



RISK MANAGEMENT

INTEGRATED MONITORING
APPROACHES

WAVES

SEDIMENT TRANSPORT

CATCHMENTS

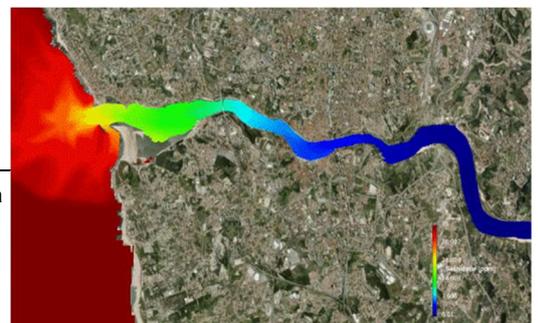
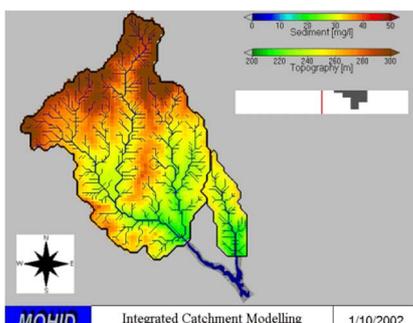
OPERATIONAL MODELING

WEB DATA BASES

WATER QUALITY

WATER NETWORKS
OPERATION OPTIMIZATION


HIDROMOD
modelação em engenharia



Experiência

A HIDROMOD, Modelação em Engenharia, Lda, (HIDROMOD) é uma empresa de consultoria que desenvolve e aplica *Modelos e Tecnologias de Informação* (TI) em áreas ambientais e de engenharia.

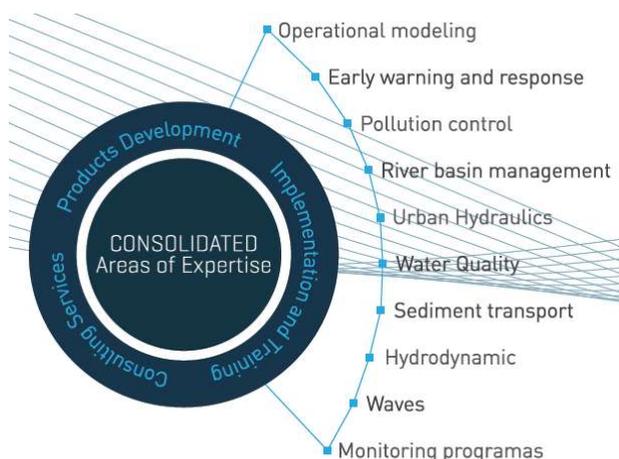
A HIDROMOD, fundada em 1992 como uma *spin-off* do Instituto Superior Técnico, promoveu desde a sua fundação uma forte ligação ao universo da Investigação e Desenvolvimento (I&D). Esta ligação, juntamente com as competências dos seus colaboradores, deu-lhe a possibilidade de manter até aos dias de hoje um alto nível tecnológico, na maioria das vezes usando ferramentas desenvolvidas dentro do grupo (modelos, sistemas de informação, análise de dados, etc). A HIDROMOD é também *Silver Application Development Partner* da MICROSOFT.

Em 2002 a HIDROMOD implementou um sistema de gestão da qualidade (SGQ) de acordo com a norma ISO 9001:2000. Atualmente o sistema está atualizado de acordo com a norma ISO 9001:2015. Esta decisão foi orientada pelo desejo de aumentar a qualidade dos serviços da HIDROMOD e para focar a empresa nas necessidades e expectativas dos clientes. Os conceitos estratégicos do SGQ são baseados na satisfação dos clientes, e na realização de trabalhos de acordo com os requisitos do cliente e ao menor custo possível. A melhoria contínua, a existência de Recursos Humanos qualificados, a inovação, e o trabalho de equipa são os meios a utilizar para a prossecução destes objetivos.

Os trabalhos de modelação matemática efetuados, no contexto de estudos de impacte ambiental, projetos de engenharia e planeamento, e os serviços de previsão operacional que presta têm afirmado a HIDROMOD como uma empresa com características únicas. O currículo com cerca de 500 trabalhos e mais de 100 clientes abrange todo o ciclo natural e urbano da água na Europa, América, África e Ásia.

No âmbito desses projetos, a HIDROMOD realizou estudos sobre propagação de ondas, transporte de sedimentos por ação combinada de ondas e correntes, dispersão de efluentes, transporte de petróleo, delimitação de áreas inundáveis, avaliação de nutrientes em bacias hidrográficas, qualidade da água e hidráulica urbana.

Uma característica relevante da HIDROMOD é o uso preferencial de ferramentas desenvolvidas internamente em parceria com grupos de investigação ou outras instituições de reconhecida qualidade. A fim de manter altos padrões nas ferramentas e abordagens que utiliza, a HIDROMOD mantém uma participação quase contínua em vários projetos internacionais de I&D, dos quais são exemplos representativos os projetos INSEA, EcoManage, AQUASTRESS, INSEA, SCHEMA, LENVIS, MYWATER, SOWFIA, FIGARO, AMOS, ODYSSEA, WESE, SEA Wave, VALORMAR e HISEA.



Entre os sistemas desenvolvidos em estreita cooperação com outras instituições, podem ser referidos o Sistema de modelação MOHID e a plataforma AQUASAFE.

O MOHID destaca-se como um sistema único de modelação (desenvolvido conjuntamente pela HIDROMOD, o MARETEC-IST e outras equipas) composto por vários módulos, capazes de simular diferentes aspetos como Hidrodinâmica, Transporte de Sedimentos, Qualidade da Água e Ecologia, Drenagem de Água do Solo e Derrames de Hidrocarbonetos. O sistema MOHID tem sido aplicado com sucesso em diversos ambientes em todo o mundo, desde áreas oceânicas a costeiras, estuários, lagos e reservatórios e bacias hidrográficas, tanto em projetos de engenharia como de I&D.

Desde 2007, a HIDROMOD também desenvolveu um conhecimento relevante na prestação de serviços operacionais meteo-oceanográficos integrando o acesso a diferentes fontes de dados (incluindo dados de observação da Terra e dados locais (quase) em tempo real) e previsões modelo de alta resolução. Como resultado, a HIDROMOD está atualmente a servir diferentes clientes em áreas como portos, aquaculturas, serviços públicos de água e energia e autoridades de gestão de águas costeiras.

A plataforma AQUASAFE é utilizada na prestação de serviços operacionais e tem por objetivo tornar mais eficiente a gestão de operações, potenciando a utilização de informação em tempo real e a sua integração com ferramentas de previsão e diagnóstico. De acordo com os conceitos implementados na plataforma AQUASAFE, essa integração é feita gerindo de uma maneira uniforme os dados medidos (sensores, detecção remota) e os dados modelados (por exemplo, redes de distribuição de água ou de esgotamento sanitário, run-off, vazão em cursos de água, correntes, meteorologia, agitação marítima, etc.).

Nas páginas seguintes, é apresentada uma lista de alguns projetos relevantes realizados pela HIDROMOD ao longo dos últimos anos.

Projetos relevantes dos últimos 12 anos

Projeto:	Implementação de sistema de alerta de aluviões na Região Autónoma da Madeira - Estudo do leque aluvionar da Baía do Funchal
Year:	2018-2019
Location:	Portugal – Ilha da Madeira
Client:	Laboratório Regional de Engenharia Civil - LREC
Total project budget:	342.500,00 €
Hidromod's budget:	40.000,00 €
Principais características do projeto:	A presente prestação de serviços consiste no estudo da dinâmica do litoral e do leque aluvionar da Baía do Funchal em condições climatéricas e marítimas adversas, sobretudo na zona de influência das fozes das três bacias hidrográficas associadas às Ribeiras de S. João, de Santa Luzia e de João Gomes (que desaguam no intradorso do molhe exterior da infraestrutura portuária), incluindo a análise da operacionalidade e comportamento hidráulico e estrutural das infraestruturas portuárias em função das variações de batimetria resultante da componente sólida dos escoamentos hidráulicos registados nas ribeiras, ou da movimentação de areias do leito marinho por via da agitação marítima
Atividades realizadas:	<p>O projeto tem por principais objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar o comportamento morfodinâmico e hidrodinâmico da baía do tendo em consideração o impacto dos escoamentos fluviais nas fozes das ribeiras de S. João, de Santa Luzia e de João Gomes; • Diagnosticar o estado de conservação e as condições de integridade estrutural das infraestruturas marítimas, incluindo as estruturas de canalização das fozes das ribeiras de São João, de Santa Luzia e de João Gomes; • Avaliar soluções para minimizar a agitação marítima no intradorso do Molhe da Pontinha (incluindo marinas) e melhorar as condições de tranquilidade junto das estruturas de contenção de terraplenos, molhes e cais acostáveis; • Estabelecer programas de manutenção e de monitorização do porto do Funchal na vertente hidrodinâmica, morfológica e comportamental das infraestruturas edificadas incluindo um plano de segurança e de risco da operação portuária em função das condições de agitação marítima, de ventos e de precipitação. <p>No âmbito deste trabalho a Hidromod é responsável pela simulação e avaliação dos padrões de transporte e deposição dos caudais sólidos descarregados pelas ribeiras.</p>
Projeto:	HISEA - High resolution marine Copernicus-based information services at sea for ports and aquaculture
Ano:	2019-2020
Localização:	Europa
Cliente:	Comissão Europeia. Programa H2020
Orçamento total:	1.941.661,50 €
Orçamento da Hidromod:	302.356,25 €
Principais características do projeto:	O Projeto HISEA tem como objetivo oferecer um serviço baseado em dados de alta resolução da qualidade da água no mar com capacidade para dar respostas a questões específicas dos utilizadores e clientes-alvo. O projeto HiSea propõe-se desenvolver, testar e demonstrar em modo operacional novos serviços de informação que incorporarão os produtos de serviços marítimos e climáticos do programa Copernicus, dados de monitoração local e modelação avançada para melhorar a operação, planeamento e gestão de diferentes atividades marítimas nos sectores portuário e da aquacultura.
Atividades realizadas:	O serviço operacional da HISEA que beneficiará do conhecimento e da experiência de parceiros como a Hidromod. A partir desse conhecimento, será configurada uma plataforma informática que incluirá todos os requisitos técnicos necessários para estar totalmente em conformidade com uma implantação na nuvem, estando pronta para usar a infraestrutura DIAS assim que ela estiver disponível. Seguindo este objetivo, a arquitetura da plataforma

	HISEA fará uso de inovações relevantes, como o uso de <i>docker containers</i> , que reduz muito a sobrecarga das abordagens tradicionais e, sendo baseada em máquinas virtuais, é capaz de operar em diferentes sistemas operacionais (por exemplo, Linux, Windows).
Projeto:	ICOS: Integrated Coastal Surveillance
Ano:	2018
Localização:	Europa
Cliente:	DGPM no âmbito do projeto Marine EO: Copernicus Security - SATSURVEILLANCE
Orçamento total:	226.918 €
Orçamento da Hidromod:	55.155 €
Principais características do projeto:	<p>O projeto Marine-EO tem como objetivo promover o desenvolvimento de serviços baseados em dados de observação da terra introduzindo inovações no campo da gestão e planeamento das atividades marítimas e alavancando a utilização dos serviços e produtos Copernicus. O presente Projeto considera contratação de serviços na área temática da <i>Segurança marítima</i>.</p> <p>O objeto do presente contrato é o desenvolvimento de serviços que exigem e para os quais normalmente não há soluções no mercado. Nesse contexto, foram consideradas três fases em que cada uma é solicitado aos concorrentes a apresentação de diferentes abordagens para resolver o problema. No final de cada fase, apenas parte das soluções são retidas para prosseguir para a próxima fase.</p>
Atividades realizadas:	A HIDROMOD participa deste Projeto no âmbito dum consórcio liderado pela GMV que apresentou uma proposta na fase 1 para uma plataforma de ICT e uma abordagem metodológica que foi retida para a segunda fase. No âmbito desta segunda fase, será desenvolvido um protótipo da plataforma. Neste Projeto, a HIDROMOD é responsável por fornecer informações relacionadas com as condições meteo-oceanográficas.
Projeto:	PERSEA: Copernicus Based Downstream Information Services
Ano:	2018-2019
Localização:	Europa
Cliente:	DGPM no âmbito do projeto Marine EO: Marine Environment Monitoring - SATOCEAN
Orçamento total:	46.348 €
Orçamento da Hidromod:	37.680 €
Principais características do projeto:	<p>O projeto Marine-EO tem como objetivo promover o desenvolvimento de serviços baseados em dados de observação da terra introduzindo inovações no campo da gestão e planeamento das atividades marítimas e alavancando a utilização dos serviços e produtos Copernicus. O presente Projeto considera contratação de serviços na área temática da <i>Monitorização do ambiente marinho e das alterações climáticas</i>.</p> <p>O objeto do presente contrato é o desenvolvimento de serviços que exigem e para os quais normalmente não há soluções no mercado. Nesse contexto, foram consideradas três fases em que cada uma é solicitado aos concorrentes a apresentação de diferentes abordagens para resolver o problema. No final de cada fase, apenas parte das soluções são retidas para prosseguir para a próxima fase.</p>
Atividades realizadas:	<p>A HIDROMOD participou na primeira fase deste Call liderando um consórcio com a GMV e Argans que apresentou uma proposta para uma plataforma informática e uma abordagem inovadora para os serviços a fornecer. No final da primeira fase, embora a equipa de avaliação do projeto MARIENE-EO tenha considerado que a solução proposta atendia completamente aos requisitos, decidiu não reter a proposta para as fases seguintes. Dentro deste Projeto, a HIDROMOD desenvolveu um conceito capaz de atingir 3 objetivos principais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver, testar e validar dois conjuntos de serviços baseados em dados de observação da terra tendo por base os produtos do serviço Copernicus. • Propor um conjunto de serviços de “suporte” • Fortalecer a colaboração transnacional no setor de conscientização marítima, facilitando a transferência de conhecimento e a otimização de recursos para as autoridades públicas que participam do grupo de compradores. <p>O resultado esperado permitiria fornecer três serviços:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Parâmetros oceânicos bióticos e abióticos, informações climatológicas e estatísticas históricas • Monitoração de operações de aquacultura de viveiros (deteção de ameaças) • Serviços para o Ártico (Deteção de embarcações e icebergs em áreas do Ártico)
Projeto:	Avaliação das condições de manutenção das bacias de estacionamento e rotação do cais da Teporset no porto de Setúbal
Ano:	2018
Localização:	Portugal
Cliente:	SECIL / CIMPOR
Orçamento total:	15.000 €
Orçamento da Hidromod:	15.000 €
Principais características do projeto:	A Secil e a Cimpor pretendem dotar das necessárias condições para receber navios o cais da Teporset no porto de Setúbal. Para este fim será necessário proceder à dragagem duma bacia de estacionamento e alargar a atual bacia de manobra que também serve o cais da Termitrena.
Atividades realizadas:	O presente estudo teve por objetivo avaliar as potenciais condições de manutenção das bacias de manobra e estacionamento do novo cais da Teporset bem como eventuais consequências nas condições atuais de manutenção da bacia de manobra que serve o cais da Termitrena. Esta avaliação foi efetuada com base num modelo hidrodinâmico devidamente calibrado para as condições locais e do estuário, o qual inclui um módulo de transporte de sedimentos. Os resultados obtidos permitiram retirar conclusões relevantes sobre as prováveis condições de manutenção.
Projeto:	Porto de recreio da Calheta (Madeira). Estudo preliminar de uma solução para melhoria do grau de abrigo face à agitação marítima.
Ano:	2018
Localização:	Portugal
Cliente:	Proman
Orçamento total:	11.400 €
Orçamento da Hidromod:	11.400 €
Principais características do projeto:	A marina da Calheta, na ilha da Madeira, sofre de falta de abrigo adequado para algumas de condições do estado do mar. Esses problemas estão a colocar limitações relevantes para a exploração normal da marina. Neste contexto é necessário encontrar soluções capazes de minimizar as consequências para as condições de exploração normal da marina.
Atividades realizadas:	As principais atividades promovidas pela HIDROMOD no âmbito do deste projeto foram relacionadas com a caracterização da situação de referência e avaliação dos impactes de diversas alternativas de intervenção, no que diz respeito à melhoria das condições de abrigo.
Projeto:	Elaboração de cartografia de inundação por <i>tsunami</i> para a zona do futuro terminal do Barreiro
Ano:	2018
Localização:	Portugal
Cliente:	Administração do Porto de Lisboa (APL)
Orçamento total:	7.500 €
Orçamento da Hidromod:	7.500 €
Principais características do projeto:	No seguimento do processo de conclusão dos estudos relacionados com o Projeto e estudo de impacto ambiental do futuro novo terminal de contentores do Barreiro, foi exigido pelas autoridades de proteção ambiental a avaliação do potencial risco associado à potencial ocorrência de um <i>tsunami</i> no que diz respeito às novas estruturas e as áreas circundantes.
Atividades realizadas:	O presente trabalho teve por objetivo avaliar as zonas potencialmente inundáveis por <i>tsunami</i> na área adjacente ao futuro terminal do Barreiro no estuário do Tejo. Foi efetuada uma avaliação das zonas mais vulneráveis na situação atual e das potenciais alterações que a construção do futuro terminal pode vir a introduzir.

Projeto:	Elaboração do projeto de execução da abertura e desassoreamento da Lagoa de albufeira e do estudo de impacte ambiental
Ano:	2018
Localização:	Portugal
Cliente:	Nemus
Orçamento total:	12.000 €
Orçamento da Hidromod:	12.000 €
Principais características do projeto:	A ligação da lagoa costeira de Albufeira ao mar está sujeita a ciclos de encerramento que contribuem para a degradação da qualidade da água no interior da lagoa. Por esta razão é necessário proceder periodicamente a aberturas da respetiva ligação ao mar. O objetivo deste projeto foi avaliar as formas ótimas de realizar essa ação tendo como objetivo encontrar uma solução que possa garantir um período mais longo para o canal se manter aberto.
Atividades realizadas:	No âmbito do projeto a Hidromod procedeu à avaliação do impacte em termos da hidrodinâmica, de tendências iniciais de transporte e dos tempos de renovação da água associados a diferentes opções de abertura do canal de acesso ao mar. As opções testadas consideraram a dragagem dum canal de ligação da lagoa ao mar com 30 m de rasto e diferentes cotas de fundo e zonas de implantação.
Projeto:	Previsão de condições meteo-oceanográficas de suporte à exploração de uma aquacultura em Sines
Ano:	2018
Localização:	Sines
Cliente:	Seaculture
Orçamento total:	7.500 €
Orçamento da Hidromod:	7.500 €
Principais características do projeto:	Este serviço destina-se a fornecer informações diárias sobre as condições meteo-oceanográficas relevantes para uma operação de aquacultura em Sines.
Atividades realizadas:	O serviço inclui a disponibilidade de medições em tempo real (ondas, correntes, meteorologia, temperatura da água) e previsões desses parâmetros para os próximos dias
Projeto:	Prolongamento da pista 01/19 da base aérea do Montijo. Avaliação dos impactes na hidromorfologia local.
Ano:	2018
Localização:	Portugal
Cliente:	ANA Airports
Orçamento total:	10.000 €
Orçamento da Hidromod:	10.000 €
Principais características do projeto:	O presente trabalho enquadrou-se no concurso promovido pela ANA Aeroportos de Portugal para a "realização dos estudos de engenharia relativos à extensão sul da pista 01-19 da Base Aérea n.º 6 no Montijo" e teve por objetivo a caracterização da situação de referência e os impactes das várias alternativas construtivas propostas para extensão do aeroporto.
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto a Hidromod foi responsável pela avaliação dos impactes associados às componentes relativas à hidrodinâmica (designadamente correntes e variação do nível do mar) e dinâmica sedimentar
Projeto:	ValorMar - Valorização integral dos recursos marinhos: potencial, inovação tecnológica e novas aplicações
Ano:	2017-2020
Localização:	Portugal
Cliente:	Agência de Inovação
Orçamento total:	9.034.500,00 €
Orçamento da Hidromod:	111.722,00 €
Principais características do projeto:	O projeto ValorMar integra 18 empresas e 13 entidades do sistema de I&D de Portugal. O ValorMar desenvolverá soluções tecnológicas inovadoras que potenciem a valorização e uso eficiente dos recursos marinhos através da integração das cadeias de valor, numa

	lógica de economia circular, articulando: aquacultura, indústria alimentar, biomédica, farmacêutica e cosmética.
Atividades realizadas:	O ValorMar tem como objetivo geral a valorização de recursos marinhos, através da investigação, desenvolvimento e demonstração de novos produtos e da melhoria de processos produtivos, propondo soluções inovadoras para a criação de novos produtos alimentares saudáveis, recorrendo a inovadoras tecnologias sustentáveis e eficientes. Com base na plataforma AQUASAFE, a Hidromod implementou um serviço de fornecimento em tempo-real de dados, incluindo resultados de previsão e históricos, das variáveis relevantes para aquaculturas nas Rias do Alvor, Formosa, e de Aveiro. As produções aquícolas visadas produzem dourada, robalo, ostras e algas.
Projeto:	Estudos de conceção do novo porto de Dakhla Atlantico
Ano:	2017
Localização:	Marrocos
Cliente:	Consulmar
Orçamento total:	31.000 €
Orçamento da Hidromod:	31.000 €
Principais características do projeto:	O presente projeto teve por objetivo avaliar os potenciais impactes na hidrodinâmica costeira e no transporte litoral associados à construção dum novo porto em Dakhla
Atividades realizadas:	Para este fim foram efetuadas simulações em modelo considerando diferentes opções de projeto. Estas simulações permitiram avaliar o impacte das diferentes opções sobre as correntes, o trânsito litoral e a evolução da linha de costa
Projeto:	Avaliação das condições hidromorfológicas para criação e manutenção de zonas balneares entre o Portinho da Arrabida e a Figueirinha e a praia da Saúde
Ano:	2018
Localização:	Portugal
Cliente:	Câmara Municipal de Setúbal
Orçamento total:	27.000 €
Orçamento da Hidromod:	6.000 €
Principais características do projeto:	A zona costeira entre a praia da Saúde e o Portinho da Arrábida na zona de Setúbal representa uma mais-valia em termos ambientais e turísticos que interessa preservar e dotar de melhores condições de utilização. Atualmente o trecho entre a Figueirinha e o Portinho da Arrábida na área de Setúbal tem enfrentado um lento processo de erosão e existe vontade da Câmara Municipal de Setúbal de melhorar as condições de balneabilidade em todo o trecho praia da Saúde - Portinho da Arrábida. O principal objetivo deste Projeto foi identificar as causas mais prováveis dos problemas de erosão observados e avaliar a viabilidade da alimentação artificial das áreas mais afetadas e criar novas áreas de praia entre Albarquel e a foz do rio Ajuda / Comenda.
Atividades realizadas:	A fim de alcançar as metas acima mencionadas, o trabalho envolveu uma análise dos dados históricos disponíveis e a execução de simulações numéricas para identificar os padrões de transporte e avaliar a estabilidade das áreas nutridas e novas da praia.
Projeto:	Avaliação dos padrões hidromorfológicos no delta exterior do estuário do Sado em Setúbal
Ano:	2017
Localização:	Setúbal, Portugal
Cliente:	Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra (APSS)
Orçamento total:	55.000 €
Orçamento da Hidromod:	46.000 €
Principais características do projeto:	Ao longo dos últimos anos foram observados fenómenos de erosão nas praias entre Figueirinha e Portinho da Arrábida, na região de Setúbal, que foram responsáveis pela perda de grandes extensões de praia. Atualmente, a autoridade portuária está a promover um aprofundamento do canal de acesso aos portos e a opinião pública local expressou o seu receio em relação às possíveis consequências deste trabalho no agravamento de um problema já preocupante. O objetivo deste projeto é compreender os fenómenos

	responsáveis pela evolução das praias durante os últimos anos e avaliar em que medida os processos erosivos podem ser incrementados pelo aprofundamento do canal.
Atividades realizadas:	No âmbito deste Projeto, a HIDROMOD realizou uma série de simulações integrando os efeitos das marés e ondas para caracterizar adequadamente os processos de transporte. Este trabalho foi apoiado pela realização de novos levantamentos batimétricos detalhados que permitiram compreender melhor a diferença nos padrões de transporte ao longo dos últimos anos e, finalmente, avaliar as potenciais consequências do aprofundamento do canal e de possíveis ações de mitigação.
Projeto:	Análise de correntes, ondas e sedimentos na zona costeira de Viana do Castelo
Ano:	2017
Localização:	Portugal
Cliente:	Wave Energy Center (WAVEC)
Orçamento total:	9.000 €
Orçamento da Hidromod:	9.000 €
Principais características do projeto:	No âmbito da avaliação das condições naturais para instalar uma área de produção de energia renovável ao largo de Viana do Castelo, foi necessário proceder a uma caracterização das condições meteo-oceanográficas locais e da dinâmica dos sedimentos.
Atividades realizadas:	A caracterização de correntes marinhas e ondas de Viana do Castelo baseou-se em resultados de modelos de grande escala para ondas e correntes, que foram complementados com previsões de alta resolução de ondas e correntes perto da costa. Além disso, os dados medidos numa boia ondógrafo foram utilizados na análise das ondas. A caracterização da dinâmica dos sedimentos baseou-se principalmente na análise do balanço de sedimentos realizada pelo Grupo de Trabalho para o Litoral. Esta análise foi complementada por uma caracterização dos sedimentos do fundo marinho feita pelo Instituto Hidrográfico em vários pontos ao longo da área de interesse.
Projeto:	Estudo de impacte hidrodinâmico e sedimentar das plumas associadas à Ribeira de São João
Ano:	2017
Localização:	Portugal
Cliente:	Administração dos Portos da Madeira (APRAM)
Orçamento total:	27.000 €
Orçamento da Hidromod:	27.000 €
Principais características do projeto:	A Ribeira de São João é uma das três principais ribeiras do Funchal juntamente com a Ribeira de Santa Luzia e a Ribeira de João Gomes. No trecho final corre por baixo da Avenida do Mar e das Comunidades Madeirenses imediatamente antes de desaguar próximo à marina. Os potenciais impactes negativos da descarga da ribeira de S. João no interior da bacia portuária do porto do Funchal são reconhecidos desde tempos ainda anteriores à construção do próprio porto nomeadamente no que respeita à capacidade de gerar caudais intensos e transportar grandes quantidades de sedimentos em situações de ocorrência eventos extremos. Com a alteração da geometria e alinhamento do trecho final do leito que resultaram das obras de requalificação da frente urbana do Funchal após as cheias de 2010, foram igualmente alteradas as condições em que se processa a descarga.
Atividades realizadas:	O presente estudo teve por objetivo avaliar as condições em que esta descarga se fará atualmente e de que forma eventuais obras de alteração da geometria da entrada da marina poderão condicionar a pluma tanto em termos hidrodinâmicos como sedimentares. Com este fim foram simulados dois cenários de caudal e vários cenários de geometria para a zona terminal da ribeira (i.e. antes das obras, situação atual, duas soluções para melhorar as condições de abrigo da marina). A quantificação dos impactes foi feita recorrendo ao modelo numérico MOHID (www.mohid.com) o qual permite simular diferentes processos costeiros em que se incluem dispersão 3D de quantidade de movimento e massa de plumas de ribeiras e a dinâmica sedimentar associada.
Projeto:	Demonstrations of CMEMS Downstream Service
Ano:	2017-2018

Localização:	Portugal
Cliente:	Mércator Ocean
Orçamento total:	245.000 €
Orçamento da Hidromod:	245.000 €
Principais características do projeto:	A HIDROMOD oferece atualmente um conjunto de serviços de previsão de hidrodinâmica, ondas e meteorologia que fornece informações adequadas para diferentes clientes na Europa, Ásia e América do Sul. Estes serviços resultam da integração de diferentes fontes de dados (dos quais os produtos Copernicus Marine Service representam uma contribuição relevante) como o ponto de partida de toda a cadeia de serviços. Como resultado, a HIDROMOD fornece informação personalizada com valor acrescentado para um melhor planeamento de atividades marinhas, melhorias na segurança operacional ou melhor suporte para situações de emergência.
Atividades realizadas:	O principal objetivo deste projeto é promover os serviços entre os utilizadores e partes interessadas por estes serviços e introduzir algumas melhorias que possam contribuir para proporcionar um serviço mais universal
Projeto:	ODYSSEA: Operating a Network of Integrated Observatory Systems in the Mediterranean Sea
Ano:	2017-2021
Localização:	Mar Mediterrâneo
Cliente:	União Europeia programa H2020
Orçamento total:	8.398.000 €
Orçamento da Hidromod:	306.250 €
Principais características do projeto:	O projeto ODYSSEA financiado pela União Europeia no âmbito do programa H2020 pretende desenvolver uma rede de observatórios costeiros no mar Mediterrâneo, implementando novos sensores no mar, aplicando modelação oceanográfica e integrando aplicações móveis existentes no mercado para o público em geral ou para cientistas. A plataforma ODYSSEA irá fornecer, através de um portal público, serviços de informação, incluindo previsões. O projeto incluirá o reforço de capacidades para maximizar a exploração dos serviços de informação, de modo a criar oportunidades de negócio e pesquisa em toda a bacia mediterrânica. Participam neste projeto 28 parceiros de 14 países mediterrânicos.
Atividades realizadas:	A Hidromod tem experiência comprovada no desenvolvimento e implementação de sistemas operacionais com a qual contribuirá para a construção da plataforma, para a implementação e exploração dos serviços e para as atividades de modelação. A Hidromod também estará profundamente comprometida com as tarefas de disseminação e com as tarefas relacionadas ao suporte ao negócio (avaliação de mercado, modelo de negócio e plano de negócios).
Projeto:	Estudo de Incidências Ambientais do Projeto de Execução do Reforço do Cordão Dunar das Ilhas de Armona e de Tavira – Praia da Fuseta-Mar e Poente da Ilha de Tavira.
Ano:	2016
Localização:	Portugal
Cliente:	Matos e Fonseca
Orçamento total:	2.000 €
Orçamento da Hidromod:	2.000 €
Principais características do projeto:	O presente projeto teve por objetivo dar suporte a Estudo de Incidências Ambientais do Projeto de Execução do Reforço do Cordão Dunar das Ilhas de Armona e de Tavira no que se refere aos aspetos relacionados com a hidrodinâmica e hidromorfologia.
Atividades realizadas:	O trabalho efetuado incluiu uma análise crítica de trabalhos efetuados anteriormente para o local, nomeadamente (entre outros) no âmbito do <i>Estudo de Impacte Ambiental, do Projeto de Requalificação do Sistema Lagunar da Ria Formosa</i> (ICN, 2000) e dos estudos efetuados pelo LNEC no âmbito do <i>Estudo de Recuperação e Valorização do Cordão dunar na Ilha da Armona - Núcleo da Fuzeta</i> .
Projeto:	Serviço de manutenção da plataforma AQUASAFE para a rede de saneamento de Lisboa no período 2016/2017

Ano:	2016
Localização:	Lisboa - Portugal
Cliente:	EPAL - Empresa Portuguesa de águas LIVRES, S.A.
Orçamento total:	20.000 €
Orçamento da Hidromod:	20.000 €
Principais características do projeto:	A plataforma AQUASAFE produz atualmente serviços que têm por base um conjunto de tecnologias e ferramentas informáticas que permitem a integração de dados (incluindo dados adquiridos em tempo real) e modelos de previsão para apoio à operação, emissão de avisos e alertas e produção automática de relatórios.
Atividades realizadas:	As ferramentas e uso na rede de saneamento de Lisboa permitem integrar dados e modelos, comunicar com bases de dados e extrair daí informação com as características consideradas necessárias para gestão da rede. Isto inclui a capacidade de pesquisar os dados num sistema georreferenciado, com uma interface amigável para o utilizador, e fazer perguntas que permitem dar resposta a requisitos operacionais
Projeto:	Avaliação dos impactes na hidrodinâmica decorrentes da construção de estruturas costeiras no Mar de Marmara perto de Istambul
Ano:	2016
Localização:	Turquia
Cliente:	Consulmar
Orçamento total:	22.500 €
Orçamento da Hidromod:	22.500 €
Principais características do projeto:	O governo da Turquia está a avaliar a possibilidade de desenvolver um projeto ambicioso que, entre outras características, prevê a dragagem de um novo canal de navegação paralelo ao canal do Bósforo e a construção de algumas ilhas artificiais com os sedimentos resultantes destes trabalhos de dragagem.
Atividades realizadas:	O presente Projeto refere-se ao trabalho de modelação realizado para quantificar o impacto potencial de três ilhas artificiais sobre a circulação costeira ao longo de um trecho costeiro a oeste do Bósforo. O modelo hidrodinâmico foi baseado no sistema de modelação MOHID utilizando uma abordagem modelos encaixados (com vários níveis) e as condições de contorno do modelo foram definidas usando soluções de grande escala publicamente disponíveis.
Projeto:	Elaboração de estudo de propagação de cheias no Rio Vouga - Baixo Vouga Lagunar. Estudo de infraestruturas hidráulicas do sistema de defesa contra cheias de marés no Rio Velho e no Rio Novo do Príncipe
Ano:	2016
Localização:	Portugal
Cliente:	Região de Aveiro
Orçamento total:	39.600 €
Orçamento da Hidromod:	39.600 €
Principais características do projeto:	O troço final do rio Vouga enfrenta cheias frequentes e a influência das marés que são controladas através de estruturas hidráulicas. Atualmente, novas infraestruturas são necessárias e, para isso, é necessário prosseguir com os estudos hidráulicos necessários.
Atividades realizadas:	No âmbito deste Projeto, a Hidromod realizou diversas simulações para apoiar o projeto de construção das infraestruturas hidráulicas necessárias e avaliar as potenciais alterações introduzidas por estas novas infraestruturas no regime hidráulico do Rio Vouga. O estudo levou em consideração a propagação de ondas de inundação com diferentes períodos de retorno, utilizando o modelo FLDWAV.
Projeto:	Estudo do efeito de descarga das águas pluviais dos túneis Monsanto/Sta. Apolónia e Chelas/Beato na hidrodinâmica local e na dinâmica sedimentar junto ao estuário do Tejo
Ano:	2016
Localização:	Portugal
Cliente:	Câmara Municipal de Lisboa
Orçamento total:	16.500 €

Orçamento da Hidromod:	16.500 €
Principais características do projeto:	A rede de águas residuais de Lisboa está a ser melhorada, a fim de reduzir o risco de inundação devido às descargas de águas pluviais. Neste contexto, estão a ser planeados novos interceptores de águas residuais para desviar a água da chuva para locais mais favoráveis ao longo do estuário do Tejo.
Atividades realizadas:	O objetivo do presente estudo foi avaliar o impacto destas descargas de água doce no estuário do Tejo. Foram considerados dois possíveis pontos de descarga (Santa Apolónia e Beato) e, para cada um, foram feitas simulações das descargas das águas pluviais e a dispersão das plumas resultantes. As simulações foram feitas com um modelo baroclínico tridimensional de alta resolução considerando caudais de 150 m ³ /s (correspondente a um período de retorno de 100 anos) e 30 m ³ /s de (correspondente a uma cheia frequente).
Projeto	Sistema de alertas de arribadas de algas à Central Térmica de Sines
Ano:	2015 - 2016
Localização:	Portugal
Cliente:	EDP
Orçamento total:	15.000 €
Orçamento da Hidromod:	15.000 €
Principais características do projeto:	A central termoelétrica de Sines sofre de eventos frequentes de proliferação de macro algas que entopem a tomada de água de arrefecimento e conduzem a paragens imprevistas da central. Embora não haja muito que se possa fazer para evitar estas proliferações de algas, o impacto de uma parada planeada é muito menor do que o impacto de um evento imprevisto. Por essa razão, a capacidade de prever o risco de um evento no futuro próximo representa um valor adicional relevante para a operação.
Atividades realizadas:	Este serviço tem como objetivo o fornecimento diário de previsões das condições que podem induzir arribadas de algas à bacia de bombagem do circuito de água de refrigeração da Central Térmica de Sines. O Sistema de Alerta desenvolvido em trabalhos anteriores teve por base resultados de modelos numéricos e dados medidos no local, que permitiram a elaboração de um relatório por um sistema informático (AQUASAFE) que gere a informação e elabora diariamente um relatório automático. Este relatório é enviado por correio eletrónico para um conjunto de endereços da EDP, estando em funcionamento contínuo praticamente desde o final de 2008
Projeto	Implementação e manutenção da plataforma de gestão de informação AQUASAFE para suporte à operação do Porto de Sines
Ano:	2015 - 2016
Localização:	Portugal
Cliente:	Administração do Porto de Sines (APS)
Orçamento total:	50.000 €
Orçamento da Hidromod:	50.000 €
Principais características do projeto:	Sines é um importante porto de águas profundas da costa oeste portuguesa que beneficia de um rápido crescimento. O Terminal de Contentores de Sines, denominado Terminal XXI, iniciou as suas operações em 2004 ao abrigo de uma concessão de serviço público da empresa PSA Sines (Singapore Port Authority). Com um plano de desenvolvimento gradual e contínuo, o Terminal XXI fornece profundidades naturais de até 17,5 metros ZH, permitindo a receção de navios de contentores de última geração em rotas intercontinentais. Atualmente, com um comprimento de cais de 946m e 9 pórticos pós-panamax e super post-panamax, o terminal oferece um cais com 36,4ha e uma capacidade total de 1.700.000 TEUs por ano. A próxima fase de desenvolvimento incluirá um cais de 200m, aumentando assim a capacidade de movimentação anual do Terminal para 2.100.000 TEU
Atividades realizadas:	Este contrato tem como objetivo prestar serviços operacionais meteo-oceanográficos de alta resolução ao porto de Sines. O serviço é suportado tendo por base dados locais e previsões meteo-oceanográficas suportadas por modelos de alta resolução. O serviço disponibiliza igualmente dados em tempo real de meteorologia, nível do mar e ondas adquiridos por estações de medição local. Os serviços prestados incluem ainda:

	<ul style="list-style-type: none"> • Relatórios diários automáticos com as previsões de nível regional e local, para meteorologia, ondas e hidrodinâmica; • Serviços de auditoria de sistemas; • Manutenção corretiva; • Manutenção preventiva.
Projeto	Avaliação de áreas de inundação para Pante Macassar - Timor
Ano:	2016
Localização:	Portugal
Cliente:	Cenor –TFP Planege
Orçamento total:	22.500 €
Orçamento da Hidromod:	22.500 €
Principais características do projeto:	Este projeto teve por objetivo fazer uma delimitação das potenciais zonas de inundação na zona de Pante Macassar – Timor.
Atividades realizadas:	Para este fim foram efetuadas simulações com o modelo MOHID Land que permite simular o escoamento ao nível da bacia e integrar o efeito das passagens hidráulicas (existentes ou a construir) utilizadas para controlar o escoamento nas zonas baixas.
Projeto	Sistema de deteção de fugas para rede de transmissão de água de Muscat - Oman
Ano:	2016
Localização:	Muscat
Cliente:	L&T
Orçamento total:	19.000,00 €
Orçamento da Hidromod:	19.000,00 €
Principais características do projeto:	A companhia de águas e eletricidade de Oman (PAEW) instalou um novo sistema de controlo da rede de transmissão de águas de Muscat que para além da construção dum novo edifício envolveu a instalação dum novo sistema SCADA e um conjunto de software de suporte à operação. Neste contexto a HIDROMOD foi contratada pela empresa responsável pela instalação do SCADA, a empresa Larsen & Toubro (L&T), para validação dos modelos hidráulicos da rede e instalação dum sistema de deteção de fugas em tempo real.
Atividades realizadas:	Este projeto teve por objetivo resolver alguns problemas operacionais que se estavam a verificar no sistema anteriormente instalado pela Hidromod, proceder a testes de robustez e ministrar treino a novos operadores e utilizadores do sistema.
Projeto	Sistema operacional de previsão da trajetória de derrames para a A. P. A Coruña
Ano:	2016
Localização:	Galiza - Espanha
Cliente:	Coruña Port Authority
Orçamento total:	20.000 €
Orçamento da Hidromod:	20.000 €
Principais características do projeto:	O Porto da Corunha definiu uma estratégia de sustentabilidade ambiental consistente com a sua Política de Gestão Integrada, que tem os seguintes objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Atingir um alto nível de compromisso técnico em serviços portuários e operação através do seu controle, a sistematização da gestão ambiental e prevenção de riscos • Reconhecer e abraçar as preocupações das partes interessadas • Buscar a colaboração das agências governamentais competentes. Esta estratégia foi concebida para transformar sua inter-relação com o meio ambiente num dos recursos que possibilitam seu crescimento. A adoção de um plano de gestão para lidar com derrames acidentais representa um dos aspetos dessa estratégia
Atividades realizadas:	O sistema AQUASAFE OSS foi implementado para a área do Golfo Ártabro com o objetivo de fazer previsões da evolução de um possível derrame de hidrocarbonetos na área de responsabilidade da Autoridade Portuária da Corunha. O serviço leva em conta os acordos existentes com Meteogalicia e os Puertos del Estado para o uso de respetivos modelos operacionais para previsão de parâmetros meteorológicos e oceanográficos. A ferramenta liga-se com os serviços de previsão operacional e permite simulações do trajeto do derrame

	de óleo usando uma ou mais previsões meteo-oceanográficas, de forma simples e rápida, para apoiar decisões em situações de emergência.
Projeto:	Estudo preliminar de uma solução para melhoria do grau de abrigo da Marina do Funchal face à agitação marítima
Ano:	2016
Localização:	Madeira, Portugal
Cliente:	Proman
Orçamento total:	14.000 €
Orçamento da Hidromod:	14.000 €
Principais características do projeto:	Este estudo teve por objetivo principal a avaliação das potenciais causas de degradação das condições de abrigo que atualmente se verificam na marina do Funchal.
Atividades realizadas:	No âmbito deste estudo foram efetuadas simulações considerando a geometria existente antes das obras no período 2010-2014, decorrentes das cheias de Fevereiro de 2010, a geometria atual (já depois das obras) e uma solução de projeto. Estas simulações tiveram por objetivo identificar alterações que possam ser potencialmente responsáveis pelos problemas sentidos na marina e avaliar a eficácia dum eventual prolongamento do molhe da marina em relação à eliminação ou, pelo menos, minimização dos problemas atuais. Para este efeito foram utilizados um conjunto de modelos que permitiram caracterizar a aproximação das ondas ao porto e a respetiva propagação para o interior da zona abrigada.
Projeto:	Projeto de uma piscina oceânica em Rabat
Ano:	2016
Localização:	Marrocos
Cliente:	Consulmar
Orçamento total:	23.000 €
Orçamento da Hidromod:	23.000 €
Principais características do projeto:	Este estudo tem como objetivo caracterizar a qualidade da água e quantificar os tempos renovação de água necessários para manter a qualidade da água dentro dos limites adequados para uma grande piscina oceânica a ser construída perto de Rabat (Marrocos). Esta piscina terá um volume entre 25 000 e 27 000 m ³ , uma profundidade máxima de 4 m e uma profundidade média de cerca de 2 m.
Atividades realizadas:	O estudo incluiu duas implementações de um modelo baroclínico 3D completo baseado no sistema de modelação MOHID: uma para simular a massa da água da piscina e outra para simular a circulação da água na área costeira adjacente. No primeiro caso, o objetivo foi caracterizar a capacidade de renovação da água da piscina em dois cenários (distribuição de injetores de água e geometria de piscina), identificando possíveis áreas de estagnação. Em relação à zona costeira, o objetivo foi detetar situações em que poderia ocorrer algum tipo de curto-circuito entre a captação e a descarga.
Projeto:	Prestação de serviços para a elaboração do estudo prévio e do estudo de impacte ambiental do novo terminal de contentores do Barreiro
Ano:	2016
Localização:	Portugal
Cliente:	Administração do Porto de Lisboa (APL)
Orçamento total:	565.000 €
Orçamento da Hidromod:	65.000 €
Principais características do projeto:	A evolução do tráfego de contentores no Porto de Lisboa verificada nas últimas décadas, o aumento da dimensão dos navios porta-contentores e as previsões de continuação do aumento do tráfego de carga contentorizada a nível mundial levaram a APL a equacionar a opção de construção de um novo Terminal de Contentores no Barreiro. Este projeto foi pensado para ter em conta as necessidades para um navio de projeto porta contentores com uma capacidade superior a 8.000 TEU, que se estima atingir cerca de 352 metros de comprimento, 43 metros de boca e 14.5 metros de calado. Para este fim foi considerada a necessidade de dragar um novo canal de acesso e a respetiva bacia de manobra e a construção dum novo cais acostável. A Hidromod integrou um consórcio que desenvolveu o estudo prévio e o estudo de impacte ambiental relativo a este projeto tendo sido

	responsável pelas componentes de caracterização e avaliação dos impactes das condições hidrodinâmicas e hidromorfológicas
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto, a HIDROMOD foi responsável por todos os estudos de modelação necessários para apoiar os estudos de engenharia e avaliação de impacte ambiental. Isto incluiu avaliar todos os aspetos associados aos processos do clima de ondas, hidrodinâmica e transporte, incluindo a avaliação das condições de manutenção do canal, impactes potenciais associados aos trabalhos de dragagem e a adequação dos locais selecionados para depositar o material dragado.
Projeto:	LIFE SWSS - Smart Water Supply System
Ano:	2015-1017
Localização:	Portugal
Cliente:	EU LIFE program
Orçamento total:	802.747 €
Orçamento da Hidromod:	96.922 €
Principais características do projeto:	SWSS representa uma abordagem inovadora de gestão de redes de distribuição de água potável baseada no controlo preditivo, permitindo que a estratégia de exploração dos grupos elevatórios seja determinada com base na previsão dos consumos de água ao longo do dia, ao invés, do controlo atual baseado nos níveis dos reservatórios (instantâneos). Esta alteração da estratégia de controlo constitui uma mudança de paradigma na gestão de redes de transporte de água e permitirá alcançar uma otimização energética destes sistemas. O SWSS como sistema de gestão global de redes de distribuição de água inclui um módulo de gestão de perdas de água, de forma a monitorizar e identificar perdas de água nas redes de transporte. O projeto apresenta igualmente uma forte componente demonstração através da aplicação do sistema em três redes de transporte piloto pertencentes às Águas do Algarve, Águas do Oeste e Águas do Centro.
Atividades realizadas:	No âmbito deste Projeto, a HIDROMOD foi responsável pelo desenvolvimento da plataforma SWSS e pelo fornecimento do Módulo de Detecção de Fugas.
Projeto:	Elaboração de Cartografia de Inundação por Tsunami para o Litoral Continental
Ano:	2015
Localização:	Portugal
Cliente:	Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC)
Orçamento total:	46.890 €
Orçamento da Hidromod:	46.890 €
Principais características do projeto:	O continente português tem uma elevada suscetibilidade a terremotos e tsunamis, quer devido à sua localização ao longo da cadeia atlântica quer devido à sua proximidade e posição na Zona Fractura Açores-Gibraltar (fronteira entre as placas litosféricas eurásiana e africana). Esta região é designada como AT2- "Atlantic" no catálogo <i>Genesis and Impact of Tsunamis na costa europeia (GITEC)</i> e estende-se desde os Açores até ao estreito de Gibraltar. Sem uma maneira de evitar esse fenómeno natural, o esforço de mitigação do risco concentra-se principalmente na prevenção e preparação de respostas apropriadas no caso de um evento. Especificamente, a identificação de áreas potencialmente inundadas é um aspecto muito importante no que diz respeito à implementação de medidas preventivas e à preparação de ações de resposta. A fim de produzir mapas de áreas de inundação confiáveis, é essencial ter informações topográficas batimétricas confiáveis (Emodnet, batimetria de levantamentos acústicos, modelos digitais de terreno, LIDAR, etc.) e também um modelo numérico que possa calcular com precisão a propagação do tsunami de sua origem para áreas costeiras e que permite também calcular as inundações subsequentes.
Atividades realizadas	No âmbito do presente projeto foram elaborados mapas de inundação de alta resolução para diferentes locais da costa Portuguesa resultantes da eventual ocorrência dum tsunami. Para este efeito foram simulados diferentes cenários de geração e as respetivas fases de propagação e inundação. A análise foi suportada por um sistema de modelos encaixados que incluiu um modelo regional e sucessivos submodelos até se atingirem escalas da ordem dos metros onde, juntamente com os mapas de inundação, foi efetuada uma análise de risco tendo em consideração as tipologias locais.

Projeto:	Avaliação de soluções alternativas para o aprofundamento do canal de acesso ao porto de Setúbal
Ano:	2015
Localização:	Setúbal, Portugal
Cliente:	Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra (APSS)
Orçamento total:	31.000 €
Orçamento da Hidromod:	31.000 €
Principais características do projeto:	Em resposta à evolução da procura de tráfego contentorizado esperada no <i>hinterland</i> , a administração do porto de Setúbal (APSS) pretende iniciar um programa de melhoria dos acessos marítimos contemplando um conjunto de dragagens que permitirá oferecer, numa primeira fase, um acesso permanente aos navios porta-contentores do tráfego Short-Sea / Panamax de tipo Under-Panamax de 3000 TEU até 12 m de calado e, numa segunda fase, um acesso permanente aos navios de tipo Panamax de 4000 TEU até 13 m de calado, em quaisquer condições normais de acesso ao porto.
Atividades realizadas:	No âmbito deste processo, a HIDROMOD foi contratada para prestar assessoria à APSS na avaliação dos potenciais impactes associados ao aprofundamento do canal de acesso, nomeadamente no que respeita aos aspetos associados à propagação da agitação, hidrodinâmica e processos de transporte, incluindo a avaliação das condições de manutenção do canal.
Projeto	Water resources management in Myanmar and Cambodia
Ano:	2016
Localização:	Cambodja
Cliente:	European Space Agency (ESA)
Orçamento total:	50.000 €
Orçamento da Hidromod:	50.000 €
Principais características do projeto:	O objetivo deste projeto foi a avaliação da adequabilidade de dados de satélite para utilização como dados de suporte a modelos solo-planta-atmosfera para estimar a necessidade de água e energia para bombagem e o impacto dos eventos de seca. Os clientes finais do projeto foram ADB e ministério local (MOWRAM – Ministério de recursos hídricos e meteorologia) que delinea os canais de irrigação. Este projeto foi realizado em parceria com o GISAT e foi financiado pela ESA.
Atividades realizadas:	A plataforma Aquasafe foi utilizada para demonstrar a possibilidade de utilização destes modelos em modo operacional para apoiar a gestão da irrigação.
Projeto:	AMOS - Advanced meteo-oceanographic Forecasting Services for sea
Ano:	2015 - 2016
Localização:	Portugal
Cliente:	EEA Grants program
Orçamento total:	199.880 €
Orçamento da Hidromod:	119.983 €
Principais características do projeto:	O objetivo do presente projeto é disponibilizar um serviço de aviso de tempestades no mar de alta resolução cobrindo as regiões do continente e regiões autónomas de Portugal
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto a Hidromod implementou um serviço operacional com capacidade de comunicar com diferentes fontes de dados e fornecer previsões diárias de: <ul style="list-style-type: none"> • Meteorologia (vento, precipitação, visibilidade, etc.); • Oceanografia (temperatura do mar, correntes, níveis de água e salinidade) • Ondas (Hs, T, Dir, parâmetros espectrais); Esses serviços podem ser usados para fornecer avisos (e de alerta) para a navegação, pesca, atividades recreativas costeiras, erosão costeira e cheias. O sistema está pronto para fornecer previsões diárias para os próximos dias e pode ser usado não apenas para emitir alertas, mas também fornecer a previsão de alta resolução para os períodos restantes. Para além desta função principal os serviços disponibilizados podem também ser usados para fornecer suporte para outras atividades, como por exemplo missões de busca e salvamento ou eventos de poluição do mar.

Projeto:	Avaliação da Sustentabilidade da Tomada de Água da Central Térmica de Sines
Ano:	2015
Localização:	Portugal
Cliente:	EDP
Orçamento total:	125.200 €
Orçamento da Hidromod:	125.200 €
Principais características do projeto:	O sistema de arrefecimento da central termoelétrica de Sines utiliza uma fonte de água do mar que, sendo crítica para o funcionamento da central, pode sofrer impactes associados a futuros desenvolvimentos costeiros. Por esta razão é relevante ter uma avaliação adequada de eventuais constrangimentos associados a alguns desenvolvimentos previstos na área costeira como a futura expansão do porto de Sines.
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto foi efetuada uma avaliação da disponibilidade da tomada de água para a central térmica de Sines e a sua sustentabilidade para os horizontes de 2025 e 2030. Para este efeito foram considerados os processos ligados à afluência de algas, ao transporte sedimentar dentro da bacia de bombagem e aos fenómenos de curto-circuito entre a rejeição e a tomada de água, tendo em conta a respetiva evolução histórica e os cenários de evolução das infraestruturas portuárias de Sines.
Projeto	Atualização do Plano de Recursos Hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco elaborado para o período 2004-2013
Ano:	2015
Localização:	Brasil
Cliente:	Nemus
Orçamento total:	107.432 €
Orçamento da Hidromod:	107.432 €
Principais características do projeto:	O Plano da Região Hidrográfica da Bacia do Rio São Francisco (PRHSF) trata da disponibilidade hídrica para manutenção dos ecossistemas aquáticos e sua interação direta com os ecossistemas terrestres que lhe são afins. O atual plano da bacia foi elaborado para o horizonte de 10 anos, contemplando o período de 2004 a 2013. Atendendo a que desde 2004 algumas mudanças e avanços ocorreram no arranjo institucional e legal da gestão dos recursos hídricos, é objetivo do presente projeto proceder à respetiva atualização, produzindo um instrumento que permita dar continuidade às atuações das diferentes entidades responsáveis pela gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, de modo a garantir o uso múltiplo, racional e sustentável das águas e do meio ambiente da bacia.
Atividades realizadas:	No âmbito do consórcio constituído para execução deste trabalho a Hidromod foi responsável pela avaliação dos recursos de água superficiais.
Projeto:	Implementação dum serviço em tempo real para o INTECMAR
Ano:	2015
Localização:	Galiza - Espanha
Cliente:	INTECMAR
Orçamento total:	37.185 €
Orçamento da Hidromod:	37.185 €
Principais características do projeto:	O objetivo deste projeto foi centralizar num único ponto de acesso (AQUASAFE) todos os dados meteo-oceanográficos medidos (e.g. boias, campanhas, HF-Radar) e modelados (e.g. previsões de ondas, ventos e correntes) relevantes para a atividade do INTECMAR. O sistema implementado permite aos utilizadores analisar em tempo real os dados e previsões referidas tanto no tempo como no espaço.
Atividades realizadas:	No âmbito deste processo, o HIDROMOD configurou e configurou um serviço AQUASAFE completo, permitindo ao INTECMAR executar as atividades descritas acima.
Projeto	Modelo de la dispersión de derrame de hidrocarburos y lodos de perforación sobre la Plataforma Continental Argentina (PCA)
Ano:	2014
Localização:	Argentina
Cliente:	Serman y Asociados S.A.

Orçamento total:	15.400 €
Orçamento da Hidromod:	15.400 €
Principais características do projeto:	----
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto foi efetuada a avaliação da probabilidade das costas Argentina e Uruguia serem afetadas pela ocorrência de eventuais <i>blow-outs</i> num bloco para exploração de petróleo ao largo da costa do Uruguai Adicionalmente foi avaliado o impacto dos efluentes resultantes dos trabalhos de perfuração (e.g. esgoto, águas oleosas).
Projeto	Manutenção e integração de novas funcionalidades na plataforma AQUASAFE para a rede de saneamento de Lisboa gerida pela Simtejo
Ano:	2014
Localização:	Lisboa
Cliente:	Simtejo
Orçamento total:	20.000 €
Orçamento da Hidromod:	20.000 €
Principais características do projeto:	---
Atividades realizadas:	A plataforma AQUASAFE tem vindo a ser utilizada para gerar informação operacional a partir de dados e resultados de modelos para suporte à gestão das infraestruturas da Simtejo. O presente projeto constitui uma continuação das atividades que vêm sendo desenvolvidas à volta da plataforma ao longo dos últimos anos e que têm permitido incrementar de forma continuada o número de fontes de dados geridas pelo sistema e de indicadores de performance operacionais para gestão das infraestruturas em tempo real.
Projeto:	Estudos preliminares associados ao projeto de desenvolvimento duma nova infraestrutura urbana em Paphos (Chipre).
Ano:	2015
Localização:	Chipre
Cliente:	Consulgal
Orçamento total:	56.200 €
Orçamento da Hidromod:	56.200 €
Principais características do projeto:	O presente projeto teve por objeto uma avaliação preliminar do projeto de desenvolvimento duma nova infraestrutura urbana que se pretende construir em Yeroskipou / Paphos. O projeto inclui uma ilha artificial de cerca de 105 ha (aterro, proteções, praias), uma ponte de acesso, uma nova marina e as proteções da ilha artificial.
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto a Hidromod assumiu a responsabilidade pelos estudos de avaliação da hidrodinâmica e hidromorfologia que incluiu a avaliação do clima de ondas local, dos campos de correntes e dos processos de transporte de sedimentos.
Projeto:	Implementação do modelo MOHID à costa Oeste Galega (Rias Baixas)
Ano:	2014-2015
Localização:	Espanha
Cliente:	MeteoGalicia
Orçamento total:	25.500,00 €
Orçamento da Hidromod:	25.500,00 €
Principais características do projeto:	Neste trabalho foi implementado o modelo a todas as Rias Baixas com uma resolução de 300m na horizontal e com 40 camadas na vertical.
Atividades realizadas:	O modelo é corrido num cluster de linux em 16 cores e cada 4 dias de simulação demora ~2 h.
Projeto:	Paul da Praia da Vitória. Estudo para a caracterização hidrodinâmica e de soluções para melhoria da qualidade da água
Ano:	2014
Localização:	Praia da Vitória, Ilha Terceira, Açores
Cliente:	Câmara Municipal de Praia da Vitória
Orçamento total:	30.000 €
Orçamento da Hidromod:	30.000 €

Principais características do projeto:	O Paul da Praia da Vitória apresenta problemas de má qualidade da água que se pretendem reduzir ou eliminar. Considerando que a qualidade da água no Paul é influenciada pela sazonalidade, nomeadamente pelos níveis de precipitação e pela entrada de água salgada.
Atividades realizadas:	Tendo por objetivo encontrara soluções para melhorar a qualidade de água no Paul foram efetuados estudos de monitorização para caracterização da distribuição de salinidade e de simulação da dinâmica lagunar para definição dum modelo conceptual de funcionamento do sistema. Em função dos resultados obtidos foram propostas possíveis soluções de intervenção que possam potencialmente contribuir para a aumentar a dinâmica do sistema, reduzindo assim o tempo necessário para a renovação da água.
Projeto	Previsão operacional de caudais afluentes aos centros produtores da EDP no Rio Douro
Ano:	2014-
Localização:	Portugal
Cliente:	EDP
Orçamento total:	77.000 €
Orçamento da Hidromod:	77.000 €
Principais características do projeto:	Os rios Douro e Tâmega abrigam várias barragens que representam uma fonte relevante de produção de energia hidroelétrica em Portugal. A capacidade de prever os caudais para o futuro próximo representa uma informação importante para otimizar o uso da água para fins de produção de energia.
Atividades realizadas:	No âmbito do presente projeto procedeu-se à implementação dum sistema de previsão dos caudais afluentes às barragens da EDP nos rios Douro e Tâmega. Este sistema constitui a base dum serviço de previsão diária de caudais para onze locais da bacia hidrográfica do rio Douro tendo por base diferentes cenários de previsão de precipitação provenientes de diferentes modelos meteorológicos. As previsões são efetuadas diariamente para os 7 dias seguintes sendo toda a gestão das simulações e dos fluxos de informação assegurados pela plataforma AQUASAFE.
Projeto	Licenciamento, atualização e manutenção do software AQUASAFE e dos respetivos modelos de previsão para os portos de Leixões e Viana do Castelo
Ano:	2014-2017
Localização:	Portugal
Cliente:	Administração do Porto de Leixões
Orçamento total:	103.400 €
Orçamento da Hidromod:	103.400 €
Principais características do projeto:	O presente projeto tem como objeto a prestação de serviços de atualização e manutenção ao sistema AQUASAFE instalado nos portos de Leixões e Viana do Castelo. Vários modelos meteorológicos e oceanográficos de entidades especializadas são utilizados em conjunto com vários modelos hidrodinâmicos 3D e de ondas para ambos os portos. Estão disponíveis na plataforma dados medidos em tempo real de nível do mar, parâmetros meteorológicos, agitação marítima e caudais nos rios Douro e Lima. Foi ainda desenvolvida uma plataforma móvel, em colaboração com o cliente.
Atividades realizadas:	Os serviços fornecidos são constituídos por: <ul style="list-style-type: none"> • Produção automática de relatórios e de execução de modelos numéricos (a escalas regionais e locais) de previsão meteorológica, ondas e hidrodinâmica; • Manutenção aplicacional corretiva; • Manutenção aplicacional preventiva; • Auditorias semestrais ao sistema AQUASAFE.
Projeto	Sistema de alerta de contaminação fecal para o estuário de Santos
Ano:	2014
Localização:	Brasil
Cliente:	UNISANTA
Orçamento total:	46.000 €
Orçamento da Hidromod:	46.000 €

Principais características do projeto:	As Praias de Santos sofrem de problemas graves de qualidade de água que importa avaliar e, dentro do possível, encontrar medidas para os minimizar.
Atividades realizadas	Foi implementado um serviço de alerta de contaminação fecal para o estuário de Santos. Este serviço de alerta é baseado principalmente em modelos numéricos corridos em modo de previsão (escoamento urbano - SWMM, correntes - MOHID, ondas - SWAN). Os modelos são forçados com dados da rede pluviométrica CEMADEN e previsões atmosféricas providenciadas pelo CPTEC. O serviço de alerta visa permitir uma gestão mais eficiente das comportas que evitam que o esgoto urbano seja descarregado diretamente nas praias. O sistema foi implementado em conjunto com a Universidade de Santa Cecília com a colaboração da empresa SABESP e as autoridades municipais de Santos.
Projeto:	Estudo de impacte ambiental da expansão do terminal de contentores do Porto de Sines (3ª e 4ª fases)
Ano:	2014
Localização:	Portugal
Cliente:	Administração do Porto de Sines (APS)
Orçamento total:	30.000 €
Orçamento da Hidromod:	30.000 €
Principais características do projeto:	Sines é um importante porto de águas profundas da costa oeste portuguesa que beneficia de um rápido crescimento. O Terminal de Contentores de Sines, denominado Terminal XXI, iniciou as suas operações em 2004 ao abrigo de uma concessão de serviço público da empresa PSA Sines (Singapore Port Authority). Com um plano de desenvolvimento gradual e contínuo, o Terminal XXI fornece profundidades naturais de até 17,5 metros ZH, permitindo a receção de navios de contentores de última geração em rotas intercontinentais. Atualmente, com um comprimento de cais de 946m e 9 pórticos pós-panamax e super post-panamax, o terminal oferece um cais com 36,4ha e uma capacidade total de 1.700.000 TEUs por ano. A próxima fase de desenvolvimento incluirá um cais de 200m, aumentando assim a capacidade de movimentação anual do Terminal para 2.100.000 TEU.
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto a HIDROMOD foi responsável pelos seguintes descritores: Clima, Qualidade da água, Hidrodinâmica e regime sedimentar, Qualidade dos sedimentos e Riscos ambientais. Este trabalho incluiu a avaliação dos impactos sobre as correntes, as condições de abrigo em relação à agitação incidente, a dispersão da pluma da central termoelétrica da EDP e sobre as condições de crescimento de algumas espécies de algas existentes na área que dependem de algumas condições hidrodinâmicas particulares. Foi ainda avaliada a evolução futura das condições para a prática de Surf e do equilíbrio morfodinâmico da praia de São Torpes.
Projeto	Elaboração de estudo de impactes ambientais decorrentes da construção da ponte de Salvador - Itaparica
Ano:	2013
Localização:	Brasil
Cliente:	Nemus
Orçamento total:	135.000 Real
Orçamento da Hidromod:	135.000 Real
Principais características do projeto:	Com seis faixas de rodagem a nova ponte terá 11,7 km de comprimento e 32 m de largura, com uma seção móvel de 160 m. Terá uma folga de 70m para passarem os navios e o canal de navegação está definido para ter 25m de profundidade. O Projeto visa preservar a área cênica da baía de Todos os Santos, apoiando a expansão do porto de Salvador, permitindo a implantação de estaleiros e indústrias nos municípios do entorno. O governo do estado da Bahia possui o Projeto através de sua autoridade de infraestrutura SEINFRA, que lidera a fase avançada de estudos do Projeto.
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto foram simulados os processos de hidrodinâmica e transporte de sedimentos e efetuada a respetiva avaliação dos potenciais impactes que poderão ocorrer em resultado dos trabalhos de construção da ponte Salvador - Itaparica. O estudo envolveu a avaliação da hidrodinâmica, do regime de ondas e do regime de transporte de sedimentos

	costeiros da área de influência da ponte considerando as situações atual e após a respetiva construção
Projeto:	Elaboração de estudo de hidromorfológico na foz do rio Mira e definição de medidas para a minimização do processo de erosão na praia da Franquia
Ano:	2014
Localização:	Portugal
Cliente:	Nemus
Orçamento total:	13.500 €
Orçamento da Hidromod:	13.500 €
Principais características do projeto:	O presente projeto teve por objetivo identificar as causas dos processos erosivos observados na praia da Franquia no Estuário do rio Mira e a propor eventuais medidas que possam contribuir para a eliminação ou minimização do problema.
Atividades realizadas:	Para suportar esta avaliação foram efetuadas simulações em modelo tendo por base a situação atual e diferentes possíveis cenários de intervenção
Projeto:	Implementação duma plataforma de gestão de informação para suporte à navegação nos canais de acesso ao Porto de Setúbal
Ano:	2013-2016
Localização:	Portugal
Cliente:	Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra (APSS)
Orçamento total:	65.000 €
Orçamento da Hidromod:	65.000 €
Principais características do projeto:	No âmbito deste projeto foi instalado um sistema operacional suportado pela plataforma AQUASAFE que tem por objetivo disponibilizar dados meteo-oceanográficos e ambientais para suporte à navegação e à otimização do esforço de dragagem associado à manutenção dos canais de navegação.
Atividades realizadas:	Um sistema operacional baseado na plataforma AQUASAFE foi configurado. O sistema inclui previsões diárias de simulação de ondas, correntes e meteorologia, integração de dados em tempo real de bóias de onda, medidores de marés e estações meteorológicas e produção de relatórios e alertas automáticos diários.
Projeto	Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira
Ano:	2013
Localização:	Madeira, Portugal
Cliente:	DROTA - Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente
Orçamento total:	---
Orçamento da Hidromod:	12.000 €
Principais características do projeto:	Os Planos de Gestão de Região Hidrográfica são instrumentos de planeamento sectorial que visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível de cada região hidrográfica. Um dos aspetos chave dos planos é a classificação das massas de água de acordo com as regras estabelecidas a nível Europeu no âmbito da Diretiva da Água. Neste âmbito foram efetuados estudos para caracterização da quantidade e qualidade da água dos diferentes corpos de água tendo por base, entre outros aspetos, a caracterização hidrológica e a avaliação de cargas pontuais e difusas. Em função destes resultados foram simulados diferentes cenários de intervenção e propostos programas de medidas consideradas necessárias.
Atividades realizadas:	O trabalho da Hidromod neste Projeto foi focado em fornecer suporte no que diz respeito à avaliação da quantidade de água, qualidade, classificação de massas de água, avaliação de cenários e eficácia de medidas para melhorar o estado ecológico / potencial em massas de água abaixo do estado de bom.
Projeto:	Implementação dum Sistema de Detecção de Fugas para a rede de transmissão de água de Muscat (Oman)
Ano:	2013
Localização:	Muscat - Oman
Cliente:	AQUAGEO - PAEW
Orçamento total:	--- €

Orçamento da Hidromod:	68.000 €
Principais características do projeto:	A rede de transmissão de água de Muscat inclui componentes como um sistema SCADA, reservatórios, estações de bombagem, condutas e pontos de medição de caudal e pressão. Tirando partido da integração destes componentes, foi implementado um sistema de deteção de fugas baseado na plataforma AQUASAFE®. O sistema inclui um modelo hidráulico da rede de Muscat (implementado com o WaterGEMS), capaz de funcionar como uma ferramenta de previsão de rede e uma ferramenta de gestão operacional por meio de simulações de senários, que também foi integrado no sistema AQUASAFE® permitindo a otimização da operação e redução de perdas de água.
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto a Hidromod implementou um sistema operacional para deteção de fugas, suportado por ferramentas de modelação e a análise dos dados em tempo real, baseado na plataforma AQUASAFE.
Projeto	SW4E - Smart Water 4 Energy
Ano:	2013-2015
Localização:	Portugal
Cliente:	Agência de Inovação
Orçamento total:	872.017 €
Orçamento da Hidromod:	126.250 €
Principais características do projeto:	O projeto Smart Water 4 Energy (SW4E) visou desenvolver um sistema inteligente para a gestão energética das ETAR. O projeto foi desenvolvido por um consórcio constituído pela Simtejo, o ISQ e a Hidromod e, como resultado, disponibilizou ferramentas para monitorização em tempo real dos consumos de energia associados aos processos de tratamento de águas residuais, bem como das alterações nos consumos decorrentes da implementação de medidas de eficiência energética em ETAR.
Atividades realizadas:	Para análise, interpretação, tratamento e gestão da informação proveniente dos sistemas de monitorização foi desenvolvido um sistema inteligente de gestão de energia, que tem por objetivo tornar mais eficiente a gestão de operações, potenciando a utilização de informação em tempo real e a sua integração com ferramentas de previsão e diagnóstico.
Projeto:	Implementação do sistema operacional AQUASAFE® para modelos oceanográficos na costa do Pacífico da Colômbia
Ano:	2013
Localização:	Colômbia
Cliente:	DIMAR
Orçamento total:	32.000 €
Orçamento da Hidromod:	32.000 €
Principais características do projeto:	O presente projeto visou a implementação dum modelo operacional de previsão meteo-oceanográfica para as áreas de Tumaco e Buenaventura situadas na costa do Pacífico da Colômbia.
Atividades realizadas:	A plataforma AQUASAFE® foi implementada para operacionalizar modelos oceanográficos para a costa do Pacífico da Colômbia, com relevância para as zonas de Tumaco e Buenaventura. O sistema operacional implementado, baseado no modelo MOHID, inclui todos os mecanismos relevantes da circulação costeira.
Projeto	ARCOPOL+: Implementação dum serviço de apoio à decisão, para a gestão operacional do risco associado a eventos de contaminação costeira decorrentes de acidentes com embarcações
Ano:	2013
Localização:	Portugal
Cliente:	IST
Orçamento total:	14.550 €
Orçamento da Hidromod:	14.550 €
Principais características do projeto:	O presente projeto teve por objetivo a construção de um sistema integrado de análise do risco de contaminação costeira com base em acidentes com navios, adaptável a várias regiões integrando características de navios proveniente de diferentes fontes (AIS), modelos numéricos, sensibilidades costeiras e dados estatísticos de acidentes passados,

	incluindo a visualização de resultados na web. O sistema é constituído por uma componente de cálculo do risco em tempo real, bem como de uma componente <i>delayed mode</i> para o cálculo de risco para períodos passados.
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto a Hidromod efetuou uma implementação da AQUASAFE capaz de disponibilizar as capacidades acima referidas.
Projeto	Upgrade da plataforma AQUASAFE para a rede de saneamento de Lisboa gerida pela Simtejo
Ano:	2012
Localização:	Lisboa
Cliente:	Simtejo
Orçamento total:	19.500 €
Orçamento da Hidromod:	19.500 €
Principais características do projeto:	A Simtejo, no âmbito da respetiva atividade, possui um conjunto de dados e resultados de modelos que, devidamente explorados, permitem obter mais-valias na operação e gestão da rede e que foram objeto de integração na plataforma AQUASAFE.
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto foram implementados um conjunto de novas funcionalidades na plataforma AQUASAFE que, para além doutras, incluíram a ligação ao SCADA das ETAR de Beirolas, Chelas, Vila Franca de Xira e Alverca, das EE da zona baixa do subsistema de Alcântara e dos dados das bombas da nova frente de drenagem da zona baixa de Alcântara.
Projeto:	Implementação dum sistema de previsão de derrames de hidrocarbonetos nos estreitos de Malaca e Singapura
Ano:	2012
Localização:	Malaca e Singapura
Cliente:	IMO (International Maritime Organization)
Orçamento total:	135.000 €
Orçamento da Hidromod:	120.300 €
Principais características do projeto:	O Projeto de Demonstração MEH (Marine Electronic Highway) promovido pela IMO procurou desenvolver um esforço comum no que respeita à proteção e conservação ambiental e à segurança da navegação. O MEH combina um Sistema de Informação (ECDIS), um Sistema Automatizado de Identificação de Navios (AIS), bases de dados costeiras e sistemas avançados de comunicação navio-navio.
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto, foi implementado um sistema de apoio à decisão, capaz de fornecer apoio em caso de incidentes de poluição marinha nos Estreitos de Malaca e Singapura. Neste contexto foram implementados modelos hidrodinâmicos e de dispersão de óleo adequados para serem usados em condições operacionais para fornecer as previsões dos processos de transporte e dispersão de eventuais derrames de poluentes
Projeto	Estudos de qualidade da água nas albufeiras de Foz Tua e da Régua
Ano:	2012
Localização:	Portugal
Cliente:	Nemus
Orçamento total:	8.000 €
Orçamento da Hidromod:	8.000 €
Principais características do projeto:	No âmbito do Plano de Ordenamento da Albufeira de Foz Tua, efetuou-se a modelação matemática da qualidade da água nas albufeiras de Foz Tua (rio Tua) e da Régua (rio Douro), no norte de Portugal.
Atividades realizadas:	O estudo incluiu simulações com os modelos CE-QUAL-W2 e MOHID para simular o efeito da bombagem a partir da albufeira da Régua na albufeira de Foz Tua. O trabalho de modelação da qualidade da água foi antecedido de uma compilação e análise da informação de base disponível e de uma estimativa das cargas de nutrientes e matéria orgânica produzidas nas respetivas bacias de drenagem. Na modelação das albufeiras de Foz Tua e da Régua foi incluída a turbinagem em Foz Tua e a bombagem a partir da Régua para Foz Tua, para poder avaliar a influência do Aproveitamento Hidroelétrico de Foz Tua na qualidade da água de ambas as albufeiras.

Projeto:	ENVITEJO: Desenvolvimento, implementação e teste da ferramenta de exploração do modelo do estuário do Tejo
Ano:	2011
Localização:	Portugal
Cliente:	Simtejo, SA
Orçamento total:	47.000 €
Orçamento da Hidromod:	47.000 €
Principais características do projeto:	O projeto ENVITEJO teve como principal objetivo integrar conhecimento e informação sobre o estuário do Tejo.
Atividades realizadas:	No contexto deste projeto a SIMTEJO desenvolveu uma ferramenta que permite a utilização do modelo do Estuário do Tejo por técnicos não especializados em modelação matemática. Os objetivos do projeto foram: <ul style="list-style-type: none"> • O desenvolvimento das ferramentas de exploração do modelo • A implementação e teste das ferramentas
Projeto:	ENVITEJO: Desenvolvimento dum portal para disponibilização dum Serviço de Dados Ambientais para o Estuário do Tejo
Ano:	2011
Localização:	Portugal
Cliente:	ARH Tejo
Orçamento total:	108.500 €
Orçamento da Hidromod:	108.500 €
Principais características do projeto:	O projeto ENVITEJO teve como principal objetivo integrar conhecimento e informação sobre o estuário do Tejo.
Atividades realizadas:	No contexto do projeto ENVITEJO a ARH Tejo contratou à HIDROMOD o desenvolvimento duma aplicação informática num formato de portal que permite disponibilizar, tanto ao público em geral como a especialistas, informação disponível sobre o estuário do Tejo. Esta informação inclui tanto temas de interesse geral (roteiros, meteorologia, bibliografia, etc.) como dados históricos e previsões com interesse para utilizadores profissionais.
Projeto:	Execução de estudo de dispersão da descarga temporária da ETAR de Ribeira dos Moinhos
Ano:	2012
Localização:	Portugal
Cliente:	Águas de Santo André
Orçamento total:	11.000 €
Orçamento da Hidromod:	11.000 €
Principais características do projeto:	----
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto foi efetuada uma avaliação do potencial impacte de uma descarga na praia associada as um by-pass resultante de trabalhos de conservação do emissário. Com base neste trabalho foi avaliada uma área na qual deveria ser interdita à prática balnear durante o período em que o by-pass ao emissário estivesse activo.
Projeto	Figaro - Flexible and Precision Irrigation Platform to Improve Farm Scale Water Productivity
Ano:	2012-2016
Localização:	Europe
Cliente:	União Europeia Programa FP7
Orçamento total:	5.999.986 €
Orçamento da Hidromod:	305.840 €
Principais características do projeto:	O projeto FIGARO é um projeto de I&D co-financiado pela Comissão Europeia no âmbito do 7º Programa Quadro. O objetivo do projeto focou-se na redução do uso de água na agricultura e incluiu o desenvolvimento duma plataforma de gestão de rega. Com esta projeto o consórcio europeu pretendeu disponibilizar aos agricultores uma ferramenta estruturada capaz de ajudar na adoção de práticas de gestão flexíveis e orientadas para as culturas. A ferramenta inclui um módulo de apoio à decisão para otimizar a irrigação e a

	dosagem de fertilizantes. O Projeto FIGARO incluiu 17 organizações de oito países diferentes.
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto, a Hidromod foi responsável pela integração de modelos e dados em tempo quase real na plataforma AQUASAFE.
Projeto:	Avaliação de situações de risco de cheias na Baía de Maputo
Ano:	2011
Localização:	Moçambique
Cliente:	Nemus
Orçamento total:	40.000 €
Orçamento da Hidromod:	40.000 €
Principais características do projeto:	A região a sul de Maputo representará no futuro próximo uma área relevante em termos de desenvolvimento urbano, turístico, ecológico e industrial e o governo de Moçambique solicitou um estudo para avaliação dos impactes e riscos relevantes que permita propor recomendações a seguir pelos projetos que serão apresentados para essa área no futuro próximo.
Atividades realizadas:	Este trabalho teve como objetivo avaliar situações que conduzam a potenciais riscos de cheia junto do delta dos rios Matola, Umbeluzi e Tembe na baía de Maputo. O trabalho incluiu 3 grandes fases: a) Recolha dos dados de base; b) Implementação/Validação dos modelos necessários para simular o efeito do aumento do caudal no nível de água dentro da Baía (modelo MOHID Water/Land, SWAT etc.) e c) Simulação de cenários de estudo.
Projeto	Análise de riscos de contaminação de zonas costeiras por navios e instalações industriais na Galiza
Ano:	2011
Localização:	Galiza - Espanha
Cliente:	INTECMAR
Orçamento total:	20.000 €
Orçamento da Hidromod:	20.000 €
Principais características do projeto:	Este trabalho consistiu em identificar as zonas da costa Galega com maior probabilidade de serem afetadas por um derrame com origem num navio.
Atividades realizadas:	Este estudo teve por base resultados horários de modelos de correntes, ventos e ondas para o ano de 2010 e a posição dos navios também ao longo do ano de 2010. Os resultados serviram de base para análise de risco que suporta o Plano Camgal da Região da Galiza
Projeto	Avaliação da vulnerabilidade a cheias no Rio de Janeiro. Mapeamento das encostas urbanas e do uso do solo
Ano:	2011
Localização:	Brasil
Cliente:	Critical Software
Orçamento total:	7.000 €
Orçamento da Hidromod:	7.000 €
Principais características do projeto:	No âmbito deste projeto foram utilizadas ferramentas de modelação para demonstrar o valor acrescentado associado à disponibilidade de dados de topografia detalhada e informações de cobertura e uso do solo para a simular de inundações urbanas.
Atividades realizadas:	Para este fim foram utilizados os modelos MOHID Land e o MOHID Water aplicados a uma bacia hidrográfica no Rio de Janeiro. O primeiro foi usado para estimar a água gerada na bacia hidrográfica, de acordo com diferentes usos de solo e o segundo foi utilizado para calcular a área de inundação usando topografia SPOT.
Projeto	EIA da central de ciclo combinado do Soyo, Angola. Estudo para a captação e rejeição de água do circuito de refrigeração
Ano:	2011
Localização:	Angola
Cliente:	Coba
Orçamento total:	12.500 €
Orçamento da Hidromod:	12.500 €

Principais características do projeto:	O presente projeto foi efetuado no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental da construção de uma Central de Ciclo Combinado no Soyo, Angola (CCCS), e teve por objetivo efetuar o estudo da captação e rejeição da água do Circuito de Refrigeração (CR) no Canal Pululu, que é um dos canais da margem esquerda do Estuário do Rio Congo. A central em causa foi projetada para uma potência de 400 MW na fase e arranque e inclui um circuito de refrigeração que envolve a tomada de água no estuário, o transporte até à central e o percurso inverso, com descarga novamente no Estuário.
Atividades realizadas:	Neste contexto foi caracterizada a situação hidrodinâmica de referência no Canal do Pululu e nas zonas potencialmente afetadas pela captação e rejeição da água do CR e posteriormente modelada a dispersão da pluma térmica, quantificando as alterações de temperatura no meio aquático.
Projeto	Prestação de Serviços de Assessoria Técnica Especializada na área de Hidrodinâmica costeira e estuarina
Ano:	2011
Localização:	Portugal
Cliente:	ParqueExpo
Orçamento total:	30.100 €
Orçamento da Hidromod:	30.100 €
Principais características do projeto:	---
Atividades realizadas:	Prestação de Serviços de Assessoria Técnica Especializada na área de Hidrodinâmica costeira e estuarina aos planos e projetos, propostos na área de intervenção da operação Polis Litoral Ria Formosa, a realizar pela Sociedade Polis Litoral Ria Formosa e sob a coordenação da Parque Expo
Projeto	Projeto de construção de um porto na Baía de Cap Lopez - Gabão. Simulação das condições hidromorfológicas e de agitação local
Ano:	2011
Localização:	Gabon
Cliente:	Intecsa-Inarsa
Orçamento total:	80.000 €
Orçamento da Hidromod:	80.000 €
Principais características do projeto:	O presente projeto teve como foco o projeto de construção dum novo porto na Baía Cap Lopez no Gabão
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto foram efetuados estudos de caracterização da hidromorfologia e das condições de agitação na zona da Baía de Cap Lopez no Gabão com vista a suportar o projeto de construção de um novo porto. O projeto incluiu a execução de um conjunto de simulações de hidrodinâmica, transporte de sedimentos e propagação de agitação
Projeto	Aproveitamento Hidroelétrico de Fridão. Modelação matemática da qualidade da água na albufeira de Fridão
Ano:	2011
Localização:	Portugal
Cliente:	AgriPro Ambiente Consultores
Orçamento total:	18.500 €
Orçamento da Hidromod:	18.500 €
Principais características do projeto:	---
Atividades realizadas:	No âmbito dos trabalhos de avaliação dos impactes na qualidade da água e no transporte sedimentar da construção do sistema de barragens de Fridão foi realizado um estudo de modelação da qualidade da água nas albufeiras de montante e jusante tendo em vista a otimização da qualidade da água descarregada no rio Tâmega.
Projeto	Porto de São Roque: Estudos de propagação da agitação em modelo matemático
Ano:	2011
Localização:	Açores, Portugal
Cliente:	Consulmar

Orçamento total:	4.900 €
Orçamento da Hidromod:	4.900 €
Principais características do projeto:	Avaliação das condições de agitação no Porto de S. Roque (Ilha do Pico) com o objetivo de avaliar os potenciais benefícios decorrentes da construção de novas estruturas de proteção de forma a permitir melhorar as atuais condições de abrigo.
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto a Hidromod efetuou um conjunto de simulações relativas à propagação da agitação com base nos modelo matemático MOHID o qual permite ter em consideração a generalidade dos fenómenos mais importantes a que se encontram sujeitas as ondas (incluindo a difração e a reflexão).
Projeto	Implementação do modelo MOHID e ferramentas de gestão de dados à Ria de Arousa (Espanha)
Ano:	2011
Localização:	Galiza - Espanha
Cliente:	INTECMAR
Orçamento total:	18.000 €
Orçamento da Hidromod:	18.000 €
Principais características do projeto:	---
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto foi providenciado suporte à MeteoGalicia no processo de validação do modelo operacional hidrodinâmico da Ria de Arousa. Foi implementado e validado um modelo de qualidade capaz de simular a contaminação fecal na coluna de água e no mexilhão com origem em descargas feitas a partir de ETAR's e implementação a plataforma AQUASAFE de forma a tornar mais eficiente aos técnicos do INTECMAR a interação com os resultados dos modelos e das medidas de campo.
Projeto:	Porto de Ribeira Quente - Estudos de propagação da agitação em modelo matemático
Ano:	2011
Localização:	Açores - Portugal
Cliente:	Consulmar
Orçamento total:	12.000 €
Orçamento da Hidromod:	12.000 €
Principais características do projeto:	O porto da Ribeira Quente é o principal porto da ilha de S. Miguel nos Açores e sofre de falta de abrigo adequado para algumas condições de agitação. O objetivo deste projeto foi avaliar os potenciais benefícios decorrentes da construção de novas estruturas de proteção de forma a permitir melhorar as atuais condições de abrigo
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto a Hidromod realizou um conjunto de simulações de propagação da agitação com base nos modelo matemático MOHID o qual permite ter em consideração a generalidade dos fenómenos mais importantes a que se encontram sujeitas as ondas (incluindo a difração e a reflexão).
Projeto:	MyWater – Integração de modelos hidrológicos e dados de Observação da Terra para produzir informações fiáveis sobre a água
Ano:	2011-2013
Localização:	Europa e Africa
Cliente:	União Europeia Programa FP6
Orçamento total:	2.976.784 €
Orçamento da Hidromod:	321.090 €
Principais características do projeto:	MyWater foi um projeto de I&D financiado pela União Europeia no âmbito do programa FP6 que visou desenvolver um sistema de gestão de água integrando dados de satélite, modelos e dados <i>in situ</i> para melhorar o conhecimento e criar melhores capacidades de previsão e, ao mesmo tempo, otimizar a relação custo / benefício da monitorização de recursos hídricos. Um objetivo primordial do projeto foi promover a criação de uma série de serviços relacionados com as seguintes áreas: alerta de cheias; suporte a atividades de irrigação; avaliação de risco de desertificação; gestão de reservatórios.

	O consórcio MyWater incluiu equipas europeias, africanas e latino-americanas para trabalhar em estudos de caso selecionados (Portugal, Grécia, Países Baixos, Moçambique e Brasil).
Atividades realizadas:	No âmbito deste Projeto foi Hidromod foi o principal responsável pelo desenvolvimento das componentes das tecnologias da informação, nomeadamente para as seguintes atividades: <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de plataforma MyWater • Automatização e operacionalização de modelos numéricos • Ferramentas de Exploração e Publicação de Dados • Disseminação e treino
Projeto:	Avaliação das disponibilidades hídricas na bacia hidrográfica do rio Guadiana
Ano:	2010
Localização:	Portugal
Cliente:	ARH Alentejo
Orçamento total:	75.000 €
Orçamento da Hidromod:	75.000 €
Principais características do projeto:	O objetivo do presente estudo foi produzir elementos para suportar, de forma técnica e científica, a Administração da Região Hidrográfica do Alentejo, I.P. (ARH-Alentejo) nas negociações com Espanha, relativamente à pretensão de uma eventual captação no curso principal do rio Guadiana, na secção do Pomarão, junto à confluência com a ribeira de Chanza.
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto recolheram-se e analisaram-se elementos disponíveis, mantendo uma ligação estreita com o Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica da RH 7 (nomeadamente ao nível das metodologias adotadas) que permitiram: <ul style="list-style-type: none"> • Enquadrar o estudo no âmbito das convenções existentes entre Portugal e Espanha, no que se refere à partilha dos rios fronteiriços e transfronteiriços; • Apresentar os cenários prospetivos inerentes às pressões consumptivas, atuais e futuras, na bacia hidrográfica do rio Guadiana, tanto em Portugal como em Espanha; • Avaliar as disponibilidades e utilizações de água, considerando vários cenários de simulação, bem como diferentes secções do rio Guadiana, ao longo do seu percurso em território nacional; • Apresentar o estado de qualidade das principais massas de água; • Analisar as potenciais alterações nos ecossistemas, com destaque para o estuário do rio Guadiana, resultantes dos diferentes cenários de escoamento estudados.
Projeto:	Porto de Pesca de Albufeira. Simulação das condições de agitação e transporte considerando um prolongamento do molhe Oeste
Ano:	2010
Localização:	Portugal
Cliente:	Consulmar
Orçamento total:	8.500 €
Orçamento da Hidromod:	8.500 €
Principais características do projeto:	No âmbito deste trabalho foram efetuadas simulações de agitação e deriva litoral efetuadas para o Porto de Pesca de Albufeira com o objetivo de avaliar os potenciais benefícios decorrentes do prolongamento do molhe oeste de forma a permitir melhorar as atuais condições de abrigo.
Atividades realizadas:	Com este fim a Hidromod efetuou um conjunto de simulações com base nos modelos matemáticos MOHID e SWAN. O modelo MOHID foi utilizado para calcular as condições de agitação no interior do porto e as correntes litorais. O modelo SWAN foi utilizado para calcular as tensões de radiação para posterior determinação das correntes de deriva litoral.
Projeto	Estudo de dispersão duma pluma de salmoura na zona costeira da Figueira da Foz
Ano:	2010
Localização:	Portugal
Cliente:	Consulmar
Orçamento total:	4.000 €
Orçamento da Hidromod:	4.000 €

Principais características do projeto:	O presente estudo teve como objetivo verificar as condições de diluição dum efluente de salmoura resultante da construção de cavernas para armazenamento de gás a descarregar numa praia na zona da Figueira da Foz.
Atividades realizadas:	O trabalho incluiu a caracterização do clima de agitação local, o cálculo das correntes litorais e a simulação das condições de dispersão do efluente.
Projeto	Sistema de alerta de afluência de algas à Central Termoelétrica de Sines
Ano:	2010-2013
Localização:	Portugal
Cliente:	EDP Produção
Orçamento total:	150.000 €
Orçamento da Hidromod:	150.000 €
Principais características do projeto:	O objetivo deste projeto foi a manutenção do sistema de alerta para a ocorrência de afluência excessiva de algas à bacia de adução da Central Termoelétrica de Sines (que funciona de forma automática desde 2007) e a migração do serviço para a plataforma AQUASAFE.
Atividades realizadas:	O serviço de alerta referido utiliza previsões de modelos meteorológicos e de propagação de ondas, comparando os resultados obtidos com os dados que vão sendo recolhidos nos equipamentos de medidas que a Administração do Porto de Sines (APS) tem em operação. Complementarmente são efetuadas campanhas de amostragem de algas na bacia de bombagem da Central e nas praias a sul da mesma. O sistema teve por base trabalhos anteriores em que foram estudados os processos de transporte das algas para o interior da bacia de bombagem.
Projeto	Projeto do novo porto de pesca de Tanger. Avaliação das condições de abrigo
Ano:	2010
Localização:	Marrocos
Cliente:	Consulmar
Orçamento total:	13.000 €
Orçamento da Hidromod:	13.000 €
Principais características do projeto:	Avaliação das condições de abrigo proporcionadas pelo projeto do novo porto de pesca de Tanger (Marrocos).
Atividades realizadas:	Para diferentes opções do <i>layout</i> do porto foram efetuadas simulações de condições de agitação incidente incluindo a simulação de eventuais efeitos de ressonância associados à ocorrência de ondas longas. As simulações relativas à propagação da agitação foram efetuadas com base nos modelo matemático MOHID o qual permite ter em consideração a generalidade dos fenómenos mais importantes a que se encontram sujeitas as ondas (incluindo a difração e a reflexão).
Projeto	Estudo dos impactes sobre a qualidade da água do emissário da ETAR da Foz do Lizandro em situações de emergência
Ano:	2010
Localização:	Portugal
Cliente:	Simtejo
Orçamento total:	21.870 €
Orçamento da Hidromod:	21.870 €
Principais características do projeto:	Este projeto teve por objetivo estudar os possíveis impactes sobre a qualidade da água de descargas de emergência da ETAR da Foz do Lizandro.
Atividades realizadas:	O trabalho incluiu a simulação dos processos de dispersão da pluma de efluente na zona costeira em dois pontos possíveis de descarga e a análise comparativa das duas soluções. Os resultados do estudo têm igualmente como função suportar a definição das características dos difusores (número, diâmetro, arranjo geométrico, orientação, espaçamento, etc.).
Projeto:	SOWFIA - Streamlining of Ocean Wave Farms Impact Assessment
Ano:	2010-2013
Localização:	Europe
Cliente:	Intelligent Energy Europe

Orçamento total:	3.150.000 €
Orçamento da Hidromod:	112.000 €
Principais características do projeto:	O projeto SOWFIA é um projeto de I&D que visou melhorar a partilha e a consolidação da experiência pan-europeia no que respeita a processos de licenciamento e às melhores práticas de avaliação de impacto ambiental e socioeconómico para desenvolvimentos de projetos de conversão de energia das ondas. O projeto inclui estudos de demonstração em cada um dos países envolvidos para que os locais de estudo pudessem incluir uma ampla gama de tecnologias de dispositivos, configurações ambientais e interesses das partes interessadas. O objetivo final foi o de fornecer recomendações para a racionalização do processo de aprovação e simplificação dos processos de avaliação de impacto ambiental em toda a Europa, ajudando a remover barreiras legais, ambientais e socioeconómicas ao desenvolvimento da geração de energia <i>offshore</i> a partir de ondas.
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto a Hidromod foi o principal responsável pelo desenvolvimento e implementação da Plataforma de gestão de dados.
Projeto:	Plano de gestão das bacias hidrográficas que integram a região hidrográfica das ribeiras do Algarve
Ano:	2010
Localização:	Portugal
Cliente:	ARH Algarve
Orçamento total:	750.000 €
Orçamento da Hidromod:	85.000 €
Principais características do projeto:	Este Plano seguiu as regras estabelecidas na diretiva europeia 2000/60 / EC, de 23 de outubro de 2000, onde são descritos os conteúdos dos Planos de Gestão de Bacias Hidrográficas. Este Plano é uma ferramenta para a gestão e proteção da água, mas também para melhorar o estado ambiental e o valor socioeconómico da água em toda a Região Hidrográfica do Algarve (no sul de Portugal).
Atividades realizadas:	A Hidromod fez parte do consórcio que executou o Plano e foi o líder de todos os estudos hidrológicos, incluindo a implementação, validação e uso de um modelo de bacia hidrológica (SWAT). Também foi responsável pela avaliação do risco de inundação, seca e erosão. Outras ferramentas de modelação implementadas no Plano pela Hidromod apoiaram a avaliação da quantidade de água, qualidade, a classificação das massas de água, a avaliação de cenários e a eficácia de medidas para melhorar o estado ecológico / potencial em massas de água que estão abaixo do estado de bom. Os modelos utilizados no trabalho foram: MOHID, SWAT e CE-QUAL-W2
Projeto:	Plano nacional de acolhimento de navios em dificuldade – PNAND
Ano:	2010
Localização:	Portugal
Cliente:	DGRM (antigo IPTM)
Orçamento total:	598.000 €
Orçamento da Hidromod:	198.835 €
Principais características do projeto:	O PNAND foi concebido, tendo em conta a legislação em vigor, com a finalidade de dotar o IPTM de uma estrutura de apoio que lhe permitisse tomar a decisão mais adequada no caso de um pedido de acolhimento por parte de um navio em dificuldade num qualquer local em águas sob a jurisdição portuguesa e para decidir sobre o destino ou a melhor forma de assistir o navio em dificuldade, tendo em conta a necessidade de proteção dos bens públicos e privados e outras circunstâncias externas, designadamente meteo-oceanográficas, que afetam ou possam afetar o navio.
Atividades realizadas:	A Hidromod fez parte de um consórcio que desenvolveu o sistema Operacional que apoia a decisão sobre os Locais de Refúgio para Navios em Perigo. No âmbito deste Projeto, a Hidromod foi responsável pelo acesso à previsão meteo-oceanográfica operacional, modelação de derramamento de óleo, modelação HNS e modelação de derrames atmosféricos na área do Atlântico Norte, onde Portugal tem responsabilidades de Busca e Resgate. O sistema AQUASAFE foi utilizado para fornecer dados através de serviços web.

Projeto:	Prestação de serviços para a elaboração do estudo de impacto ambiental do projeto de realocização do cais do terminal de líquidos da Tanquipor no Barreiro. Estudos de hidrodinâmica, transporte sedimentar e dispersão de poluentes
Ano:	2010
Localização:	Portugal
Cliente:	NEMUS
Orçamento total:	13.000 €
Orçamento da Hidromod:	13.000 €
Principais características do projeto:	Este projeto teve por objetivo avaliar os potenciais impactes na hidrodinâmica e processos de transporte resultantes da construção do novo cais do Terminal de Líquidos da Tanquipor.
Atividades realizadas:	Foram efetuadas simulações com base no modelo hidrodinâmico e de transporte do Estuário do Tejo cuja malha foi reformulada localmente de forma a garantir uma descrição adequada dos processos. A modelação numérica foi efetuada com o sistema de modelos MOHID (www.mohid.com) na análise da hidrodinâmica e nos tempos de residência e com o modelo SWAN na análise da agitação local
Projeto:	Plano de ordenamento do estuário do Tejo
Ano:	2010
Localização:	Portugal
Cliente:	DHV-FBO
Orçamento total:	20.000 €
Orçamento da Hidromod:	20.000 €
Principais características do projeto:	---
Atividades realizadas:	No âmbito da realização do Plano de Ordenamento do estuário do Tejo a HIDROMOD efetuou um conjunto de atividades relacionadas com a caracterização dos processos hidrodinâmicos que condicionam os mecanismos de transporte no interior do estuário e com a identificação tempos de residência da água em cada região do estuário (incluindo em cada uma das massas de água)
Projeto:	ARGOMARINE: Serviços de desenvolvimento de software de apoio às atividades de investigação em modelação operacional
Ano:	2010
Localização:	Portugal
Cliente:	Universidade do Algarve
Orçamento total:	33.000 €
Orçamento da Hidromod:	33.000 €
Principais características do projeto:	O projeto ARGOMARINE, entre outras atividades, visava a implementação dum sistema operacional para simulação da deriva de manchas de hidrocarbonetos baseado na utilização de resultados de modelação hidrodinâmica e meteorológica.
Atividades realizadas:	A contribuição da Hidromod para este projeto focou-se em 3 tarefas principais: i) Desenvolvimento de rotinas de conversão de formatos de dados que permitam a correta interoperabilidade dos modelos e estruturas de armazenamento de dados; ii) Adequação do modelo lagrangeano "multimesh" existente para que permita simular a deriva de hidrocarbonetos por efeito combinado das correntes, vento e agitação marítima e, iii) desenvolvimento de uma interface operacional de gestão dos runs acessível via web.
Projeto:	Plano de intervenção na zona piscatória de Angeiras e projeto de uma obra marítima de abrigo
Ano:	2010
Localização:	Portugal
Cliente:	Consulmar
Orçamento total:	5.500 €
Orçamento da Hidromod:	5.500 €
Principais características do projeto:	O presente trabalho de modelação inseriu-se no estudo e definição de um plano de intervenções para a zona piscatória de Angeiras, definida no Plano de Ordenamento da Orla Costeira Caminha-Espinho envolvendo a requalificação do respetivo aglomerado

	urbano e a melhoria das infraestruturas de apoio à pesca a valorização turística local. Tendo a Hidromod efetuado em 2002 uma avaliação detalhada de 4 alternativas de projeto, foi nesta fase decidido avançar com uma variante à alternativa 4 que consiste em prolongar o quebra-mar por mais 20 metros.
Atividades realizadas:	No presente estudo é efetuada uma avaliação das condições de proteção em relação à agitação, das correntes litorais e dos processos de transporte e efetuada uma comparação com os resultados anteriormente apresentados para a alternativa 4.
Projeto:	Avaliação do estado trófico em 29 reservatórios portugueses
Ano:	2009
Localização:	Portugal
Cliente:	IST
Orçamento total:	21.800 €
Orçamento da Hidromod:	21.800 €
Principais características do projeto:	----
Atividades realizadas:	No âmbito deste projeto foram analisados dados de nutrientes, clorofila, oxigénio dissolvido e transparência em 29 albufeiras de Portugal Continental com o objetivo de as classificar relativamente ao estado trófico e, simultaneamente, desenvolver um novo conceito de índice.
Projeto:	Plano de gestão das bacias hidrográficas que integram a região hidrográfica do Alentejo
Ano:	2010
Localização:	Portugal
Cliente:	Nemus
Orçamento total:	800.000 €
Orçamento da Hidromod:	130.000 €
Principais características do projeto:	Este Plano, coordenado pela empresa Nemus para a ARH Alentejo, seguiu as regras estabelecidas na Directiva da UE 2000/60 / CE, de 23 de Outubro de 2000, onde são descritos os conteúdos dos Planos de Gestão da Bacia Hidrográfica. Este Plano é uma ferramenta para a gestão e proteção da água, mas também para melhorar o estado ambiental e o valor socioeconómico da água em toda a Região Hidrográfica do Alentejo (região entre o Tejo e o Algarve, em Portugal). Este Plano foi divulgado para consulta pública em junho de 2011.
Atividades realizadas:	A Hidromod foi subcontratada pelo consórcio que fez o Plano para fazer estudos hidrológicos, incluindo a implementação, validação e uso de um modelo de bacia hidrológica (SWAT). Também foi responsável pela avaliação do risco de inundação, seca e erosão. Outras ferramentas de modelagem implementadas no Plano pela Hidromod apoiaram a avaliação da quantidade de água, qualidade, classificação das massas de água, avaliação de cenários e eficácia de medidas para melhorar o estado ecológico / potencial em massas de água que estão abaixo do estado de bom. Os modelos utilizados no trabalho foram MOHID, SWAT e CE-QUAL-W2.
Projeto	Avaliação dos recursos potenciais de água doce em águas costeiras. Uma abordagem baseada em modelação.
Ano:	2009
Localização:	Espanha
Cliente:	INTECSA-INARSA
Orçamento total:	106.300 €
Orçamento da Hidromod:	106.300 €
Principais características do projeto:	No âmbito deste projeto foram estimadas as descargas subterrâneas de água doce feitas diretamente no mar em dois locais da costa Mediterrânica Espanhola (La Herradura e Cabo da Gata).
Atividades realizadas:	Com base nas simulações efetuadas foi avaliado o potencial impacte das descargas submarinas de água doce no meio marinho no campo de temperatura e de salinidade. Os resultados destas simulações foram depois de comparadas com os dados de campo a fim

	de verificar a validade de estimativas (localização, caudal e tipo de descarga) feitas pelas equipas de Hidrogeologia.
Projeto:	RAIA
Ano:	2009-2010
Localização:	Portugal e Espanha
Cliente:	Programa INTERREG
Orçamento total:	87.000 €
Orçamento da Hidromod:	87.000 €
Principais características do projeto:	O projeto RAIA teve por objetivo consolidar uma rede alargada de observações oceânico-meteorológicas e de modelos operacionais na região transfronteiriça do Norte de Portugal e da Galiza. Uma plataforma de dados comum (observações e previsões) foi criada com a aplicação de padrões internacionais, como OpenDAP e WMS. Este projeto incluiu 13 parceiros de Portugal e Espanha.
Atividades realizadas:	No âmbito deste Projeto, a Hidromod foi contratada para a implementação da solução AQUASAFE para os portos de Leixões e Viana do Castelo. Estas tarefas, para além da implementação da plataforma, incluíram a implementação de vários níveis de modelos hidrodinâmicos e de propagação de ondas acoplados dinamicamente aos modelos de maior escala disponíveis no serviço RAIA OpenDAP.
Projeto:	Plano de Monitorização da zona de descarga do emissário e dos ecossistemas recetores de efluentes tratados na ETAR de S. Martinho do Porto
Ano:	2009
Localização:	Portugal
Cliente:	Águas do Oeste
Orçamento total:	53.870 €
Orçamento da Hidromod:	53.870 €
Principais características do projeto:	O objetivo do programa de monitorização é avaliar potenciais impactes da descarga do emissário submarino e da influência da linha de água do rio da Tornada na qualidade da água balnear.
Atividades realizadas:	Os trabalhos realizados no âmbito deste plano compreenderam a realização de um conjunto de amostragens na zona de descarga, nas praias existentes na “concha” de S. Martinho do Porto e na zona em que o rio Tornada desagua na baía de S. Martinho do Porto e a caracterização dos padrões de circulação com base em modelação numérica.
Projeto:	Previsão dos impactes na dinâmica sedimentar devido às obras de prolongamento do molhe Oeste da Marina de Vila Moura
Ano:	2009
Localização:	Portugal
Cliente:	Nemus
Orçamento total:	5.000 €
Orçamento da Hidromod:	5.000 €
Principais características do projeto:	No âmbito do estudo de impacte do prolongamento do molhe oeste da marina de Vilamoura foi solicitado à Hidromod que efetuasse estudos de avaliação dos impactes na hidromorfologia resultantes da construção desta obra.
Atividades realizadas:	Com este objetivo foram efetuadas simulações em modelo matemático para avaliação das potenciais alterações introduzidas na evolução da linha de costa, na propagação da agitação e nas correntes litorais por ela induzidas.
Projeto:	Avaliação final dos impactes na hidrodinâmica e transporte de sedimentos decorrentes da construção dos molhes do Douro
Ano:	2008
Localização:	Douro - Portugal
Cliente:	Nemus
Orçamento total:	5.800,00 €
Orçamento da Hidromod:	5.800,00 €
Principais características do projeto:	No âmbito da construção dos molhes da barra do Douro foram efectuados estudos de modelação matemática para previsão dos potenciais impactes da obra na hidrodinâmica e

	no transporte de sedimentos. Com o decorrer da construção foi mantido um programa de monitorização da evolução da linha de costa que envolveu a realização de levantamentos batimétricos e de perfis em diferentes secções do Cabedelo e da costa a norte e a sul do estuário do Douro.
Atividades realizadas:	Estando a obra em fase de conclusão foi solicitado à Hidromod que efectuasse uma avaliação da evolução verificada tendo por base os resultados da modelação e os dados disponíveis das medidas, efectuando novas simulações que permitam tirar partido da informação existente. Foi dada especial atenção aos aspectos relacionados com: a eficácia das estruturas relativamente à protecção da agitação incidente; os potenciais impactes na penetração da cunha salina; os potenciais impactes no escoamento de cheias; os potenciais impactes da dinâmica sedimentar (tanto ao nível da evolução do Cabedelo como da estabilidade da costa a Sul).
Projeto:	Avaliação dos Impactes no Transporte Sedimentar e na Qualidade da Água Superficial da construção das barragens de Gouvães, Padroselos, Alto Tâmega e Daivões
Ano:	2008
Localização:	Portugal
Cliente:	PROCESL
Orçamento total:	31.500 €
Orçamento da Hidromod:	31.500 €
Principais características do projeto:	No âmbito deste projeto foram avaliados os potenciais impactes associados à construção das barragens de Gouvães, Padroselos, Alto Tâmega e Daivões.
Atividades realizadas:	No estudo estimaram-se as cargas afluentes a cada uma das albufeiras bem como as interações entre as mesmas de acordo com o regime de exploração proposto pela Iberdrola (cliente final). Foram estudadas 16 alternativas no total. Dos resultados do projeto consta a classificação das albufeiras em termos de qualidade da água à luz da legislação em vigor e ainda propostas de minimização de impactes como seja por exemplo o desvio do rio Louredo à volta da albufeira de Gouvães. Do estudo consta ainda uma análise de impactes sobre o transporte sedimentar nos rios Louredo, Beça e Tâmega.
Projeto:	Estudo da avaliação dos potenciais impactes na hidrodinâmica associados a alterações pontuais do canal de navegação do Porto de Aveiro
Ano:	2008
Localização:	Portugal
Cliente:	Administração do Porto de Aveiro
Orçamento total:	4.000 €
Orçamento da Hidromod:	4.000 €
Principais características do projeto:	O objetivo principal deste estudo foi a avaliação em modelo matemático dos potenciais impactes associados a eventuais intervenções pontuais nalguns troços do canal, nomeadamente o realinhamento da zona terminal do triângulo da Ilha do Monte Farinha e a demolição parcial do dique sul da Baía de S. Jacinto.
Atividades realizadas:	Nesta perspetiva são apresentados resultados de simulações da hidrodinâmica efetuadas com base no modelo MOHID para as situações de referência e de projeto. Como resultado são avaliados os impactes da implementação da solução proposta no que respeita a alterações nos campos de correntes e da distribuição de caudais.
Projeto:	Estudo das condições de agitação na Ilha de Santa Helena
Ano:	2008
Localização:	Saint Helen Island
Cliente:	Consulmar
Orçamento total:	15.000 €
Orçamento da Hidromod:	15.000 €
Principais características do projeto:	Santa Helena é uma ilha isolada no meio do Atlântico 1200 milhas a oeste de Angola. Não possui aeroporto e as instalações portuárias, que constituem a única comunicação com o exterior, apresentam grandes restrições ao movimento de mercadorias e pessoas.

Atividades realizadas:	No âmbito do presente estudo foram avaliadas diferentes soluções de projeto que permitissem aumentar o grau de proteção contra a agitação exterior. Esta avaliação foi efetuada com base no modelo MOHID que permitiu identificar o grau de abrigo proporcionado pelas diferentes opções.
Projeto:	Estudos hidrodinâmicos para o terminal portuário do Mearim
Ano:	2008
Localização:	Brazil
Cliente:	Mercoshipping
Orçamento total:	19.000 €
Orçamento da Hidromod:	19.000 €
Principais características do projeto:	O objetivo deste projeto foi caracterizar as condições hidromorfológicas do Porto do Mearim e suportar a avaliação da relação das estruturas portuárias com os processos existentes de erosão costeira.
Atividades realizadas:	Neste trabalho foi implementado e validado um modelo hidrodinâmico 2D com 4 níveis de sub-modelos para a Baía de São Marcos (MA-Brasil). Foram obtidos mapas de correntes na zona de manobra e de atracação das embarcações, junto ao Terminal Portuário do Mearim e avaliada a interferência das estruturas marítimas no transporte sedimentar local. Foram ainda caracterizados os níveis e as correntes numa das zonas de menores profundidades do canal de navegação.
Projeto:	Previsão da afetação das condições hidrodinâmicas devido à exploração de inertes ao largo da costa portuguesa
Ano:	2007
Localização:	Portugal
Cliente:	Amb & Veritas
Orçamento total:	24.000 €
Orçamento da Hidromod:	24.000 €
Principais características do projeto:	No âmbito do presente trabalho foram efetuados estudos de avaliação dos impactes na hidrodinâmica e no transporte litoral resultantes de trabalhos de extração de areias em zonas <i>offshore</i> na costa portuguesa.
Atividades realizadas:	Neste contexto foram avaliados com base em simulações em modelo matemático potenciais impactes na zona costeira decorrentes de alterações locais no clima de agitação (e nos regimes de transporte) promovidos por operações de extração de inertes em diferentes locais da costa portuguesa.
Projeto:	Estudo de Impacte Ambiental do Estudo Prévio das Dragagens e Defesa da Margem Sul da Lagoa de Óbidos
Ano:	2008
Localização:	Portugal
Cliente:	NEMUS
Orçamento total:	8.000 €
Orçamento da Hidromod:	8.000 €
Principais características do projeto:	Na sequência do processo de assoreamento da lagoa de Óbidos e do crescimento do risco de erosão na margem sul, foram propostas soluções de intervenção que visam por um lado melhorar a renovação da água na lagoa e, por outro lado, garantir a proteção da margem sul.
Atividades realizadas:	Neste trabalho foram analisadas as soluções de projeto propostas com base em simulações da hidrodinâmica em modelo matemático. Os resultados obtidos mostram que as intervenções propostas permitirão alcançar os objetivos traduzindo-se numa redução dos tempos de residência da água e canalizando o escoamento pela parte central da lagoa.
Projeto:	Execução de estudo de avaliação de transporte de sedimentos no estuário do Sado, no Porto de Setúbal
Ano:	2007
Localização:	Setúbal, Portugal
Cliente:	Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra
Orçamento total:	24.000 €

Orçamento da Hidromod:	24.000 €
Principais características do projeto:	O porto de Setúbal é servido por um canal de navegação que, para além das preocupações ambientais associadas às obras regulares de dragagem, representa um custo relevante para o porto. Consciente desta situação, a autoridade portuária de Setúbal mantém um programa de monitorização para ajudar a caracterizar melhor a dinâmica dos sedimentos locais e ajudar a adotar estratégias de dragagem que possam contribuir para otimizar os custos de manutenção.
Atividades realizadas:	No âmbito da monitorização às dragagens de manutenção do Porto de Setúbal procedeu-se à elaboração de um modelo matemático de transporte sedimentar capaz de avaliar e quantificar os fluxos de deposição e erosão nos diferentes canais e bacias observados no passado e, com base neste modelo, propor recomendações no sentido de otimizar os custos de manutenção. O modelo de transporte de sedimentos deverá ser assim a base de uma ferramenta de apoio à gestão de dragados que, a partir de bases estatísticas e modelos empíricos, permita quantificar e estimar as necessidades de volumes a dragar avaliando as deposições/erosões morfológicas dos canais e bacias de rotação e estacionamento que servem o Porto de Setúbal.
Projeto:	Prestação de Serviços para “Conhecimento da Propagação da Ondulação no Canal da Barra Sul” do porto de Lisboa
Ano:	2007
Localização:	Portugal
Cliente:	Administração do Porto de Lisboa (APL)
Orçamento total:	41.000 €
Orçamento da Hidromod:	41.000 €
Principais características do projeto:	A Administração do Porto de Lisboa assinou um contrato com a BCEOM para a instalação de um sistema DUCK (Dynamic Under Keel Clearance) capaz de assegurar a otimização do esforço de dragagem ao longo do canal sul do porto de Lisboa.
Atividades realizadas:	No âmbito deste projecto, a HIDROMOD foi contratada para fornecer um sistema de modelação capaz de lidar com a acção combinada de ondas e correntes, implementada para simular a propagação de ondas e processos morfológicos hídricos na entrada do Tejo. Os resultados do modelo fornecem o suporte necessário para a implementação do sistema DUCK.

Contactos

José Chambel Leitão (jcleitao@hidromod.com) ou Adélio Silva (adelio@hidromod.com)

Morada: Rua Rui Teles Palhinha, nº 4, 1º, Leião, 2740-278 Porto Salvo, Portugal

Tel: +351 218486013 - Fax: +351 218484621

www.hidromod.com

