

O PROPULSOR

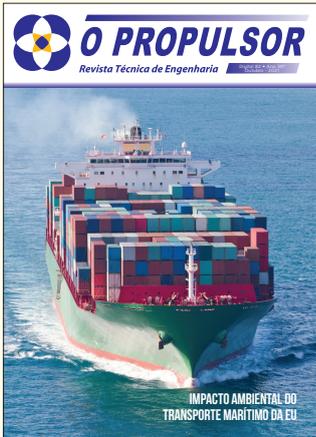
Revista Técnica de Engenharia

Digital 82 • Ano 50°
Outubro - 2021



**IMPACTO AMBIENTAL DO
TRANSPORTE MARÍTIMO DA EU**

SUMÁRIO



AMBIENTE

- 04 O desafio da redução da poluição industrial
- 06 Impacto ambiental do transporte marítimo da EU

CIÊNCIA

- 08 Prémios nobel 2021 da física, da química e da medicina
- 10 Acerca dos prémios nobel - curiosidades

GESTÃO/EMPREENDEDORISMO

- 13 O empreendedor Sir Clive Sinclair inventor do Zx Spectrum finou-se

MAR

- 15 Álcool a bordo: segurança vs bem-estar?

FICHA TÉCNICA

PROPRIEDADE: Centro Cultural dos Oficiais e Engenheiros Maquinistas da Marinha Mercante - NIPC: 501081240
FUNDADOR: José dos Reis Quaresma
DIRETOR: Rogério Pinto
EDITORES: Jorge Rocha e Jorge de Almeida
REDACÇÃO E ADMIN.: Av. D. Carlos I, 101-1º Esq., 1200-648 Lisboa Portugal Telefons 213 961 775 / 967 693 236 E-MAIL: opropulsor@soemmm.pt
COLABORADORES: Artur Simões, Eduardo Alves, José Bento, J. Trindade Pinto, Chincho Macedo e J.C. Lobato Ferreira.
PAGINAÇÃO E DESIGN: Altodesign, Design Gráfico e Webdesign, Ida Tel 218 035 747 / 912812834 E-MAIL: geral@altodesign.pt

Todos os artigos não assinados, publicados nesta edição, são da responsabilidade do Director e dos Editores.

Imagens: Optidas na web



ÁLCOOL A BORDO UM PROBLEMA NOSSO

Nesta edição da nossa revista convidamos os nossos leitores a acompanharem-nos na abordagem de quatro temas importantes: a poluição industrial, o impacto do transporte marítimo no ambiente, os prémios Nobel da física, da química e da medicina e por último, mas não em último a questão do álcool a bordo.

A indústria é um componente fundamental da economia europeia e emprega directamente cerca de 36 milhões de pessoas. Todavia, a indústria também é responsável por mais de metade das emissões totais de alguns poluentes atmosféricos e gases com efeito de estufa. Resolver este dilema é o desafio colocado aos líderes mundiais.

O transporte marítimo, como sabemos, é de importância fundamental para o transporte e distribuição do comércio mundial, na medida em que cerca de 80% dos produtos e equipamentos transaccionados no mundo são transportados por via marítima. No entanto, sabemos que o transporte marítimo tem grande impacto no ambiente a vários níveis: emissões de gases com efeito de estufa, poluição atmosférica, ruído subaquático, espécies não indígenas e poluição pelo óleo.



O sector tem vindo a fazer um esforço para reduzir esse impacto, mas já se percebeu, que é necessário fazer mais.

O Prémio Nobel da Física foi atribuído a três cientistas, um alemão, um americano e um italiano, pelas suas contribuições inovadoras para a nossa compreensão dos sistemas físicos complexos.

O da Química coube a dois investigadores: um alemão e um americano, que desenvolveram uma inovadora e engenhosa ferramenta para a construção de moléculas: a organocatálise. Finalmente, com o da Medicina foram laureados também dois cientistas, ambos pertencentes a Universidades americanas, pelas suas descobertas de receptores para a temperatura e o tacto.

O álcool a bordo é um problema nosso, dos marítimos. Devemos aprender com a sua discussão. Um navio sem álcool proporcionará um ambiente de trabalho mais seguro. Ter e cumprir uma política de drogas e álcool é a protecção do bem-estar dos trabalhadores, da segurança a bordo e do ambiente, reduzindo o risco e o custo dos acidentes causados por um julgamento e tomada de decisão deficiente. No entanto, tendo em conta o estilo de vida de um marítimo, poderíamos argumentar que fumar e beber está a ser visto como uma forma de aliviar o stress, superar a solidão e aumentar a confiança nas relações sociais a bordo. Numa altura em que os estudos, um após o outro, revelam um aumento contínuo dos níveis de ansiedade dos marítimos e pensamentos suicidas, um copo de vinho ou uma cerveja facilita a comunicação, tornando-nos a todos muito mais fáceis de socializar. Resumindo, tudo parece apontar para que se deva recusar os extremos, não proibir o álcool, mas gerir e controlar o seu uso e consumo a bordo ●

O Director



Polo Industrial Brejos dos Carreiros
Escritório 3 * Armazém 14
Olhos de Água - 2950-554 PALMELA



Telefones: 212 139 390 / 212 139 391
Fax: 212 130 180 - e-mail: geral@ozec.pt
www.ozec.com.pt



OZEC - Equipamentos Industriais, Lda.



GRUPO FLOWSERVE

Fabricante Mundial de Bombas:

BYRON JACKSON
PLEUGER

DRESSER

UNITED C PUMPS (UCP)

DURCO

WORTHINGTON

INGERSOLL RAND

STORK

PACIFIC

SIMPSON PUMPS

Fabricante Mundial de Empanques:

BW SEALS

DURAMETALLIC SEALS

PACIFIC WIETZ SEALS

PAC-SEAL

FIVE STAR SEALS



Centrífugas DIN
Arraste Magnético

Centrífugas Autoaspirantes
Lóbulos

Rotor Flexível
Duplo Diafragma

Engrenagens



Bombas Centrífugas Horizontais / Verticais, para água quente / fria
Grupos de Pressão-Doméstico e Industriais

Grupos Contra Incêndios

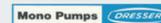
Grupos de Esgoto



IWAKI
Bombas Doseadoras



Bombas de Trasfega em Bidons



Helicoidais de Cavidade Progressiva

Também comercializamos: Filtros, Válvulas e Juntas de Dilatação

Garantimos assistência técnica, manutenção e reparação de todos os equipamentos que comercializamos

DISTRIBUIDOR OFICIAL



TECNOLOGIAS DO AMBIENTE, LDA

Projecto Instalação Assistência Técnica

Tratamos bem o melhor Bem da Natureza... a Água!

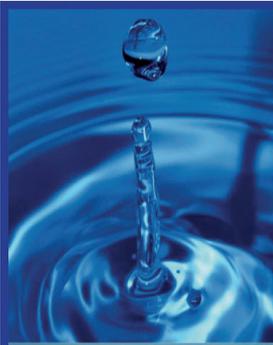
TRATAMENTOS DE ÁGUA

- TORRES DE REFRIGERAÇÃO
- CENTRAIS DE VAPOR
- CIRCUITO DE AQUECIMENTO E ARREFECIMENTO
- POTABILIZAÇÃO
- ETAR's
- PISCINAS



Pólo Industrial Brejo dos Carreiros, Escritório 4,
Armazém 9 - Olhos de Água - 2950-554 Palmela

Telf: 212 138 124 - Fax: 212 130 127
www.aguaciclo.pt Aguaciclo@aguaciclo.pt



O DESAFIO DA REDUÇÃO DA POLUIÇÃO INDUSTRIAL



A poluição industrial na Europa está a diminuir, graças a uma mistura de regulamentação, evolução das iniciativas de fabrico e ambientais. No entanto, a indústria continua a poluir e, assim, caminhar para a poluição zero neste sector é um ambicioso desafio.

Podemos categorizar a poluição pelo local onde a encontramos - no ar, na água ou no solo - ou podemos olhar para diferentes tipos de poluição, como produtos químicos, ruído ou luz. Outra forma de olhar para a poluição é chegar às suas fontes. Algumas fontes de poluição estão espalhadas, como automóveis, agricultura e edifícios, mas outras podem ser mais bem avaliadas como pontos de emissão individuais. Muitos destes pontos fonte de emissões são grandes instalações, como fábricas e centrais eléctricas. A indústria é um componente fundamental da economia europeia.

Segundo o Eurostat, em 2018, representou 17,6 % do Produto Interno Bruto (PIB) e empregava directamente 36 milhões de pessoas. Ao mesmo tempo, a indústria também é responsável por mais de metade das emissões totais de alguns poluentes atmosféricos e gases com efeito de estufa, bem como outros importantes ambientais. impactos, incluindo a libertação de poluentes para a água e para o solo, a geração de resíduos e consumo de energia. A poluição atmosférica está frequentemente associada à queima de combustíveis fósseis. Isto aplica-se, obviamente, às centrais eléctricas, mas também a muitas outras acti-

vidades industriais que podem ter a sua própria produção de electricidade ou calor no local, como o ferro e produção de aço ou de cimento. Algumas actividades geram poeiras que contribuem para as concentrações de partículas no ar, enquanto a utilização de solventes, por exemplo, no processamento de metais ou na produção química, pode levar a emissões de compostos orgânicos poluentes.

Tendências das emissões da indústria

As emissões atmosféricas provenientes da indústria europeia diminuíram nos últimos anos. Entre 2007 e 2017, as emissões globais de óxidos de enxofre (SOx) diminuíram 54 %, os óxidos de azoto (NOx) em mais de um terço e os gases com efeito de estufa provenientes indústria, incluindo as centrais eléctricas, em 12 %.

Estas melhorias no desempenho ambiental por parte da indústria europeia ocorreram por uma série de razões - incluindo uma regulamentação ambiental mais rigorosa, melhorias na eficiência energética - uma mudança para menos tipos poluentes de processos de fabrico e de regimes voluntários para reduzir o impacto ambiental.

Durante muitos anos, a regulamentação ambiental limitou os impactos adversos das actividades industriais na saúde humana e no ambiente. As principais medidas da UE destinadas às emissões industriais incluem a Directiva das Emissões Industriais, que abrange cerca de 52 000 das maiores instalações industriais, e a Directiva das Instalações Médias de Combustão.

Entretanto, o Sistema de Comércio de Licenças de Emissão da UE (ETS da UE) limita as emissões de gases com efeito de estufa de mais de 12 000 instalações de produção e produção de energia em 31 países. O ETS da UE cobre cerca de 45 % das emissões de gases com efeito de estufa da UE.



No entanto, apesar destas melhorias, a indústria continua a ser responsável por um encargo significativo para o nosso ambiente em termos de poluição e produção de resíduos.

Responsabilidade pública - O E-PRTR e a transparência dos dados relativos às emissões industriais

O Registo Europeu de Libertação e Transferência de Poluentes (E-PRTR) foi criado em 2006 para reforçar o acesso do público à informação ambiental.

No essencial, o E-PRTR permite que os cidadãos e as partes interessadas aprendam sobre a poluição em todos os cantos da Europa, quem são os principais poluidores e se as tendências de emissões poluentes estão ou não estão a melhorar.

O E-PRTR abrange mais de 34 000 instalações em 33 países europeus. Os dados E-PRTR mostram, para cada instalação e ano, informações relativas à quantidade de poluentes libertados no ar, água e em terra, bem como transferências fora do local de resíduos e poluentes nas águas residuais. Os dados do E-PRTR estão disponíveis gratuitamente num site dedicado interactivo 52. O site arquiva dados históricos sobre lançamentos e transferências de 91 poluentes em 65 actividade económicas.

Além disso, o E-PRTR está agora integrado com relatórios mais alargados ao abrigo da Directiva das Emissões Industriais, incluindo informações adicionais sobre as grandes instalações de combustão. Em conjunto com a Comissão Europeia, a AEA está actualmente a trabalhar num novo website para melhorar o acesso a estes dados e informações.

Contabilização dos custos da poluição atmosférica industrial

A fim de ter em conta os custos externos da poluição atmosférica, os impactos adversos de um poluente individual na saúde humana e no ambiente são expressos numa métrica comum, um dinheiro valor, que

tem sido desenvolvido através da cooperação entre diferentes disciplinas científicas e económicas.

As estimativas de custos de danos são apenas isso — estimativas. No entanto, quando considerados ao lado de outras fontes de informação, podem apoiar as decisões chamando a atenção para as compensações implícitas na tomada de decisões, tais como análises custo-benefício utilizadas para informar avaliações de impacto e legislação subsequente.

A AEA estimou em 2014 que o custo agregado dos danos no período de 5 anos 2008-2012 causado pelas emissões provenientes das instalações industriais da E-PRTR era de pelo menos, 329 mil milhões de euros (valor de 2005). e subindo 54. O que talvez seja ainda mais impressionante nesta análise é que cerca de metade dos custos dos danos ocorreram em resultado de emissões de apenas 147, ou 1 %, das 14 000 instalações no conjunto de dados.

A maioria dos custos quantificados dos danos é causada pelas emissões dos principais poluentes atmosféricos e pelo dióxido de carbono. Embora as estimativas de custos de danos associadas às emissões de metais pesados e poluentes orgânicos sejam significativamente mais baixas, ainda causam centenas de milhões de euros em danos para a saúde e o ambiente e pode causar impactos adversos significativos na escala local. A AEA está neste momento a trabalhar num novo estudo que irá actualizar estes números.

Redução da poluição industrial - avaliação, legislação e implementação

A AEA avalia regularmente as tendências da poluição industrial na Europa 55 com base em dados E-PRTR e outros. Estas avaliações mostram que a poluição industrial diminuiu na última década para as emissões tanto para o ar como para a água. Espera-se que os instrumentos políticos existentes e que se avizinhm reduzam ainda mais as emissões in-

dustriais, mas é provável que a poluição continue a ter impactos adversos na saúde humana e no ambiente no futuro.

Uma indústria forte, em crescimento, de baixo carbono baseada nos fluxos de materiais circulares faz parte da estratégia de política industrial da UE 56. O objectivo é criar um sector industrial em crescimento que atraia cada vez menos recursos naturais, reduz as emissões poluentes para o ar, a água e a terra, e gere diminuição das quantidades de resíduos.

Entretanto, outras legislações da UE estabelecem metas mais concretas de redução das emissões atmosféricas, como a Directiva Nacional de Limites de Emissão 57 e a Directiva 58 relativa às emissões industriais, que visam alcançar a ambiciosa prevenção e redução de emissões, nomeadamente através da absorção contínua das chamadas melhores técnicas disponíveis (BATs).

De acordo com uma recente análise da AEA, utilizando as melhores técnicas disponíveis e implementando os objectivos mais ambiciosos da Directiva das Emissões Industriais resultaria em reduções substanciais das emissões: 91 % para o dióxido de enxofre, 82 % para as partículas e 79 % para os óxidos de azoto. A aplicação integral destas directivas ajudaria a UE a alcançar objectivos ambientais, como os da qualidade do ar e da água. No entanto, as directivas relativas às emissões actuam frequentemente de forma independente e existe uma margem clara para uma maior integração dos objectivos ambientais na política industrial da UE. Avançar para a poluição zero exigirá legislação ainda mais robusta, boa implementação e monitorização, para garantir que as indústrias do futuro sejam limpas e sustentáveis. ●

*Saiba mais
Indústria:*

www.eea.europa.eu/themes/industry/soer-2020, Chapter 12 on industrial pollution: www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-12_soer-2020-industrial-pollution/view

IMPACTO AMBIENTAL DO TRANSPORTE MARÍTIMO DA EU

O primeiro relatório de impacto ambiental reconhece bons progressos no sentido da sustentabilidade e confirma que são necessários mais esforços para preparar o aumento da procura



O transporte marítimo desempenha e continuará a desempenhar um papel essencial no comércio e economia globais e europeus. Nos últimos anos, o sector marítimo tem tomado medidas significativas para atenuar os seus impactos ambientais. Antes de um aumento previsto dos volumes globais de transporte marítimo, um novo relatório revela pela primeira vez toda a extensão do impacto do sector dos transportes marítimos da UE no ambiente e identifica desafios para alcançar a sustentabilidade.

Com 77 % do comércio externo europeu e 35 % de todo o comércio em valor entre os Estados-Membros da UE a serem transportados por via marítima, o transporte marítimo é uma parte fundamental da cadeia de abastecimento internacional. Apesar da queda da actividade marítima em 2020, devido aos efeitos da pandemia COVID-19, o sector deverá crescer fortemente nas próximas décadas, alimentado pelo aumento da procura de recursos primários e de transporte de contentores. Neste contexto, o Relatório Europeu sobre o Ambiente dos Transportes Marítimos, lançado recentemente pela Agência Europeia do Ambiente e pela Agência Europeia para a Segurança

Marítima, assinala a primeira abrangente verificação da saúde do sector. O relatório mostra que os navios produzem 13,5 % de todas as emissões de gases com efeito de estufa provenientes dos transportes na UE, por detrás das emissões provenientes do transporte rodoviário (71 %) e da aviação (14,4 %). As emissões de dióxido de enxofre (SO₂) provenientes de navios que escalam em portos europeus ascenderam a cerca de 1,63 milhões de toneladas em 2019, um número que deverá cair ainda mais sobre o nas próximas décadas devido a regras e medidas ambientais mais rigorosas.

Estima-se que o transporte marítimo tenha contribuído para o facto de os níveis de ruído subaquático nas águas da UE terem mais do que duplicado entre 2014 e 2019 e terem sido responsáveis por metade de todas as espécies não indígenas introduzidas nos mares europeus desde 1949. No entanto, embora o volume de petróleo transportado por via marítima tenha vindo a aumentar de forma constante, apenas oito derrames de petroleiros de média a grande dimensão de um total mundial de 62 ocorreram em águas da UE na última década.

O relatório conjunto avalia o estado actual das soluções emergentes de sus-

tentabilidade do transporte marítimo, incluindo combustíveis alternativos, baterias e fornecimento de energia onshore, e fornece uma abrangente imagem da sua absorção na UE. Também descreve os desafios futuros colocados pelas alterações climáticas para a indústria, incluindo o impacto potencial da subida do nível do mar nos portos.

"A nossa Estratégia de Mobilidade Sustentável e Inteligente deixa claro que todos os modos de transporte precisam de se tornar mais sustentáveis, mais inteligentes e mais resistentes — incluindo o transporte marítimo. Embora o transporte marítimo tenha melhorado a sua pegada ambiental nos últimos anos, ainda enfrenta grandes desafios no que diz respeito à descarbonização e à redução da poluição. Com base em todas as evidências mais recentes, as nossas políticas visam ajudar o sector a enfrentar estes desafios, aproveitando ao máximo as soluções inovadoras e as tecnologias digitais. Desta forma, o transporte marítimo pode continuar a crescer e a cumprir as necessidades diárias dos nossos cidadãos, em harmonia com o ambiente, mantendo ao mesmo tempo a sua competitividade e continuar a criar empregos de qualidade", disse Adina Vălean, Comissária



européia para os Transportes.

"Este relatório conjunto dá-nos uma excelente visão geral dos desafios actuais e futuros relacionados com o transporte marítimo. A mensagem é clara: o transporte marítimo deverá aumentar nos próximos anos e, a menos que ajamos agora, o sector produzirá cada vez mais gases com efeito de estufa, poluentes atmosféricos e ruído subaquático. Uma transição suave, mas rápida do sector é crucial para cumprir os objectivos do Acordo Verde Europeu e avançar para a neutralidade carbónica. Isto criará também novas oportunidades económicas para a indústria europeia dos transportes, no âmbito da necessária transição para uma economia azul sustentável. O desafio é imenso, mas temos as tecnologias, os recursos e a vontade de o enfrentar, disse Virginijus Sinkevičius, Comissário Europeu do Ambiente, Oceanos e Pescas.

"A sustentabilidade impulsionada pela inovação é uma oportunidade para o transporte marítimo completar uma transformação na mesma escala que a substituição de velas por vapor. Esta nova revolução marítima dependerá dos navios desenvolvidos através de tecnologia avançada e soluções digitais, mas também de um processo multicamadas, totalmente inclusivo a nível nacional, nível europeu e internacional que engloba aspectos de segurança, segurança e sociais, bem como os ambientais. Mas crucial também é o papel do transporte marítimo como elo de ligação numa cadeia logística transnacional. Isto significa que todas as partes dessa cadeia - dos portos ao sector da construção naval, dos carregadores aos sectores privado e financeiro público - devem ser incluídas em nosso impulso para a sustentabilidade", disse Maja Markovčić Kostelac, Directora Executiva da EMSA.

"Embora o sector dos transportes marítimos da Europa desempenhe um papel vital para o nosso bem-estar económico, este relatório mostra claramente que o transporte marítimo na Europa e em toda a comunidade marítima internacional tem uma responsabilidade urgente de intensificar os seus esforços

para reduzir a pegada ambiental deste sector. Embora já tenham sido tomadas medidas com base nas políticas europeias e internacionais, muito mais é necessário para uma mudança fundamental para um sector de transporte marítimo sustentável que contribua para garantir o futuro bem-estar e sobrevivência dos nossos ecossistemas e áreas costeiras mais sensíveis e o bem-estar dos europeus", afirmou Hans Bruyninckx, Diretor Executivo da AEA.

Principais impactos no ambiente

- **Emissões de gases com efeito de estufa:** no total, os navios que escalam os portos da UE e do Espaço Económico Europeu geraram cerca de 140 milhões de toneladas de emissões de CO₂ em 2018 (cerca de 18 % de todas as emissões de CO₂ geradas pelo transporte marítimo em todo o mundo nesse ano).
- **Poluição atmosférica:** Em 2019, as emissões de dióxido de enxofre (SO₂) provenientes de navios que escalam portos europeus ascenderam a cerca de 1,63 milhões de toneladas, cerca de 16 % das emissões globais de SO₂ do transporte internacional.
- **Ruído subaquático:** Os navios criam ruído que pode afectar espécies marinhas de diferentes maneiras. Estima-se que, entre 2014 e 2019, o total acumulado de energia sonora subaquática irradiada mais do que duplicou em águas da UE. Os navios porta-contentores, os navios de passageiros e os navios-tanque geram as emissões de energia sonora mais elevadas provenientes do uso da hélice.
- **Espécies não indígenas:** Globalmente, desde 1949, o sector dos transportes marítimos tem sido responsável pela maior proporção de espécies não indígenas introduzidas nos mares da UE — perto de 50 % de todas as espécies, com o maior número encontrado no Mediterrâneo. Um total de 51 espécies são classificadas como de alto impacto, o que significa que podem afectar ecossistemas e espécies autóctones. O relatório assinala igualmente os dados limitados disponíveis para avaliar o impacto total sobre os habitats e as espécies.

- **Poluição do óleo:** de um total de 18 grandes derrames acidentais de óleo no mundo desde 2010, apenas três foram localizados na UE (17 %); uma melhor monitorização, aplicação e sensibilização está a ajudar a reduzir os eventos de poluição do petróleo, embora a quantidade de petróleo transportado por mar tenha vindo a crescer constantemente nos últimos 30 anos.

Navegar para a sustentabilidade

O transporte marítimo da UE enfrenta uma década crucial para fazer a transição para um sector mais económico, social e ambientalmente sustentável. A maioria dos navios que escalam na UE já reduziu a sua velocidade em até 20 % em relação a 2008, reduzindo assim também as emissões, segundo o relatório.

Além disso, os combustíveis e fontes de energia não tradicionais, como os biocombustíveis, as baterias, o hidrogénio ou o amoníaco, estão a emergir como alternativas possíveis para o transporte marítimo, com potencial para descarbonizar o sector e levar as emissões a zero. O fornecimento de energia em terra (onde os navios desligam os seus motores e se ligam a uma fonte de energia em terra enquanto estão atracados no porto) também pode fornecer uma fonte de energia limpa em portos marítimos e de navegação interior. ●

Embora já tenham sido tomadas medidas com base em políticas europeias e internacionais, muito mais é necessário para uma mudança fundamental para um sector de transporte marítimo sustentável que contribua para assegurar a futuro bem-estar e sobrevivência dos nossos ecossistemas e zonas costeiras mais sensíveis, e o bem-estar dos europeus.

Hans Bruyninckx,
Director Executivo do AEA

PRÉMIOS NOBEL 2021 DA FÍSICA, DA QUÍMICA E DA MEDICINA

Recentemente, têm vindo a ser anunciados os laureados com o Prémio Nobel, dos quais nos permitimos aqui realçar os da Física, da Química e da Medicina, por serem dos que mais se integram na nossa actividade profissional.

O Prémio Nobel da Física de 2021

Foi atribuído aos cientistas Syukuro Manabe, (da Universidade de Princeton, nos Estados Unidos) Klaus Hasselmann (do Instituto Max Planck para a Meteorologia, na Alemanha) e Giorgio Parisi (da Universidade Sapienza de Roma) pelas suas "contribuições inovadoras para a nossa compreensão dos sistemas físicos complexos".

Uma parte do prémio foi para Syukuro Manabe e Klaus Hasselmann pela "modelação física do clima da Terra, ao quantificar a variabilidade e fazer a projecção do aquecimento global de forma fidedigna". A outra parte foi para Giorgio Parisi pela "descoberta da interacção da desordem e das flutuações nos sistemas físicos de escalas atómicas e planetárias".

O japonês Syukuro Manabe mostrou como o aumento dos níveis de dióxido de carbono na atmosfera terrestre levaram ao aumento de temperaturas na superfície do planeta. O que foi conseguido pela sua liderança, nos anos 60, do desenvolvimento de modelos físicos do clima da Terra e foi o primeiro cientista a explorar a interacção entre o equilíbrio da radiação e o transporte vertical das massas de ar. "O seu trabalho levou ao desenvolvimento dos actuais modelos climáticos", afirmou-se no comunicado.

Anos mais tarde, o alemão Klaus Hasselmann criou um modelo que liga a temperatura e o clima. Ao fazê-lo, estava a responder à questão pela qual os modelos climáticos podem ser fiáveis. Além disso, desen-



volveu métodos para identificar "impressões digitais" que os fenómenos naturais e as actividades humanas deixam no clima. "Os seus métodos têm sido usados para provar que o aumento da temperatura na atmosfera se deve às emissões humanas de dióxido de carbono".

O italiano Giorgio Parisi, em 1980, anunciou a descoberta de padrões "escondidos" em materiais complexos desordenados. "As suas descobertas estão entre os contributos mais importantes para a teoria dos sistemas complexos", refere o comunicado. A descoberta tornou possível "compreender e descrever muitos fenómenos e materiais diferentes e aparentemente completamente aleatórios". Os benefícios resultantes, não se aplicam apenas

à física, estendem-se também à matemática, biologia, neurociências ou até mesmo à aprendizagem automática (*machine learning*).

O Prémio Nobel da Química de 2021

Benjamin List e David W.C. MacMillan foram os investigadores laureados com o Prémio Nobel da Química pelo "desenvolvimento da organocatálise assimétrica", anunciou o comité do Nobel no Instituto Karolinska, em Estocolmo (Suécia). Os dois cientistas desenvolveram uma inovadora e engenhosa ferramenta para a construção de moléculas: a organocatálise. "As suas utilizações incluem a investigação de novos fármacos e também tem ajudado a tornar a química mais verde", adianta



um comunicado de imprensa divulgado pelo Comitê.

"A construção de moléculas é uma arte difícil", afirma o Comitê do Nobel no início do texto que explica a importância dos projectos desenvolvidos por Benjamin List e David MacMillan que mereceram o Prémio em 2021. Os cientistas desenvolveram "uma nova ferramenta precisa para a construção molecular: a organocatálise", resumem.

Esta área de investigação assenta na capacidade dos químicos para construir moléculas que "podem formar materiais elásticos e duráveis, armazenar energia em baterias ou inibir a progressão de doenças". Este "fabrico" de moléculas químicas requer os chamados catalisadores, que são "substâncias que controlam e aceleram as reacções químicas, sem se tornarem parte do produto final".

"Por exemplo, os catalisadores nos automóveis transformam substâncias tóxicas nos fumos de escape em moléculas inofensivas. Os nossos corpos também contêm milhares de catalisadores sob a forma de enzimas, que cinzelam as moléculas necessárias à vida. Os catalisadores são assim ferramentas fundamentais para os químicos, mas os investigadores há muito que acreditavam que, em princípio, só existiam dois

tipos de catalisadores disponíveis: metais e enzimas", afirma-se no comunicado do comité.

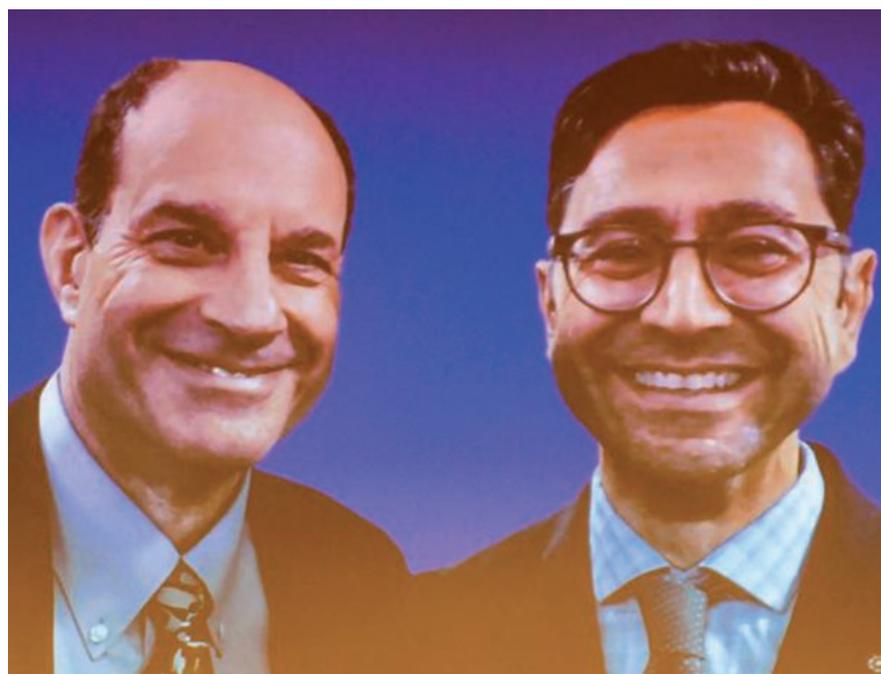
O Prémio Nobel da Fisiologia ou Medicina de 2021

Foi atribuído aos investigadores David Julius e Ardem Patapoutian "pelas suas descobertas de receptores para a temperatura e o tacto", anunciou o comité do Nobel no Instituto Karolinska, em Estocolmo (Suécia). De forma muito resumida,

os dois cientistas que trabalham nos EUA ajudaram-nos a perceber como sentimos o mundo à nossa volta.

O bioquímico David Julius, da Universidade da Califórnia, em São Francisco e o neurocientista Ardem Patapoutian, do Instituto Scripps Research, em La Jolla, na Califórnia, realizaram um trabalho importante e que terá ajudado a esclarecer um dos segredos da natureza mostrando como o calor, o frio e o tacto podem iniciar sinais no nosso sistema nervoso, justificou o comité do Nobel. "Os canais iónicos identificados são importantes para muitos processos fisiológicos e condições de doença", refere o comunicado de imprensa sobre o Prémio Nobel da Medicina de 2021.

"A nossa capacidade de sentir o calor, o frio e o tacto é essencial para a sobrevivência e sustenta a nossa interacção com o mundo que nos rodeia. Na nossa vida quotidiana, tomamos estas sensações como um dado adquirido, mas como são iniciados os impulsos nervosos para que a temperatura e a pressão possam ser percebidas? Esta questão foi resolvida pelos laureados com o Prémio Nobel deste ano", diz o referido comunicado. ●



ACERCA DOS PRÉMIOS NOBEL - CURIOSIDADES

Há certas particularidades sobre o Prémio Nobel, que a maioria das pessoas não sabem, mas podem ter interesse em saber. Assim, de uma pequena pesquisa resultou um conjunto de curiosidades que entendemos aqui publicar, atendendo à altura em que estão a ser anunciados os laureados de 2021.



Alfred Nobel

Os prémios Nobel são uma das distinções mais prestigiadas do mundo e a sua atribuição faz parte dos sonhos de todos os cientistas e muitos escritores e pacifistas. Em 118 anos de existência, surgiram muitas curiosidades.

Quem foi Alfred Nobel?

Nascido em Estocolmo em Outubro de 1833, Alfred Bernhard Nobel provinha de uma família abastada que começou na Suécia, mas passou pela Finlândia e Rússia depois de empresa do pai ter falido.

A mãe abriu uma mercearia para ganhar algum dinheiro e quando o marido obteve sucesso na indústria de equipamentos para o exército russo,

mudaram-se para São Petersburgo, onde Alfred e os irmãos fizeram os seus estudos.

Era apaixonado pela literatura inglesa, escrevendo frequentemente poemas, mas interessava-se sobretudo pela química, o que o levou a estudar em vários países. Em França, Paris, conheceu o jovem químico italiano Ascanio Sobrero, que três anos antes tinha inventado a nitroglicerina e esse acontecimento fascinou Nobel devido ao seu potencial na engenharia civil.

Em 1863, regressou à Suécia para desenvolver a nitroglicerina como explosivo, tendo conseguido tornar a substância numa pasta moldável chamada dinamite. Foi também o inventor da borracha sintética. Não se chegou a casar, mas tinha uma amiga, Bertha Kinsky, que lhe transmitiu ideais pacifistas.

Morreu de hemorragia cerebral, a 10 de Dezembro de 1896, na Itália, deixando um testamento com a indicação de que fossem criados prémios anuais para as pessoas que mais tivessem contribuído para o desenvolvimento da Humanidade.

Como são escolhidos os candidatos?

Os nomeados para os prémios da Física, da Química e da Medicina podem ser apontados por membros da Academia Real de Ciências da Suécia ou pelo Instituto Karolinska (no caso da medicina), por antigos laureados, por professores de universidades seleccionadas pelo Comité do Nobel e por cientistas convidados a dar a sua opinião. Ninguém se pode autoneo-
meiar.

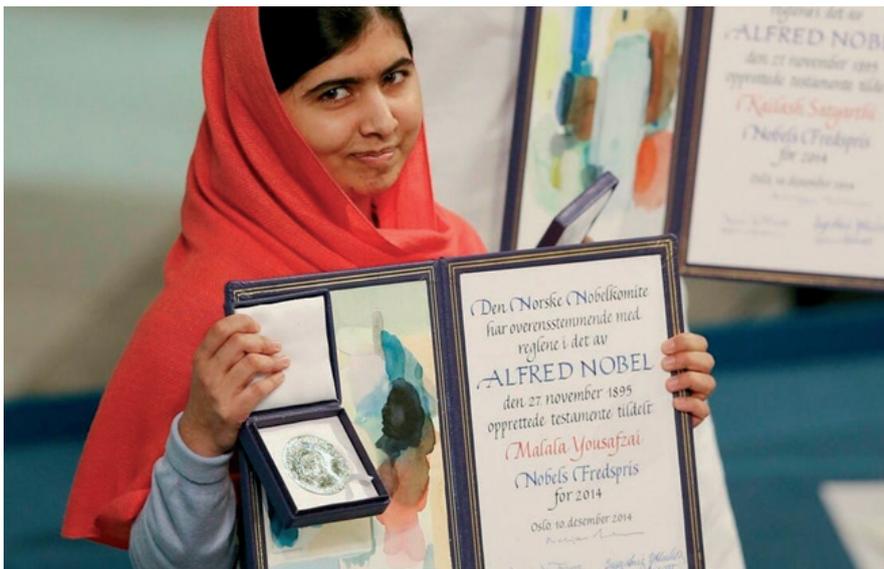
No caso da Literatura, os candidatos também são nomeados pela Academia Sueca e outras academias e institutos com propósitos semelhantes e por presidentes de sociedades de autor.

Os nomeados para o prémio Nobel da Paz são avançados por membros de parlamentos nacionais e governos nacionais, do Tribunal Internacional da Justiça, do Instituto do Direito Internacional, da Liga das Mulheres e da Liga para a Paz e Liberdade, além de professores universitários, antigos laureados e membros do Comité do Nobel da Noruega.

Como são escolhidos os nomeados?

Em Setembro de cada ano, o Comité do Nobel envia formulários a cerca de três mil pessoas e organizações com capacidade para nomear, sendo que os nomes têm de ser apresentados até 31 de Janeiro.





A activista paquistanesa Malala Yousafzai foi a mais nova de sempre a receber esta distinção, com apenas 17 anos

Entre Março e Maio, é feita uma consulta com especialistas e conselheiros internacionais das várias áreas e, entre Junho e Agosto, o Comité submete as suas recomendações à Academia sueca.

Em Outubro, são escolhidos e anunciados os laureados que depois recebem os seus prémios numa cerimónia realizada sempre a 10 de Dezembro, data da morte de Alfred Nobel.

Quem é que já recusou o prémio?

Os vencedores dos prémios Nobel são frequentemente designados como laureados, por receberem uma coroa de louros.

Só duas pessoas recusaram receber os seus Nobel: Jean-Paul Sartre, agraciado com o Nobel de Literatura em 1964, porque havia recusado todas as honras oficiais; e Le Duc Tho, vencedor do Nobel da Paz em 1973, em conjunto com o secretário de Estado dos EUA, Henry Kissinger, pelo acordo de paz no Vietname. Le Duc Tho recusou argumentando com a então situação no Vietname.

No entanto, houve outros quatro vencedores que foram forçados pelas autoridades a recusar o Nobel. Adolf Hitler proibiu três alemães - Richard Kuhn, Adolf Butenandt e Gerhard

Domagk - de aceitar o prémio, tendo todos recebido o diploma e a medalha, mas não o valor monetário.

O soviético Boris Pasternak, Nobel de Literatura em 1958, aceitou inicialmente o prémio, mas foi depois coagido pelas autoridades da União Soviética a recusar.

Quantas mulheres e quais os vencedores mais novos e mais velhos premiados?

Entre 1901 e 2018, o prémio Nobel e o prémio de Ciências Económicas foram concedidos 52 vezes a mulheres. A vencedora mais nova de sempre foi a activista paquistanesa Malala Yousafzai, que recebeu o prémio Nobel da Paz aos 17 anos, em 2014.

Malala foi laureada pela defesa dos direitos humanos das mulheres e do acesso à educação no nordeste do Paquistão, onde os talibãs locais impedem as jovens de frequentar a escola.

O vencedor mais velho foi Arthur Ashkin, que recebeu o Nobel da Física aos 96 anos, em 2018.

O cientista norte-americano foi considerado como o pai das pinças óticas, que usam luz laser para aprisionar e manipular partículas, átomos, vírus e outras células vivas.

Qual a família com mais membros laureados?

A história da família francesa Curie mistura-se com a dos prémios Nobel. Em 1903, o casal Pierre e Marie Curie foi premiado com o Nobel da Física e, em 1911, Marie Curie (nascida Skłodowska) recebe o prémio de Química, o que a torna a única mulher a ter recebido duas vezes um Nobel.

Em 1935, a sua filha, Irène Joliot-Curie, e o marido desta, Frédéric Joliot, receberam o prémio de Química, e a irmã mais nova de Irene, Eve Curie, casou-se com Henry Richardson Labouisse que recebeu o Nobel da Paz em 1965 enquanto director da Unicef.

Esta foi a família com mais membros ligados aos Nobel, mas houve outros casais premiados. Em 1974, o sueco Gunnar Myrdal recebeu o prémio de Economia e, oito anos depois, a sua



Jean-Paul Sartre

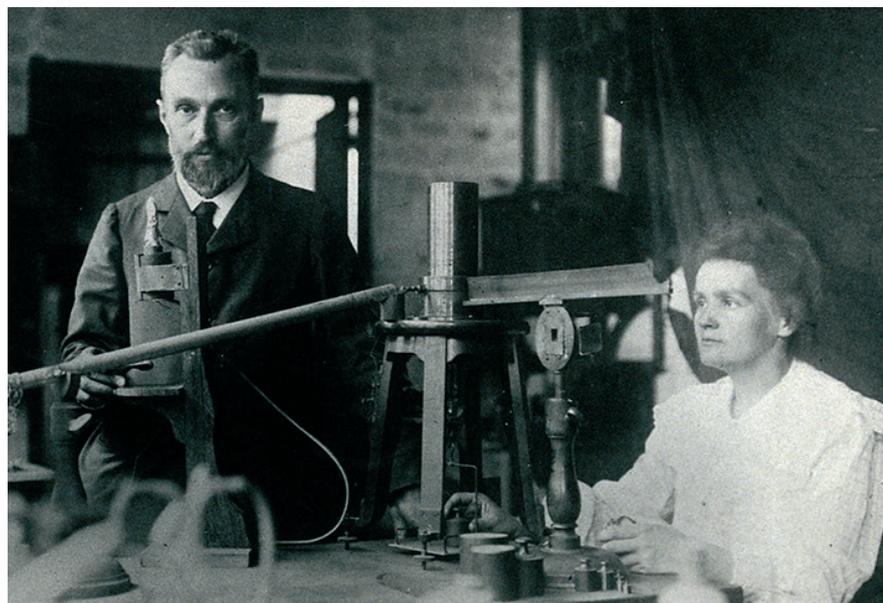


Le Duc Tho

mulher, Alva, o da Paz. Pais e filhos também inscreveram os seus nomes na história do Nobel, como foi o caso dos Bohr: Niels, o pai, recebeu o prémio de Física em 1922, e Aage Niels, o filho, em 1975.

Quem é que não compareceu à cerimónia?

Desde 1901, cinco laureados da Paz não puderam comparecer à cerimónia do Prémio Nobel da Paz, realizada anualmente em Oslo. O primeiro ausente foi o jornalista e pacifista alemão Carl von Ossietzky, que venceu o prémio de 1936, altura em que estava preso num campo de concentração nazi. Em 1975, o físico e dissidente soviético Andrei Sakharov não esteve presente na cerimónia devido ao perigo de sofrer represálias, e foi substituído pela sua mulher, Elena Bonner. Em 1983, o sindicalista polaco Lech Walesa, depois Presidente daquele país, decidiu não viajar para Oslo com medo de não poder voltar ao seu país. Em prisão domiciliária, a líder da oposição birmanesa Aung San Suu Kyi, laureada em 1991, foi autorizada pela junta militar a ir a Oslo, mas decidiu não ir, também com medo de não conseguir voltar. Por último, em 2010, o dissidente chinês Liu Xiaobo não esteve presente na cerimónia porque estava preso.



Pierre e Marie Curie

A sua cadeira, na qual o valor do prémio foi depositado, foi deixada simbolicamente vazia.

Quais foram os prémios atribuídos postumamente?

A partir de 1974, os estatutos da Fundação Nobel deixaram de permitir a atribuição de um prémio postumamente, a menos que a morte ocorra após o anúncio do nome do vencedor. Antes àquele ano, duas figuras desaparecidas, ambas suecas, tinham sido premiadas após a sua morte: o diplomata Dag Hammarskjöld (prémio da Paz em 1961) e o poeta Erik Axel Karlfeldt (Literatura, em 1931).

Em 2011, no entanto, aconteceu um episódio inesperado que levou a nova concessão póstuma de um prémio. Depois de anunciado o prémio de Medicina, o comité do Instituto Karolinska descobriu que o vencedor, o canadiano Ralph Steinman, tinha morrido três dias antes. A Fundação decidiu manter a decisão e gravou o seu nome na prestigiada lista de laureados.

Quantos portugueses foram nomeados e quantos já receberam um Nobel?

Até 1966 – os nomeados para os prémios só são revelados pela Academia ao fim de 50 anos, pelo que só há in-



Saramago recebeu distinção em 1998
© Peter Mueller / Reuters

formação oficial até esse ano – os portugueses foram candidatos a mais de 60 prémios Nobel, mas só dois o receberam: Egas Moniz e José Saramago. O neurologista Egas Moniz recebeu o prémio da medicina em 1949, em conjunto com o fisiologista suíço Walter Rudolf Hess.

O galardão foi atribuído pelo desenvolvimento da técnica da leucotomia pré-frontal, que permitiu uma vida mais fácil a quem sofre de doenças como a esquizofrenia.

O segundo vencedor português foi o escritor José Saramago, que recebeu o prémio de Literatura em 1998 por obras como *Memorial do Convento*, *Ensaio sobre a Cegueira* ou *O Evangelho Segundo Jesus Cristo*.

Sete anos antes de receber o prémio, Saramago e a sua mulher, Pilar, tinham-se mudado para Lanzarote, em Espanha, devido à reacção da Igreja Católica ao seu romance *O Evangelho Segundo Jesus Cristo*, cuja candidatura ao Prémio Literário Europeu foi recusada. ●

O EMPREENDEDOR SIR CLIVE SINCLAIR INVENTOR DO ZX SPECTRUM FINOU-SE



O empreendedor e inventor inglês sofria de cancro e morreu com 81 anos. Marcou toda uma geração de adeptos de videogames nos anos 80.

Sir Clive Sinclair, o inventor e empreendedor, que nos anos 80 fez chegar às bolsas mais fracas os primeiros computadores caseiros a preços acessíveis, morreu no passado dia 17/9/21 na sua casa de Londres. Tinha 81 anos e sofria de cancro há cerca de uma década.

Agraciado com o título de Sir e armado cavaleiro da Ordem do Império Britânico em 1983, Clive Sinclair ficou conhecido por uma série de invenções revolucionárias: a calculadora de bolso em 1973; a micro-televisão TV80, em 1984; o triciclo eléctrico C5, movido a bateria e com design futurista, em 1985.

Mas a invenção que o tornou famoso, e também muito rico, foi o ZX Spectrum, lançado em 1982, um dos mais influentes microcomputadores europeus de 8 bits e que foi o computador doméstico que marcou uma geração inteira de adeptos de jogos de vídeo caseiros.

Qualquer adulto na casa dos 50/60 anos, ou mais velho, como o autor desta nota, interessado nas tecnologias, assistiu ao nascimento e acompanhou o desenvolvimento dos primeiros computadores domésticos, dos quais se destacou o ZX Spectrum. O inventor abandonou a escola aos 17 anos, tendo começado a trabalhar como jornalista de tecnologia e durante quatro anos amealhou dinheiro para fundar a Sinclair Radionics. Começou por inventar e criar calculadoras que fossem pequenas e leves para caber no bolso, mas também baratas. Filosofia que serviu de alicerces para a criação do seu primeiro computador doméstico, o ZX80. O nome está associado ao ano que foi lançado no mercado, por menos de 100 libras. Vendeu 50 mil unidades, e o modelo seguinte, o mais famoso, o ZX81 foi colocado nas lojas por cerca de 70 libras e quintuplicou as vendas. As duas máquinas tornaram-no milionário, em poucos anos chegou a ter

lucros de 14 milhões de libras anualmente, disse em 2010 numa entrevista ao The Guardian.

O modelo ZX Spectrum, que teve oito versões comercializadas entre 82 e 87, vendeu mais de cinco milhões de unidades em todo o mundo nesses cinco anos.

Com teclas de borracha, corpo negro, ecrã de cores estridentes e os seus pequenos sons metálicos, o ZX Spectrum foi fundamental no desenvolvimento da indústria de jogos, com títulos ainda hoje muito apreciados pelos saudosistas de 80, como "Chuckie Egg", "Potty Pigeon", "Skoll Daze", "Jet Set Willy", "Horace Goes Skiing", "Saboteur" ou "Lords of Midnight". Tal como qualquer outro empreendedor Sinclair estava sujeito ao falhanço. Nem todas as suas ideias ou invenções tiveram sucesso. Demonstrando estar muito à frente do seu tempo, lançou o Sinclair C5 em 1985, uma mota de três rodas eléctrica, que foi um falhanço de vendas. Também

introduziu a televisão de bolso, mas foi igualmente um “flop”. Em 1986 acabou por vender o seu negócio dos computadores à Amstrad, que no início tinha sido um dos grandes concorrentes do ZX Spectrum.

Como curiosidade refira-se que em 2020 nasceu em Portugal o museu totalmente dedicado ao ZX Spectrum, o primeiro do mundo dedicado ao trabalho de Sir Clive Sinclair, que pode ser visitado em Cantanhede.

O museu Load ZX Spectrum foi criado por João Diogo Ramos tem como base o seu espólio pessoal de computadores e artigos electrónicos ligados ao ZX Spectrum, naquele que é considerado um dos maiores e mais respeitados colecionadores a nível internacional. Entre máquinas, jogos e acessórios, estão expostas outras invenções de Sinclair, tais como a mota C5. ●



ENIDH
ESCOLA SUPERIOR NÁUTICA
INFANTE D. HENRIQUE
ENSINO SUPERIOR PÚBLICO

DESCOBRIR UM MAR DE
OPORTUNIDADES
ELEVADA EMPREGABILIDADE

MESTRADOS

Pilotagem | Engenharia de Máquinas Marítimas

LICENCIATURAS

Pilotagem | Engenharia de Máquinas Marítimas | Engenharia Eletrotécnica Marítima
Gestão de Transportes e Logística | Gestão Portuária

TeSP

CURSOS TÉCNICOS SUPERIORES PROFISSIONAIS

Manutenção Mecânica Naval | Eletrónica e Automação Naval
Climatização e Refrigeração | Redes e Sistemas Informáticos



www.enautica.pt

Av. Eng. Bonneville Franco
2770-058 Paço d'Arcos
tel. 214 460 010 | info@enautica.pt



ÁLCOOL A BORDO: SEGURANÇA VS BEM-ESTAR?



O consumo de álcool a bordo está a ser progressivamente eliminado através de regulamentos rigorosos, com a maioria das organizações a aplicar políticas não alcoólicas, numa altura em que o aumento da ansiedade e a deterioração da saúde mental dos marítimos como grupo profissional estão no centro das discussões.

Achámos interessante traduzir e publicar este artigo, da autoria do The Editorial Team in Maritime Knowledge, Seafarers, porque aborda uma questão importante para todos os marítimos, sem ser fundamentalista, como temos visto alguns, mas que nos faz pensar no assunto.

Se considerarmos que o nosso país é um dos que, segundo as estatísticas, mais álcool consome per capita, mas não somos dos que mais mortes tem devido ao álcool, percebemos que este assunto não é de verdade única e científica e que no caso dos marítimos deve ser analisado com cuidado e parcimónia. No caso da nossa legislação (Decreto-Lei n.º 166/2019) considera-se sob influência de ál-

cool, o marítimo que apresente uma taxa igual ou superior a 0,05 % de alcoolemia no sangue ou a 0,25 mg/l de teor de álcool no ar expirado, ou a uma quantidade de álcool que conduza a essas concentrações. Vamos ao artigo!

Uma investigação de 2010 que examina mortes prematuras associadas a fraca saúde e doenças entre os trabalhadores revelou que os marítimos masculinos têm algumas das taxas de mortalidade mais elevadas devido ao álcool, drogas e hábitos sexuais. As evidências científicas também sugerem que os indivíduos que trabalham horas ou turnos excessivos são mais propensos a consumir quantidades problemáticas de álcool.

O STCW 1978, foi alterado em Junho de 2010 (“as alterações de

Manila”). A Regra VIII/1, Código A-VIII/1 e B-VIII/1 que prevê novas disposições relativas à aptidão para o trabalho – limites do álcool. Entre as alterações de Manila estavam disposições que introduzem limites obrigatórios de álcool no regulamento DACS VIII/1 (Aptidão para a função) de 0,05% para o sangue e 0,25 mg/l para respirar.

Há muito que o actual panorama regulamentar reconhece que qualquer nível de consumo de álcool por parte dos tripulantes a bordo de um navio tem implicações para a segurança da embarcação, da tripulação e de quaisquer passageiros. Até pequenas quantidades de álcool, tem sido demonstrado, é suficiente para prejudicar o julgamento e aumentar o risco de acidentes.

Três casos reais em que o álcool levou a acidentes marítimos

- **Caso 1:** No dia 23 de maio de 2019, um navio de carga geral começou a carregar uma carga de cimento no Porto de Sevilha, Espanha. Quando o segundo oficial subiu para a escotilha, o oficial chefe dirigiu a grua para a popa, prendendo e esmagando fatalmente o segundo oficial contra as tampas das escotilhas. O acidente ocorreu no aniversário do segundo oficial e a autópsia mostrou que tinha consumido álcool. A investigação do MAIB (*Marine Accident Investigation Branch*) do Reino Unido sublinhou que a percepção de risco da vítima foi provavelmente afetada negativamente pelo álcool e que a política da empresa em termos de drogas e álcool não estava a ser aplicada.
- **Caso 2:** A 3 de novembro de 2018, o segundo engenheiro a bordo de um navio de carga geral caiu da escada enquanto se dirigia para a sala das máquinas para assumir o controlo. Foi encontrado inconsciente e, apesar da reanimação, foi confirmado morto. A investigação levada a cabo pelas autoridades de Malta concluiu que o elevado nível de álcool encontrado no seu corpo provavelmente contribuiu para prejudicar o julgamento ou a perda de consciência.
- **Caso 3:** Em 30 de dezembro de 2018, o Comandante de um navio de passageiros embateu nos golfinhos de atracação num cais de abastecimento da Marinha dos EUA, em Apra Harbor, Guam. A investigação da NTSB identificou um excesso de álcool no Master que o terá levado a enganar-se na manobra, ordenando avante quando devia ser à ré, como causa-chave.

Por outro lado, o álcool tem sido correlacionado com o bem-estar a bordo, desde a perspetiva da distração a fatores stressantes associados ao aumento da carga de trabalho e do isolamento a bordo. Os marítimos passam meses longe da família e amigos, uma condição de trabalho que tem um impacto adverso para a sua saúde mental. As restrições ligadas à pandemia COVID-19 vieram aumentar o seu



sentimento de isolamento, uma vez que deixaram milhares deles presos a bordo durante meses, excedendo os seus contratos em violação da MLC (Convenção sobre o Trabalho Marítimo, 2006).

Um estudo recente realizado no âmbito do projecto de Interação Social do ISWAN (The International Seafarers' Welfare and Assistance Network) identificou "No álcool on board" como uma barreira principal à interação social a bordo, com os inquiridos a verem uma cerveja ou vinho ocasional como um pequeno passo que poderia fazer uma grande mudança. Um bom equilíbrio com este respeito poderia ser para as companhias marítimas implementarem restrições ao álcool em vez de proibições de álcool, disse o capitão Yves Vandeborn, Diretor de Prevenção de Perdas da Standard P& Club durante um evento SAFETY4SEA em 2019.

O caminho a seguir

Um navio sem álcool proporciona definitivamente um ambiente de trabalho mais seguro. As vantagens de uma Política de Drogas e Álcool é a proteção do bem-estar dos trabalhadores, da segurança a bordo e do ambiente, reduzindo o risco e o custo dos acidentes causados por um julgamento e tomada de decisão deficiente.

No entanto, tendo em conta o estilo de vida de um marítimo, poderíamos argumentar que fumar e beber está a ser visto como uma forma de aliviar o stress, superar a solidão e aumen-

tar a confiança para os introvertidos que desejam estar mais envolvidos em actividades recreativas a bordo. Numa altura em que os estudos, um após o outro, revelam um aumento contínuo dos níveis de ansiedade dos marítimos e pensamentos suicidas, um copo de vinho ou uma cerveja facilita a comunicação, tornando-nos a todos muito mais fáceis de conversar.

Entretanto, não podemos controlar o facto de que a fadiga tem um impacto semelhante aos efeitos do consumo de álcool, na sua capacidade de retardar as respostas e de fazer com que as pessoas cometam erros. Embora a questão do consumo excessivo de álcool a bordo tenha sido agora "abordada", os marítimos continuam a ter dificuldades em lidar com a fadiga diariamente, apesar das disposições tomadas no âmbito da STCW e da MLC para ajudar a regular o horário de trabalho excessivo.

A nova era moldada pela pandemia COVID-19 pode ser uma oportunidade para redefinir as normas actuais. A este respeito, os armadores ou as empresas de exploração devem concentrar-se, não só na adoção de políticas e procedimentos para prevenir o consumo de drogas e álcool nos navios, mas também em educar os marítimos sobre os efeitos nocivos e as consequências da posse e abuso não autorizados de álcool e na prestação de aconselhamento, apoio e assistência confidencial a todos os marítimos conhecidos por terem tais problemas. ●

