balanço sedimentar a barlamar e a sotamar do quebra-mar destacado, em que os autores se basearam nas variações do volume associadas à deriva litoral e às operações de realimentação artificial efectuadas.

A avaliação económica dos ecossistemas é considerada um tema de investigação relativamente novo em Portugal e resulta do interesse de utilizar serviços e funções dos ecossistemas. A comunicação *Multitemporal analysis of uses, services and value of ecosystems in the Island of Pico (Portugal)* englobou diferentes métodos de aquisição de dados, que foram integrados num SIG. Os resultados obtidos demonstram modificações na ocupação e uso do solo no ecossistema da Ilha do Pico, entre 1999 e 2009, com perdas de 650 000€.

Os riscos provocados pelas ondas, particularmente as inundações, colocam em perigo a segurança de pessoas e bens, com impactos negativos para a economia, a sociedade e o património natural. A comunicação *Sistema Hidralerta: avaliação do risco de inundações na praia de São João da Caparica, Portugal*, apresentam um sistema designado HIDRALERTA que permite: i) avaliar o risco de inundações em áreas costeiras e portuárias; ii) prevenir situações de emergência; iii) apoiar a gestão dessas áreas.

### III. BALANÇO

O VII Simpósio sobre a Margem Ibérica Atlântica foi proveitoso, com ampla participação de jovens investigadores provenientes de diversos países, principalmente Portugal e Espanha. Foram apresentadas 206 comunicações e *posters*, cujas sessões foram muito concorridas e discutidas.

Apesar das dificuldades de organização de um evento desta envergadura, com grande diversidade temática, os resultados foram francamente positivos, abrindo caminho para novas investigações multidisciplinares e colocando questões de grande importância na actualidade.

---

<sup>i</sup> United Nations Convention for the Law of the Sea (UNCLOS).