

A Defesa - contributos na resposta contra ameaças biológicas emergentes

Tenente-coronel Médico Veterinário
Wilson David Talhão Antunes



Dr.^a
Maria Alexandra Martins



Dr.
Paulo Santos Amaral



Dr.
Murtala Mussa Dabó



Introdução

A defesa é um dos pilares fundamentais para a segurança e soberania de uma nação, especialmente num ambiente que se caracteriza pela sua volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade (VUCA). Neste contexto, a defesa depara-se com desafios que vão muito para além dos tradicionais conflitos armados, pois num ambiente VUCA, as

ameaças são múltiplas e interconectadas, assumindo um perfil de emergências de natureza complexa e desafiando a estabilidade e a segurança de qualquer nação. As emergências complexas podem assumir um espectro muito lato e tomar diversas formas, desde os conflitos armados, terrorismo, catástrofes naturais, migrações forçadas, ameaças químicas e biológicas, nas suas mais diversas formas, entre outras. Dentro do espectro das emergências complexas, as ameaças biológicas emergentes podem ter impactos devastadores na saúde pública, na economia, na estabilidade social e política das nações. A pandemia de Covid-19 é um exemplo claro e atual desta tipologia de emergências complexas, evidenciando a necessidade de uma resposta eficaz, coordenada e integrada entre os diversos setores da sociedade, incluindo a defesa, para enfrentar os desafios impostos, por um agente biológico altamente contagioso e com efeitos nefastos para a saúde humana.

Neste contexto, o presente estudo pretende responder à seguinte questão: **Quais os potenciais contributos da defesa na resposta a ameaças biológicas emergentes, no período pós-Covid-19?** A pandemia revelou as fragilidades dos estados, numa capacidade de resposta holística, necessária para lidar de forma eficaz com emergências complexas, nomeadamente as de natureza biológica, sejam elas de origem intencional, acidental ou natural. Para responder à questão anterior identificamos dois objetivos específicos, determinantes no desenvolvimento da nossa investigação:

- **OBJETIVO N.º 1:** Analisar a evolução do espectro da ameaça biológica no pós-Covid-19, tendo em conta os fatores de risco para potenciais surtos ou ataques biológicos;
- **OBJETIVO N.º 2:** Identificar possíveis capacidades a serem edificadas pela defesa, capazes de contribuir para uma resposta multisectorial eficaz, contra ameaças biológicas futuras, abrangendo as dimensões estratégica, operacional e tática;

O trabalho encontra-se estruturado em seis capítulos: o primeiro apresenta a metodologia utilizada no presente estudo; o segundo, o enquadramento teórico e conceptual da ameaça biológica; o terceiro analisa as tendências futuras da ameaça biológica no pós-Covid-19, na perspetiva de peritos nacionais; o quarto identifica os potenciais contributos atuais da defesa, na resposta a emergências biológicas; o quinto identifica as capacidades a edificar na defesa, para enfrentar os desafios emergentes neste domínio; e o sexto, apresenta as conclusões gerais do trabalho. O estudo pretende contribuir com uma reflexão académica, que seja útil para a formulação de estratégias públicas, adequadas à prevenção e mitigação de ameaças biológicas emergentes.

Metodologia

O presente estudo opta por uma abordagem qualitativa na pesquisa, fundamentada na natureza exploratória das questões em análise. A questão central formulada para orientar

a investigação é: “**Quais os potenciais contributos da defesa na resposta a ameaças biológicas emergentes, no período pós-Covid-19?**” Para uma melhor abordagem, esta foi derivada em duas questões: 1) **Qual a evolução do espectro da ameaça biológica no pós-covid19?** 2) **Quais as capacidades a edificar ao nível da defesa, no contributo para uma resposta multissetorial contra ameaças biológicas futuras?** Esta escolha metodológica possibilita uma compreensão mais profunda dos contributos potenciais da defesa perante as ameaças biológicas pós-Covid19, explorando novas perspetivas por meio de métodos qualitativos. Esta metodologia busca responder às questões, destacando a compreensão da complexidade do tema sob a perspetiva da experiência dos peritos. O uso de técnicas qualitativas, como análise documental e entrevistas semiestruturadas, permite a seleção e análise das fontes relevantes, bem como explorar as perceções e conhecimentos dos especialistas.

População-Alvo e Amostragem: A população-alvo consiste em peritos nacionais com experiência em organizações governamentais e intergovernamentais envolvidas no planeamento e resposta a emergências biológicas. A amostragem incluiu critérios específicos, nomeadamente: o envolvimento em colaborações entre entidades de Saúde Pública e Saúde Militar, o conhecimento do Conceito Estratégico de Defesa Nacional (CEDN) e da Diretiva Operacional Nacional n.º 3 - NRBQ (DON3). A amostra final foi composta por 4 peritos.

Métodos de Colheita de Dados: A investigação incluiu a análise documental de fontes primárias, como o Regulamento Sanitário Internacional (RSI), o CEDN e a DON3, bem como outras fontes relevantes. As entrevistas semiestruturadas foram conduzidas com base num guião de perguntas pré-preparadas, permitindo a recolha de informações direcionadas para responder às questões central e derivadas.

Considerações Éticas: As questões éticas abordadas incluíram o consentimento informado, a confidencialidade e o anonimato. Os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo, consentindo que as suas experiências fossem registadas e utilizadas. Salienta-se que as opiniões aqui expressas são de natureza profissional, sem cariz ideológico ou político-partidário.

Técnicas de Análise de Dados: A análise documental envolveu a interpretação das fontes primárias, através da revisão bibliográfica, enquanto as entrevistas foram registadas em papel, transcritas e analisadas. A análise seguiu uma abordagem indutiva, identificando ideias relevantes que foram posteriormente revistas e aprovadas por cada um dos entrevistados.

Enquadramento Teórico e Conceptual da Ameaça Biológica

Conceitos sobre Ameaça Biológica

A compreensão dos tipos de ameaças biológicas é fundamental para desenvolver estratégias eficazes de prevenção, detecção e resposta. Quando falamos de ameaças biológicas, ou perigos associados a agentes biológicos, estamos a referir-nos a microrganismos (por exemplo vírus, bactérias, fungos e parasitas), substâncias tóxicas produzidas por organismos vivos, toxinas, priões, incluindo os vetores responsáveis pela disseminação de patógenos, capazes de causar doenças em seres humanos, animais ou plantas (Carvalho J. G., 2022).

As doenças causadas por agentes biológicos podem ter origens diversas e consoante esta tipologia podem ser subdivididas em dois grandes tipos: não-intencionais e intencionais. Assim podemos ter ameaças biológicas não intencionais, associadas a eventos naturais ou acidentais, já relativamente às intencionais, estas incluem ações deliberadas como guerra biológica, bioterrorismo e biocrime (Oliveira, Mason-Buck, Branicki, & Amorim, 2020).

Ameaças Não Intencionais de Ocorrência Natural: Estas ameaças decorrem de situações naturais, tais como os surtos de doenças zoonóticas, sendo um exemplo o vírus SARS-CoV-2, responsável pela pandemia de COVID-19 (Penha Gonçalves, 2020). Outro exemplo, foi a gripe espanhola (1918), uma ameaça biológica natural que causou grande impacto global, resultando em milhões de mortes (Spreeuwenberg, Kroneman, & Paget, 2018).

Ameaças Não Intencionais de Ocorrência Acidental: Envolve incidentes não intencionais, como fugas de agentes infectocontagiosos, a partir de laboratórios. Este tipo de acidentes biológicos, quando ocorrem, podem resultar em consequências sérias para a saúde pública, a economia e a sociedade. Um exemplo histórico foi o caso de Sverdlovsk, em 2 de abril de 1979, onde foram libertados acidentalmente esporos de *Bacillus anthracis*, o agente causador do carbúnculo hemático, provenientes de uma instalação militar na cidade de Sverdlovsk, antiga União Soviética (Meselson, et al., 1994).

Ameaças Intencionais:

- **Guerra Biológica:** Refere-se ao uso deliberado de agentes biológicos como armas em conflitos militares. Este tipo de ameaça pode ter impactos devastadores, atingindo tanto as forças militares quanto a população civil (Cross & Klotz, 2020).

- **Bioterrorismo:** Envolve a utilização planeada de agentes biológicos com o propósito de causar medo, pânico e impacto social. Os ataques bioterroristas podem ser conduzidos por grupos extremistas ou estados hostis e possuem uma índole de caris ideológico, política, religiosa, ou de outra natureza (Barras & Greub, 2014).

- **Biocrime:** utilização de agentes biológicos nocivos em atividades criminosas, disseminados intencionalmente para causar dano. Diferencia-se do bioterrorismo pela ausência de motivações políticas ou ideológicas claras (Oliveira, Mason-Buck, Branicki, & Amorim, 2020).

Documentos Estratégicos para a Resposta a Ameaças Biológicas

As ameaças biológicas colocam desafios significativos para a segurança global, afetando transversalmente a segurança dos estados (NATO, 2021). Neste contexto é importante conhecer os principais documentos estratégicos, tanto a nível internacional quanto nacional, que orientam a resposta contra as ameaças biológicas (Carvalho & Alves, 2019). Entre os principais documentos estratégicos de nível internacional é importante destacar: Protocolo de Genebra de 1925, Convenção das Armas Biológicas, Resolução 1540, Mecanismo do Secretário-Geral das Nações Unidas, Regulamento Sanitário Internacional, Código Sanitário para os Animais Terrestres, Código Sanitário para os Animais Aquáticos, Convenção Fitossanitária Internacional, Códex Alimentarius, e o Acordo SPS (Carvalho J. G., 2022).

No âmbito do presente trabalho é impossível abordar todos estes documentos, assim vamos conduzir a nossa análise pelo filtro do Regulamento Sanitário Internacional de 2005 (RSI 2005), por ser o tratado internacional de referência na área da saúde pública, nomeadamente em relação a ameaças à saúde humana com potencial para atravessar fronteiras e ameaçar as populações (MNE, 2008). Entre todos os restantes documentos, o RSI 2005 constitui-se como um documento fundamental, nomeadamente na orientação do conceito de ação estratégica nacional, contribuindo para o vetor - Exercer soberania, neutralizar ameaças e riscos à segurança nacional, adequar as políticas de segurança e defesa nacional ao ambiente estratégico, responder às ameaças e riscos, do Conceito Estratégico de Defesa Nacional de 2013 (Governo da República Portuguesa, 2013).

Regulamento Sanitário Internacional de 2005

O Regulamento Sanitário Internacional de 2005 (RSI 2005) é um instrumento jurídico internacional que visa prevenir, proteger, controlar e responder a eventos de saúde pública, que possam constituir uma emergência de saúde pública de importância internacional (ESPII). O RSI 2005 estabelece as obrigações dos Estados Partes em relação à deteção, notificação, avaliação e resposta a eventos de saúde pública, bem como as funções da Organização Mundial da Saúde (OMS), na coordenação e cooperação internacional. O RSI 2005 tem uma importância fundamental na resposta contra ameaças biológicas emergentes, pois permite uma atuação rápida e eficaz dos países e da OMS, perante situações que possam representar um risco para a saúde global, como surtos de doenças infecciosas, ataques bioterroristas ou acidentes com agentes biológicos (MNE, 2008).

Conceito Estratégico de Defesa Nacional de 2013

O Conceito Estratégico de Defesa Nacional (CEDN) de 2013 é o documento que define os

princípios, objetivos e estratégias, a serem implementados pelo Estado português, para a defesa e segurança nacional. Nas áreas referentes à resposta contra ameaças e riscos biológicos o CEDN destaca a importância de reforçar a capacidade de resposta nacional aos riscos sanitários e ameaças Nuclear, Bacteriológico, Químico e Radiológico (NRBQ), incluindo o desenvolvimento da cooperação civil-militar e a coordenação entre os hospitais públicos, privados e militares. Menciona ainda a necessidade de desenvolver uma Estratégia Nacional Sanitária-Epidemiológica, específica para abordar questões sanitárias e epidemiológicas (Governo da República Portuguesa, 2013).

No âmbito da cooperação civil-militar, ela é destacada como uma peça fundamental para enfrentar ameaças multidimensionais, devendo envolver diversos setores da sociedade, na promoção de respostas eficazes em situações de crise. Neste contexto enquadram-se as situações de crise, decorrentes da materialização das ameaças biológicas não-intencionais (riscos sanitários - pandemias) ou intencionais (bioterrorismo, biocrime, ou guerra biológica), onde a defesa pode contribuir na resposta a esta tipologia de crises, pelas capacidades militares instaladas nas Forças Armadas, nas áreas da Saúde Militar e da Componente de Defesa NRBQ dos Ramos (Carvalho & Alves, 2019).

Diretiva Operacional Nacional N.º 3 (DON N.º 3)

A DON N.º 3 foi elaborada em 2010 e tem como objetivo estabelecer diretrizes e procedimentos operacionais para responder a emergências, envolvendo agentes nucleares, radiológicos, biológicos e químicos (NRBQ). Segundo esta diretiva, as Forças Armadas (FA) têm um papel importante no contexto das operações de resposta a ameaças NRBQ, disponibilizando apoio sempre que solicitadas, nas mais diversas áreas, tais como: recursos humanos e materiais especializados NRBQ, logística, transportes, comunicações, segurança, evacuação e assistência médica. A articulação entre as FA e a Autoridade Nacional Emergência e Proteção Civil (ANEPC) é realizada através do Estado-Maior General das Forças Armadas (EMGFA), que garante a coordenação e a cooperação de uma resposta integrada e eficaz, entre a ANEPC e os ramos das FAs. A implementação da DON N.º 3 pelas FA visa garantir uma resposta coordenada e eficiente em situações de emergências NRBQ, aproveitando a ANEPC, as capacidades e recursos disponíveis nas Forças Armadas, para as missões de proteção e socorro, no apoio às populações (Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, 2010).

Evolução do Espectro da Ameaça Biológica no Pós-Covid19

A evolução do espectro da ameaça biológica no pós-COVID-19 é um fenómeno complexo que envolve uma interação dinâmica entre avanços científicos, fatores socioeconómicos, mudanças climáticas e desafios de segurança¹ (Instituto da Defesa Nacional, 2020), (Jameel, 2020) (NATO, 2021). A pandemia de Covid-19 marcou um ponto de viragem

global, evidenciando a vulnerabilidade das sociedades modernas face às ameaças biológicas emergentes. Analisar a evolução do espectro da ameaça biológica no pós-Covid-19 é fundamental, para compreender os desafios e oportunidades futuros, na resposta dos Estados a este tipo de ameaça complexa.

Avanços Científicos e Tecnológicos: Os avanços nas ciências da vida, como a genética, a biologia molecular e a virologia, vão alterar significativamente a evolução das ameaças biológicas trazendo desafios acrescidos, à sua prevenção e contenção. A manipulação genética pode originar agentes biológicos mais virulentos, mas, paradoxalmente, também possibilita o desenvolvimento de contramedidas de resposta, mais eficazes. Neste contexto ambíguo, torna-se importante desenvolver uma abordagem multidisciplinar, focada em serviços de informações sanitária (MEDINTEL), para avaliar riscos e desenvolver estratégias adaptativas de resposta (E0nº1, 2023).

Proliferação de Laboratórios e Biotecnologia: A proliferação global de laboratórios de alta contenção (BSL-3 e BSL-4) representa um fator crítico na evolução do espectro da ameaça biológica. O aumento do número de países e entidades, com capacidade de manipular agentes biológicos, incrementa o risco de acidentes ou uso indevido. A evolução dos conhecimentos em biotecnologia, aumenta a facilidade de modificação de agentes biológicos, sendo necessário novas medidas de vigilância epidemiológica e regulamentação mais específica, para mitigar riscos potenciais (E0nº1, 2023).

Desafios Éticos e Cooperação Internacional: A manipulação genética e os desafios éticos associados a esta prática requerem uma abordagem cautelosa, na formulação de medidas mais robustas que evitem práticas abusivas na edição genética de microrganismos. Neste contexto, a cooperação entre países torna-se crucial, para monitorizar e partilhar informações essenciais, na dissuasão de práticas abusivas ao nível da manipulação genética, que possam ser uma ameaça para a segurança global. É ainda importante referir que nesta área, a falta de uma governança global pode enfraquecer a capacidade de resposta a ameaças biológicas. (E0nº1, 2023).

Alterações Climáticas, Ambientais e Desafios Emergentes: Outros fatores que influenciam a evolução das ameaças biológicas e que dificultam a capacidade de prever o futuro, incluem: as alterações climáticas, os fatores demográficos, o aumento da pobreza mundial, a instabilidade política internacional e a emergência de atores não estatais. As ameaças naturais, como as novas pandemias vão coexistir, com a pressão crescente de ameaças intencionais, nomeadamente o bioterrorismo, motivado por conflitos regionais que envolvam estados falhados e atores não estatais. Neste contexto a globalização e a mobilidade humana vêm trazer desafios acrescidos, nomeadamente as migrações ilegais, na contenção de doenças à escala global (E0nº2, 2023).

A partir da análise da evolução do espectro da ameaça biológica pós-Covid19, podemos compreender que a resposta a este tipo de ameaças deve ser holística e coordenada, requerendo o envolvimento de vários setores da sociedade, incluindo as organizações internacionais (Carvalho & Alves, 2019), (Carvalho J. G., 2021).

Contributos Potenciais da Defesa na Resposta a Ameaças Biológicas

A defesa é um ator chave na resposta a ameaças biológicas, pois possui um conjunto de competências especializadas, que são estratégicas para garantir uma resposta integrada, eficaz e resiliente. De seguida identificamos os principais contributos que a defesa pode oferecer neste âmbito², numa ótica de colaboração civil-militar, alinhada com o CEDN de 2013.

Informações Sanitárias Estratégicas: A defesa detém competências técnicas na obtenção e gestão de informações classificadas, podendo utilizar estas competências para desenvolver capacidades de informações estratégicas, na área sanitária (MEDINTEL) (E0nº1, 2023), (E0nº2, 2023).

Cooperação Interinstitucional e Internacional: Promoção ativa da colaboração com diferentes setores da sociedade civil, tais como: como a saúde, a segurança interna, a agricultura, o ambiente, e a ciência e tecnologia, para desenvolver estratégias de prevenção, deteção e resposta (E0nº1, 2023), (E0nº2, 2023). Participação em grupos de reflexão NRBQ nacionais e internacionais, para identificar desafios, desenvolver planos de contingência e promover a cooperação interinstitucional (E0nº3, 2023).

Apoio a Crises Sanitárias e Redes Logísticas: Conservação da resiliência das cadeias logísticas nacionais em situações de crise biológica, reduzindo riscos de falência operacional (E0nº1, 2023). Mobilização rápida de recursos materiais e humanos em crises sanitárias, como evidenciado na resposta à epidemia de Ébola e à pandemia de COVID-19 (E0nº1, 2023).

Preparação e Planeamento para Ameaças Intencionais: Capacidades específicas para lidar com ameaças intencionais, como ataques bioterroristas e guerra biológica, através de meios diferenciados, como a descontaminação, a capacidade laboratorial de defesa biológica, o apoio sanitário ao nível das operações no terreno e ao nível hospitalar. Fornecimento e treino em equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva, para assegurar a segurança das forças e o apoio às populações em situações de crise. Capacidade para operar em ambientes biológicos adversos, incluindo treino de especialistas, logística adaptada e protocolos de segurança, para evitar a propagação de agentes biológicos (E0nº1, 2023), (E0nº2, 2023), (E0nº3, 2023), (World Organization for Animal Health (OIE), 2023).

Investigação e Desenvolvimento de Novas Tecnologias: Participação ativa em iniciativas de investigação e desenvolvimento para inovações relacionadas com a resposta a ameaças biológicas, nas áreas: da deteção, descontaminação, proteção individual, tratamento e prevenção (E0nº1, 2023), (E0nº2, 2023).

Treino e Capacitação de Forças: Capacidade para coordenar e conduzir exercícios

conjuntos com outros setores, como a saúde, a segurança interna, a agricultura, ciência e tecnologia e o ambiente, com o intuito de testar protocolos e melhorar a prontidão de resposta a ameaças biológicas (E0nº1, 2023), (E0nº2, 2023), (E0nº4, 2023), (Carvalho, Antunes, Gomes, Pita, & Marrana, 2020).

Capacidades a Edificar pela Defesa para uma Resposta Multissetorial

A contribuição da defesa para responder a ameaças biológicas emergentes exige a consolidação de capacidades existentes e o desenvolvimento de capacidades específicas, considerando a complexidade do espectro de guerra contemporânea, a natureza da ameaça NRBQ e dos riscos sanitários à escala global (Castanheira & Carvalho, 2017), (NATO, 2021), (European Union, 2023).

Seguidamente, passaremos a apresentar um conjunto de sugestões³ de potenciais capacidades a edificar pela defesa, concentrando-nos especificamente no âmbito das Forças Armadas. O objetivo destas sugestões é contribuir para uma reflexão com significado na construção, de uma resposta multissetorial mais eficaz perante ameaças biológicas.

a) Criar a capacidade de “Medical Intelligence” (MEDINTEL), para monitorização e análise de informações conexas com ameaças biológicas. Esta capacidade deve estar associada à componente da saúde militar dos ramos das FAs, de modo a permitir antecipar riscos sanitários e contribuir, para uma resposta eficaz a ameaças biológicas;

b) Criar um laboratório especializado de alto nível de contenção biológica (BSL4), capaz de operar com agentes biológicos de elevada patogenicidade, de forma segura. O desenvolvimento desta capacidade tem como objetivo estratégico, dotar as FAs e o país para desenvolver investigação avançada nas áreas da: deteção, descontaminação, produção de vacinas, testagem de equipamentos de proteção individual, dotando Portugal com uma capacidade estratégica, na resposta a emergências biológicas de nível global, contribuindo para a defesa e segurança do espaço euro-atlântico, através da resposta a emergências sanitárias, oriundas das regiões da CPLP;

c) Criar reservas estratégicas de contramedidas médicas (vacinas, equipamentos de proteção individual, etc.) de modo a acautelar a prontidão operacional e a proteção de pessoal militar e civil, na resposta a emergências biológicas;

d) Aumentar a capacidade de descontaminação estratégica de pessoal, equipamentos e instalações, de modo evitar a propagação de agentes biológicos e garantir a segurança das operações, em cenários de emergências biológicas;

e) Desenvolver unidades especializadas para operar em ambientes contaminados, na recolha de amostras ambientais, animais e humanas, para estudos em casos de surtos de agentes biológicos.

Conclusões

No cenário pós-Covid-19, a defesa desempenha um papel crucial na resposta a ameaças biológicas emergentes, destacando-se como um dos pilares fundamentais no garante da segurança e soberania nacionais. A pandemia evidenciou a complexidade e o impacto devastador que as ameaças biológicas podem ter na saúde pública, na economia e na estabilidade social e política. Este estudo focou-se nos potenciais contributos da defesa na resposta a ameaças biológicas, na evolução do espectro dessas ameaças, e nas capacidades a edificar, para melhorar a defesa e a segurança nacional.

A defesa oferece competências especializadas na resposta a ameaças biológicas emergentes. Entre estas destacam-se: a preparação em meios operacionais contra ameaças intencionais, capacidade laboratorial implementada na identificação de ameaças BQ, a capacidade do apoio médico a crises sanitárias, redes logísticas próprias e a capacidade de cooperação interinstitucional.

A análise da evolução do espectro da ameaça biológica pós-Covid-19 destaca a importância de uma abordagem holística e coordenada entre vários setores do Estado. Os avanços científicos, a proliferação mundial de laboratórios, e as mudanças climáticas influenciam a complexidade da ameaça. A globalização e mobilidade humana apresentam desafios adicionais, incluindo as migrações ilegais na contenção de doenças à escala global.

Para contribuir eficazmente para uma resposta multissetorial, a defesa precisa consolidar e desenvolver capacidades específicas, destacando-se a criação de capacidades de MEDINTEL, um laboratório de contenção biológica nível BSL4, reservas estratégicas e contramedidas médicas, capacidade de descontaminação estratégica e unidades especializadas para operar em ambientes contaminados.

A relevância destas capacidades vai além das fronteiras nacionais, contribuindo para a defesa e segurança do espaço euro-atlântico, demonstrando a importância de uma resposta eficaz contra emergências biológicas numa escala global.

Agradecimentos: Os autores gostariam de expressar o seu profundo agradecimento ao Instituto de Defesa Nacional pela oportunidade de frequentar o Curso de Auditores de Defesa Nacional 2023-2024, no âmbito do qual o presente trabalho foi concebido e realizado. A frequência deste curso proporcionou o enquadramento, os estímulos intelectuais e os recursos necessários para a maturação das ideias aqui apresentadas. Um agradecimento muito especial é igualmente devido aos peritos nacionais que aceitaram ser entrevistados no contexto deste estudo. Por respeito às funções que exercem e para salvaguarda do seu anonimato, os seus

nomes não são aqui mencionados. Ainda assim, os autores desejam registrar a sua sincera gratidão pela disponibilidade demonstrada, pelo tempo dedicado a responder às questões colocadas e pela partilha generosa das suas experiências e conhecimentos. As suas reflexões e contributos foram determinantes para a consolidação da análise desenvolvida e para a materialização dos resultados apresentados neste artigo.

Bibliografia

Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil. (2010, Outubro 20). Diretiva Operacional Nacional n.º 3 - NRBQ. (1-64, Ed.) Lisboa, Portugal: Autoridade Nacional de Proteção Civil. Acedido em Dezembro 29, 2023, de https://prociv.gov.pt/media/k5dhfkq3/don_n3_nrbq-anpc-2010.pdf

Barras, V., & Greub, G. (2014). History of biological warfare and bioterrorism. *ESCMID*, 20(6), 497-502. doi:10.1111/1469-0691.12706

Carvalho, J. G. (2007). Planos de Preparação para Emergências Biológicas. In L. Sales, *Psiquiatria de catástrofe : memória do Encontro "Psiquiatria de Catástrofe e Intervenção na Crise* (pp. 279-280). Coimbra: Almedina.

Carvalho, J. G. (2020). Segurança Sanitária e Cooperação Multisectorial: Contributos do Exército Português durante o período interpandémico 2010-2019. *Revista Militar*(5), 499-516. Acedido de https://www.revistamilitar.pt/recursos/files/2020/Revista_Militar_Mai_2020.pdf

Carvalho, J. G. (2021). A COVID-19. *Revista da Cavalaria*, 3(36), 7. Acedido de https://irp.cdn-website.com/80f62bd2/files/uploaded/RevCav_36_DEC2021.pdf

Carvalho, J. G. (2021, Novembro 4). Response to the COVID-19 Pandemic as a Paradigm of Crisis Management. Acedido Dezembro 28, 2023, de STRATEGY Project Web site: <https://strategy-project.eu/response-to-the-covid-19-pandemic-as-a-paradigm-of-crisis-management/>

Carvalho, J. G. (2022). Ameaça Biológica: Fatores relevantes para a estratégia dos Estado. UTL Repositório. Acedido em Dezembro 28, 2023, de UTL Repositório: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/27787/2/Tese%20-%20J%20C%20BAlio%20Carvalho.pdf>

Carvalho, J. G. (2022, Junho 13). STRATEGY Presents at the First International Summit on Pandemic Management. Acedido Dezembro 28, 2023, de STRATEGY Project Web site: <https://strategy-project.eu/strategy-presents-at-the-first-international-summit-on-pandemic-management/>

Carvalho, J. G., & Alves, S. (2019). Cooperação entre serviços de saúde militar e saúde pública no contexto do regulamento sanitário internacional. *Revista de Ciências Militares*, VII(1), 71-89. Acedido de

<https://cidium.iium.pt/site/index.php/pt/publicacoes/as-colecoes>

Carvalho, J. G., Antunes, W. T., & Dias, R. (2022, Outubro 31). iXLab - Inovação para a Resiliência Biológica Nacional. *Jornal do Exército*, 723, 22-25. Acedido de <https://www.exercito.pt/pt/informacao-publica/comunicacao?menu=je>

Carvalho, J. G., Antunes, W. T., Gomes, I., Pita, J., & Marrana, M. (2020). Simulation exercises: a valuable tool in biopreparedness. *OIE Bulletin - Panorama*, 2, 65-67. doi:10.20506/bull.2020.2.3159

Carvalho, L. M., Carvalho, J. G., & Antunes, W. T. (2021). Normalização no contexto da Proteção Civil: tendências evolutivas pós COVID-19 e o projeto STRATEGY. *Jornada Técnica de Segurança Integrada em Ambiente COVID-19* (p. 4). Lisboa: Instituto Superior de Educação e Ciências. Acedido de https://si.iseclisboa.pt/documentos/livro_atas_interativo.pdf

Castanheira, H., & Carvalho, J. G. (2017). Convenção das armas biológicas: Da Conferência de Revisão ao período intersessional 2017-20. *Jornal do Exército* (670), 34-37.

Cross, G., & Klotz, L. (2020). Twenty-first century perspectives on the Biological Weapon Convention: Continued relevance or toothless paper tiger. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 76(4), 185-191. doi:10.1080/00963402.2020.1778365

DiEuliis, D., & Giordano, J. (2018). Gene editing using CRISPR/Cas9: implications for dual-use and biosecurity. *Protein& Cell*, 9(3), 239-240. doi:10.1007/s13238-017-0493-4

Donachie, D., Uhlenhaut, C., & Carvalho, J. G. (2023). Workshop on Simulation Exercises: How to plan, deliver and evaluate a multi-agency simulation exercises. *Global Conference on Emergency Management* (p. 55). Paris: World Organization for Animal Health. Acedido de <https://www.woah.org/app/uploads/2023/03/book-of-abstract-woah23-postconf.pdf>

E0n^o1, A. - E. (2023). A Defesa - Contributos na Resposta Contra Ameaças Biológicas Emergentes. (W. Antunes, P. Amaral, A. Martins, & M. Dabó, Entrevistadores)

E0n^o2, A. - E. (2023). A Defesa - Contributos na Resposta Contra Ameaças Biológicas Emergentes. (W. Antunes, P. Amaral, A. Martins, & M. Dabó, Entrevistadores)

E0n^o3, A. - E. (2023). A Defesa - Contributos na Resposta Contra Ameaças Biológicas Emergentes. (W. Antunes, P. Amaral, A. Martins, & M. Dabó, Entrevistadores)

E0n^o4, A. - E. (2023). A Defesa - Contributos na Resposta Contra Ameaças Biológicas Emergentes. (W. Antunes, P. Amaral, A. Martins, & M. Dabó, Entrevistadores)

European Union. (2023). Annual Progress Report on the Implementation of the Strategic Compass for Security and Defence. Diplomatic Service of the European Union. Acedido

de

https://www.eeas.europa.eu/eeas/2023-annual-progress-report-implementation-strategic-compass-security-and-defence_en

Governo da República Portuguesa. (2013, Abril 5). Conceito Estratégico de Defesa Nacional, 5 de abril de 2013. Lisboa, Portugal. Acedido em Dezembro 29, 2023, de <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc21/area-de-governo/defesa-nacional/informacao-adicional/conceito-estrategico-de-defesa-nacional.aspx>

Instituto da Defesa Nacional. (2020). COVID-19 E SEGURANÇA SANITÁRIA: O QUE MUDA? IDN Brief(Especial Pandemia), 1-9. Acedido de <https://www.idn.gov.pt/pt/publicacoes/idnbrief/Paginas/IDN-Brief-15-abril-2020.aspx>

Instituto da Defesa Nacional. (2023). Relatório do Conselho de Revisão do Conceito Estratégico de Defesa Nacional. Lisboa: Instituto da Defesa Nacional. Acedido em Dezembro 29, 2023, de https://www.idn.gov.pt/pt/noticias/Documents/2023/CEDN_teste.pdf

Jameel, S. (2020). Global Biological Threats: Novel Tools and Multi Disciplinary Approaches to Sustainable Development. *Journal Indian Institute of Science*, 100(4), 603-610.

Melson, M., Guillemin, J., Hugh-Jones, M., Langmuir, A., Popova, I., & Shelokov, A. (1994). The Sverdlovsk Anthrax Outbreak of 1979. *Science*, 266(5188), 1202-1208. doi:10.1126/science.7973702

MNE. (2008). Aviso n.º 12/2008, de 23 de janeiro. Redacção do Regulamento Sanitário Internacional. *Diário da República*, 1ª série(16), 638-687.

NATO. (2021). Biological Threats: Technological Progress And The Spectre Of Bioterrorism In The Post-Covid-19 Era. *Technological Trends and Security*, NATO Parliamentary Assembly, Science and Technology Committee. Acedido de <https://www.nato-pa.int/document/2021-biological-threats-technological-progress-and-spectre-bioterrorism-post-covid-19-era>

Nava, A., Shimabukuro, J., Chmura, A., & Luz, S. (2017). The Impact of Global Environmental Changes on Infectious Disease Emergence with a Focus on Risks for Brazil. *ILAR Journal*, 58(3), 393-400. doi:10.1093/ilar/ilx034

Oliveira, M., Mason-Buck, G., Branicki, W., & Amorim, A. (2020). Biowarfare, bioterrorism and biocrime: A historical overview on microbial harmful applications. *Forensic Science International*(314), 1-13. doi:10.1016/j.forsciint.2020.110366

Penha Gonçalves, C. (2020). COVID 19: As lições que só recordaremos na próxima pandemia. *Gestão Hospitalar* (23), 40-43. Acedido de <https://www.yumpu.com/pt/document/view/65132704/gestao-hospitalar-n-23-2020>

Portugal. (2017). Biopreparedness field training exercises: national and international capacity-building. Meeting of the States Parties to the Convention on the Prohibition of the Development, Production and Stockpiling of Bacteriological (Biological) and Toxin Weapons and on Their Destruction (pp. 1-4). Geneva: United Nations - BWC. Acedido de <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G17/353/55/PDF/G1735355.pdf?OpenElement>

Portugal. (2019). Investigating alleged use of biological agents against agriculture, livestock and the natural environment: A practical approach. Meeting of the States Parties to the Convention on the Prohibition of the Development, Production and Stockpiling of Bacteriological (Biological) and Toxin Weapons and on Their Destruction (pp. 1-6). Geneva: United Nations - BWC. Acedido de <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G19/334/94/PDF/G1933494.pdf?OpenElement>

Poudevigne, F., Bonbon, E., Sivignon, A., Ewann, F., Carvalho, J. G., Oukaili, K., Donachie, D. (2023). The Good Emergency Management Practice - Bio-Threat Module (GEMP-BT). Global Conference on Emergency Management (p. 85). World Organization for Animal Health. Acedido de <https://www.woah.org/app/uploads/2023/03/book-of-abstract-woah23-postconf.pdf>

Spreeuwenberg, P., Kroneman, M., & Paget, J. (2018). Reassessing the Global Mortality Burden of the 1918 Influenza Pandemic. *American Journal of Epidemiology*, 187(12), 2561-2567. doi:10.1093/aje/kwy191

World Health Organization (WHO). (2018). Meeting on Managing Future Global Public Health Risks by Strengthening Civilian and Military Health Services. (pp. 1-31). Jakarta: World Health Organization. Acedido de <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/325019/WHO-WHE-CPI-2018.49-eng.pdf>

World Health Organization. (2020). Technical Consultation on National Cross-Sectoral Collaboration between Security and Health Sectors. Meeting, Geneva. Acedido de <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/331190/WHO-WHE-CPI-CME-2020.1-eng.pdf?sequence=1>

World Organization for Animal health (OIE). (2019). Exploring Innovative Approaches to Improving Sustainable Management of Animal Health Emergencies. OIE Workshop on Approaches to Improving Sustainable Management of Animal Health Emergencies (pp. 1-30). Paris: World Organization for Animal health (OIE). doi:10.20506/bull.2020.2.3141

World Organization for Animal Health (OIE). (2023, Dezembro 27). A consistent set of good practices for preparing, delivering, and learning de animal health and welfare and veterinary public health simulation exercises for Veterinary Services. Guidelines for Simulation Exercises. Paris, France. Acedido de <https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/dd-oie-guidelines-for-simulation-exercises.pdf>

[1](#) A análise deste capítulo foi fundamentada nas Entrevistas n.º 1 e n.º 2 e vai focar-se nas principais tendências, desafios específicos, e mudanças nas características das ameaças biológicas, com o objetivo de fornecer uma visão integrada e atual sobre o tema.

[2](#) A análise deste capítulo foi maioritariamente fundamentada nas Entrevistas n.º 1, n.º 2, n.º 3 e n.º 4.

[3](#) O conteúdo presente neste capítulo é proveniente da análise qualitativa das Entrevistas n.º 1, n.º 2, n.º 3 e n.º 4.