

Entidade Adjudicante | DIREÇÃO DE ABASTECIMENTO

Número Processo Despesa | 3023000691

Procedimento | Concurso Público com publicação no JOUE

**Objeto do Contrato | Aquisição de Serviços para a Evolução da
Framework “Big Data” (PRR)**

CADERNO DE ENCARGOS

Despacho de Aprovação:

Aprovo, ao abrigo do Despacho n.º 8173/2022 de 22 de junho, publicado no DRE, 2.ª série, n.º 129/2022 de 06 de julho, conjugado com os artigos 36.º, 38.º e 40.º do Código dos Contratos Públicos.

O Superintendente das Tecnologias da Informação,



Marinha

JOSÉ MANUEL DOS SANTOS COELHO
C=PT; O=Carão de Cidadão; OU=Chave Móvel
Digital de Assinatura Qualificada do Cidadão;
OU=Cidadão; OU=RemotoQSCDManagement;
SN=DOS SANTOS COELHO; G=JOSE
MANUEL; SERIALNUMBER=B107386317;
CN=JOSE MANUEL DOS SANTOS COELHO
2023.02.09 16:11:10

José Manuel dos Santos Coelho
COMODORO

ÍNDICE

PARTE I – CLÁUSULAS GERAIS	2
CAPÍTULO I - Disposições Gerais	2
Artigo 1.º Objeto.....	2
Artigo 2.º Contrato	2
Artigo 3.º Duração e vigência do Contrato.....	2
CAPÍTULO II – Obrigações Contratuais	2
SECÇÃO I - Obrigações do Adjudicatário	2
Artigo 4.º Obrigações principais do adjudicatário.....	2
Artigo 5.º “Requisitos Não prejudicar significativamente” (DNSH)	3
Artigo 6.º Prazo de prestação dos serviços	3
Artigo 7.º Local da prestação dos serviços	3
Artigo 8.º Conformidade dos serviços	3
Artigo 9.º Inspeção dos serviços.....	4
Artigo 10.º Inconformidades ou discrepâncias	4
Artigo 11.º Receção dos serviços	4
Artigo 12.º Aceitação dos serviços	5
Artigo 13.º Rejeição dos serviços.....	5
Artigo 14.º Fatura Eletrónica.....	5
Artigo 15.º Garantia dos serviços.....	5
Artigo 16.º Dever de sigilo.....	5
SECÇÃO II - Obrigações da Entidade Adjudicante	6
Artigo 17.º Preço Base	6
Artigo 18.º Preço Contratual	6
Artigo 19.º Condições de pagamento.....	6
Artigo 20.º Mora no pagamento.....	7
CAPÍTULO III – Penalidades Contratuais e Resolução do Contrato	7
Artigo 21.º Penalidades contratuais.....	7
Artigo 22.º Força maior.....	7
Artigo 23.º Resolução por parte do contraente público	8
Artigo 24.º Resolução por parte do adjudicatário.....	8
Artigo 25.º Execução da caução	9
CAPÍTULO IV – Disposições Finais	9
Artigo 26.º Comunicações e notificações.....	9
Artigo 27.º Cessão da posição contratual e subcontratação.....	9
Artigo 28.º Cessão da posição contratual por incumprimento do cocontratante	10
Artigo 29.º Fiscalização	10
Artigo 30.º Gestor do Contrato.....	10
Artigo 31.º Acesso às instalações.....	10
Artigo 32.º Proteção de dados.....	11
Artigo 33.º Foro competente	11
PARTE II - CLÁUSULAS ESPECIAIS.....	11
Artigo 34.º Requisitos Técnicos	11
ANEXO A – OBJETO DO CONTRATO	12
ANEXO B – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	13
ANEXO C - INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR	14

PARTE I – CLÁUSULAS GERAIS

CAPÍTULO I - Disposições Gerais

Artigo 1.º | Objeto

O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato e tem por objeto a aquisição dos serviços discriminados no anexo A, pelo Ministério da Defesa Nacional – Marinha – Superintendência do Material – Direção de Abastecimento, doravante designado por contraente público.

Artigo 2.º | Contrato

1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos, caso o contrato seja reduzido a escrito.
2. O contrato a celebrar integrará os seguintes elementos:
 - a. Os suprimimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão a contratar;
 - b. Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
 - c. O caderno de encargos e respetivos anexos;
 - d. A proposta adjudicada;
 - e. Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.
3. Em caso de dúvida ou divergência entre os documentos acima referidos, prevalecem os documentos pela ordem indicada no número anterior.
4. Também em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 do presente artigo e o clausulado do contrato, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º do mesmo Código.

Artigo 3.º | Duração e vigência do Contrato

1. O contrato entrará em vigor no dia útil seguinte à sua assinatura, ou no dia útil seguinte ao envio do Pedido de Compra pelo contraente público, conforme aplicável.
2. O contrato cessará quando forem quitadas todas as prestações.

CAPÍTULO II – Obrigações Contratuais

SECÇÃO I - Obrigações do Adjudicatário

Artigo 4.º | Obrigações principais do adjudicatário

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o adjudicatário as seguintes obrigações:

- a. Obrigação da prestação dos serviços identificados na sua proposta no prazo indicado no artigo anterior;
- b. Obrigação de garantia dos serviços, caso aplicável;
- c. Obrigação de pagamento de todas as despesas decorrentes de prestação de cauções e do processo de fiscalização prévia pelo Tribunal de Contas, se aplicável;
- d. Obrigação de manter a entidade adjudicante atualizada das contribuições perante a Segurança Social e as Finanças, através das respetivas declarações ou certidões, sem as quais não serão efetuados pagamentos.
- e. Compromete-se a adotar medidas de não prejudicar significativamente os objetivos ambientais comunitários e nacionais na aceção do artigo 17.º do Regulamento (UE) 2020/852, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de junho de 2020, em conformidade com as orientações técnicas sobre a aplicação do princípio de "não prejudicar significativamente" (Comunicação da Comissão n.º 2021/C58/01)

Artigo 5.º | “Requisitos Não prejudicar significativamente” (DNSH)

O adjudicatário compromete-se a adotar medidas de não prejudicar significativamente os objetivos ambientais comunitários e nacionais na aceção do artigo 17.º do Regulamento (EU) 2020/852, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de junho de 2020, em conformidade com as orientações técnicas sobre a aplicação do princípio de “não prejudicar significativamente” (Comunicação da Comissão n.º 2021/C58/01).”

Artigo 6.º | Prazo de prestação dos serviços

O prazo para o cumprimento das obrigações contratuais será o constante da proposta do adjudicatário, nunca podendo ultrapassar o dia 31 de dezembro de 2023 para a primeira fase de execução do fornecimento, nem o dia 31 de dezembro de 2024 para a segunda fase de execução do fornecimento.

Artigo 7.º | Local da prestação dos serviços

1. Os serviços serão prestados na Direção de Tecnologias de Informação e Comunicações (DITIC), Secção de Microinformática, situada nas Instalações Centrais da Marinha, Praça do Município (Edifício da Marinha), 1149-001 Lisboa.
2. O adjudicatário obriga-se a disponibilizar, simultaneamente com a prestação dos serviços objeto do contrato, o seguinte:
 - a. Toda documentação que seja necessária para a boa e integral utilização daqueles;
 - b. Certificados de origem e de conformidade técnica, caso aplicável.
3. O não cumprimento do referido em 2. implicará a rejeição do serviço;

Artigo 8.º | Conformidade dos serviços

1. O adjudicatário obriga-se a prestar ao contraente público os serviços objeto do contrato de acordo com as características, especificações e requisitos técnicos.
2. Os serviços objeto do contrato devem ser prestados em perfeitas condições de serem utilizados para os fins a que se destinam.

3. O adjudicatário é responsável, perante o contraente público, por qualquer discrepância dos serviços objeto do contrato, apuradas nos termos artigo 10.º n.º 1.

Artigo 9.º | Inspeção dos serviços

1. Efetuada a prestação dos serviços objeto do contrato, o contraente público, por si ou através de terceiro por ele designado, procede, no prazo de 10 (dez) dias, à inspeção dos mesmos, com vista a verificar, respetivamente, se os mesmos correspondem às especificações e requisitos técnicos definidos no presente Caderno de Encargos e na proposta adjudicada, bem como outros requisitos exigidos por lei.
2. Durante a fase da inspeção, o adjudicatário deve prestar aos serviços competentes do contraente público toda a cooperação e todos os esclarecimentos necessários, podendo fazer-se representar durante a realização daquela inspeção, através de pessoas devidamente credenciadas para o efeito.
3. Quando a inspeção qualitativa for efetuada com recurso a serviços, contratados especificamente para esse efeito, os encargos daí decorrentes, devidamente comprovados, são da responsabilidade do adjudicatário.

Artigo 10.º | Inconformidades ou discrepâncias

1. No caso de a inspeção indicada no artigo anterior não comprovar a total conformidade dos serviços objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, ou no caso de existirem discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no presente Caderno de Encargos, o contraente público deve disso informar, por escrito, o adjudicatário.
2. No caso previsto no número anterior, o adjudicatário deve proceder, à sua custa e no prazo razoável que for determinado pelo contraente público, às substituições necessárias para garantir o cumprimento das exigências legais e das características, especificações e requisitos técnicos anteriormente referidos.
3. Após a realização das substituições necessárias pelo adjudicatário, no prazo respetivo, o contraente público procede à realização de nova inspeção, nos termos do artigo anterior.
4. Sem prejuízo da aplicação de outras penalidades ou sanções previstas no presente contrato ou determinadas por lei, o cumprimento defeituoso do fornecimento de bens terá um efeito suspensivo sobre a faturação e sobre o pagamento até à total regularização da situação.

Artigo 11.º | Receção dos serviços

1. Após a prestação dos serviços, deve ser emitida a respetiva fatura em duplicado com a indicação bem visível de:
 - a. Número do Processo de Despesa (NPD);
 - b. Número do Pedido de Compra (PC) ou do Contrato;
 - c. Número do Compromisso;
 - d. Morada;
 - e. IBAN e código SWIFT;
 - f. Endereço de Email;

- g. NIPC ou VAT NUMBER.
2. As faturas deverão ser remetidas ao contraente público no prazo máximo de 5 dias úteis após a assinatura do auto de receção respetivo, de acordo com os art.º 7º e 36º do CIVA.

Artigo 12.º | Aceitação dos serviços

1. Caso as inspeções a que se refere o artigo 8.º comprovem a total conformidade dos serviços objeto do contrato com as exigências legais, e neles não sejam detetados quaisquer defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no presente Caderno de Encargos, deve ser emitido, no prazo máximo de 8 dias a contar da data final das inspeções, um auto de receção, assinado pelos representantes do adjudicatário e do contraente público.
2. Com a assinatura do auto a que se refere o número anterior, ocorre a transferência da posse e da propriedade dos serviços objeto do contrato para o contraente público, bem como do risco de deterioração ou perecimento dos mesmos, sem prejuízo das obrigações de garantia técnica que impendem sobre o adjudicatário.

Artigo 13.º | Rejeição dos serviços

1. Os serviços rejeitados são considerados para todos os efeitos como não entregues.
2. Estas rejeições serão alvo de notificação ao adjudicatário.

Artigo 14.º | Fatura Eletrónica

O adjudicatário deverá emitir faturas eletrónicas nos termos do estabelecido no Decreto-Lei n.º 123/2018, de 28 de dezembro e demais do normativo em vigor.

Artigo 15.º | Garantia dos serviços

1. A garantia dos serviços importa o compromisso de o adjudicatário se responsabilizar perante a entidade adjudicante, sem quaisquer encargos adicionais para este, de substituir, e, ainda, de reembolsar o preço pago, no caso de este não corresponder às condições enumeradas na sua proposta.
2. Se por força da lei nada obstar em contrário, todas as obrigações descritas no presente contrato relativas à garantia dos serviços são da exclusiva responsabilidade do adjudicatário.

Artigo 16.º | Dever de sigilo

1. O adjudicatário deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa à atividade da Marinha, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.
2. A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.

SECÇÃO II - Obrigações da Entidade Adjudicante

Artigo 17.º | Preço Base

1. O preço acima referido não pode, em caso algum, exceder o montante total máximo de 400.000,00€ (IVA excluído), considerado como parâmetro base do preço contratual.
2. Contemplando o objeto do procedimento a execução contratual em duas fases de prestação de serviços, não apenas deverá ser respeitado o preço base total, mas de igual modo o preço definido para cada uma das fases de execução do contrato, não podendo em qualquer caso serem ultrapassados tais valores.

Artigo 18.º | Preço Contratual

1. Pela prestação dos serviços objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, o contraente público deve pagar ao adjudicatário o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
2. O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público, nomeadamente os encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.
3. Sem prejuízo do referido no número anterior, é da responsabilidade do adjudicatário o pagamento de quaisquer impostos, taxas, direitos de qualquer natureza ou outros encargos exigidos pelas autoridades competentes e relativos à execução do contrato a celebrar.
4. O contrato a celebrar não será objeto de negociação nem de revisão de preços, exceto em cumprimento de regimes imperativos legalmente previstos.

Artigo 19.º | Condições de pagamento

1. As quantias devidas pelo contraente público, nos termos dos artigos anteriores, serão pagas no prazo de 60 (sessenta) dias após a receção pelo contraente público das respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva.
2. Para os efeitos do número anterior, a obrigação considera-se vencida com a assinatura do documento de quitação respetivo.
3. Em caso de discordância por parte do contraente público, quanto aos valores indicados nas faturas, deve este comunicar ao adjudicatário, no prazo de 8 (oito) dias, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o adjudicatário obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida, em igual prazo.
4. Desde que devidamente emitidas e observado o disposto no ponto 1. do presente artigo, as faturas são pagas através de transferência bancária.
5. O adjudicatário não pode efetuar a transmissão de créditos ao abrigo de contratos de factoring ou proceder à cessão de créditos sem autorização expressa do contraente público.

Artigo 20.º | Mora no pagamento

1. O adjudicatário terá direito a juros de mora no pagamento das situações liquidadas e aprovadas, quando a mesma exceder 60 (sessenta) dias a contar da data da aprovação da fatura.
2. Se o atraso na realização de qualquer pagamento se prolongar por mais de 120 (cento e vinte) dias, o adjudicatário poderá proceder à resolução do contrato.
3. Os prazos referidos no presente artigo só iniciam a sua contagem após a emissão dos documentos mencionados no artigo anterior, quando aplicável.
4. O atraso em um ou mais pagamentos não determina o vencimento das restantes obrigações de pagamento.

CAPÍTULO III – Penalidades Contratuais e Resolução do Contrato

Artigo 21.º | Penalidades contratuais

1. Se o adjudicatário não cumprir de forma exata e pontual as obrigações contratuais ou parte delas por facto que lhe seja imputável, a entidade adjudicante notificá-lo-á para cumprir dentro de um prazo não superior a 5 dias, salvo quando o cumprimento se tenha tornado impossível ou a entidade adjudicante tenha perdido o interesse na prestação.
2. Mantendo-se a situação de incumprimento após o decurso do prazo referido no número anterior, o contraente público pode exigir do adjudicatário o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:
 - a. Nos 8 (oito) dias além do prazo fixado no n.º 1, a penalidade será de 0,5 % , por cada dia de atraso;
 - b. Entre os 9 (nove) e os 30 (trinta) dias além do prazo fixado no n.º 1, a penalidade será de 1,5 % , por cada dia de atraso;
 - c. Após 31 (trinta e um) dias além do prazo fixado no n.º 1, a penalidade será de 3 % , por cada dia de atraso.
3. O valor acumulado das sanções pecuniárias não pode exceder 20% do preço contratual, sem prejuízo do poder de resolução do contrato.
4. O contraente público pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos do presente artigo.
5. As penas pecuniárias previstas no presente artigo não obstam a que o contraente público exija uma indemnização pelo dano excedente.

Artigo 22.º | Força maior

1. Não podem ser impostas penalidades ao adjudicatário, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.

2. Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.
3. Não constituem força maior, designadamente:
 - a. Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do adjudicatário, na parte em que intervenham;
 - b. Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do adjudicatário ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
 - c. Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo adjudicatário de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
 - d. Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo adjudicatário de normas legais;
 - e. Incêndios ou inundações com origem nas instalações do adjudicatário cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
 - f. Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do adjudicatário não devidas a sabotagem;
 - g. Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.
5. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Artigo 23.º | Resolução por parte do contraente público

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previstos na lei, o contraente público pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o adjudicatário violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem.
2. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao adjudicatário e não determina a repetição das prestações já realizadas, a menos que tal seja determinado pelo contraente público e sem prejuízo do respetivo direito de indemnização e do pagamento pela parte, e apenas pela parte, do contrato executado até ao prazo estabelecido no artigo 5.º deste Caderno, pelo adjudicatário.

Artigo 24.º | Resolução por parte do adjudicatário

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o adjudicatário pode resolver o contrato quando qualquer montante, que lhe seja devido, esteja em dívida há mais de 120 (cento e vinte) dias.

2. Nos casos previstos no ponto 1. do presente artigo, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração enviada ao contraente público, que produz efeitos 30 (trinta) dias após a sua receção, salvo se esta última cumprir as obrigações em atraso durante esse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.
3. A resolução do contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição das prestações já realizadas pelo adjudicatário, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato, com exceção daquelas a que se refere o artigo 444.º do CCP.

Artigo 25.º | Execução da caução

Nos termos da alínea a) do n.º 2 do artigo 88.º do CCP, não foi exigida caução.

CAPÍTULO IV – Disposições Finais

Artigo 26.º | Comunicações e notificações

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do CCP, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato ou para os endereços de correio eletrónicos indicados para o efeito nas cláusulas do contrato.
2. Qualquer alteração das informações de contato constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte, por escrito.
3. As partes estão vinculadas pelo dever de colaboração mútua, designadamente no tocante à prestação recíproca de informações necessárias à boa execução do contrato.

Artigo 27.º | Cessão da posição contratual e subcontratação

1. O adjudicatário não pode ceder a sua posição contratual ou qualquer dos direitos e obrigações decorrentes do contrato sem autorização prévia da entidade adjudicante, e nos termos previsto no CCP.
2. Para efeitos da autorização prevista no número anterior, o adjudicatário deve:
 - a. Submeter um requerimento à entidade adjudicante a solicitar a cessão da posição contratual, identificando o cessionário e as razões e respetivos fundamentos;
 - b. Ser apresentada pelo cessionário toda a documentação exigida ao adjudicatário no presente procedimento;
 - c. A entidade adjudicante apreciar, designadamente, se o cessionário não se encontra em nenhuma das situações previstas no artigo 55.º do Código dos Contratos Públicos, e se tem capacidade técnica e financeira para assegurar o exato e pontual cumprimento do contrato.
3. O Adjudicatário não pode subcontratar ao abrigo do contrato celebrado sem autorização prévia da entidade adjudicante, e nos termos previsto no CCP.

Artigo 28.º | Cessão da posição contratual por incumprimento do cocontratante

1. Em caso de incumprimento, pelo cocontratante das suas obrigações, desde que reúna os pressupostos para a resolução do contrato, o cocontratante cede a sua posição contratual ao concorrente do procedimento pré-contratual na sequência do qual foi celebrado o contrato que será indicado pelo contraente público, pela ordem sequencial do procedimento, nos termos do artigo 318.º-A do CCP.
2. Para o efeito previsto na parte final do número anterior, o contraente público interpela, gradual e sequencialmente, os concorrentes que participaram no procedimento pré-contratual original, de acordo com a respetiva classificação final, a fim de concluir um novo contrato para a adjudicação da conclusão dos trabalhos.
3. A execução do contrato ocorre nas mesmas condições já propostas pelo cedente no procedimento pré-contratual original.
4. A cessão da posição contratual opera por mero efeito de ato do contraente público, sendo eficaz a partir da data por este indicada.
5. Os direitos e obrigações do cocontratante, desde que constituídos em data anterior à da notificação do ato referido no número anterior, transmitem-se automaticamente para o cessionário na data de produção de efeitos daquele ato, sem que este a tal se possa opor.
6. As obrigações assumidas pelo cocontratante depois da notificação referida no n.º 4 apenas vinculam a entidade cessionária quando este assim o declare, após a cessão.
7. A caução e as garantias prestadas pelo cocontratante inicial são objeto de redução na proporção do valor das prestações efetivamente executadas e são liberadas seis meses após a data da cessão, ou, no caso de existirem obrigações de garantia, após o final dos respetivos prazos, mediante comunicação dirigida pelo contraente público aos respetivos depositários ou emitentes.
8. A posição contratual do cocontratante nos subcontratos por si celebrados transmite-se automaticamente para a entidade cessionária, salvo em caso de recusa por parte desta.

Artigo 29.º | Fiscalização

1. Não obstante todos os direitos e deveres decorrentes do presente Caderno de Encargos o contraente público reveste-se dos poderes conferidos pelo artigo 302.º do CCP.
2. O poder de fiscalização será exercido através dos serviços competentes do contraente público.

Artigo 30.º | Gestor do Contrato

Nos termos do artigo 96.º, conjugado com o artigo 290.º-A do CCP, será designado um gestor do contrato, com a função de acompanhar permanentemente a execução deste.

Artigo 31.º | Acesso às instalações

1. O adjudicatário e todas as pessoas que se encontrem ao seu serviço obrigam-se a observar as regras de segurança e de apresentação que, em cada momento, forem estabelecidas pela entidade adjudicante e comunicadas ao adjudicatário.

2. A entidade adjudicante indicará ao adjudicatário quais as normas de identificação do seu pessoal, bem como dos procedimentos adequados para o acesso e circulação deste.

Artigo 32.º | Proteção de dados

1. O Adjudicatário compromete-se a assegurar cumprimento das obrigações decorrentes do Regulamento Geral de Proteção de Dados (doravante designado RGPD) – Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27/4 de 2016, e demais legislação que lhe seja aplicável relativa a dados pessoais, durante a vigência do contrato e, sempre que exigível, após a sua cessação, designadamente:
 - a. Utilizar os dados pessoais a que tenha acesso ou que lhe sejam transmitidos pela entidade adjudicante exclusivamente para as finalidades previstas no contrato;
 - b. Manter os dados pessoais estritamente confidenciais, cumprindo e garantindo o cumprimento do dever de sigilo profissional relativamente aos mesmos;
 - c. Prestar à entidade adjudicante toda a colaboração de que esta careça para esclarecer qualquer questão relacionada com o tratamento de dados pessoais, ao abrigo do contrato;
 - d. Assegurar o cumprimento do RGPD e demais legislação relativa à proteção de dados;
 - e. Não copiar, reproduzir, adaptar, modificar, alterar, apagar, destruir, difundir, transmitir, divulgar ou por qualquer outra forma colocar à disposição de terceiros os dados pessoais a que tenha acesso ou que lhe sejam transmitidos pela entidade adjudicante ao abrigo do contrato, exceto quando tal lhe tenha sido expressamente comunicado, por escrito, por esta ou quando decorra do cumprimento de uma obrigação legal;
 - f. Adotar as medidas de segurança previstas no artigo 32.º do RGPD, que assegurem a confidencialidade, a integridade, a disponibilidade e a resiliência dos sistemas e serviços de tratamento de dados pessoais;
2. O adjudicatário será responsável por qualquer prejuízo em que a entidade adjudicante venha a incorrer em consequência do tratamento, por parte do mesmo e/ou dos seus colaboradores, de dados pessoais em violação das normas legais aplicáveis.

Artigo 33.º | Foro competente

Para a resolução de todos os litígios decorrentes do contrato, designadamente à sua interpretação, execução, incumprimento, invalidade ou resolução do contrato é competente o Tribunal Administrativo de Círculo de Lisboa, com expressa renúncia a qualquer outro.

PARTE II - CLÁUSULAS ESPECIAIS

Artigo 34.º | Requisitos Técnicos

A Especificação Técnica faz parte integrante do presente Caderno de Encargos, constando do Anexo B.

ANEXO A – Objeto do Contrato

ITEM	ARTIGO/DESCRIÇÃO	ANO FORNECIMENTO	OBSERVAÇÕES	REF/ET ¹	PREÇO BASE S/IVA
1	SERVIÇOS PARA AQUISIÇÃO DE SERVIÇOS PARA A EVOLUÇÃO DA FRAMEWORK “BIG DATA” – PRR: - Plano de Projeto - Proposta de alteração da Arquitetura - Proposta de alteração do Modelo de Dados	2023			100.000,00 €
2	SERVIÇOS PARA AQUISIÇÃO DE SERVIÇOS PARA A EVOLUÇÃO DA FRAMEWORK “BIG DATA” – PRR: - Adicionadas novas fonte de dados - Alterado o ELT, arquitetura e modelo de dados - Novos Relatórios de Análise disponibilizados e validados - Documento de arquitetura revisto e aprovado - Documento de modelo de dados revisto e aprovado - Documento de ELT revisto e aprovado - Manual de Utilizador entregue e aprovado - Apresentação da solução final - Formação para equipa técnicos e para utilizadores - Sustentação de toda a <i>framework</i> “Big Data” até 31.12.2027 (incluindo todos os novos componentes e licenciamento necessário)	2024	Pelo menos um dos consultores (sénior e/ou júnior) tem de possuir valência em projetos Big Data (mesmo sem dados AIS).	Especificação técnica em anexo B	300.000,00 €
				TOTAL S/IVA	400.000,00 €

¹ REF/ET – Referência/ Especificação Técnica.

ANEXO B – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA



DIREÇÃO DE ANÁLISE E GESTÃO DA INFORMAÇÃO

Visto,
O Director,
FRANCISCO DESIDÉRIO GIL VIEGAS

ANEXO A

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

DATA: 14/12/2022

DIVISÃO/SECÇÃO: DAI-DAGI-STI

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO/PROCESSO: Expansão do atual Centro de Operações Marítimas (COMAR) –
“*framework Big Data*”

REFERÊNCIAS:

- Conceito de Conhecimento Situacional Marítimo (CSM) - IOA 114;
- Requisitos Operacionais para o CSM - POA;
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 46/2022, de 24 de maio;
- Estudo para a implementação de uma solução “*Big Data*” no âmbito do projeto de “Apoio ao Planeamento, Execução e Controlo” (APEC) da atividade de fiscalização da pesca no âmbito do “Sistema Integrado de vigilância, Fiscalização e Controlo das Atividades da Pesca” (SIFICAP), ver. 002 (APEC-SIFICAP);
- Termo de abertura do projeto Expansão do atual COMAR.

1. Introdução

A presente Especificação Técnica (ET) tem por objetivo descrever os requisitos aplicáveis à expansão da *framework “Big Data”* existente na Marinha e AMN que integra diferentes tipos de dados e disponibiliza relatórios, relacionados com a atividade de patrulha, que sustentem as tarefas de planeamento, execução e controlo das ações da fiscalização da pesca, a fim de tornar as atividades de fiscalização marítima e busca e salvamento mais eficaz e eficiente.

2. Enquadramento

Em dezembro de 2016 a Marinha Portuguesa (Marinha), em conjunto com a Autoridade Marítima Nacional (AMN), submeteram a candidatura conjunta¹ do projeto de “Apoio ao Planeamento, Execução e Controlo” (APEC) da atividade de fiscalização da pesca no âmbito do “Sistema Integrado de vigilância, Fiscalização e Controlo das Atividades da Pesca” (SIFICAP) - (APEC-SIFICAP), ao “Programa Operacional MAR 2020” (POMAR2020).

Em resultado da respetiva candidatura, foi desenvolvida uma *framework* “*Big Data*” que tem como objetivos estabelecer a interoperabilidade e aumentar significativamente as atuais capacidades de planeamento, execução e controlo das ações de vigilância, fiscalização e controlo da atividade da pesca, atualmente conduzidas pela Marinha e AMN, enquanto entidades participantes no SIFICAP.

Esta *framework* tem como principal mais-valia dotar a Marinha e a AMN de uma capacidade de análise de dados georreferenciados em larga-escala e correlacioná-los com informação da atividade de fiscalização da pesca a fim de produzir informação de maior qualidade e relevância que possa ser usada no planeamento das missões de fiscalização. A consequência direta desta informação poderá ser observada em diversos indicadores estatísticos que medem a eficácia e eficiência do esforço de patrulha por parte da Marinha e da AMN relativamente à vigilância, fiscalização e controlo da atividade da pesca (ref. d).

No âmbito do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), está previsto o investimento TC-C-10-i03.01 “Centro de Operações de Defesa do Atlântico e Plataforma Naval; Pilar I – Plataforma Naval Multifuncional e Pilar II – Centro de Operações”.

A implementação do Pilar I — aquisição da plataforma naval foi autorizada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 46/2022, de 24 de maio, sendo que cabe também à Marinha a responsabilidade de desenvolver o Pilar II do referido investimento, onde se insere a expansão do Centro de Operações Marítimas (COMAR) que tem como objetivos (ref. e):

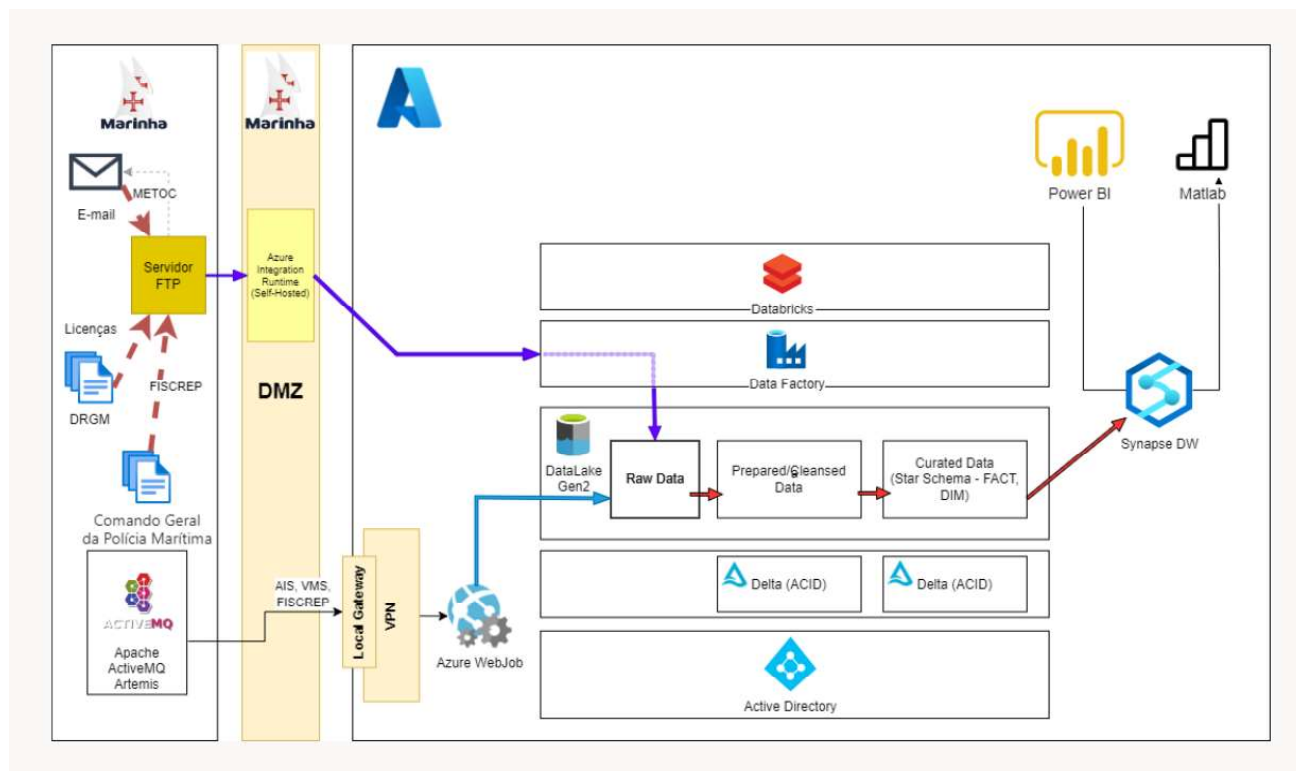
- Incrementar o conhecimento e trabalho desenvolvido no projeto APEC-SIFICAP no âmbito da fiscalização da pesca, implementando o sistema referido a bordo dos navios, contribuindo, desta forma, para a construção de um panorama situacional mais alargado;
- Dotar o COMAR e os navios, com um sistema de comando e controlo de operações marítimas (Fiscalização da Pesca, Proteção Ambiental, Salvaguarda da vida humana) que, complementado com informação proveniente dos centros em terra, disponibilize o panorama marítimo completo, em tempo quase real e reporte o progresso e os resultados da missão para o respetivo centro de comando e controlo;
- Evoluir a *framework* “*Big Data*”, de forma a utilizar capacidades avançadas de computação, tanto em “*hardware*”, como em “*software*”, algoritmos (por exemplo, computação de alto desempenho, computação em nuvem, “*big data analytics*”, inteligência artificial, computação quântica), interface homem-máquina/computador e capacidades de visualização, adicionando dados de fontes de

¹ Ofício n.º 6640/16 do Gabinete do Almirante CEMA/AMN, de 10 de novembro.

informação “Common Information Sharing Environment” (CISE) da União Europeia (UE) e “Vessel Traffic Service” (VTS).

3. Arquitetura da framework “Big Data”

A arquitetura da atual framework “Big Data” encontra-se representada na figura seguinte:



No Anexo A é descrita a curadoria dos dados de Conhecimento Situacional Marítimo (CSM) e no Anexo B as características das fontes de dados a utilizar.

4. Objetivo

A expansão da framework “Big Data” terá como objetivo:

- Adicionar como fonte de dados:
 - identificação das plataformas (via “Application Programming Interface” (API) da “Lloyd’s List Intelligence”);
 - dados do tipo “Automatic Identification System” (AIS) de outras fontes (via COSMOS);
 - dados do tipo AIS/track/Radar provenientes de Navios da Marinha através do “Own Ship Integrator” (via COSMOS);
 - VTS (via COSMOS);
 - CISE (via COSMOS).
- Introduzir capacidade de registo de log/eventos técnicos para efeitos de manutenção da plataforma;

- Introduzir capacidade de auditoria;
- Disponibilizar um conector para entrega de dados numa rede “on-permises” da Marinha;
- Produzir relatórios de análise adicionais.

5. Serviços a fornecer

Os serviços a fornecer serão executados em conjunto com uma equipa da Marinha, de forma a manter o conhecimento na organização, e são:

- ✓ Apresentar Plano de Projeto;
- ✓ Análise da situação atual;
- ✓ Preparar e apresentar proposta de alteração da Arquitetura para acomodar novas funcionalidades requeridas;
- ✓ Preparar e apresentar proposta de alteração Modelo de Dados para acomodar novas funcionalidades requeridas;
- ✓ Adicionar novas fonte de dados;
- ✓ Alterar o “*Extract, Load and Transform*” (ELT), arquitetura e modelo de dados;
- ✓ Preparar novos Relatórios de Análise disponibilizados e validados (descritos na tabela que segue e em mais detalhe no Anexo C);
- ✓ Rever o documento de arquitetura em conformidade com solução final;
- ✓ Rever o documento de modelo de dados em conformidade com solução final;
- ✓ Rever o documento de ELT em conformidade com solução final;
- ✓ Preparar um Manual de Utilizador descrevendo a utilização dos vários Relatório de Análise;
- ✓ Apresentar solução final;
- ✓ Ministrando formação para equipa de técnicos (10 pessoas) para capacitar a Marinha no desenvolvimento de pipelines para ingestão, integração e armazenamento de dados e na produção de relatórios de análise e para utilizadores (20 pessoas), com duração mínima de 5 dias, disponibilizando todas as ferramentas e ajudas de apoio à respetiva formação.

Características gerais requeridas

Equipa Técnica	
RQ01	O Proponente deverá propor os seguintes perfis técnicos: <ul style="list-style-type: none"> • Gestor de Projeto; • Consultor Sénior; • Consultor Júnior.
RQ02	Requisitos do perfil Sénior: <ul style="list-style-type: none"> • Experiência profissional relevante em desenvolvimento de soluções “<i>Big Data</i>” com dados AIS em “<i>Microsoft Azure</i>”.
RQ03	Requisitos do perfil Júnior: <ul style="list-style-type: none"> • Experiência profissional relevante em desenvolvimento de soluções “<i>Big Data</i>” com dados AIS em “<i>Microsoft Azure</i>”.
Nota	Relativamente ao requisitos RQ02 e RQ03, serão admitidas propostas em que apenas um dos consultores tenha experiência comprovada em Projetos Big Data sem dados AIS
Funcionalidades Requeridas	
RF01	Expansão da <i>framework</i> “ <i>Big Data</i> ” da Marinha em “ <i>Microsoft Azure</i> ” de forma a acomodar as novas funcionalidades identificadas, privilegiando componentes ou soluções de código aberto (“ <i>Open Source</i> ”), incluindo o fornecimento de todos os novos componentes e de todo o licenciamento necessário.
RF02	Adicionar novas fontes de dados: <ul style="list-style-type: none"> • identificação das plataformas (via “<i>Application Programming Interface</i>” (API) da “<i>Lloyd’s List Intelligence</i>”) • dados do tipo “<i>Automatic Identification System</i>” (AIS) de outras fontes (via COSMOS); • dados do tipo AIS/<i>track</i>/Radar provenientes de Navios da Marinha através do “<i>Own Ship Integrator</i>” (via COSMOS) • VTS (via COSMOS) • CISE (via COSMOS) no processo de Ingestão de Dados (detalhe descrição das fontes conforme Anexo B).
RF03	Alterar o carregamento e transformação dos dados, bem como o modelo de dados de forma a se adequar às necessidades de informação requeridas nos Relatórios de Análise abaixo indicados (detalhe descrição dos Relatórios de Análise no Anexo C).
RF04	Construção de relatórios em conformidade com as necessidades da Marinha, utilizando ferramentas já em exploração (“ <i>Microsoft PowerBI</i> ”). Como prova de conceito dois dos relatórios de análise (a definir posteriormente) serão também construídos utilizando ferramentas de código aberto, baseada em linguagem de programação “ <i>python</i> ”, na rede “ <i>on-permises</i> ” utilizando os dados provenientes do conetor, conforme RF12.
RF05	Revisão dos documentos técnicos existentes (Modelo de dados, ELT e Arquitetura) para refletir solução final e preparação de um manual de utilizador.
RF06	Integração com “ <i>Microsoft PowerBI</i> ” e “ <i>MathWorks Matlab</i> ”.
RF07	Integração com servidor de correio eletrónico (“ <i>Microsoft Exchange Server</i> ”).
RF08	Integração com “ <i>Microsoft Active Directory</i> ”.

RF09	Sistema de notificações de utilizadores, via correio eletrónico.
RF10	A <i>framework</i> “ <i>Big Data</i> ” deve cumprir com o definido no Anexo A.
RF11	Licenciamento “ <i>Microsoft Power BI Premium</i> ” durante o período de implementação e sustentação da solução (fornecimento incluído no âmbito do fornecimento - considerar 50 utilizadores).
RF12	Licenciamento “ <i>ArcGIS para visuais Power BI</i> ” durante o período de implementação e sustentação da solução (fornecimento incluído no âmbito do fornecimento - considerar 50 utilizadores).
RF13	Implementação de um conector para entrega de dados numa rede “ <i>on-permises</i> ” da Marinha.
Relatórios de Análise a incluir na <i>framework</i> “<i>Big Data</i>”	
RA01	Número absoluto de ações de fiscalização realizados em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.
RA02	Percentagem de ações de fiscalização em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.
RA03	Relação presumível-infrator/total que relaciona a percentagem de fiscalizações realizadas em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise com a percentagem de presumível infrator no atributo.
RA04	Número absoluto de embarcações de pesca fiscalizadas em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.
RA05	Número absoluto de embarcações de pesca em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise com mais do que uma fiscalização.
RA06	Número absoluto de embarcações de pesca em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise não fiscalizadas.
RA07	Lista de embarcações de pesca com o número de dias decorrido desde a última fiscalização e o dia atual por departamento marítimo de registo de embarcação.
RA08	Número absoluto de embarcações de pesca sem fiscalização há mais de 6 meses a partir de data definida pelo analista.
RA09	Rácio entre o número absoluto de embarcações de pesca sem fiscalização há mais de 6 meses a partir de data definida pelo analista relativamente ao total de embarcações de pesca com licença de pesca atribuída.
RA10	Rácio entre o número absoluto de embarcações de pesca sem fiscalização há mais de 6 meses e que estiveram em atividade nesse período a partir de data definida pelo analista relativamente ao total de embarcações de pesca com licença de pesca atribuída.
RA11	Mapa de densidade de fiscalizações em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.
RA12	Quantidade total em kg de capturas em ações de fiscalização realizadas em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise. Este requisito deverá ser apresentado através de um gráfico de barras.
RA13	Rácio entre ações de fiscalização a embarcações com capturas relativamente ao total de fiscalizações a embarcações de pesca.

RA14	Quantidade total em kg de capturas por espécie em ações de fiscalização realizadas em período temporal numa área de interesse a embarcações estrangeiras por atributo de dimensão de análise.
RA15	Tabela com registos de fiscalizações realizadas em período temporal numa área de interesse descritos por vários atributos (tipo de embarcação e subtipo, resultado, tipos de infração, etc.) associados a diferentes dimensões de análise.
RA16	Tabela com registos de pescado fiscalizado em ações de fiscalização realizadas em período temporal numa área de interesse. Deverão constar a espécie capturada, quantidade em kg, embarcação fiscalizada, arte usada, GDH, e outros atributos tidos por relevantes.
RA17	Consultar informação relativa a embarcação de pesca mostrando a última posição atual em mapa e todas as fiscalizações realizadas, discriminando a área ou local da ação de fiscalização, posição geográfica, GDH, resultado, autorizações de pesca, características da embarcação e unidade que fiscalizou.
RA18	Número absoluto de embarcações distintas contabilizadas ao dia que operaram em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.
RA19	Velocidade média, mínima e máxima praticada por embarcações de pesca equipadas com “ <i>Vessel Monitoring System</i> ” (VMS) ou AIS em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.
RA20	Total de capacidade propulsora em kW de embarcações distintas contabilizadas ao dia que operaram em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.
RA21	Total de arqueação bruta em tonelada, de embarcações distintas contabilizadas ao dia que operaram em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.
RA22	Mapa de densidade de embarcações de pesca (contabilização de relatos de posição com origem nos sistemas VMS ou AIS) em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.
RA23	Lista de embarcações em presumível infração por cruzamento de deslocamento, posição, autorização de pesca e áreas onde é interdita a pesca.
RA24	Total de embarcações de pesca em presumível infração identificadas no requisito de análise RA02 por período temporal e numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.
RA25	Total de embarcações de pesca em presumível infração identificadas no requisito de análise RA02 por período temporal e numa área de interesse por atributo de dimensão de análise que não foram fiscalizadas nos últimos 6 meses (ou outra data-limite).
RA26	Mapa de densidade de embarcações de pesca (contabilização de embarcações distintas a partir de relatos de posição com origem nos sistemas VMS ou AIS) em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.
RA27	Lista de lances realizados por embarcação de pesca em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise, discriminando o GDH do início do lance,

	tipo de lance (alagem, calagem, identificação de boias) duração e estimativa do comprimento.
RA28	Lista de embarcação de pesca em período temporal numa área de interesse em que o comprimento estimado da caçada através do lance é significativamente divergente do comprimento máximo definido por lei para o comprimento da embarcação.
RA29	Visualização em mapa da trajetória realizada por uma embarcação de pesca em período temporal numa área de interesse.
RA30	Para a trajetória descrita no RA29 deverá ser apresentado a velocidade média pratica, velocidade mínima, velocidade máxima, distância mínima à linha de costa.
RA31	Total de embarcações de pesca em presumível infração identificadas no requisito de análise RA23 por período temporal e numa área de interesse por atributo de dimensão de análise que não foram fiscalizadas nos últimos 6 meses (ou outra data limite).
RA32	Gráfico de variação de rumo para a trajetória praticada por uma embarcação de pesca em período temporal numa área de interesse.
RA33	Visualização da posição de uma embarcação de pesca em modo filme com possibilidade de sincronizar vídeo (caso disponível) e comunicações áudio (caso disponível) para efeitos de análise de situação.
RA34	Mapa de densidade com a diferença entre o esforço de fiscalização e o <u>esforço de pesca</u> em período temporal e área de interesse.
RA35	Reconstruir o panorama marítimo através de dados georreferenciados provenientes do sistema AIS ou VMS para um dado instante do tempo do passado (correspondente a um instante num passado recente ou num passado longínquo) evidenciando diversos atributos que caracterizam os navios.
RA36	Número de navios distintos em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.
RA37	Lista de navios que se aproximou de um ponto de referência (posição geográfica definida em latitude e longitude) em determinado período temporal com indicação da distância mínima a esse ponto.
RA38	Lista de navios que estiveram no interior do polígono definido pelo cone com origem em ponto de referência (posição geográfica definida em latitude e longitude), distância, azimute e ângulo em determinado período temporal.
RA39	Visualizar em mapa a trajetória de um navio em período temporal definido pelo utilizador em modo filme, com a possibilidade de “play”, “pause”, diferentes velocidades de visualização, indicando o GDH associado a cada posição sincronizado com dados áudio, vídeo, dados meteorológicos e oceanográficos e dados de texto.
RA40	Visualizar em mapa a trajetória de vários navios em simultâneo (até um máximo de 6 navios) em período temporal definido pelo utilizador em modo filme, com a possibilidade de “play”, “pause”, diferentes velocidades de visualização, indicando o GDH associado a cada posição.
RA41	Mapa de densidade de navegação (frequência calculada a partir da variável que representa o nº de mensagens AIS em cada quadrícula) referente a uma área de interesse (definida através de um polígono) num período temporal definido pelo utilizador e aplicando um conjunto de filtros de tipo opcional.

RA42	Cálculo do índice de vulnerabilidade (v) de um navio que se encontra numa determinada posição e GDH, através do tempo esperado de chegada de outros navios que se encontrem a menos de 50 milhas náuticas de distância pela fórmula: $v = 1$ (branco) para $ETA \leq 1$ hora; 2 (verde) para $ETA \leq 2$ horas; 3 (amarelo) para $ETA \leq 3$ horas; 4 (laranja) para $ETA \leq 4$ horas; 5 (vermelho) para $ETA > 4$ horas.
RA43	Mapa de densidade de navegação (cores definidas pelo índice v) referente a uma área de interesse (definida através de um polígono) num período temporal definido pelo utilizador e aplicando um conjunto de filtros de tipo opcional.
RA44	Identificar navios que estão previamente sinalizados como contactos de interesse e que entraram numa área geográfica previamente definida.
RA45	Identificação de navios com velocidades inferiores a 5 nós em áreas de interesse previamente definidas.
RA46	Identificação de navios cujo trânsito ocorre em área onde as condições meteorológicas e oceanográficas são adversas.
RA47	Relatório de análise de “logs” de monitorização de funcionamento (manutenção).
RA48	Relatório de análise de “logs” de auditoria.

6. Manutenção e auditoria

A manutenção e auditoria da solução implementada deverão ser asseguradas através de “logs” com informação de ambas as naturezas.

Os “logs” de monitorização de funcionamento (manutenção) deverão contemplar:

- lista de erros com pelo menos indicação do GDH, nome e descrição do erro, bem como em que componente da arquitetura “cloud” foi registado o erro;
- Indicadores estatísticos diários que permitam a monitorização de performance de cada um dos componentes da arquitetura “cloud”, pelo menos: espaço ocupado e disponível no “data lake”, tempo médios diários desde ingestão de dados, tratamento e disponibilização no modelo dimensional para cada uma das fontes, números de registos/dados recebidos diariamente por fonte, volume de dados recebido diariamente por cada fonte;
- número de plataformas existentes e adicionados diariamente na lista de plataformas (DIM_PLATAFORMA);
- Email de notificação diários para o(s) administrador(es) do sistema com indicação Indicadores estatísticos acima referidos.

Os “logs” de auditoria deverão contemplar:

- Gerar lista atualizada de utilizadores para fins de controlo interno e verificação de conformidade;

- Facilidades de auditoria que permitam verificar os acessos efetuados, alterações introduzidas e relatórios produzidos, gerando listagens destes elementos;
- Identificar tentativas de “download” de dados não autorizados ou sem permissões, produzindo alertas para o(s) administrador(es) do sistema;
- Parametrizar e monitorizar acessos excessivos a dados não autorizados ou sem permissões, produzindo alertas para o(s) administrador(es) do sistema;
- Capacidade de auditoria a todo o processo ELT;
- Monitorização contínua do sistema, por forma a registar violações da confidencialidade dos dados e/ou perda de dados, assim como a conformidade com o “Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados” (RGPD) e demais imperativos legais aplicáveis, registando-os como incidentes de segurança;
- Capacidade para simular um ataque ou incidente, permitindo visualizar a resposta do sistema e das pessoas.

Os produtos resultantes dos “logs” referidos deverão ser armazenados em tabelas do modelo dimensional e serem refletidos em relatórios de análise (RA47 e RA48) que suportem a análise de auditoria e de monitorização de funcionamento (manutenção).

7. Entregáveis

No final do contrato pretende-se do Proponente/Entidade adjudicada a disponibilização dos seguintes entregáveis:

Durante o ano de 2023:

- ENT01** Plano de Projeto;
- ENT02** Proposta de alteração da Arquitetura;
- ENT03** Proposta de alteração do Modelo de Dados;

Durante o ano de 2024:

- ENT04** Adicionadas novas fonte de dados;
- ENT05** Alterado o ELT, arquitetura e modelo de dados;
- ENT06** Novos Relatórios de Análise disponibilizados e validados;
- ENT07** Documento de arquitetura revisto e aprovado;
- ENT08** Documento de modelo de dados revisto e aprovado;
- ENT09** Documento de ELT revisto e aprovado;
- ENT10** Manual de Utilizador entregue e aprovado;
- ENT11** Apresentação da solução final;

- I. **ENT12** Formação para equipa técnicos e para utilizadores.

8. Lista de controlo do princípio de «não prejudicar significativamente»

Indicar quais dos objetivos ambientais a seguir indicados exigem uma avaliação substantiva da medida com base no princípio de «não prejudicar significativamente»	Sim	Não	Justificar caso seja selecionada a opção «Não»
<p>Mitigação das alterações climáticas.</p> <p>Prevê-se que a medida dê origem a emissões significativas de gases com efeito de estufa?</p>		X	Não aplicável, atendendo tanto aos efeitos diretos como aos efeitos indiretos primários ao longo do ciclo de vida, o impacto previsível da atividade apoiada pela medida sobre este objetivo ambiental é insignificante. Não são instalados dispositivos, equipamentos ou materiais que emitam gases com efeito de estufa.
<p>Adaptação às alterações climáticas.</p> <p>Prevê-se que a medida dê origem a um aumento dos efeitos negativos do clima atual e do clima futuro previsto, sobre a própria medida, as pessoas, a natureza ou os ativos?</p>		X	Não aplicável, atendendo tanto aos efeitos diretos como aos efeitos indiretos primários ao longo do ciclo de vida, o impacto previsível da atividade apoiada pela medida sobre este objetivo ambiental é insignificante. Não são instalados dispositivos, equipamentos ou materiais que aumentem os efeitos negativos do clima atual e do clima futuro previsto, sobre a própria medida, as pessoas, a natureza ou os ativos.
<p>Utilização sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos.</p> <p>Prevê-se que a medida prejudique:</p> <p>i) o bom estado ou o bom potencial ecológico das massas de água, incluindo as águas de superfície e subterrâneas;</p> <p>ii) o bom estado ambiental das águas marinhas?</p>		X	Não aplicável, atendendo tanto aos efeitos diretos como aos efeitos indiretos primários ao longo do ciclo de vida, o impacto previsível da atividade apoiada pela medida sobre este objetivo ambiental é insignificante. Atendendo a que não são instalados dispositivos, equipamentos ou materiais que utilizam água, não se evidenciam riscos de degradação ambiental relacionados com a preservação da qualidade da água e a pressão sobre os recursos hídricos.

<p>Transição para uma economia circular, incluindo a prevenção e a reciclagem de resíduos.</p> <p>Prevê-se que a medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) conduza a um aumento significativo da produção, da incineração ou da eliminação de resíduos, com exceção da incineração de resíduos perigosos não recicláveis; ii) dê origem a ineficiências significativas na utilização direta ou indireta de qualquer recurso natural em qualquer fase do seu ciclo de vida que não sejam minimizadas por medidas adequadas; iii) venha a causar danos significativos e de longo prazo no ambiente, no contexto da economia circular? 		<p>X</p> <p>Não aplicável, atendendo tanto aos efeitos diretos como aos efeitos indiretos primários ao longo do ciclo de vida, o impacto previsível da atividade apoiada pela medida sobre este objetivo ambiental é insignificante. Atendendo a que não são instalados dispositivos, equipamentos ou materiais que utilizam água, não se evidenciam riscos de degradação ambiental relacionados com a preservação da qualidade da água e a pressão sobre os recursos hídricos.</p>
<p>Prevenção e controlo da poluição.</p> <p>Prevê-se que a medida dê origem a um aumento significativo das emissões de poluentes para o ar, a água ou o solo?</p>		<p>X</p> <p>Não aplicável, atendendo tanto aos efeitos diretos como aos efeitos indiretos primários ao longo do ciclo de vida, o impacto previsível da atividade apoiada pela medida sobre este objetivo ambiental é insignificante. Não são instalados dispositivos, equipamentos ou materiais passíveis de poluir o ar, a água ou o solo.</p>
<p>Proteção e restauro da biodiversidade e dos ecossistemas.</p> <p>Prevê-se que a medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) prejudique de forma significativa as boas condições e a resiliência dos ecossistemas; ii) prejudique o estado de conservação das espécies e habitats, incluindo os de interesse da União? 		<p>X</p> <p>Não aplicável, atendendo tanto aos efeitos diretos como aos efeitos indiretos primários ao longo do ciclo de vida, o impacto previsível da atividade apoiada pela medida sobre este objetivo ambiental é insignificante. A instalação e operacionalização de <i>hardware</i> e <i>software</i> informático não interfere em zonas sensíveis em termos de biodiversidade ou nas suas proximidades (incluindo a rede Natura 2000 de áreas protegidas, os sítios classificados como património mundial da UNESCO e as áreas-chave de biodiversidade, bem como outras áreas protegidas).</p>

9. Apresentação das Propostas

As propostas devem conter:

- Solução técnica para a expansão da *framework* “*Big Data*” da Marinha na “Microsoft Azure” de forma a acomodar as novas funcionalidades identificadas, privilegiando componentes ou soluções de código aberto, incluindo o fornecimento todos os novos componentes e de todo o licenciamento necessários.
- O plano de projeto, com as atividades a desenvolver, entregáveis, duração, custo de cada atividade:
 - Deve ser claramente indicado o Prazo de Execução da expansão da *framework* “*Big Data*” a utilizar no Modelo de Avaliação das Propostas (data de início considerar a data de entrada em vigor do contrato);
 - Deve ser disponibilizada informação que permita avaliar a Experiência da Equipa de Projeto que permita avaliar conforme Modelo de Avaliação das Propostas.
- A composição da equipa de projeto e a sua alocação às atividades do plano de projeto;
- Indicação das parcelas respetivas ao preço correspondente:
 - Às tarefas inerentes à expansão da *framework* “*Big Data*”;
 - à sustentação de toda a *framework* “*Big Data*” até 31.12.2027 (a *framework* “*Big Data*” atual já se encontra totalmente sustentada até 31.12.2024, pelo que será necessário sustentar a solução atual desde 01.01.2025 até 31.12.2027, bem como todos os novos componentes e licenciamento necessário com a expansão conforme presente ET).

Pelo Chefe de Divisão de Análise da Informação,

**RUI PEDRO
GONÇALVES DE
DEUS**

Assinado de forma digital
por RUI PEDRO GONÇALVES
DE DEUS
Dados: 2023.02.07 14:01:48 Z

Gonçalves Deus

CTEN TSN-EIO

ANEXOS:

A – Curadoria dos dados de CSM

B – Características das Fontes de Dados

C – Descrição dos relatórios de análise

ANEXO A – CURADORIA DOS DADOS DE CSM

CURADORIA DOS DADOS DE CSM (extrato ref. b)

A curadoria dos dados pode ser definida como um conjunto de processos que visam a preservação dos dados e da informação, com foco particular na sua gestão e usabilidade ao longo do seu ciclo de vida. Estes processos estão relacionados com a criação e desenvolvimento de repositórios de dados que possibilitem a sua consulta em diferentes períodos no tempo. A sua gestão tem como finalidade permitir o acesso a dados precisos e fiáveis, durante todo o seu ciclo de vida, que possam ser rastreados, a fim de garantir a sua credibilidade.

Identificam-se os processos a implementar no âmbito da curadoria de dados de CSM:

- i. O tempo de vida dos dados para a preservação de cada conjunto de dados:
 - a. Curto/médio prazo – 30 dias;
 - b. Longo prazo – dados em bruto (não processados) 5 anos;
 - c. Permanente – dados processados (após filtrar os dados de interesse e efetuar a respetiva fusão das diferentes fontes).
- ii. Tempo no acesso aos dados:
 - a. Sistemas em tempo quase real
 - i. Inferior a 5 segundos para dados dos últimos 30 minutos;
 - ii. Inferior a 30 segundos para dados dos últimos 30 dias.
 - b. Sistemas não em tempo quase real
 - i. Inferior a 5 minutos para dados dos últimos 30 dias;
 - ii. Inferior 10 minutos para dados até 5 anos;
 - iii. Inferior a 5 horas para dados permanentes.
- iii. A prioridade na fusão dos dados deve seguir a seguinte hierarquia:
 - a. Dados de fontes próprias;
 - b. Dados de entidades governamentais nacionais;
 - c. Dados de entidades governamentais da “Organização do Tratado do Atlântico Norte” (OTAN);
 - d. Dados de entidades governamentais UE;
 - e. Dados de outras fontes, com grau de confiança elevado;

- f. Outros.
- iv. A governação dos dados, incluindo a cedência e a sua utilização por entidades externas à Marinha, deve seguir a doutrina interna definida especificamente para o efeito. Devem ser previstos memorandos de entendimento/protocolos entre a Marinha e entidades externas detentoras de dados de interesse.

ANEXO B – CARACTERÍSTICAS DAS FONTES DE DADOS

CARACTERÍSTICAS DAS FONTES DE DADOS

Nesta seção pretende-se identificar e descrever as fontes de dados que estão relacionadas com a atividade de fiscalização marítima realizada pela Marinha e AMN. Esta descrição é feita através de um **conjunto de atributos** a fim de permitir ao leitor a identificação das classes de dados que estão associadas às fontes de dados, mas também os atributos associados a diferentes entidades que posteriormente irão ser relacionados num modelo conceitual inserido num projeto de bases de dados que suporta a *framework* “Big Data” a implementar.

Os atributos utilizados estão agrupados em “dimensão física” e “dimensão lógica”. Os atributos “físicos” descrevem o estado atual relativo à forma como as fontes de dados são exploradas na organização. A dimensão lógica identifica as classes de dados associadas às fontes.

1.1 Mensagens AIS

As mensagens AIS consistem em sequências de caracteres com uma estrutura que segue os formatos de dados dos protocolos da “National Marine Electronics Association” (NMEA); NMEA 0183 e NMEA 2000. Um exemplo de uma destas sequências é “!AIVDM,1,1,,B,177KQJ5000G?tO`K>RA1wUbN0TKH,0*5C”. Esta sequência é designada por “raw data” e está estruturada em componentes delimitadas por vírgulas:

!AIVDM:	Tipo de mensagem NMEA
1	N.º de partes da mensagem (há mensagens com mais de que uma parte)
1	N.º da parte da mensagem
	The blank is the Sequential Message ID (for multi-sentence messages)
A	The AIS Channel (A or B)
177KQJ5000G?tO`K>RA1wUbN0TKH	AIS payload
0*	End of Data
5C	NMEA Checksum

Uma descrição mais detalhada destes formatos e da respetiva descodificação pode ser encontrada no site https://gpsd.gitlab.io/gpsd/AIVDM.html#_standards.

Existem 27 tipos diferentes de mensagens AIS. Na Marinha, estas mensagens são recebidas principalmente, a partir de seis fontes distintas, havendo lugar para adicionar mais fontes:

- Maritime Safety and Security Information System (MSSIS)
- Rede de Antenas “Very High Frequency” (VHF) da Marinha
- Administração de Portos da Região Autónoma da Madeira (APRAM)
- Portos dos Açores, S.A.
- Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM)

- European Maritime Safety Agency (EMSA)

Os dados AIS provenientes da Rede de antenas VHF da Marinha, APRAM, Portos dos Açores e DGRM são integrados num único serviço que os disponibiliza internamente na Rede de Comunicações da Marinha (RCM). Este serviço é designado por AIS nacional.

A tabela abaixo apresenta estimativas para o n.º de mensagens recebidas por dia, para o n.º médio de bytes que estas ocupam por dia e para a percentagem de mensagens dinâmicas e estáticas por dia.

Fonte Ano	MSSIS				Nacional				SatAIS				Total			
	Horas	GB	MB/Hora	Ano	Horas	GB	MB/Hora	Ano	Horas	GB	MB/Hora	Ano	Horas	GB	MB/Hora	Ano
2016	8549	140	16,76921	143,5536	8625	38,7	4,594643	39,33266					17174	178,7	21,36386	182,8863
2017	8763	148	17,29453	148,0507	8759	31,1	3,635849	31,12485					17522	179,1	20,93038	179,0529
2018	8027	137	17,47702	149,6128	8543	38,4	4,602786	39,40236					16570	175,4	22,0798	188,8858
2019	7814	137	17,95342	153,6911	8759	33,7	3,93981	33,72693	4608	30,4	6,755555556	57,83125	21181	201,1	28,64878	245,0814
2020	6021	107	18,19764	155,7818	6582	28,6	4,449468	38,08988	6786	58,07	8,762699676	75,01350133	19389	193,67	31,40981	268,7011
Mínimo	6021	107	16,76921	143,5536	6582	28,6	3,635849	31,12485	4608	30,4	6,755555556	57,83125	16570	175,4	20,93038	179,0529
Média	7834,8	133,8	17,53836	150,138	8253,6	34,1	4,244511	36,33534	5697	44,235	7,759127616	66,42237566	18367,2	185,594	24,88653	212,9215
Máximo	8763	148	18,19764	155,7818	8759	38,7	4,602786	39,40236	6786	58,07	8,762699676	75,01350133	21181	201,1	31,40981	268,7011
Média 2019/2020:													20285	197,385	30,0293	256,8912

A partir dos valores apresentados na tabela acima, verifica-se que será necessário armazenamento mínimo de 300 GB por ano só para os dados “raw”, contando já com algum crescimento nas fontes Nacional e Sat-AIS. Como exemplo, até ao dia 19.10.2020 existem 489 dias de dados armazenados num “Sistema de Gestão de Bases de Dados” (SGBD) PostgreSQL, estimando-se uma utilização de 1,8 TB/ano para as 3 fontes de dados. É necessário efetuar um estudo mais aprofundado sobre o armazenamento das mensagens AIS decodificadas, a residir num SGBD.

AIS – Rede de antenas VHF da Marinha

- Dimensão física
 - Tipo: ficheiro
 - Formato (esquema físico ou interno):
 - PostgreSQL
 - ficheiro com extensão “.mat” (MathWorks MatLab – formato binário)
 - ficheiro com extensão “.txt”
 - Fonte: Rede de antenas VHF nacional
 - SRV: 10.45.0.76
 - Proprietário: Marinha
 - Taxa de refrescamento (volume e velocidade)
 - Volume em 2020 (“raw data”): 180MB/dia
 - Velocidade: a estimar futuramente
- Dimensão lógica
 - Classes de dados/Objetos informacionais
 - Mensagens AIS (27 tipos distintos)

AIS proveniente dos Navios da República Portuguesa (NRP)

As unidades navais da Marinha estão equipadas com um “transponder” AIS que possibilita a transmissão de posição em claro ou codificado (WAIS²). Este “transponder” permite também receber mensagens AIS provenientes de outros navios contribuindo para o panorama de superfície da unidade naval. Os dados

² Warship - Automatic Identification System (W-AIS) – STANAG 4668.

recebidos por este sistema podem ser registados para análise posterior, constituindo uma fonte adicional a considerar na *framework* “*Big Data*”.

- Dimensão física
 - Tipo: ficheiro
 - Formato (esquema físico ou interno): ficheiro de texto
 - Fonte: AIS dos NRP
 - SRV: NIL
 - Proprietário: Marinha
 - Taxa de refrescamento (volume e velocidade)
 - Volume: desconhecido
 - Velocidade: TB/ano (estimativa)
- Dimensão lógica
 - Classes de dados/Objetos informacionais
 - Mensagens AIS (27 tipos distintos)

1.2 *Track* dos NRP

- Dimensão física
 - Tipo: ficheiro
 - Formato (esquema físico ou interno): ficheiro de texto
 - Fonte: “*Electronic Chart Display and Information System*” (ECDIS) dos NRP
 - SRV: NIL
 - Proprietário: Marinha
 - Taxa de refrescamento (volume e velocidade)
 - Volume: desconhecido
 - Velocidade: TB/ano (estimativa)
- Dimensão lógica
 - Classes de dados/Objetos informacionais
 - Unidades Navais

1.3 DGRM - Dados provenientes do MONICAP

O sistema com cobertura global para Monitorização Contínua das Atividades de Pesca (MONICAP³), que teve origem como projeto-piloto do Estado português, iniciado em 1988, é atualmente um subsistema do SIFICAP, integrado nas componentes terrestre (coordenação) e aérea. Este sistema permite coligir dados referentes à posição (latitude e longitude), velocidade e rumo de embarcações de pesca nacionais a operar em qualquer zona do globo e de embarcações de pesca estrangeiras a operar na Zona Económica Exclusiva (ZEE) nacional. A DGRM disponibiliza diariamente vários ficheiros “txt” com dados provenientes do sistema MONICAP. Perspetiva-se que num futuro recente seja avaliada a possibilidade de envio destes dados em modo “*stream*” para a rede de comunicações da Marinha.

- Dimensão física
 - Tipo: ficheiro

³ <https://www.dgrm.mm.gov.pt/pesca-fisc-monicap>

- Formato (esquema físico ou interno): ficheiro de texto
- Fonte: DGRM
- SRV: pasta local de um computador na rede do Centro de Operações Marítimas
- Proprietário: Marinha
- Taxa de refresco (volume e velocidade)
 - Volume: 1200 linhas por ficheiro de 2 em 2 horas por dia, 12 ficheiros por dia. 85kb por ficheiro de texto.
 - Velocidade: TB/ano (estimativa)
- Dimensão lógica
 - Classes de dados/Objetos informacionais
 - VMS

1.4 DGRM - Lista de embarcações com autorização de pesca

A DGRM faculta à Marinha uma lista de embarcações de pesca nacionais e estrangeiras (maioritariamente de nacionalidade espanhola) de acordo com o registo comunitário da frota de pesca europeia. Estas linhas discriminam as licenças de pesca de cada embarcação e as autorizações de pesca (AP).

- Dimensão física
 - Tipo: ficheiro
 - Formato (esquema físico ou interno): ficheiro “Microsoft Excel”
 - Fonte: DGRM
 - SRV: pasta local de um computador na rede do Centro de Operações Marítimas
 - Proprietário: Marinha
 - Taxa de refresco (volume e velocidade)
 - Volume:
 - Licenças: 1 ficheiro “Microsoft Excel” enviado anualmente (1.7MB)
 - AP: 1 ficheiro “Microsoft Excel” enviado anualmente (0.7MB)
 - Velocidade: TB/ano (estimativa)
- Dimensão lógica
 - Classes de dados/Objetos informacionais
 - Alvos de fiscalização

1.5 Legislação - Áreas interditas à pesca

A compilação de dados relativos à interdição da pesca é feita pela Direção Jurídica como um serviço para o Gabinete de Fiscalização Marítima.

- Dimensão física
 - Tipo: ficheiro
 - Formato (esquema físico ou interno): ficheiro texto
 - Fonte: Direção Jurídica
 - SRV: FADE.marinha.pt
 - Proprietário: Marinha
 - Taxa de refresco (volume e velocidade)
 - Volume: desconhecido
 - Velocidade: TB/ano (estimativa)
- Dimensão lógica
 - Classes de dados/Objetos informacionais
 - Interdições de pesca

1.6 Relatos de fiscalização (FISCREP)

As tabelas abaixo apresentam o n.º de relatos de fiscalização realizados desde 2015 por unidades navais (UN) da Marinha e pela Polícia Marítima sob a jurisdição da respetiva Capitania. Os relatos de fiscalização provenientes das UN da Marinha são enviados através do sistema “Military Message Handling System” (MMHS) para o Comando Naval (CN), sendo possível obter um ficheiro “HyperText Markup Language” (HTML) com a respetivo relato. Na AMN, os relatos são introduzidos no “Sistema de Integrado de Informação da Polícia Marítima” (SIPM), não havendo um registo em ficheiro. Por conseguinte, para efeitos de estimação de espaço assume-se que os relatos provenientes da AMN carecem de igual espaço que os relatos provenientes das UN de Marinha.

Tabela 1. N.º de FISCREP provenientes de UN da Marinha. Fonte: SADAP

Ano	#FISCREP (ficheiros html)	#médio de bytes / ano	#médio de MB / ano
2015	2718	5476770	5,2
2016	2377	4792032	4,6
2017	2011	4056187	3,9
2018	1778	3588004	3,4
2019	1937	3910803	3,7
2020	1063	2147260	2,0

Tabela 2. N.º de ações de fiscalização realizadas pela PM da AMN. Fonte: SADAP

Ano	#ações de fiscalização (ocorrências do SIPM)	#médio de bytes / ano	#médio de MB / ano
2015	13206	26610090	25,4
2016	10879	21932064	20,9
2017	11169	22527873	21,5
2018	12545	25315810	24,1
2019	11148	22507812	21,5
2020	3912	7902240	7,5

- Dimensão física
 - Tipo: ficheiro
 - Formato (esquema físico ou interno): ficheiro texto (HTML)
 - Fonte:
 - Sistema MMHS (Unidade Naval de Marinha)
 - SIPM (AMN)
 - SRV: pasta local de um computador na rede do Centro de Operações Marítimas
 - Proprietário: Marinha
 - Taxa de refrescamento (Volume e velocidade)

- Volume:
 - Marinha: 2000 a 3000 por ano
 - AMN: 10k a 14k por ano
 - Velocidade: TB/ano (estimativa)
- Dimensão lógica
 - Classes de dados/Objetos informacionais
 - FISCREP

1.7 Dados meteorológicos e oceanográficos

Dados meteorológicos e oceanográficos têm origem em duas fontes principais: o “*National Oceanic and Atmospheric Administration*” (NOAA) norte-americano e o Instituto Hidrográfico (IH). O NOAA disponibiliza previsões meteorológicos a partir de diferentes modelos de previsão, sendo o mais comum o modelo “*Global Forecast System*” (GFS). O IH também disponibiliza dados de previsão e monitorização meteo-oceanográfica (METOC), em formato “*Comma-separated values*” (csv).

- Dimensão física
 - Tipo: ficheiro
 - Formato (esquema físico ou interno): “*GRIdded Binary*” GRIB, CSV
 - Fonte: NOAA, IH
 - SRV: pasta local de um computador na rede do Centro de Operações Marítimas
 - Proprietário: Marinha
 - Taxa de refrescamento (volume e velocidade)
 - Volume: 1 GRIB diário (3MB)
 - Velocidade: TB/ano (estimativa)
- Dimensão lógica
 - Classes de dados/ Objetos informacionais
 - GRIB

Por ano são guardados 365 ficheiros GRIB que ocupam cerca da 1,1 GB em disco rígido.

1.8 Seção de Fiscalização Marítima

- Dimensão física
 - Tipo: ficheiro
 - Formato (esquema físico ou interno): doc, docx
 - Fonte: Comando Naval, Seção de Fiscalização Marítima
 - SRV: pasta local de um computador na rede do Centro de Operações Marítimas
 - Proprietário: Marinha
 - Taxa de refrescamento (volume e velocidade)
 - Volume: desconhecido
 - Velocidade: TB/ano (estimativa)
- Dimensão lógica
 - Classes de dados/ Objetos informacionais
 - Relatórios

1.9 CISE - Common Information Sharing Environment da UE

Rede para partilha de informação entre vários parceiros/entidades ao nível europeu

- Dimensão física
 - Tipo: “web services”
 - Formato (esquema físico ou interno):
 - “Extensible Markup Language” (XML)
 - <https://emsa.europa.eu/cise-documentation/>
 - Fonte: Parceiros/Entidades europeias
 - SRV: N/A
 - Proprietário: UE
 - Taxa de refrescoamento (volume e velocidade)
 - Variável
 - Variável
- Dimensão lógica
 - Classes de dados/Objetos informacionais
 - <https://emsa.europa.eu/cise-documentation/cise-data-model-1.5.3/>

1.10 VTS (Vessel Traffic Service) da DGRM

- Dimensão física
 - Tipo: TCP/IP
 - Formato (esquema físico ou interno):
 - NMEA
 - “All Purpose STructured Eurocontrol SuRveillance Information Exchange” (ASTERIX)
 - Fonte: Rede de estações VTS
 - SRV: N/A
 - Proprietário: DGRM
 - Taxa de refrescoamento (volume e velocidade)
 - Volume em 2021 (“raw data”): 900MB/dia
 - Velocidade: a estimar futuramente
- Dimensão lógica
 - Classes de dados/Objetos informacionais
 - Mensagens AIS (27 tipos distintos)
 - ASTERIX CAT 062 com alterações

ANEXO C – DESCRIÇÃO DOS RELATÓRIOS DE ANÁLISE A INCLUIR

DESCRIÇÃO DOS RELATÓRIOS DE ANÁLISE A INCLUIR

RA1. Número absoluto de ações de fiscalização realizadas em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.

Exemplo:



Figura 1. Estatísticas referente ao nº de ações de fiscalização realizadas em 2017, sem filtro geográfico, por unidade (gráfico de cima), por dia da semana (gráfico do meio) e por período horário (gráfico de baixo). Fonte: SADAP

As fiscalizações utilizadas para obter o indicador referido em RA1 deverão também ser visualizadas num mapa distinguindo o resultado através de um código de cores.

RA2. Percentagem de ações de fiscalização em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.

RA3. Relação presumível-infrator/total que relaciona a percentagem de fiscalizações realizadas em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise com a percentagem de presumível infrator no atributo.

Exemplo:

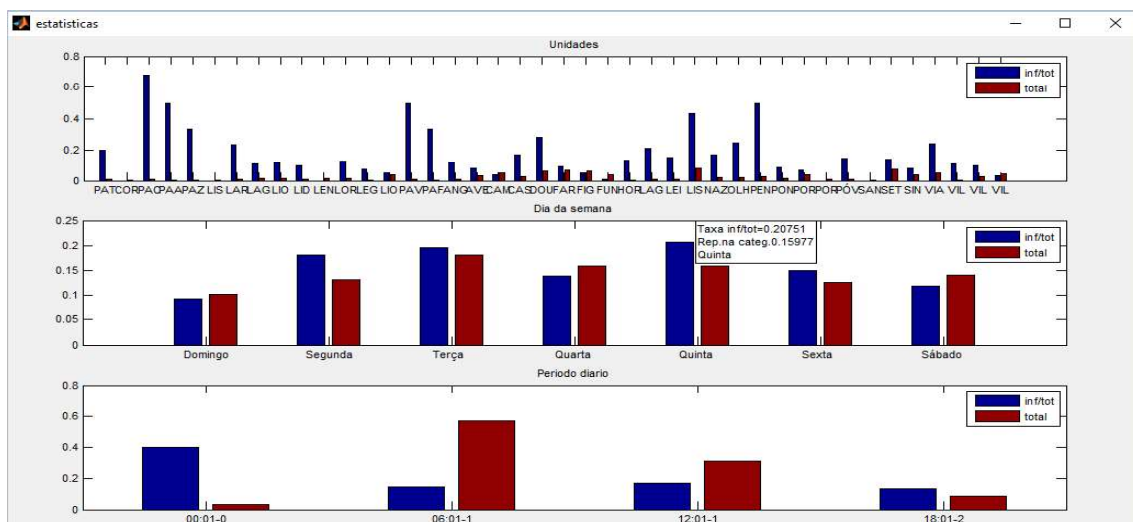


Figura 2. Relação Infrator/Total referente ao nº de ações de fiscalização realizadas em 2017, sem filtro geográfico, por unidade (gráfico de cima), por dia da semana (gráfico do meio) e por período horário (gráfico de baixo). Fonte: SADAP

No gráfico inferior na figura acima, a barra vermelha representa a percentagem de fiscalizações realizadas por período horário, sendo que a soma destas percentagens soma 100%. Na barra azul tem-se a percentagem de fiscalizações com resultado “presumível infrator” nas quatro categorias do atributo “período horário” (00:01-06:00, 06:01-12:00, 12:01-18:00, 18:01-00:00).

As fiscalizações utilizadas para obter o indicador referido em RA3 deverão também ser visualizadas num mapa distinguindo o resultado através de um código de cores.

Exemplo:

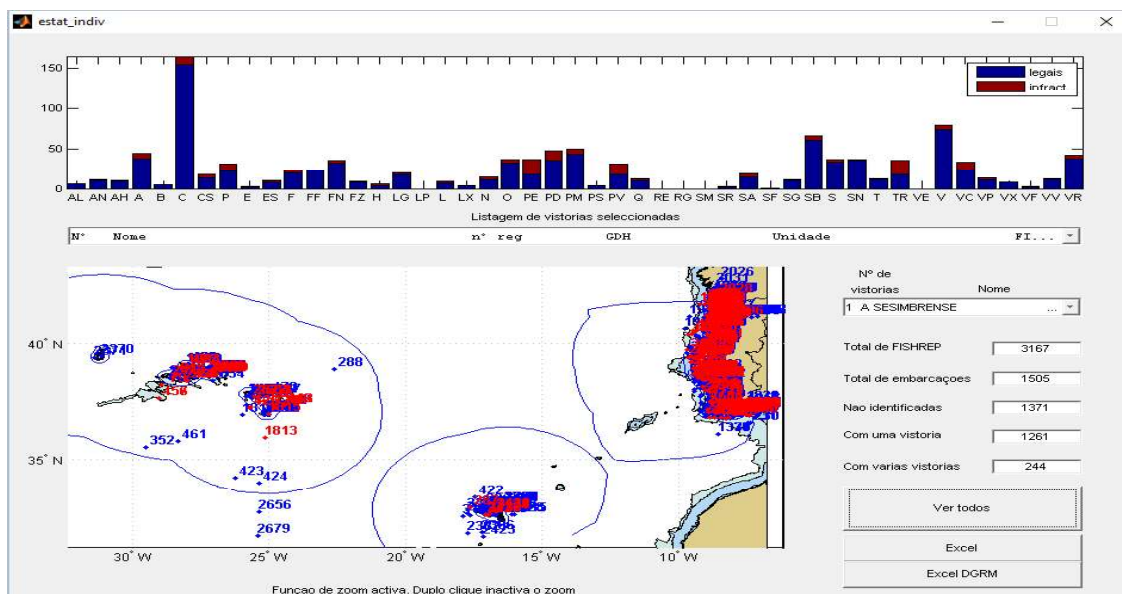


Figura 3. Localização das ação de fiscalizações realizadas em 2017 por tipo de resultado e gráfico de barras com a percentagem infrator/total por departamento marítimo de registo das embarcações de pesca ação de fiscalizações. Fonte: SADAP

RA4. Número absoluto de embarcações de pesca fiscalizadas em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.

- RA5.** Número absoluto de embarcações de pesca em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise com mais do que uma fiscalização.
- RA6.** Número absoluto de embarcações de pesca em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise não fiscalizadas.
- RA7.** Lista de embarcações de pesca com o número de dias decorrido desde a última fiscalização e o dia atual por departamento marítimo de registo de embarcação.
- RA8.** Número absoluto de embarcações de pesca sem fiscalização há mais de 6 meses a partir de data definida pelo analista.
- RA9.** Rácio entre o número absoluto de embarcações de pesca sem fiscalização há mais de 6 meses a partir de data definida pelo analista relativamente ao total de embarcações de pesca com licença de pesca atribuída.
- RA10.** Rácio entre o número absoluto de embarcações de pesca sem fiscalização há mais de 6 meses e que estiveram em atividade nesse período a partir de data definida pelo analista relativamente ao total de embarcações de pesca com licença de pesca atribuída.

O requisito de análise **RA10** constitui um indicador de eficácia da fiscalização da atividade da pesca. A variação deste indicador no tempo deverá ser decrescente de forma a garantir que as embarcações de pesca em atividade sejam fiscalizadas pelo menos uma vez em 6 meses. O período de 6 meses poderá ser alterado pelo analista por outro período, por exemplo, 1 ano ou 2 anos.

- RA11.** Mapa de densidade de fiscalizações em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.

Exemplo:

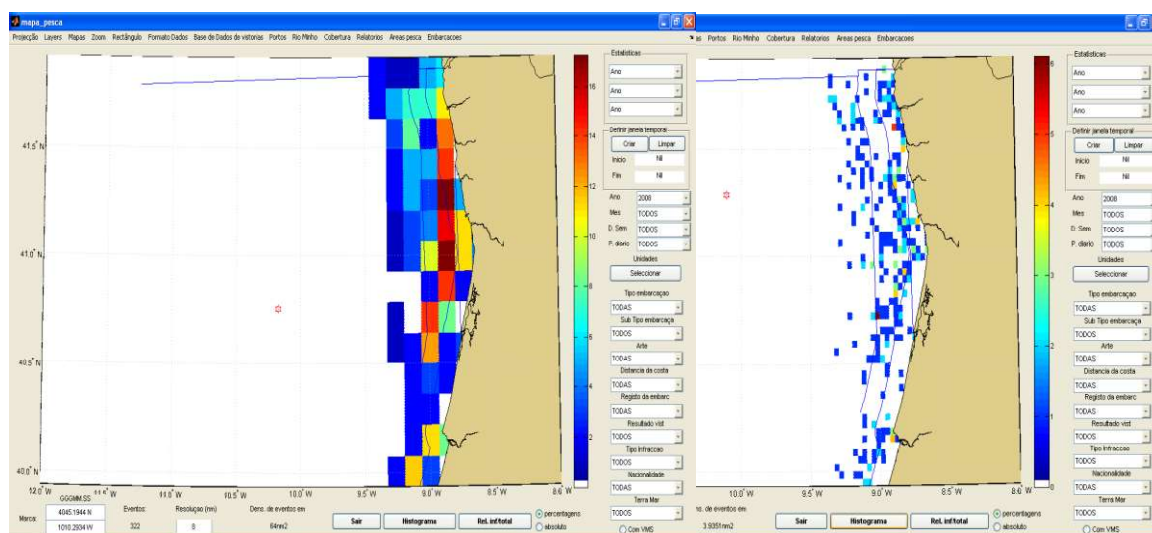


Figura 4. Densidade de fiscalizações em quadriculos de diferente largura após aplicação de filtro temporal. Fonte: SADAP

RA12. Quantidade total em kg de capturas em ações de fiscalização realizadas em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise. Este requisito deverá ser apresentado através de um gráfico de barras.

Exemplo 1: Gráfico de barras com os totais de capturas em kg por espécie fiscalizadas pelo NRP Dragão durante os meses de janeiro, fevereiro e março de 2020 na zona marítima do sul.

Exemplo 2: Gráfico de barras com os totais de capturas em kg por dia da semana fiscalizadas durante os meses de janeiro, fevereiro e março de 2020 na zona marítima do sul.

RA13. Rácio entre ações de fiscalização a embarcações com capturas relativamente ao total de fiscalizações a embarcações de pesca.

RA14. Quantidade total em kg de capturas por espécie em ações de fiscalização realizadas em período temporal numa área de interesse a embarcações estrangeiras por atributo de dimensão de análise.

RA15. Tabela com registos de fiscalizações realizadas em período temporal numa área de interesse descritos por vários atributos (tipo de embarcação e subtipo, resultado, tipos de infração, etc) associados a diferentes dimensões de análise.

RA16. Tabela com registos de pescado fiscalizado em ações de fiscalização realizadas em período temporal numa área de interesse. Deverão constar a espécie capturada, quantidade em kg, embarcação fiscalizada, arte usada, GDH, e outros atributos tidos por relevantes.

RA17. Consultar informação relativa a embarcação de pesca mostrando a última posição atual em mapa e todas as fiscalizações realizadas, discriminando a área ou local da ação de fiscalização, posição geográfica, GDH, resultado, autorizações de pesca, características da embarcação e unidade que fiscalizou.

Exemplo:

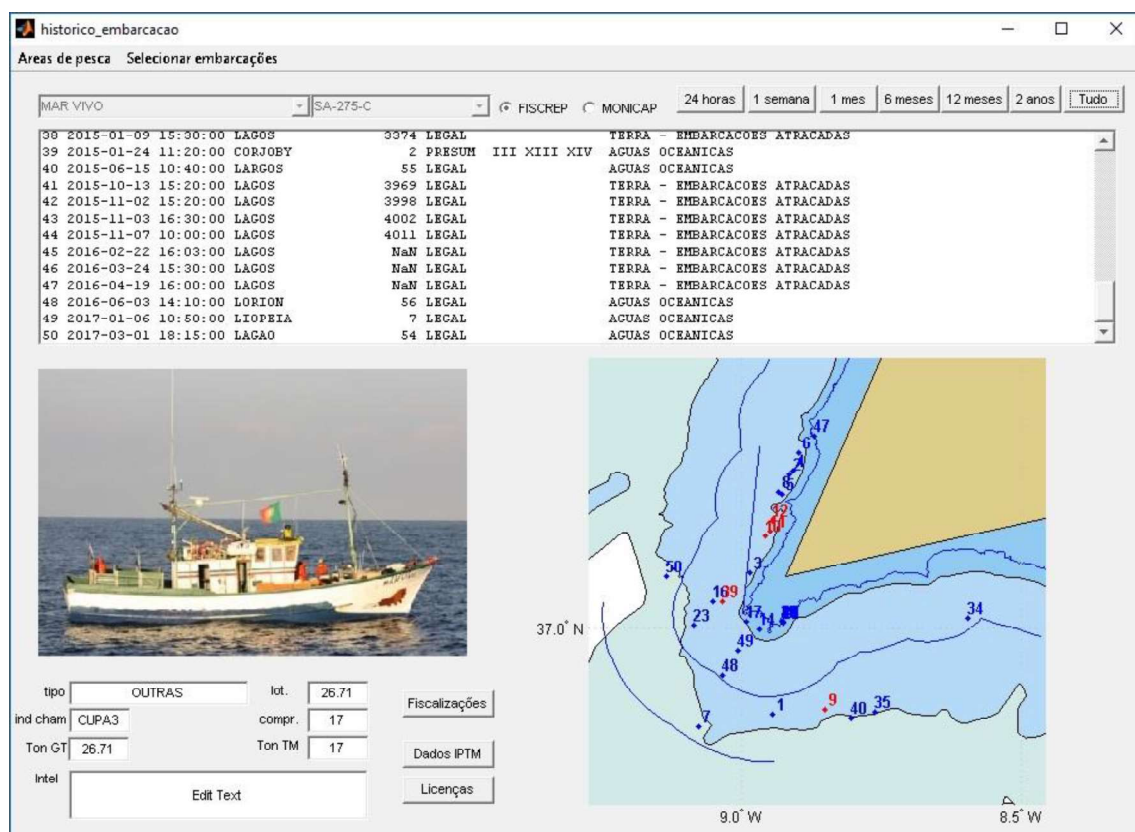


Figura 5. Histórico de ação de fiscalizações realizadas a embarcação de pesca. Fonte: SADAP

RA18. Número absoluto de embarcações distintas contabilizadas ao dia que operaram em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.

Exemplo 1: Gráfico de barras com o total de embarcações distintas (contabilizadas ao dia) por dia de semana que operaram na área de jurisdição da delegação marítima de Portimão entre 15 de janeiro e 27 de abril de 2020.

Exemplo 2: Gráfico de barras com o total de embarcações distintas (contabilizadas ao dia) por tipo de arte que operaram na zona marítima do sul no ano de 2019.

Exemplo 3: Gráfico de barras com o total de embarcações distintas (contabilizadas ao dia) por nacionalidade que operaram na zona marítima do sul no ano de 2019.

RA19. Velocidade média, mínima e máxima praticada por embarcações de pesca equipadas com VMS ou AIS em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.

Exemplo 1: Gráfico de linhas com a velocidade média, mínima e máxima praticada entre as 12 milhas e as 24 milhas náuticas na área de jurisdição da delegação marítima de Portimão no mês de janeiro de 2020.

RA20. Total de capacidade propulsora em kW de embarcações distintas contabilizadas ao dia que operaram em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.

RA21. Total de arqueação bruta em ton de embarcações distintas contabilizadas ao dia que operaram em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.

RA22. Mapa de densidade de embarcações de pesca (contabilização de relatos de posição com origem nos sistemas VMS ou AIS) em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.

O requisito RA1 é particularmente importante para conhecer os locais onde existe maior atividade de pesca por tipo embarcação, nacionalidade e arte. A possibilidade de aplicar filtros aos dados AIS e VMS provenientes de embarcações de pesca permite distinguir áreas onde é exercida efetivamente atividade de pesca de áreas onde apenas ocorre trânsito.

Exemplo 1:

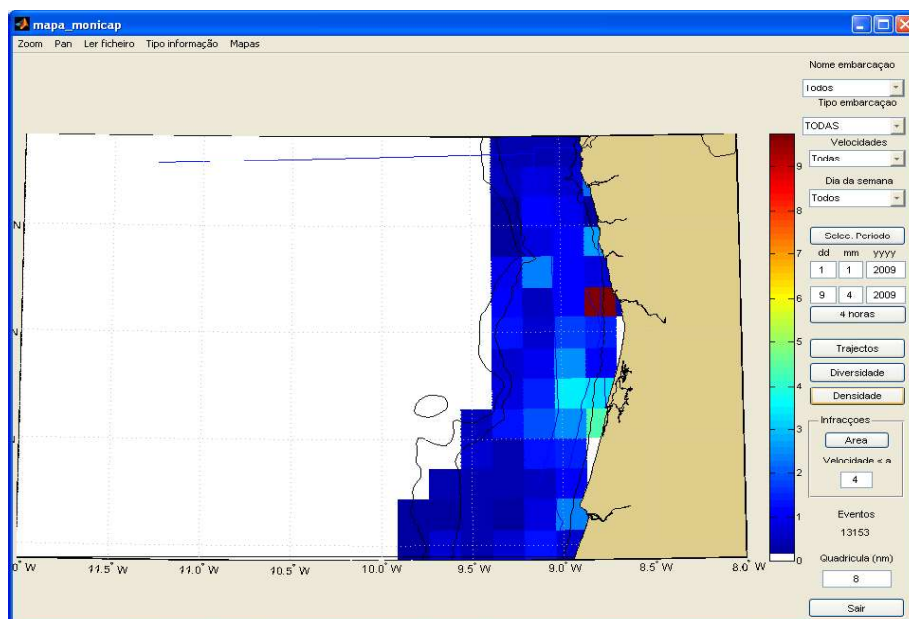


Figura 6. Mapa de densidade de embarcações de pesca na zona marítima do norte no período de 1 de janeiro a 9 de abril de 2009.
Fonte: SADAP.

Exemplo 2:

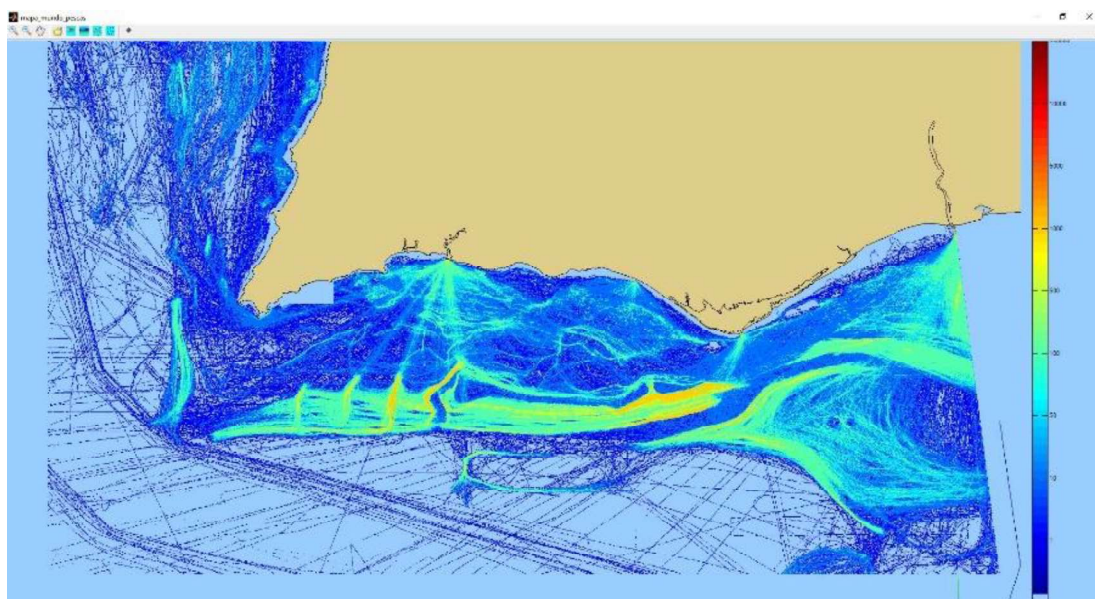


Figura 7. Mapa de densidade de mensagens provenientes do sistema AIS de embarcações de pesca na zona marítima do sul no período de janeiro de 2015 a novembro de 2016. Fonte: AISINTEL.

Exemplo 3:

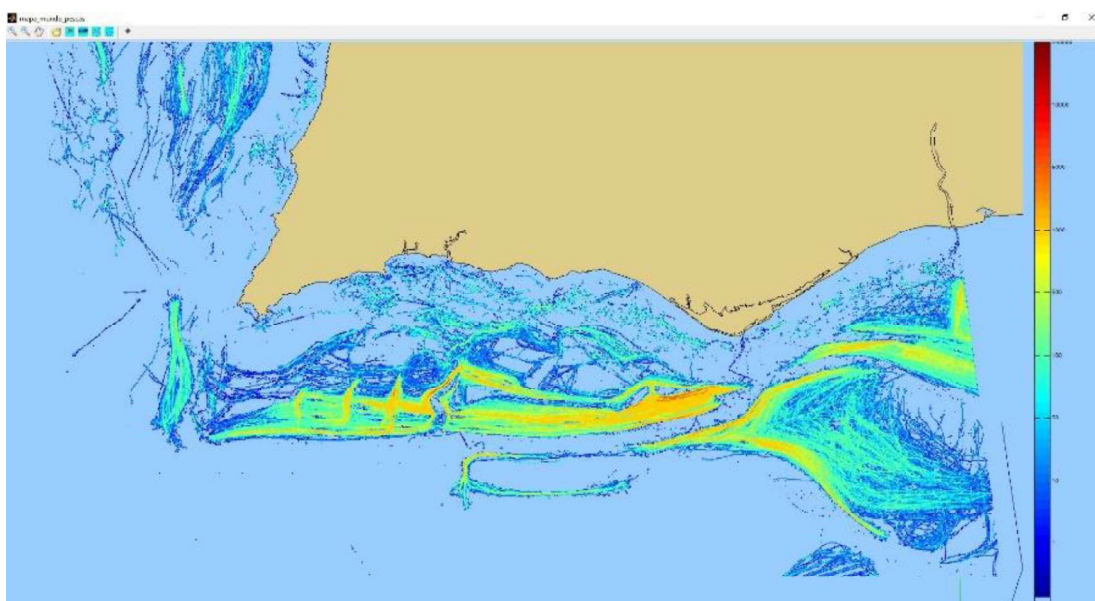


Figura 8. Mapa de densidade de mensagens provenientes do sistema AIS de embarcações de pesca na zona marítima do sul no período de janeiro de 2015 a novembro de 2016. com velocidade inferior a 4 Kts. Fonte: AISINTEL

RA23. Lista de embarcações em presumível infração por cruzamento de deslocamento, posição, autorização de pesca e áreas onde é interdita a pesca.

Para cada embarcação, surge o número de observações no interior da área proibida. Efetuando um clique com o botão do lado esquerdo do rato sobre uma determinada embarcação, surgem todas as presumíveis infrações com ela relacionadas. Ter em atenção que os deslocamentos na base de dados podem não estar atualizados, bem como a embarcação estar excecionalmente licenciada para operar numa determinada área

(caso do arrasto de vara em Cascais, onde por vezes são licenciadas embarcações para dentro da linha de fecho Raso-Espichel).

Exemplo:

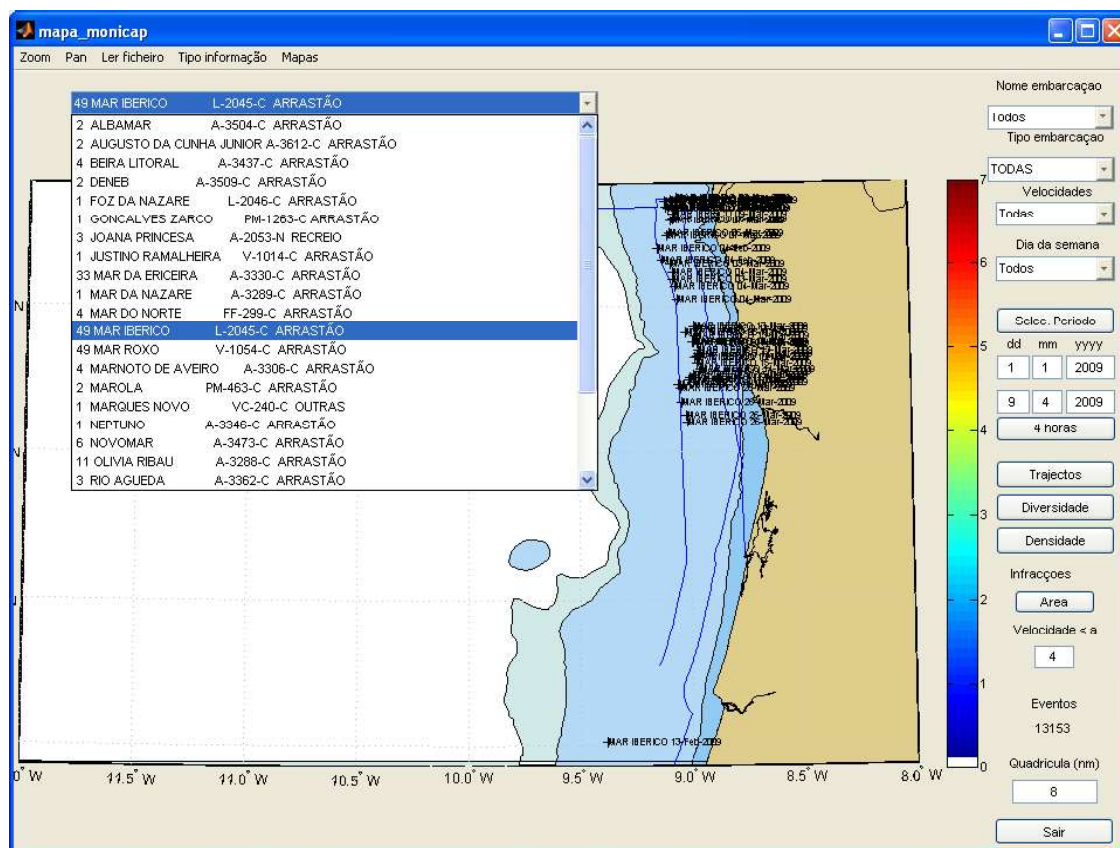


Figura 9. Mapa com informação das posições e GDH em que a mesma foi encontrada em presumível infração. No exemplo apresentado, a embarcação tem um deslocamento tal que apenas poderia praticar o arrasto para fora das 12nm. Fonte: SADAP.

RA24. Total de embarcações de pesca em presumível infração identificadas no requisito de análise **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** por período temporal e numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.

Exemplo: Gráfico de barras com o total de embarcações de pesca em presumível infração identificadas no requisito de análise RA23 na zona marítima do sul em janeiro de 2020 por dia da semana.

RA25. Total de embarcações de pesca em presumível infração identificadas no requisito de análise **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** por período temporal e numa área de interesse por atributo de dimensão de análise que não foram fiscalizadas nos últimos 6 meses (ou outra data limite).

Exemplo: Lista de embarcações de pesca em presumível infração identificadas no requisito de análise RA23 na zona marítima do sul em janeiro de 2020 por da semana que não foram fiscalizadas nos últimos 6 meses.

Os requisitos **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**, **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** e **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** permitem identificar embarcações de pesca que deverão ser alvo de inspeção em ações de fiscalização da pesca por parte das autoridades competentes.

RA26. Mapa de densidade de embarcações de pesca (contabilização de embarcações distintas a partir de relatos de posição com origem nos sistemas VMS ou AIS) em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.

O requisito acima permite-nos saber as áreas frequentadas por mais embarcações, não nos dando, no entanto, uma ideia da intensidade diária de pesca nessa zona. Exemplo:

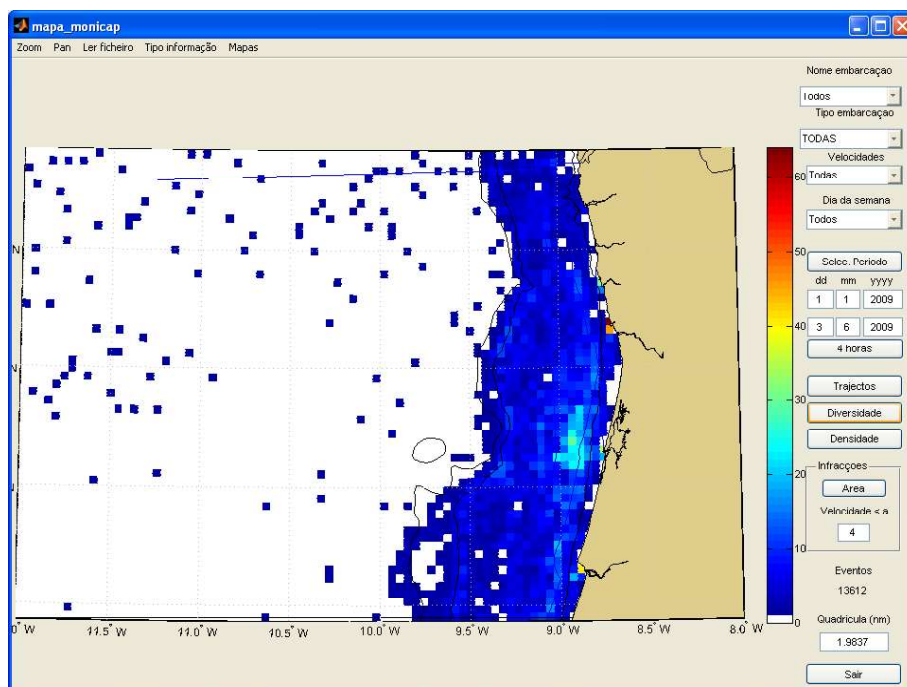


Figura 10. Diversidade de embarcações na Zona Marítima Norte, em quadrículas com cerca de 2 Nm. Fonte: SADAP

RA27. Lista de lances realizados por embarcação de pesca em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise, discriminando o GDH do início do lance, tipo de lance (alagem, calagem, identificação de boias) duração e estimativa do comprimento.

Exemplo:

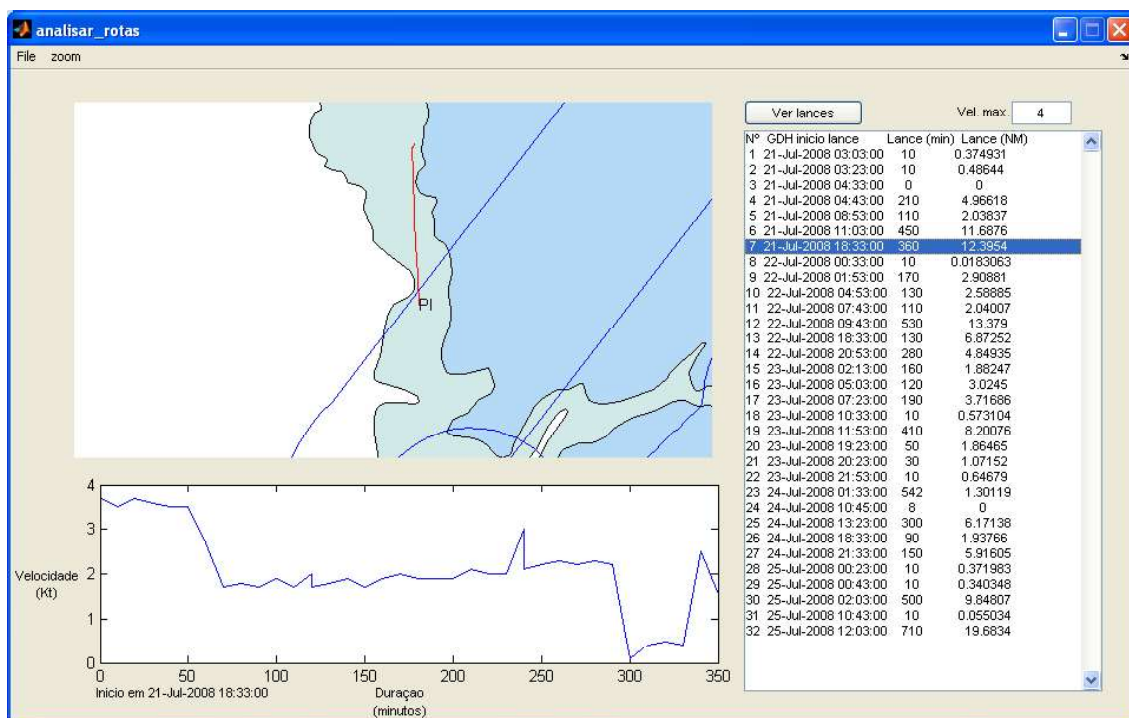


Figura 11. Lista de lances realizados por embarcação de pesca, apresentando o GDH de início, duração e comprimento da caçada.
Fonte: SADAP.

RA28. Lista de embarcação de pesca em período temporal numa área de interesse em que o comprimento estimado da caçada através do lance é significativamente divergente do comprimento máximo definido por lei para o comprimento da embarcação.

O requisito **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** permite identificar embarcações de pesca que estão a utilizar redes de dimensão superior ao permitido por lei.

RA29. Visualização em mapa da trajetória realizada por uma embarcação de pesca em período temporal numa área de interesse.

RA30. Para a trajetória descrita no **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** deverá ser apresentado a velocidade média praticada, velocidade mínima, velocidade máxima, distância mínima à linha de costa.

RA31. Gráfico de variação de velocidade para a trajetória praticada por uma embarcação de pesca em período temporal numa área de interesse.

RA32. Gráfico de variação de rumo para a trajetória praticada por uma embarcação de pesca em período temporal numa área de interesse.

RA33. Visualização da posição de uma embarcação de pesca em modo filme com possibilidade de sincronizar vídeo (caso disponível) e comunicações áudio (caso disponível) para efeitos de análise de situação.

O requisito de análise **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** permite visualizar *media* disponível associada a uma ação de ação de fiscalização para efeitos de *debriefing* após missão.

RA34. Mapa de densidade com a diferença entre o esforço de fiscalização e o esforço de pesca em período temporal e área de interesse.

O requisito acima é obtido a partir de mapas de ação de fiscalizações e de diversidade. Os valores obtidos são depois uniformizados e escalados, de forma a poderem ser comparados. Seja p_{ijt} o somatório dos eventos da atividade p , na quadrícula identificada pelas coordenadas i e j , no período t . A uniformização por actividade é depois efetuada pela operação:

$$p_{ijt} = \frac{p_{ijt}}{\max\{p_{ijt}\}}$$

Uniformizando os dados e subtraindo os valores obtidos das ações de fiscalização e da atividade, consegue-se um mapa que está no exemplo abaixo:

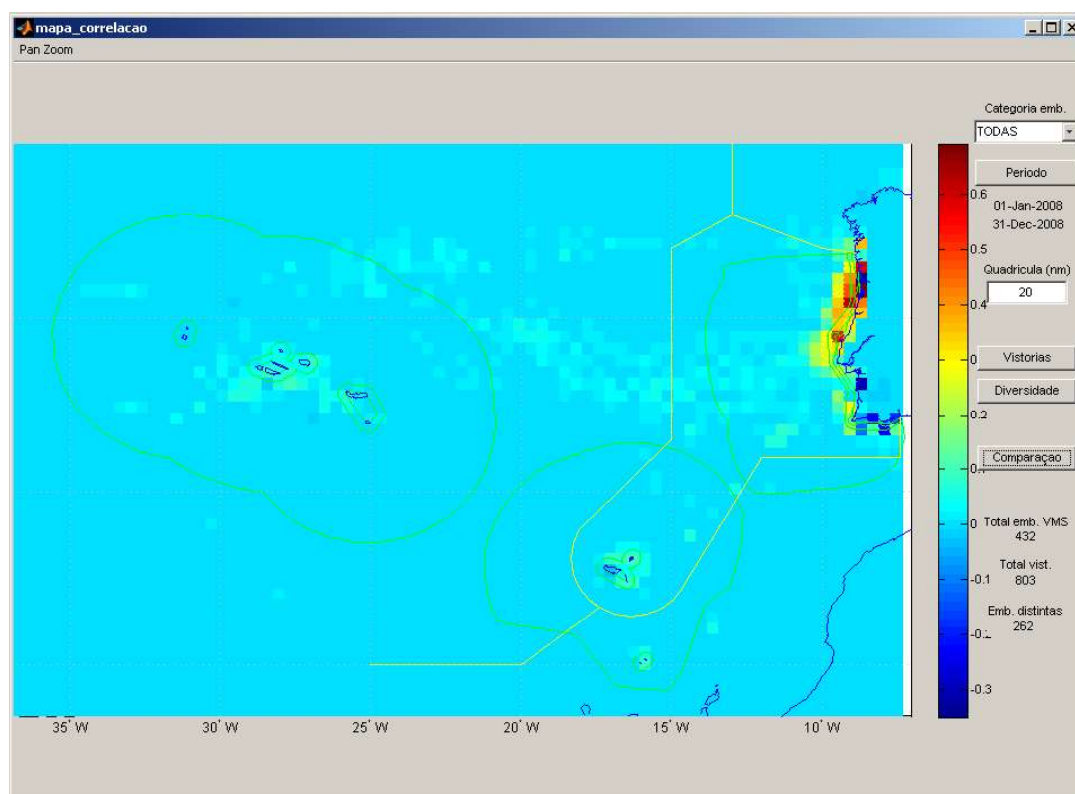


Figura 12. Comparação das atividades de pesca com as ações de fiscalização realizadas em 2008. Fonte: SADAP.

De referir novamente que esta análise se refere apenas a embarcações com MONICAP ou AIS, ignorando, por exemplo, as de pesca local, recreio e marítimo turísticas.

RA35. Reconstruir o panorama marítimo através de dados georreferenciados provenientes do sistema AIS ou VMS para um dado instante do tempo do passado (correspondente a um instante num passado recente ou num passado longínquo) evidenciando diversos atributos que caracterizam os navios.

O requisito RA35 é um dos principais requisitos de Conhecimento Situacional Marítimo sendo já uma funcionalidade em diversos sistemas de informação que mostram o panorama marítimo em tempo real. Todavia, reconstruir o panorama marítimo num determinado instante do passado até ao limite da

disponibilidade de dados é um requisito mais exigente do ponto de vista das bases de dados. O requisito RA35 deve incluir a disponibilização de informação referente a vários atributos de navio (tipo de navio, velocidade, rumo, etc.) que são extraídos a partir das mensagens AIS, tal como é exemplificado na *Figura 13*.

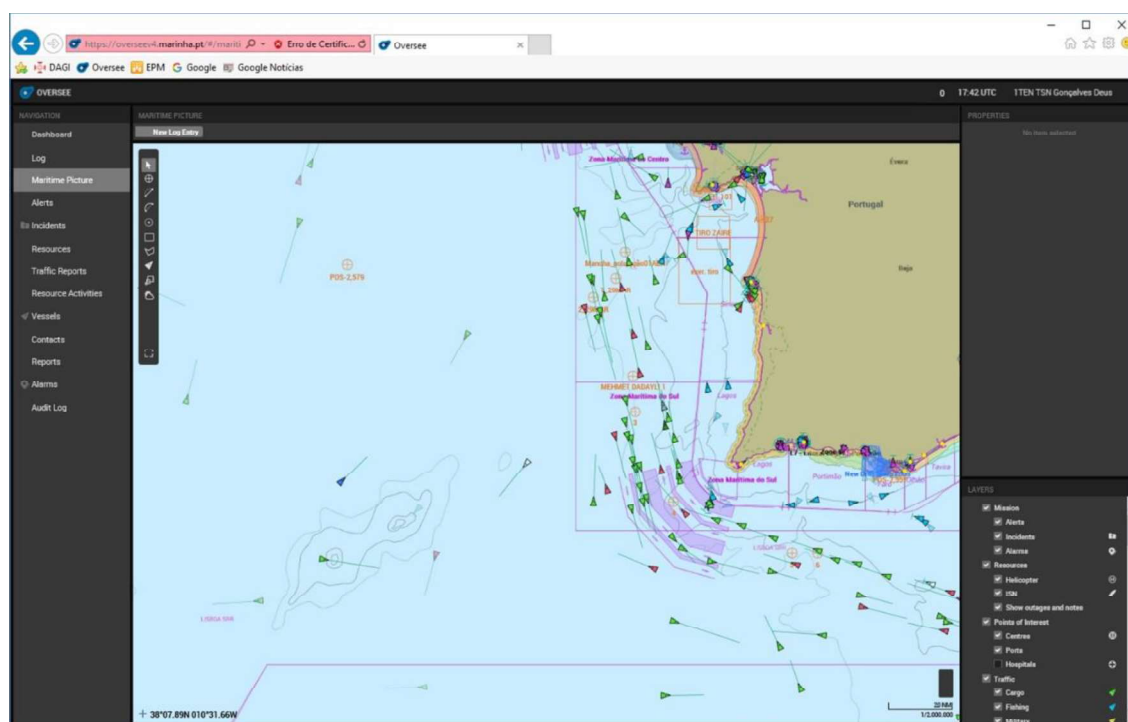


Figura 13. Panorama marítimo em tempo real disponibilizado pelo sistema Overseer da Marinha Portuguesa. Fonte: Overseer.

A utilização de inteligência artificial (AI) poderá permitir a construção do panorama marítimo num instante de tempo futuro. Este é um tema bastante investigado pela comunidade científica com bastante conteúdo disponível.

RA36. Número de navios distintos em período temporal numa área de interesse por atributo de dimensão de análise.

Exemplo 1: Número de navios distintos que navegaram pela zona marítima do sul no mês de abril de 2019.

Exemplo 2: Gráfico de barras com o número de navios distintos que navegaram pela zona marítima do sul no mês de abril de 2019 por tipo de navio.

Exemplo 3: Gráfico de barras com o número de navios distintos que navegaram pela zona económica exclusiva do continente em 2019 por nacionalidade.

Exemplo 4: Gráfico de barras com o número de navios distintos que navegaram no mês de abril de 2019 por zona marítima.

RA37. Lista de navios que se aproximou de um ponto de referência (posição geográfica definida em latitude e longitude) em determinado período temporal com indicação da distância mínima a esse ponto.

O requisito RA37 permite, por exemplo, identificar os navios que em determinado instante de tempo (definido por um GDH com especificação de horas e minutos) poderão ter colidido com uma boia ondógrafo ou uma

boia de sinalização e causado a deriva desta. Estas boias estão também equipadas com sistema GPS que controla a sua posição. Um exemplo destes casos ocorreu a 4 de fevereiro de 2017 quando pelas 14:20 foi detetada a deriva da boia de sinalização de Sines. Antes de ser detetada a sua deriva, a boia estava localizada na posição 37-55.21N/008-55.72W.

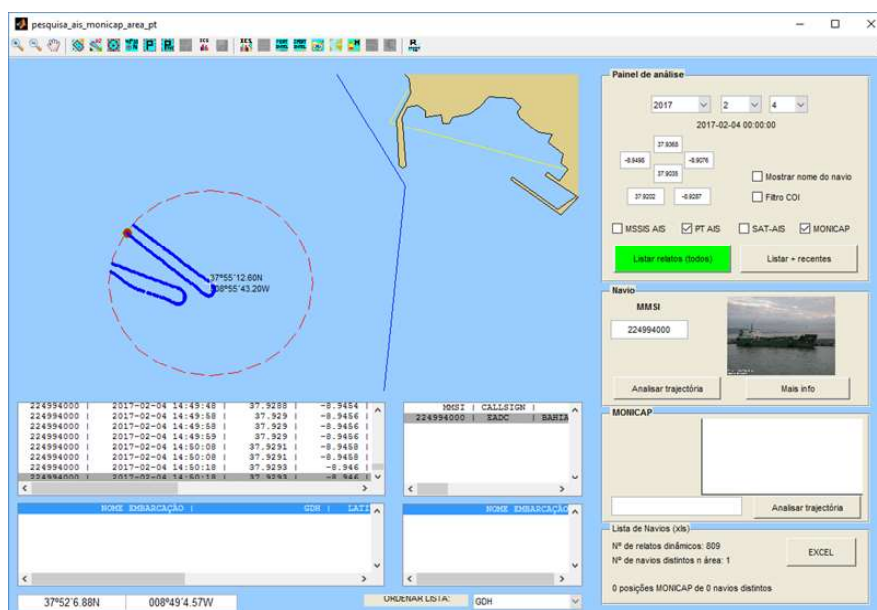


Figura 14. Lista de navios próximos de ponto de referência correspondente à posição da boia de sinalização de Sines. Fonte: AISINTEL.

RA38. Lista de navios que estiveram no interior do polígono definido pelo cone com origem em ponto de referência (posição geográfica definida em latitude e longitude), distância, azimuth e ângulo em determinado período temporal.

Este requisito surgiu com um pedido de uma entidade externa que pretendia identificar possíveis navios suspeitos de terem efetuado comunicações num determinado dia e hora. Estas comunicações foram detetadas pelo radiogoniómetro da ANACOM localizado em Algés nas coordenadas 38°43.75'N latitude e 009°15.97'W longitude pelo azimuth 285°.

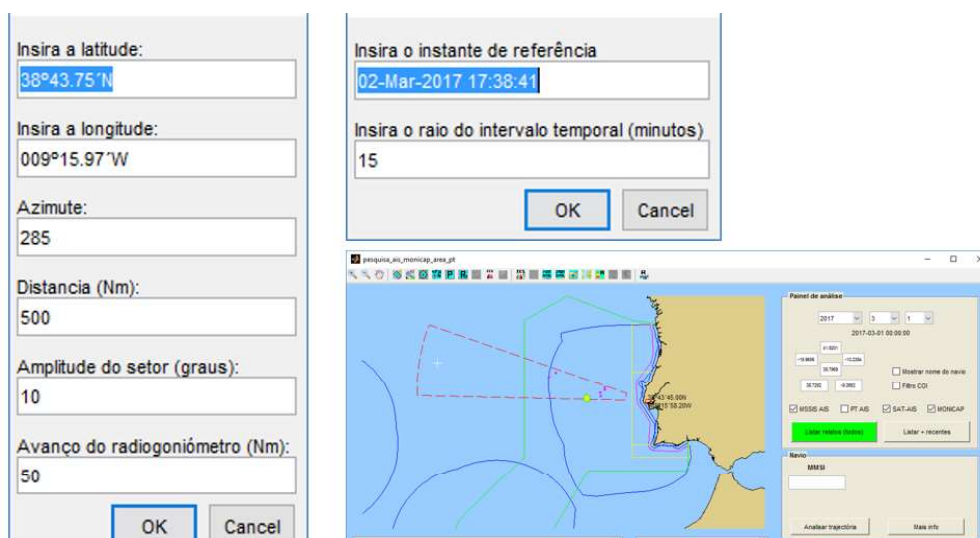


Figura 15. Lista de navios que efetuaram comunicações pelo azimuth 285° a partir do radiogoniómetro da ANACOM. Fonte: AISINTEL.

RA39. Visualizar em mapa a trajetória de um navio em período temporal definido pelo utilizador em modo filme, com a possibilidade de “play”, “pause”, diferentes velocidades de visualização, indicando o GDH associado a cada posição sincronizado com dados áudio, vídeo, dados meteorológicos e oceanográficos e dados de texto.

O requisito RA39 tem por base a sincronização de diferentes dados, em particular, dados georreferenciados com dados referenciados apenas no tempo. Um exemplo de sincronização de diferentes dados georreferenciados consiste em relacionar a posição de um navio num período de tempo com dados meteorológicos, como é o caso do vento a 10m de altitude ou com a direção da vaga (que podem ser obtidos a partir de previsões meteorológicas provenientes de ficheiros GRIB). A sincronização de dados georreferenciados com dados referenciados apenas no tempo consiste em relacionar a posição de um navio num período de tempo com as comunicações áudio efetuadas por esse navio no mesmo período de tempo. A figura abaixo apresenta um interface gráfico incluído no protótipo AISINTEL com o propósito de analisar o encalhe do navio de carga geral MERLE (MMSI: 518701000) em 19 de janeiro de 2013. No decorrer da investigação realizada pelo Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes Marítimos (GPIAM), foi solicitado apoio à Marinha no sentido de reconstruir a trajetória deste navio e sincronizar cada posição com informação adicional recolhida no âmbito da investigação.

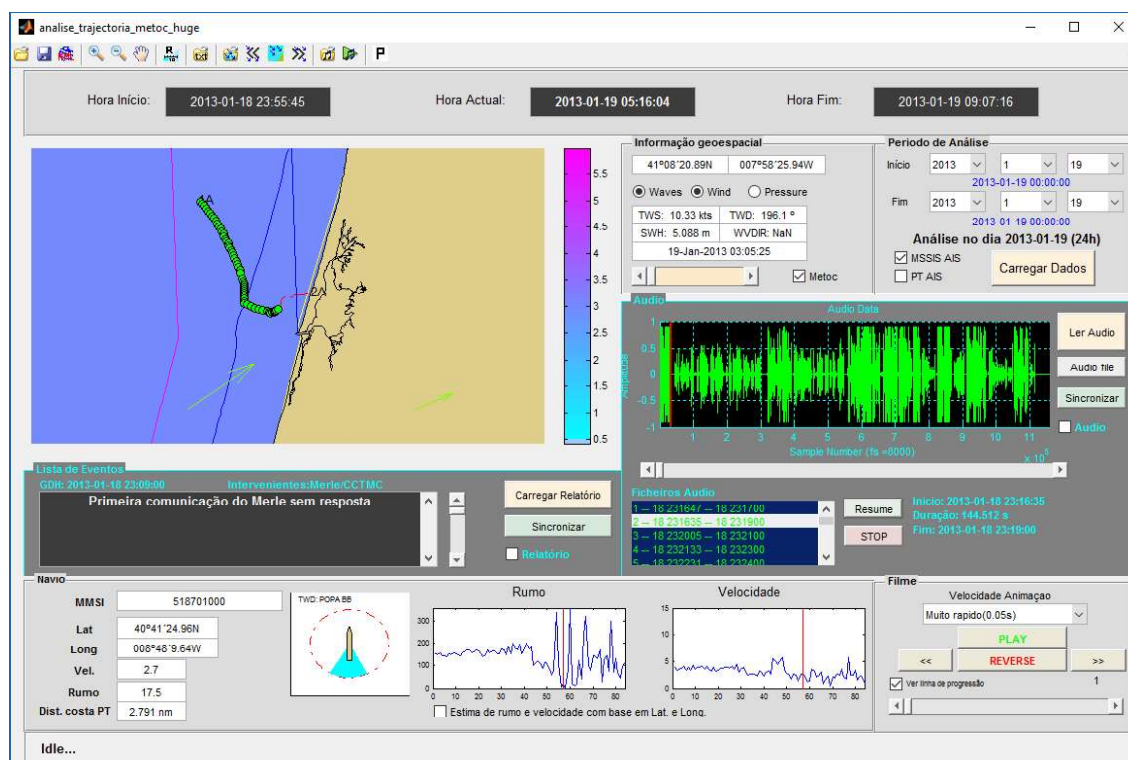


Figura 16. interface para análise trajetória com sincronização de dados metoc, áudio e texto. Fonte: AISINTEL.

A interface da figura acima permite:

- reconstruir a trajetória de um navio e visualizá-la em modo filme,
- Sincronizar a trajetória do navio com informação meteorológica com possibilidade de visualização em modo filme.
- Sincronizar dados áudio com a trajetória do navio. Os dados áudios correspondem a comunicações efetuadas entre os intervenientes no incidente, quer seja o navio sinistrado ou autoridades.

- Sincronizar elementos textuais com a trajetória do navio. Os elementos textuais correspondem a uma descrição dos eventos (normalmente são coligidos no âmbito da elaboração do relatório de investigação) e estão referenciados no tempo.

RA40. Visualizar em mapa a trajetória de vários navios em simultâneo (até um máximo de 6 navios) em período temporal definido pelo utilizador em modo filme, com a possibilidade de “play”, “pause”, diferentes velocidades de visualização, indicando o GDH associado a cada posição.

RA41. Mapa de densidade de navegação (frequência calculada a partir da variável que representa o nº de mensagens AIS em cada quadrícula) referente a uma área de interesse (definida através de um polígono) num período temporal definido pelo utilizador e aplicando um conjunto de filtros de tipo opcional.

Na figura abaixo é apresentado como exemplo um mapa de densidade referente ao comando da zona marítima do sul com uma malha geográfica de 0.5 milhas náuticas. Todas as quadrículas encontram-se no interior do polígono, uma vez que os dados são filtrados primeiramente pelo polígono e só depois é que são utilizados para produzir o mapa de cores. Os filtros aplicados consistem no tipo de navio “Fishing vessel” e restrito a um conjunto de MMSI cujos três primeiros dígitos começam por 224 (indicativo do país Espanha).

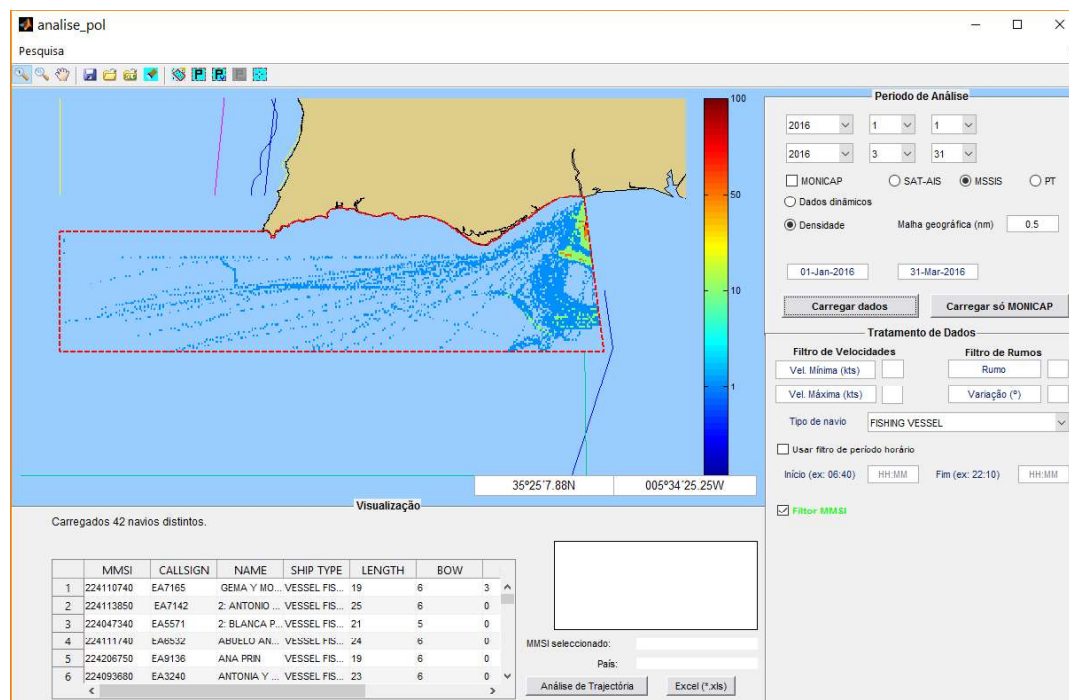


Figura 17 .Mapa de densidade de navios de pesca espanhóis a operar na zona marítima do sul nos meses de janeiro, fevereiro e março de 2016. Fonte: AISINTEL.

RA42. Cálculo do índice de vulnerabilidade v de um navio que se encontra numa determinada posição e GDH, através do tempo esperado de chegada de outros navios que se encontrem a menos de 50 Milhas náuticas de distância pela fórmula:

$$v = \begin{cases} 1 \text{ (branco)} & ETA \leq 1 \text{ hora} \\ 2 \text{ (verde)} & ETA \leq 2 \text{ horas} \\ 3 \text{ (amarelo)} & ETA \leq 3 \text{ horas} \\ 4 \text{ (laranja)} & ETA \leq 4 \text{ horas} \\ 5 \text{ (vermelho)} & ETA > 4 \text{ horas} \end{cases}$$

RA43. Mapa de densidade de navegação (cores definidas pelo índice v) referente a uma área de interesse (definida através de um polígono) num período temporal definido pelo utilizador e aplicando um conjunto de filtros de tipo opcional.

Os requisitos RA42 e RA43 referem-se à identificação de áreas remotas que são definidas pela International Maritime Rescue Federation (IMRF) como áreas onde o serviço de busca e salvamento poderá ter sérias dificuldades em planear e realizar operações SAR em larga escala. Na figura seguinte são apresentadas a densidade de navios de passageiros e sobre a mesma densidade é apresentado o índice de vulnerabilidade.

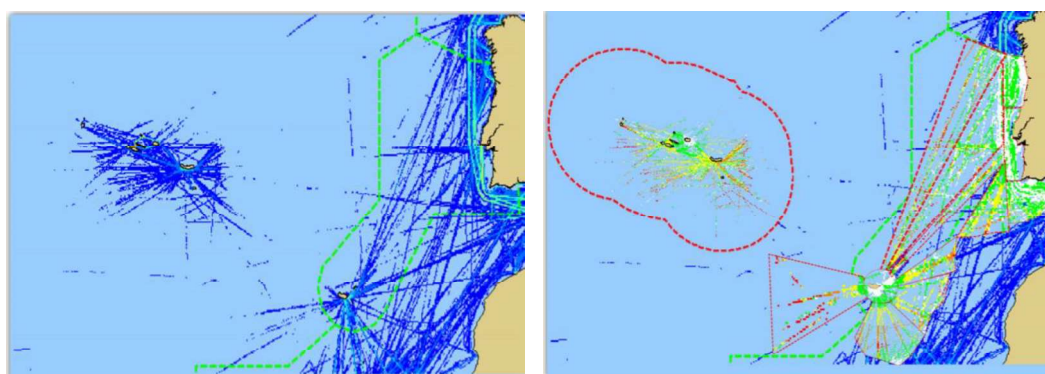


Figura 18. Mapa de densidade de navios de passageiros e mapa de vulnerabilidade. Fonte: dissertação de mestrado de Guilherme Nascimento, 2015 (Escola Naval)

RA44. Identificar navios que estão previamente sinalizados como contactos de interesse e que entraram numa área geográfica previamente definida.

RA45. Identificação de navios com velocidades inferiores a 5 nós em áreas de interesse previamente definidas.

RA46. Identificação de navios cujo trânsito ocorre em área onde as condições meteorológicas e oceanográficas são adversas.

Os requisitos definidos acima podem ser construídos e parametrizados através de várias condições lógicas sobre os atributos dos dados disponíveis. A figura abaixo exemplifica um protótipo desenvolvido na dissertação de mestrado de Fernandes (2014) que permite ao utilizador definir um alerta através da especificação de parâmetros nas dimensões tempo (GDH), área, meteorologia e navio.

Validade do alarme

☒ Incluir em condição lógica

Início: 2014-06-19 19:12:32 Fim: 2014-07-19 19:12:32

Validar

Período horário de pesquisa (horas): Início: 0 Fim: 24 Total em dias: 30

Área

☒ Incluir em condição lógica

Nome: Rectângulo

Sigla: czms

Nº Total de pontos: 5

☒ Inside polygon ☐ Outside polygon ☐ Outside polygon within distance: 1

Rectângulo Círculo Carregar área

METOC

☒ Incluir em condição lógica

☒ TWS (knots) Min: 20 Max: 45 Variation: ☐ SWH (meters) Min: 5 Max: 15 Variation: ☐ TWD (degrees) Min: 0 Max: 35 Variation: ☒ WDi (degrees) Min: 350 Max: 15 Variation: ☐

Navio

☒ Incluir em condição lógica ☒ Pesquisar lista de navios ☐ Pesquisa indiferenciada

MMSI: 312027000 Marine Traffic

Nome: RENEE

Tipo de Navio: ALL TYPES

	MMSI	Use SOG	SOG Min	SOG Max	Use COG	COG	COG Variation
1	246072000	1	0	20	1	0	20
2	617073000	1	0	20	1	0	20
3	224153130	1	10	20	1	0	20
4	412200000	1	10	18	1	350	10
5	261488000	1	0	0	1	0	20
6	227550000	1	0	20	1	0	20
7	312027000	1	0	20	1	0	20

Buttons: Insert, Update, Delete, COI List

Dados do Alerta

Alarme name: COIS_czms

User: ASPOF Caropo Fernandes

Date: 2014-06-18 19:12:32

Comments: Detecção de COI na área do CZMS

Prioridade: Alta

Buttons: Load, Save, Monitorização, Close

Figura 19. Interface de parametrização de alertas com base em dados AIS. Fonte: Dissertação de mestrado de Caropo Fernandes, 2014

Uma vez que cada um dos requisitos de análise referidos atrás requerem rotinas que estão permanentemente em execução, torna-se necessário medir o seu desempenho e resultados. Por este motivo é necessário definir métricas para caracterizar a ocorrência dos eventos de interesse associados aos alertas e também métricas de desempenho. Normalmente as rotinas que pesquisam eventos de interesse funcionam em ciclos. Estes ciclos correspondem à execução de um conjunto de instruções que analisam um conjunto de dados e para os quais pesquisam eventos de interesse, culminando com um resultado antes de reiniciar o ciclo. Estes ciclos são repetidos continuamente durante o período de tempo que rotina está a ser executada.

ANEXO C - Informação Complementar

Número do Procedimento	3023000691
Prazo Máximo Contratual	Até 31 de dezembro de 2024
Preço Base	400.000,00 € (com exclusão do IVA)
Condições de Pagamento	60 dias