

Ameaça Biológica: Fatores relevantes para a estratégia dos Estados

Júlio Manuel Coutinho Franco Gouveia Carvalho

Orientadora: Prof. Doutora Sandra Maria Rodrigues Balão

Coorientadora: Prof. Doutora Gabrieli Fernandes Fickelsherer Gaio

Coorientadora: Prof. Doutora Filippa Lentzos (King's College London)

*Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de Doutor
em Ciências Sociais, especialidade Estudos Estratégicos*

*Lisboa
2023*

Ameaça biológica: Fatores relevantes para a estratégia dos Estados

Júlio Manuel Coutinho Franco Gouveia Carvalho

Orientadora: Prof. Doutora Sandra Maria Rodrigues Balão

Coorientadora: Prof. Doutora Gabrieli Fernandes Fickelsherer Gaio

Coorientadora: Prof. Doutora Filippa Lentzos

Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de Doutor em Ciências Sociais, especialidade de Estudos Estratégicos.

Júri:

Presidente:

- Doutora Carla Margarida Barroso Guapo da Costa António Costa, Professora Catedrática e membro do Conselho Científico do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa

Vogais:

- Doutor Luís José Rodrigues Leitão Tomé, Professor Catedrático do Departamento de Relações Internacionais da UAL - Universidade Autónoma de Lisboa;
- Doutora Teresa Manuela Rebelo Fernandes de Almeida e Silva, Professora Catedrática do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa;
- Doutor António Manuel Fernandes da Silva Ribeiro, Professor Catedrático Convidado do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa;
- Doutora Maria João Militão Ferreira de Sousa Pereira, Professora Associada com Agragação do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa.
- Doutor Carlos Augusto Gomes Barbosa da Penha Gonçalves, Investigador Principal do IGC - Instituto Gulbenkian de Ciência;
- Doutora Sandra Maria Rodrigues Balão, Professora Associada do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa, na qualidade de orientadora.

Agradecimentos

O meu reconhecimento e um agradecimento muito especial por todo o apoio e contributos que tornaram possível esta tese:

Prof. Doutora Sandra Rodrigues Balão

Prof. Doutora Gabrieli Fickelsherer Gaio

Prof. Doutora Filippa Lentzos

Prof. Doutor António Silva Ribeiro

Dra. Angela Merianos

Coronel (Doutor) Carlos Sobrinho

Coronel (Doutor) David Franz

Prof. Doutor Gao Fu “George Gao”

Dr. Keith Hamilton

Tenente-Coronel Laurette Mangouka

Dr. Nikita Smidovich

Prof. Doutor Peter Leitner

Prof. Doutora Rebecca Hoile

Prof. Doutora Rebecca Katz

Dr. Roderico Ofrin

Prof. Doutora Siegal Sadetzki

Major Sílvia Sousa

Resumo

As ameaças biológicas incluindo diversos fenômenos como surtos, epidemias, pandemias, libertações acidentais de agentes biológicos, proliferação de armas biológicas, biocrime, bioterrorismo, agroterrorismo ou guerra biológica, constituem uma problemática emergente no mundo contemporâneo. A pandemia de COVID-19, demonstrou o impacto das ameaças biológicas, reforçando a pertinência para o desenvolvimento de estratégias ao nível dos Estados que tenham em consideração as ameaças biológicas, sendo importante identificar os seus fatores constitutivos e de que forma estes influenciam os processos estratégicos dos Estados.

Esta tese de doutoramento, assente num paradigma epistemológico interpretativista, recorrendo a uma abordagem metodológica eminentemente qualitativa, teve por base um enquadramento teórico e conceptual das ameaças biológicas que integra ameaças de ocorrência natural, acidental e intencional, considerando agentes biológicos com tropismo para humanos, animais, plantas e efeitos no ambiente, observadas como ameaças de carácter securitário e como elementos do ambiente externo com influência sobre a estratégia dos Estados.

O percurso de investigação partiu da revisão crítica da literatura, abrangendo tópicos emergentes que englobam os avanços científicos e tecnológicos na biologia e ciências biomédicas, interface saúde segurança, conceptualização “uma só saúde”, segurança sanitária mundial, biossegurança e bioproteção e o panorama das organizações intergovernamentais e tratados internacionais relacionados com a temática das ameaças biológicas. Fez-se recurso a análise documental, entrevistas a peritos internacionais e observação participante. Foi possível identificar um conjunto de fatores relacionados com as ameaças biológicas, e compreender a forma como influenciam os processos estratégicos dos Estados.

A presente tese argumenta que a ameaça biológica global exerce uma influência de carácter permanente e holístico nos processos estratégicos dos Estados, com relevância crescente na atualidade, considerando assim, que os Estados devem elaborar estratégias específicas face as ameaças biológicas que considerem as ameaças de ocorrência natural, acidental e intencional com impacto para a saúde humana, saúde animal, fitossanidade e ambiente.

Palavras-chave: Ameaça biológica; Estratégia; Estado; Processo estratégico; Segurança sanitária; Uma só saúde.

Abstract

Biological threats, including several phenomena such as outbreaks, epidemics, pandemics, accidental releases of biological agents, proliferation of biological weapons, biocrime, bioterrorism, agroterrorism or biological warfare, constitute emerging issues in the contemporary world. The COVID-19 pandemic demonstrated the impact of biological threats, reinforcing the relevance for the development of strategies at the State level that should consider biological threats. It is important to identify their constitutive factors and how they influence the strategic processes in the perspective of the State.

This thesis, grounded on an interpretivist epistemological paradigm, using a qualitative methodological approach, was based on a theoretical and conceptual framework of biological threats that integrates natural, accidental, and deliberate biological threats, considering biological agents with tropism for humans, animals, plants, and its effects on the environment, observed as security threats and as elements of the environment that influence the strategy of States.

The research was based on a critical literature review, covering emerging topics that encompass scientific and technological advances in biology and biomedical sciences, health-security interface, "one health" approach, global health security, biosafety, biosecurity, and an overview of intergovernmental organizations and international mechanisms and treaties. The field research comprised documentary analysis, with a focus on strategies of States specifically developed for biological threats, in-depth interviews with world top experts and participant observation. In the end it was possible to identify a set of factors regarding biological threats, and to understand how these factors influence the strategic processes of the State.

This thesis argues that the global biological threats exert a permanent and holistic influence on the strategic processes of States, with increasing relevance in the contemporary world, considering that States should develop specific strategies for countering biological threats, concerning natural, accidental, and deliberate biological threats, with impact in human health, animal health, plant health and the environment.

Keywords: Biological threat; Strategy; State; Strategic process; Health security; One health.

Índice

Agradecimentos.....	i
Resumo.....	ii
Abstract	iii
Índice de figuras	vii
Índice de tabelas	viii
Lista de siglas e abreviaturas.....	ix
1. Introdução	1
1.1 Enquadramento do projeto de investigação	1
1.2 Contextualização na área dos estudos estratégicos	6
1.3 Perspetiva histórica das ameaças biológicas no contexto dos Estados	10
1.4 Ameaças biológicas na atualidade.....	14
2. Revisão crítica da literatura.....	21
3. Estrutura metodológica e teórico-empírica	52
3.1 Metodologia	52
3.2 Enquadramento teórico	60
3.3 Enquadramento conceptual	74
3.3.1 Ameaça biológica.....	76
3.3.2 Estratégia.....	89
3.3.3 O Estado	95
3.3.4 Organizações intergovernamentais	102
3.3.4.1 Comité Internacional de Medicina Militar	103
3.3.4.2 Organização Internacional de Polícia Criminal	104
3.3.4.3 Organização Mundial da Saúde Animal.....	105
3.3.4.4 Organização das Nações Unidas	106
3.3.4.5 Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura	108
3.3.4.6 Organização Mundial da Saúde.....	109
3.3.4.7 Escritório das Nações Unidas em Genebra	110
3.3.4.8 Escritório para Assuntos de Desarmamento das Nações Unidas	110
3.3.4.9 Comité 1540	111
3.3.4.10 Instituto Inter-regional de Investigação de Crime e Justiça das Nações Unidas	111
3.3.4.11 Instituto das Nações Unidas para a Investigação sobre o Desarmamento ..	112
3.3.4.12 Programa das Nações Unidas para o Ambiente	113

3.3.4.13	Organização Mundial do Comércio	113
3.3.5	Tratados e mecanismos internacionais	115
3.3.5.1	Protocolo de Genebra de 1925	116
3.3.5.2	Convenção das Armas Biológicas.....	119
3.3.5.3	Resolução 1540	123
3.3.5.4	Mecanismo do Secretário-Geral das Nações Unidas	126
3.3.5.5	Regulamento Sanitário internacional	129
3.3.5.6	Código Sanitário para os Animais Terrestres (Código Terrestre).....	133
3.3.5.7	Código Sanitário para os Animais Aquáticos (Código Aquático)	138
3.3.5.8	Convenção Fitossanitária Internacional	141
3.3.5.9	Codex Alimentarius	143
3.3.5.10	Acordo SPS	146
3.3.5.11	Convenção sobre a Diversidade Biológica.....	148
3.3.5.12	Protocolo de Cartagena	151
3.3.5.13	Protocolo de Nagoia	153
3.3.5.14	Convenção de Washington – CITES.....	156
4.	Apresentação e discussão de resultados	158
4.1	Análise documental.....	158
4.1.1	Diretiva Presidencial: Defesa biológica para o séc. XXI (EUA - 2004)....	158
4.1.2	Estratégia Nacional de Combate às Ameaças Biológicas (EUA-2009)....	161
4.1.3	Estratégia Nacional de Defesa Biológica (EUA-2018).....	165
4.1.4	Estratégia de Segurança Biológica do Reino Unido (2018).....	170
4.1.5	Política de Estado da Federação Russa para a segurança biológica e química (Federação Russa - 2019).....	173
4.2	Entrevistas a peritos internacionais	182
4.2.1	Entrevista 1.....	182
4.2.2	Entrevista 2.....	184
4.2.3	Entrevista 3.....	185
4.2.4	Entrevista 4.....	187
4.2.5	Entrevista 5.....	189
4.2.6	Entrevista 6.....	191
4.2.7	Entrevista 7.....	193
4.2.8	Entrevista 8.....	196
4.2.9	Entrevista 9.....	198
4.2.10	Entrevista 10.....	201
4.3	Observação participante	208
4.3.1	Conferência de Revisão, reuniões de Estados-Partes e reuniões de peritos da Convenção das Armas Biológicas.....	208

4.3.2	Grupo de trabalho de segurança biológica da Parceria Mundial do G7 contra a Proliferação de ADM e de Materiais Conexos.....	211
4.3.3	Grupo de trabalho da parceria estratégica para segurança sanitária e preparação para emergências da OMS	214
4.3.4	Grupos de trabalho no âmbito do projeto conjunto da OMSA, FAO, INTERPOL sobre agroterrorismo e agrocrime	216
4.3.5	Comunidades científicas das áreas da “segurança sanitária mundial”, “uma só saúde” e “biossegurança e bioproteção”	219
4.4	Discussão.....	227
5.	Conclusões	248
	Referências bibliográficas	258
	ANEXO I: Publicações, documentos de trabalho, comunicações, projetos de investigação, desenvolvimento e inovação.	272
	ANEXO II: Guião de entrevista semiestruturada.....	275
	ANEXO III: Codificação dos excertos selecionados no contexto da análise documental.....	277
	Diretiva Presidencial: Defesa biológica para o séc. XXI (EUA - 2004).....	277
	Estratégia Nacional de Combate às Ameaças Biológicas (EUA-2009).....	284
	Estratégia Nacional de Defesa Biológica (EUA-2018).....	295
	Estratégia de Segurança Biológica do Reino Unido (2018).....	307
	Política de Estado da Federação Russa para a segurança biológica e química (Federação Russa - 2019).....	316
	ANEXO IV: Codificação dos excertos transcritos das entrevistas semiestruturadas	328
	Entrevista 1.....	328
	Entrevista 2.....	331
	Entrevista 3.....	336
	Entrevista 4.....	340
	Entrevista 5.....	344
	Entrevista 6.....	347
	Entrevista 7.....	355
	Entrevista 8.....	362
	Entrevista 9.....	366
	Entrevista 10.....	372

Índice de figuras

Figura 1: Modelo de investigação.	52
Figura 2: Estrutura de codificação de excertos, observações ou constatações decorrentes da análise documental, entrevistas e observação participante.	55
Figura 3: Fatores que influenciam a estratégia.....	67
Figura 4: Espectro das ameaças biológicas de acordo com a génese.....	80
Figura 5: Espectro das ameaças biológicas de acordo com o tropismo.	80
Figura 6: Diagrama de influência relativo a potenciação e indissociabilidade de diferentes tipos de ameaças biológicas de acordo com a origem.....	81
Figura 7: Fenómenos mais relevantes no contexto matricial da ameaça biológica proposto no presente estudo.	88
Figura 8: Diagrama de relação entre estratégia formulada, estratégia deliberada, estratégia não realizada, estratégia emergente e estratégia realizada.	93
Figura 9: Diagrama de relação entre setores do Estado no contexto	101
Figura 10: Organograma do Sistema das Nações Unidas.	107
Figura 11: Diagrama de relação entre organizações intergovernamentais no contexto matricial da ameaça biológica proposto no presente estudo.	114
Figura 12: Diagrama de relação entre tratados e mecanismos internacionais no contexto matricial da ameaça biológica proposto no presente estudo.	157
Figura 13: Fatores da ameaça biológica a considerar no âmbito da análise estratégica no contexto dos processos estratégicos dos Estados.	238
Figura 14: Fatores da ameaça biológica a considerar no âmbito da formação estratégica no contexto dos processos estratégicos dos Estados.	241

Índice de tabelas

Tabela 1: Conceitos associados a escolas de pensamento de formação da estratégia.....	67
Tabela 2: Tabela resumo dos fatores considerados no contexto da análise documental.....	177
Tabela 3: Tabela resumo dos fatores considerados no contexto das entrevistas.....	203
Tabela 4: Tabela resumo dos fatores considerados no contexto da observação participante.....	222

Lista de siglas e abreviaturas

ADM	Armas de destruição massiva
ADN	Ácido desoxirribonucleico
APORA	African Partner Outbreak Response Alliance
CDC	Centros para o Controlo e Prevenção de Doenças
CIMM	Comité Internacional de Medicina Militar
CRISPR	Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats
EUA	Estados Unidos da América
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura
INTERPOL	Organização Internacional de Polícia Criminal
ISCSP	Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas
MNE	Ministério dos Negócios Estrangeiros
NBQR	Nuclear, biológico(a), químico(a) e radiológico(a)
OE	Objetivo específico
OG	Objetivo geral
OGM	Organismos Geneticamente Modificados
OMC	Organização Mundial do Comércio
OMS	Organização Mundial da Saúde
OMSA	Organização Mundial da Saúde Animal
ONG	Organizações não governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
p./pp.	Página/s
PNUA	Programa das Nações Unidas para o Ambiente
RCAAP	Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal
Séc.	Século
UNICRI	Instituto Inter-regional de Investigação de Crime e Justiça das Nações Unidas
UNIDIR	Instituto das Nações Unidas para a Investigação sobre o Desarmamento
UNODA	Escritório para Assuntos de Desarmamento das Nações Unidas
UNOG	Escritório das Nações Unidas em Genebra
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

*Houve no mundo tantas pestes como guerras.
E contudo, as pestes, como as guerras, encontram sempre as pessoas igualmente desprevenidas.*

ALBERT CAMUS
In A Peste

1. Introdução

1.1 Enquadramento do projeto de investigação

A presente tese de doutoramento visa o avanço e a sistematização do conhecimento no domínio das ameaças biológicas, tendo como perspetiva de análise o estudo dos fatores relevantes para a estratégia dos Estados na atualidade, com recurso primordial a uma visão abrangente da problemática, decorrente da interdisciplinaridade inerente à área dos estudos estratégicos.

As ameaças biológicas, consideradas em todo o seu espectro, constituem-se como um dos fenómenos com relevância e complexidade crescentes na atualidade à escala mundial. O ano de 2020 ficará marcado pela ocorrência de uma pandemia por coronavírus¹, tendo sido os primeiros casos notificados à Organização Mundial da Saúde (OMS) a 31 de dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, na província de Hubei da República Popular da China, declarada pelo Diretor-Geral da OMS como uma emergência de saúde pública de âmbito internacional a 30 de janeiro de 2020. A resposta a esta pandemia, evidenciando o papel preponderante desempenhado pelos Estados e por organizações intergovernamentais, afigura-se como um dos exemplos que demonstram que as ameaças biológicas se constituem como um dos mais importantes aspetos a ter em conta na estratégia dos Estados na atualidade.

Este trabalho de investigação insere-se no contexto do doutoramento em Ciências Sociais, especialidade de Estudos Estratégicos, do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa, tendo sido iniciado com a componente curricular no ano letivo de 2015-2016. Durante esta fase, foram frequentadas as seguintes unidades curriculares: Análise estratégica; Ciência e método estratégico; Geopolítica e geoestratégia; Metodologia de investigação avançada; Conceito estratégico nacional português; Estratégia internacional das grandes potências; Poder militar; Projeto de investigação. Neste período, foi estruturado o projeto de investigação que esteve na base deste trabalho, para o qual se fez recurso sobretudo a leituras e entrevistas exploratórias e observação participante.

O projeto de investigação intitulado “Ameaça biológica: Fatores relevantes para a estratégia dos Estados” foi descrito nos seus elementos estruturantes que seguidamente serão apresentados de modo conciso.

¹ Referência à pandemia por coronavírus designada pela Organização Mundial da Saúde como COVID-19. Informação completa e atualizada em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.

O título proposto “Ameaça biológica” corresponde ao foco central do trabalho, concretizado numa expressão sintética, que estabelece um compromisso entre a abrangência das ameaças biológicas tidas em todo o seu espectro, englobando ameaças de ocorrência natural, acidental e intencional, e o seu enquadramento implícito de relevância para a estratégia, enquadrando concomitantemente fenómenos que incluem o bioterrorismo, a proliferação de ADM, ou guerra biológica.

A opção pelo subtítulo “Fatores relevantes para a estratégia dos Estados”, tem como objetivo fundamental a delimitação do âmbito do estudo, considerando como referencial condutor do processo de investigação a área dos estudos estratégicos, assumindo-se a primazia da sua aplicabilidade ao Estado. Esta opção tem como premissa o facto de as ameaças biológicas serem definidas na atualidade como problemas securitários².

A questão nuclear de investigação, ou questão de partida, tem em conta o foco central da investigação e congrega o âmbito de todo o espectro da ameaça biológica expresso no título e a sua delimitação expressa no subtítulo.

Assim optou-se pela seguinte questão de partida:

“De que forma os fatores da ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados exercem a sua influência no respetivo processo estratégico?”

A resposta à questão de partida terá como base a identificação, caracterização e análise dos fatores da ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados, que possam ser considerados como fatores que exerçam influência nos processos estratégicos. Com esta abordagem, pretende-se desenvolver um trabalho de investigação com primazia para a sua compreensão e explicitação inserido no quadro dos estudos estratégicos, do qual se possam também apresentar contributos de natureza operativa e prospetiva no âmbito dos processos estratégicos dos Estados. Esta questão de partida constitui-se como o princípio diretor dos objetivos enquadrantes do processo de investigação.

Os objetivos propostos para esta investigação, estruturados em objetivo geral e objetivos específicos, têm em conta a questão de partida e são construídos de forma a delinear o

² A título de exemplo, de acordo com a resolução do Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas S/RES/2177 (2014) de 18 de Setembro de 2014, a epidemia de Ébola na África Ocidental foi considerada como uma ameaça para a paz e segurança internacional. *“Determining that the unprecedented extent of the Ebola Outbreak in Africa constitutes a threat to international peace and security.”*

desenvolvimento do processo de investigação e materializam uma tentativa de abordagem do tema com uma perspetiva lógica, que permita uma melhor compreensão do quadro em estudo.

Propõe-se o seguinte objetivo geral (OG):

Objetivo geral (OG): Compreender a forma como os fatores da ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados exercem a sua influência no respetivo processo estratégico.

Para este objetivo geral concorrem objetivos específicos (OE) que permitem uma melhor delimitação de etapas, que constituem a base para a materialização de tarefas a definir para o curso da investigação e para a definição das metodologias utilizadas neste estudo.

São propostos os seguintes objetivos específicos:

Objetivo específico n.º 1 (OE1): Descrever e analisar a ameaça biológica considerada no seu amplo espectro;

Objetivo específico n.º 2 (OE2): Identificar e caracterizar os fatores relacionados com a ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados;

Objetivo específico n.º 3 (OE3): Analisar a influência da ameaça biológica global nos processos estratégicos dos Estados.

A motivação pessoal para a realização deste projeto de investigação tem a sua raiz no desenvolvimento de trabalho prévio no domínio da defesa biológica em contexto operacional e como investigador em projetos de investigação, desenvolvimento e inovação, bem como, decorrente da participação em grupos de trabalho nacionais e internacionais, em particular nas reuniões de peritos da Convenção das Armas Biológicas nas Nações Unidas, no grupo de trabalho de segurança biológica da Parceria Mundial do G7 contra a Proliferação de ADM e de Materiais Conexos, em grupos de trabalho da OMS, da OMSA e da FAO, e em reuniões e exercícios internacionais no âmbito do Mecanismo do Secretário Geral das Nações Unidas para a investigação do alegado uso de armas químicas e biológicas. Estes aspetos constituem vetores fundamentais para a motivação e exequibilidade deste projeto de investigação.

Este trabalho de investigação, assente num paradigma epistemológico interpretativista, recorrendo a uma abordagem metodológica eminentemente qualitativa, teve por base um enquadramento teórico e conceptual das ameaças biológicas que integra ameaças de ocorrência

natural, acidental e intencional, envolvendo agentes biológicos com tropismo para humanos, animais, plantas e efeitos no ambiente.

O percurso de investigação teve por base a revisão crítica da literatura, abrangendo tópicos emergentes que englobam os avanços científicos e tecnológicos na biologia e ciências biomédicas, interface saúde segurança, conceptualização “uma só saúde”, segurança sanitária mundial, biossegurança e bioproteção e o panorama das organizações intergovernamentais e tratados internacionais. Fez-se recurso a análise documental, com foco nas estratégias dos Estados, entrevistas a peritos internacionais de topo na área de estudo, refletindo uma abrangência geográfica mundial, e observação participante. Foi possível identificar e caracterizar um conjunto de fatores relacionados com as ameaças biológicas, e compreender a forma como influenciam os processos estratégicos dos Estados.

A presente tese argumenta que a ameaça biológica global exerce uma influência de caráter permanente e holístico nos processos estratégicos dos Estados, com relevância crescente na atualidade, considerando assim, que os Estados devem elaborar estratégias face as ameaças biológicas que considerem as ameaças de ocorrência natural, acidental e intencional com impacto para a saúde humana, saúde animal, fitossanidade e ambiente.

A estrutura da tese tem como referência o Regulamento Geral do III Ciclo de Estudos do ISCSP³, no qual se refere que a tese de doutoramento pressupõe a realização de um trabalho científico original cuja estrutura interna compreenda as seguintes componentes: a) Introdução; b) Revisão crítica da literatura; c) Componente teórico-empírica com as respetivas opções metodológicas; d) Apresentação e discussão de resultados; e) Conclusões.

Assim, a presente tese, encontra-se estruturada nos seguintes capítulos:

1. Introdução;
2. Revisão crítica da literatura;
3. Estrutura metodológica e teórico-empírica;
4. Apresentação e discussão de resultados;
5. Conclusões.

³ Referência ao Regulamento n.º 253/2019, Regulamento Geral do III Ciclo de Estudos (ISCSP), publicado no Diário da República, 2.ª série - n.º 57 de 21 de março de 2019.

Na introdução, a temática é enquadrada de modo conciso, sendo explicadas as opções principais adotadas para o processo de investigação, questões enquadrantes e objetivos da investigação, pertinência para o trabalho de investigação e motivações para a sua realização, enquadrando o tema na área dos estudos estratégicos, incluindo também uma breve perspectiva histórica e referência ao contexto atual no que concerne às ameaças biológicas.

A revisão crítica da literatura, adotando uma abordagem integrativa, incidirá principalmente em elementos relacionados com o tema da investigação, enfatizando os aspetos particulares relacionados com as ameaças biológicas, destacando a perspectiva securitária enquadrante, nomeadamente relacionada com o enquadramento conceptual da segurança sanitária e da biossegurança e bioproteção, tendo em conta com a respetiva contextualização com os aspetos referentes aos processos estratégicos ao nível do Estado.

A estrutura metodológica e teórico-empírica terá como elementos principais a metodologia, o enquadramento teórico e a arquitetura conceptual desenvolvida para a temática em estudo, considerando o objeto de investigação e a análise de carácter multidimensional do tema da ameaça biológica e a sua integração, numa perspectiva lógica, coesa e abrangente, focada na análise dos fatores relevantes para a estratégia dos Estados na atualidade. Na metodologia, serão descritos, os recursos de carácter metodológico utilizados para a condução do trabalho de investigação, com ênfase para o seu carácter iterativo e multiplicidade de processos, métodos e técnicas utilizadas. Será também exposta a fundamentação crítica que esteve na base para as opções metodológicas seleccionadas para o processo de investigação.

O capítulo da apresentação e discussão de resultados terá como base uma apresentação estruturada dos resultados decorrentes das opções metodológicas e técnicas utilizadas no decurso do processo de investigação desenvolvido, tendo como referência de base a arquitetura conceptual desenvolvida e o enquadramento teórico-empírico. A discussão de resultados terá como referencial principal a resposta às questões enquadrantes e objetivos definidos no projeto de investigação.

O capítulo das conclusões terá como referencial primordial os capítulos anteriores, consistindo principalmente numa compilação resultante da seleção das conclusões consideradas relevantes, decorrentes do trabalho de investigação desenvolvido bem como uma reflexão crítica de natureza ampliativa e prospetiva focada na busca de novas linhas de investigação, desenvolvimento e inovação para o futuro.

O percurso científico incluiu a publicação de artigos, documentos de trabalho e comunicações em conferências nacionais e internacionais, que se constituem como um acervo complementar da presente tese, estando enunciados no Anexo I.

1.2 Contextualização na área dos estudos estratégicos

Em linha com o referido anteriormente, a relevância deste tema para a área dos estudos estratégicos correlaciona-se também com o facto de as ameaças biológicas se constituírem como elementos do ambiente externo com influência sobre a estratégia, importando conduzir uma investigação científica que identifique os seus fatores constitutivos e como estes se correlacionam entre si e influenciam a estratégia. Este facto constitui o cerne da problemática desta investigação e assume o seu carácter inovador no âmbito da área dos estudos estratégicos.

A área dos estudos estratégicos deve ser observada como uma área do conhecimento abrangente e de interface entre diversas áreas do conhecimento, que se estenderão desde as ciências sociais com que mais frequentemente são conotadas, como a ciência política, relações internacionais e geopolítica, até às ciências naturais da qual herdaram também perspectivas sistémicas derivadas dos primórdios da biologia, e em particular da sua subdisciplina zoologia, observando-se que importantes pensadores nestas áreas terem a sua formação de base universitária em biologia ou zoologia, referindo a este propósito Friedrich Ratzel (Wanklyn, 1961, p. 5) ou Halford Mackinder (Crone, 2020) ou mesmo tendo sido fortemente influenciados pelos trabalhos de Charles Darwin ou Ernst Haeckel e as suas teorias evolucionistas.

[Ratzel] ... é determinista com tendência organicista quando, nas leis, olha o Estado como uma entidade que age e reage à maneira dos seres vivos, o que mostra a influência de Darwin na sua obra. (Almeida, 2012, p. 135)

Em continuidade com esta abordagem, a necessidade de desenvolver a teorização em relação ao Estado, motivou a introdução da conceptualização de biopolítica por Rudolf Kjellén.

Tudo contribuiu para o levar a pensar na possibilidade de construir um sistema ou uma Teoria Omnicomprensiva do Estado que englobaria toda uma complexa realidade que ele, Estado, representava. Esse sistema teria que ser orgânico, isto é, interdependente, vivo, evolutivo, não como ciência do Estado mas como ciência do conhecimento do Estado. Porque é um ente só igual a si próprio; é uma forma de vida, “a mais importante de todas as formas de vida. E, como tal, tem que poder reduzir-se a um objeto de estudo,

por assim dizer biopolítico, que trate de investigar as leis da sua evolução”. (Almeida, 2012, pp. 138-139)

Deste enquadramento original de Rudolf Kjellén de matriz organicista, a conceptualização da biopolítica evoluiu até aos nossos dias, estando patente nas abordagens pós-estruturalistas de autores como Michel Foucault, Giorgio Agamben, Judith Butler, Roberto Esposito, Michel Hardt e Antonio Negri. (Ferreira, 2019, pp. 8-17)

Esta ligação, que classificaremos de natureza ontológica, entre a biologia e, especialmente, a geopolítica e a biopolítica também serve de pano de fundo para o presente trabalho de investigação, devido à abordagem de um tópico de investigação que necessariamente terá que recorrer à dimensão das ciências naturais, em particular das ciências biomédicas, como fusão entre a biologia e a medicina, que neste caso, constituem ramos do conhecimento ao qual o recurso para este trabalho de investigação se constitui como uma condição *sine qua non* para uma correta abordagem do objeto de estudo proposto. Esta abordagem, também assim se assume como consentânea com a consideração de múltiplas confluências do conhecimento, como conceito paradigmático de base para a investigação na área dos estudos estratégicos.

Torna-se importante nesta fase, elaborar uma breve síntese relativamente ao enquadramento de ordem epistemológica da área dos estudos estratégicos para mais facilmente se compreender a inserção do tema proposto para a presente investigação e da respetiva abordagem adotada para o seu estudo e respetivas opções metodológicas.

A área dos estudos estratégicos, tem como referencial a estratégia, à qual Adriano Moreira⁴ alude o conceito de interdisciplina, e que de acordo com Ribeiro (2010, p.23), “incorpora perspectivas e técnicas de outras ciências sociais, das quais a ciência política é a principal e em consequência as obras de estratégia tornam-se pluridisciplinares”.

De acordo com Adriano Moreira, os problemas de carácter interdisciplinar assumem uma importância crescente no contexto atual.

⁴ Adriano Moreira refere-se à estratégia como interdisciplina no prefácio do livro *Teoria Geral da Estratégia: o essencial ao processo estratégico*, de António Silva Ribeiro. O problema da interdisciplina e do método interdisciplinar, foi enunciado também por Adriano Moreira no livro *Teoria das Relações Internacionais*, considerando que tem maior relevo neste ramo das ciências políticas, que são as relações internacionais, do que noutras ciências sociais. Esta necessidade de recorrer à “interdisciplina”, resulta de alterações na configuração da sociedade internacional, referindo a estratégia neste contexto. (Moreira, Teoria das relações internacionais, 2019b, pp. 56-58)

[...] a importância dos problemas que são interdisciplinares é crescente, pela simples razão de que se alterou fundamentalmente o panorama das sociedades contemporâneas. (Moreira, 2012, p. 72)

A tomada da estratégia como ponto de partida, remete-nos para uma reflexão relativamente à sua relação com o que designamos de estudos estratégicos. A definição de estratégia, contemplando as suas dimensões como arte e ciência, e também como método, quando considerado o processo estratégico nela incluído como resultado tangível e pragmático, leva-nos a considerar a estratégia como um conceito abrangente, no qual a área dos estudos estratégicos seja considerada a sua componente eminentemente científica. De modo ambivalente, podemos considerar também a própria estratégia como um conceito estrito, podendo, neste caso, constituir-se como o objeto de estudo por excelência da área dos estudos estratégicos.

A investigação científica na área dos estudos estratégicos vê-se hoje confrontada com diversas questões relacionadas com a sua definição e delimitação relativamente ao objeto de estudo. A discussão evolutiva, relativamente aos estudos estratégicos, contribui para o alargamento do seu campo de estudo, sendo este alargamento consolidado com o contributo de perspectivas de diferentes ciências.

Os “estrategistas”, isto é, os cultores desta área de estudos, têm assim hoje de aplicar uma metodologia necessariamente interdisciplinar⁵, eclética, que torne não só efetivos os conceitos operacionais das suas respetivas abordagens, face ao objeto entretanto definido e delimitado no conjunto de problemas específicos integrantes da complexidade da

⁵ De acordo com Pedro Borges Graça, neste ensaio sobre a área dos estudos estratégicos, a interdisciplinaridade é o fundamento científico dos Estudos Estratégicos pois estes são parte integrante dos *Area Studies* cujas origens remontam aos *Oriental Studies* britânicos contemporâneos da primeira Guerra Mundial, contexto em que precisamente ocorreu a fundação em 1916 da *School of Oriental Studies*. Seriam, porém, os americanos que lançariam as bases sólidas dos *Area Studies* na segunda Guerra Mundial quando as “informações militares” tiveram necessidade de organizar e sistematizar em regiões e temas a informação relativa ao teatro de guerra mundial geograficamente diverso e culturalmente heterogêneo. Uma solução encontrada foi o *Office of Strategic Services* (OSS), com o qual colaboraram cerca de 900 académicos no âmbito do seu *Research and Analysis Branch*, entre os quais, por exemplo, William Langer, John Clive e Arthur Schlesinger de Harvard, Sherman Kent de Yale, Gordon Craig de Princeton e Stanford, e mesmo Herbert Marcuse, o posterior “revolucionário” da Universidade da Califórnia. No final da guerra esses académicos regressaram à Universidade e replicaram em novos departamentos a nova forma de organizar e sistematizar a informação necessária à produção de Conhecimento, “movimento” que acabou por exercer acentuada influência na organização científica e pedagógica universitária um pouco por todo o mundo (Graça, 2014).

realidade social, mas também que torne claro o seu discurso metodológico no quadro dos parâmetros da objetividade científica. (Graça, 2014, p. 70).

A interdisciplinaridade dos estudos estratégicos, ou da estratégia como ciência, evoluiu concomitantemente com a sua autonomia como disciplina científica. Bernard Brodie (1949) foi um dos pioneiros dessa autonomia com o artigo “*Strategy as a Science*”, iniciando também uma reflexão prodrômica da sua relação com os estudos de segurança.

De acordo com Baylis e Wirtz (2019), um dos desafios para os estudos estratégicos, sobretudo desde o final do período da Guerra Fria, resulta da argumentação de que a atenção se deveria focar mais nos estudos de segurança, advogando que oferecem uma maior abrangência para o estudo de uma realidade onde se percebe um aumento das ameaças à segurança política, económica, social e ambiental, em contraponto à área dos estudos estratégicos, que se caracterizam por uma abordagem com maior especificidade e mais restritiva. Este debate, é frequentemente designado como de alargamento e aprofundamento da segurança⁶, em que avocando um espectro mais amplo, se identifica como oferecer um enquadramento válido para a compreensão dos diversos riscos de natureza complexa e multidimensional do tempo presente.

Neste sentido, os mesmos autores propõem um enquadramento da área dos estudos estratégicos inserida no contexto da área dos estudos de segurança, que por sua vez, se situa enquadrada pelo contexto das relações internacionais e, seguindo a mesma lógica, no âmbito mais alargado da ciência política.

A abordagem dos estudos estratégicos como um compartimento inserido nos estudos de segurança não deve, contudo, ser dogmática. Numa perspetiva crítica, dado que a estratégia como arte, ciência e método apresenta um conjunto alargado de contributos numa esfera muito ampla de aplicação, fruto da sua interdisciplinaridade, não parece ser adequada uma conceção reducionista e meramente pragmática ou utilitarista. A própria consideração da área dos estudos estratégicos no contexto da segurança alarga o seu espectro. O estudo das ameaças biológicas no contexto dos estudos estratégicos, pode, como proposto, servir a estratégia como ramo do conhecimento, ao indicar os elementos contributivos mais relevantes para a estratégia dos Estados, mas também, poder ser identificado como um estudo de caso, que possa contribuir

⁶ Tradução da língua inglesa de “*widening and deepening*”. Para mais informação ver Buzan & Hansen (2009, pp. 187-225)

para a teoria geral da estratégia, partindo da consideração da estratégia no sentido mais estrito ao sentido mais lato, concordante com a referência da Estratégia como ciência.

O presente trabalho de investigação tem como foco os processos estratégicos dos Estados, sendo que se procura contribuir com elementos relacionados com a temática das ameaças biológicas que possam ser enquadrados no domínio da análise, formulação e implementação estratégica, de modo a apoiar o desenvolvimento de Estratégias especificamente dirigidas face às ameaças biológicas ao nível do Estado.

Como forma de melhor compreender o fenómeno abrangente das ameaças biológicas no contexto da presente investigação, propõe-se em seguida uma breve perspetiva histórica relativa às ameaças biológicas enquadradas no contexto dos Estados.

1.3 Perspetiva histórica das ameaças biológicas no contexto dos Estados

Ao longo da história, os agentes biológicos, tais como bactérias, vírus, parasitas e vetores, entre outros, estiveram na base de grandes mudanças à escala mundial, e participaram nos processos de ascensão e queda de impérios e civilizações, oferecendo à estratégia uma matriz de ameaças e riscos, mas também de oportunidades, que tendo em conta a sua dimensão holística, também se traduz no domínio interno num conjunto de potencialidades e vulnerabilidades que o conhecimento científico e tecnológico tem permitido, de uma forma progressivamente mais consciencial ao longo da história, aproveitar em favor da prossecução da estratégia dos Estados e espaços civilizacionais.

De acordo com Lopes-João (2007, p. 99) as doenças infecciosas acompanham a humanidade desde o seu início, constituindo uma fonte de temor, dado provocarem no homem sofrimento e perdas consideráveis. Esta ubiquidade das doenças infecciosas ao longo de toda a história da humanidade, tem a sua fundamentação na coevolução dos agentes patogénicos envolvidos na etiologia dessas doenças e o próprio homem. Esta noção de ubiquidade dos agentes biológicos é um dos elementos que permite compreender o carácter permanente da influência que as ameaças biológicas exercem nos processos estratégicos dos Estados, constituindo-se como um dos elementos estruturais do argumento da presente tese.

Relativamente às doenças infecciosas com relevância para o presente estudo, é estimado por diversas fontes, que a maioria dos agentes biológicos envolvidos na etiologia de doenças emergentes tenham carácter zoonótico (Taylor, Latham, & Wollhouse, 2001, p. 983), ou seja, que tenham origem em animais não humanos. Numa perspetiva mais genérica, os agentes

infecciosos têm esta particularidade de ultrapassar a barreira de espécie, ocorrendo este fenómeno de um modo transversal entre diferentes espécies de seres vivos. A partir da constatação de que o homem é um animal, este conceito de zoonose parte de uma visão antropocêntrica, na qual os animais da espécie *Homo sapiens sapiens* são considerados como uma entidade distinta em relação às restantes espécies de animais.

O posicionamento do ser humano no contexto da natureza foi reconhecido por Adriano Moreira como um dos elementos centrais no domínio da ciência política, para o estudo dos seus elementos centrais do Estado e do Poder.

Toda a conceção do Estado e do Poder é tributária da questão que pode talvez enunciar-se deste modo: Qual a posição do homem na natureza? (Moreira, 2012, p. 21)

A relação do homem com os restantes animais, constitui um fator importante a considerar na análise histórica das ameaças biológicas. Nesse sentido, a revolução neolítica, com o aparecimento da agricultura, que contextualiza um fenómeno de progressiva sedentarização das populações e domesticação de animais (inicialmente caprinos e ovinos e mais tarde suínos e bovinos), vai permitir um crescimento demográfico significativo. Simultaneamente, ocorre armazenamento de alimentos e desperdícios que potenciam adicionalmente o aparecimento de pragas de insetos e roedores, que constituem também potenciais vetores de doenças. Os contactos com animais, tornam-se assim mais frequentes e prolongados, sendo que, desta forma, propiciam o aparecimento de epidemias. A acumulação de bens possibilitou trocas entre populações, abrindo caminho para rotas comerciais, que se vão expandindo ao longo da história, aumentando o potencial de expansão de epidemias à escala continental.

Pode referir-se que as doenças mais antigas, que evoluíram com a humanidade, assumem um carácter mais endémico, sendo de ocorrência comum nos grandes símios, como por exemplo as doenças parasitárias, enquanto as doenças mais recentes, que surgiram com a domesticação dos animais e o aumento demográfico, têm um maior potencial epidémico como consequência do seu maior potencial de transmissão, como por exemplo peste, gripe ou varíola. (Lopes-João, 2007, p. 100)

Relativamente a estas doenças, que constituíram epidemias, os primeiros relatos remontam a muitos séculos atrás. A Bíblia, no Antigo Testamento, menciona a peste que vitimou os Filisteus na cidade de Ashdod. Foi descrita uma doença com sintomatologia incluindo tumores das zonas secretas, febre alta, sendo a doença associada a uma praga de ratos. Estas características serão

consentâneas com quadros nosológicos provocados pela bactéria *Yersinia pestis*, o agente da peste bubónica. (Lopes-João, 2007, p. 100)

Na História da Guerra do Peloponeso, as descrições de Tucídides no seu livro segundo, capítulos 47 a 57, são paradigmáticas da importância das epidemias da Antiguidade, podendo ser aí observadas em diferentes dimensões como a elevada mortalidade, disrupção social, carácter transnacional e a existência de alegações de intencionalidade relativamente à origem das doenças. (Tucídides [traduzido por Curry] 1987, pp. 114-118)

As pandemias são assim reconhecidas desde a antiguidade como fenómenos de uma grande relevância para os Estados e para o poder político e militar, como por exemplo se menciona o seguinte excerto referente à designada peste de Justiniano, como a primeira pandemia da Era Cristã.

Assim, sucumbiam à pandemia os dois principais poderes político-militares da época, o Império Bizantino e a Pérsia. (Pinto, 2020, p. 16)

Na história das ameaças biológicas merece também destaque a pandemia de peste bubónica, provocada pela bactéria *Yersinia pestis*, que ficou conhecida também como Peste Negra, ocorrida na idade média, sendo também reconhecidos os profundos efeitos multidimensionais nas sociedades da época, e também os seus efeitos subsequentes.

A Peste Negra foi, sem dúvida, o maior desastre demográfico natural da História europeia. [...] foi também a causa de uma profunda e demorada ruptura económica [...] no seu rescaldo, a estrutura social, a hierarquia, as crenças e os valores sociais estabelecidos, sofreriam uma forte alteração. (Pinto, 2020, pp. 43-46)

Paradigmático da influência dos agentes biológicos no curso da história é o próprio processo de colonização do continente americano dirigido pelos europeus. Não há registos ou evidências arqueológicas da existência de grandes epidemias nas populações americanas anteriores à chegada de Cristóvão Colombo. São apontadas como causas mais prováveis, o facto de existirem à data, poucas espécies de animais domesticados no “Novo Mundo”⁷, em contraste com o que se verificava no “Velho Mundo”⁸, e pelo facto de, no continente americano, as rotas comerciais estabelecidas serem em menor número e limitadas geograficamente. A chegada dos europeus e dos animais domésticos que os acompanhavam, vem expor as populações americanas a um elevado conjunto de vírus e bactérias para os quais não tinham imunidade

⁷ “Novo Mundo” abrangendo a América e Austrália.

⁸ “Velho Mundo” abrangendo África, Ásia e Europa.

inata ou adquirida significativa. Assim, entre 1815 e 1895, sete grandes epidemias assolaram o “Novo Mundo”, ceifando milhões de vidas. As principais doenças responsáveis foram a varíola, a rubéola e a gripe, e também outras doenças como o tifo, paludismo, febre amarela e a peste. (Lopes-João, 2007, p. 103)

Atualmente no continente americano, e também na Austrália, os habitantes são maioritariamente descendentes de humanos oriundos do “Velho Mundo”, ou seja, Europa, África e Ásia. Os agentes biológicos, pela relevância que tiveram na mortalidade das populações autóctones desses continentes, dando origem a diminuição drástica da população, desempenham um papel importante no processo de colonização da América e da Austrália.

Mais do que a ferocidade dos conquistadores e a sua superioridade bélica foram as doenças, ao dizimarem as populações indígenas, as grandes responsáveis pela destruição dos Impérios Inca e Asteca, permitindo a colonização europeia e fomentando a escravatura proveniente de África. (Lopes-João, 2007, p. 103)

Como se pode constatar, as epidemias e as pandemias constituem-se como fenómenos recorrentes ao longo da história, tendo sido descritos os seus efeitos de natureza multidimensional ao nível das sociedades humanas, que estiveram na origem de grandes mudanças no próprio devir histórico, sendo reconhecida a sua precedência nos processos de queda e ascensão de impérios e civilizações. A ameaça de ocorrência de fenómenos pandémicos, assume, no entanto, um carácter permanente, consubstanciada na latência dos agentes infecciosos subjacentes que a qualquer momento os podem fazer emergir.

Longa e enigmática história, a das pestes e pragas: de Tebas, de Atenas, de Constantinopla às pestes medievais; da Peste Negra à Peste Branca; da Pneumónica à SIDA e à Covid; das epidemias do mundo antigo, condensadas nas palavras de Homero, de Sófocles, de Tucídides, nas setas de Apolo ou nas apocalípticas sete taças dos sete anjos bíblicos, às pandemias do nosso mundo dispersas por muitos e desvairados sons, números e imagens de cidades vazias, prédios fechados e pessoas confinadas atrás de janelas e ecrãs. E nós, seres humanos, nós, nós mulheres e homens, sempre inquietos, indecisos, perplexos, depois de 2500 anos de experiência, perante estes mistérios de Deus ou da Natureza, estes seres invisíveis que se movem, que esperam, que se rearmam, que se propagam por contágio epidémico e que, desde a Antiguidade, nos chegam “de noite, como ladrões”. (Pinto, 2020, p. 222)

1.4 Ameaças biológicas na atualidade

O contexto temporal do presente estudo, com foco na atualidade, implica a consideração dos fatores associados a fenómenos que caracterizam o contexto atual que sejam pertinentes e suscetíveis de correlação com o fenómeno das ameaças biológicas. Destes fenómenos, destacam-se, entre outros, a globalização, crescimento demográfico e urbanização, aumento da mobilidade de pessoas e bens, terrorismo transnacional, alterações climáticas, desflorestação, movimento de refugiados e deslocados de zonas de conflito e os avanços científicos e tecnológicos operados nos últimos anos como fatores condicionantes da evolução da ameaça biológica global, que configuram um conjunto de condições que importa avaliar no sentido de perceber a sua relação com as ameaças biológicas e a avaliação do risco na atualidade, considerando também a sua aplicabilidade prospetiva.

Na atualidade, a ameaça biológica deve ser analisada num contexto mais vasto, que encontra uma potenciação sinérgica com outros fatores que a amplificam, como as alterações climáticas que potenciam novos habitats para os agentes biológicos e vetores, a desflorestação e o decorrente aumento da exposição de populações humanas e animais a novos agentes biológicos, sendo que estes fatores estão na base da emergência de novas doenças infecciosas em diversas regiões do mundo.

Estes fatores podem ainda ser associados a outros fenómenos decorrentes da globalização, como o indissociável aumento da mobilidade intercontinental, o movimento de refugiados e deslocados de zonas de conflito, o aumento das trocas comerciais, nomeadamente de alimentos, animais e plantas, e concomitantemente, os fenómenos do terrorismo transnacional e os avanços científicos e tecnológicos nas áreas das ciências biomédicas que podem propiciar um aumento do risco da ocorrência de fenómenos como o bioterrorismo.

A ameaça biológica assume particular relevância para a Estratégia dos Estados pois exerce uma influência permanente e de grande impacto na tomada de decisão nos diversos níveis da sociedade, exercendo também uma influência genérica e abrangente, dado que atua em diversos domínios como a saúde, a educação, a ciência e tecnologia, a agricultura e pecuária, a indústria alimentar e farmacêutica, o setor financeiro, o turismo, a segurança e a defesa, para enunciar os domínios mais relevantes, permitindo também compreender a forma como se exerce a sua influência de modo holístico no Estado e o carácter disruptivo que pode exercer numa sociedade.

Esta noção de abrangência dos efeitos multidimensionais agentes biológicos é um dos elementos que permite compreender o carácter holístico da influência que as ameaças biológicas exercem nos processos estratégicos dos Estados, que se constitui como um dos elementos estruturais do argumento da presente tese, apontando igualmente para uma relevância crescente das ameaças biológicas na atualidade no contexto internacional.

O tema ganhou uma evidência crescente quando, no ano de 2013, o vírus Ébola causou em África mais de 10.000 mortes, alarmando para as desigualdades sanitárias mundiais, despertando essas organizações sanitárias mundiais para assumirem que se tratava de uma prioridade. (Moreira, 2019a, p. 290)

Tendo como referencial a área interdisciplinar dos estudos estratégicos, a ameaça biológica é normalmente enquadrada no contexto das ADM, frequentemente enunciadas pela sigla NBQR, com referência ao armamento de tipologia nuclear, biológica, química e radiológica. Observa-se que de acordo com a tipologia destes diferentes tipos de armamento, a dimensão estratégica é considerada sobretudo nas componentes nuclear e biológica, enquanto que as armas químicas e radiológicas, são, normalmente, mais frequentemente enquadradas numa perspetiva de emprego operacional e tático, comumente relacionadas com a mobilidade e contra mobilidade.

Este conspecto resulta do maior potencial destrutivo das armas nucleares estratégicas e das armas biológicas, quando comparadas com o potencial destrutivo mais limitado, no espaço e no tempo, das armas químicas ou radiológicas. Este conspecto não deve ser, contudo, observado de modo estanque, sendo, neste caso, apoiado numa abordagem relativista e comparativa e não absoluta, dado que as armas químicas e radiológicas são também consideradas na sua dimensão estratégica.

Os agentes biológicos, nomeadamente devido à capacidade de iniciarem cadeias de transmissão, podem, a partir de um único ato de introdução de um agente patogénico numa determinada população de humanos, animais ou plantas, desencadear fenómenos de natureza epidémica ou pandémica (epizoótica ou panzoótica no caso de doenças exclusivas de animais não humanos, epifitótica ou panfitótica no caso de doenças exclusivas das plantas) que possam assumir incidências elevadas e prolongar-se por longos períodos de tempo.

O CDC dos EUA instituiu uma classificação de agentes biológicos baseado em categorias de prioridade, considerando 3 categorias de doenças e respectivos agentes etiológicos, sendo designadas por ordem decrescente de prioridade como categoria A, categoria B e categoria C.

De acordo com esta classificação, os agentes biológicos da categoria A incluem agentes de alta prioridade que representam um risco para a segurança nacional caracterizados por fácil disseminação ou transmissão entre indivíduos, elevadas taxas de mortalidade e potencial para um grande impacto na saúde pública, causar pânico e perturbação social, para os quais são necessárias ações especiais no âmbito da preparação no contexto da saúde pública. As doenças e respectivos agentes da categoria A incluem: Carbúnculo (*Bacillus anthracis*); Botulismo (toxina de *Clostridium botulinum*); Peste (*Yersinia pestis*); Varíola (*variola major*); Tularémia (*Francisella tularensis*); Febres hemorrágicas virais, incluindo por Filovírus (Ébola, Marburg) e Arenavírus (Lassa, Machupo). (CDC, 2018)

Os agentes biológicos da categoria B incluem agentes de segunda prioridade caracterizados por disseminação moderada, taxas de morbidade moderadas e baixas taxas de mortalidade, para os quais serão necessários desenvolvimentos específicos na capacidade de diagnóstico e vigilância de doenças. As doenças e respectivos agentes da categoria B incluem: Brucelose (*Brucella sp.*); Toxina clostrídica épsilon (*Clostridium perfringens*); Toxinfeições alimentares (*Salmonella sp.*, *Escherichia coli* O157: H7, *Shigella*); Mormo (*Burkholderia mallei*); Melioidose (*Burkholderia pseudomallei*); Psitacose (*Chlamydia psittaci*); Febre Q (*Coxiella burnetii*); Toxina de ricino (*Ricinus communis*); Enterotoxina B estafilocócica (*Staphylococcus aureus*); Tifo epidêmico (*Rickettsia prowazekii*); Encefalites virais; doenças transmitidas pela água (*Vibrio cholerae*, *Cryptosporidium parvum*). (CDC, 2018)

Ainda de acordo com a classificação do CDC, os agentes biológicos da categoria C incluem os agentes de terceira prioridade, englobando agentes de doenças emergentes, que podem ser desenvolvidos com potencial de disseminação em massa no futuro devido a disponibilidade, facilidade de produção e disseminação, com potencial para altas taxas de morbidade e mortalidade e grande impacto na saúde. Os agentes da categoria C incluem agentes biológicos de doenças infecciosas emergentes, como vírus Nipah e hantavírus. (CDC, 2018)

As ameaças biológicas enquadram-se também numa perspectiva mais holística no âmbito da saúde humana e animal, com abrangência também para a dimensão fitossanitária, agrária e ambiental, tanto ao nível dos Estados como ao nível das organizações intergovernamentais.

Neste sentido, o estudo da ameaça biológica, pode enquadrar-se nos domínios científicos das ciências biomédicas, em particular as áreas da saúde pública, infecciologia, parasitologia, entomologia, entre outras, sendo que o seu impacto político, económico, social e cultural traduz a sua abrangência de matriz multidisciplinar para as áreas das ciências sociais, como por exemplo a ciência política, relações internacionais, estudos estratégicos ou economia.

No contexto deste trabalho de investigação, a ameaça biológica é assim observada em todo o seu espectro, que se estende desde as ameaças de ocorrência natural, considerando paralelamente os fenómenos de libertação accidental, e incluindo as ameaças biológicas de carácter intencional, podendo neste âmbito enquadrar os fenómenos de biocrime, bioterrorismo e guerra biológica.

No quadro das ameaças de ocorrência natural podem ser nomeadas as epidemias, podendo ser consideradas no domínio conceptual como uma variação epidemiológica com aumento de incidência (número de novos casos) em relação ao padrão endémico de uma determinada doença, tendo como referência um determinado local e período de tempo, ou a eclosão de uma nova doença infecciosa, considerando neste caso as doenças emergentes ou reemergentes. Caso seja considerada a ocorrência de doença à escala mundial, uma epidemia pode ser designada como pandemia.

No caso de uma determinada doença infecciosa ocorrer somente em populações animais não humanas pode ser designada como epizootia ou panzootia, e no caso de ocorrência em plantas pode ser designada como epifitotia ou panfitotia⁹, em ambos os casos de modo análogo com o enquadramento exposto para as designações de epidemia e pandemia.

Como exemplos concretos ocorridos nos últimos anos podem ser apresentados como epidemias, a recente epidemia por vírus Ébola em países da África Ocidental, com casos esporádicos na Europa e nos EUA, ou epidemias por coronavírus como a SARS¹⁰, também designada como Pneumonia Atípica. Como caso paradigmático de pandemia é normalmente citada a Gripe A, também designada como Gripe Pandémica, que é tida como uma das maiores catástrofes da história, sendo estimadas cerca de 50 milhões de mortes na pandemia de gripe iniciada em 1918.

⁹ Epifitotia e panfitotia podem também ser designadas como epifitia ou panfitia respetivamente. Neste texto optou-se pela utilização das designações epifitotia e panfitotia para não se confundir com epifitismo. Epifitismo refere-se a um tipo de relação entre plantas ou algas, em que uma planta, designada como epífita, vive apoiada sobre outra planta, normalmente uma árvore, neste contexto designada como forófito, sem absorver nutrientes do forófito e sem estabelecer contato com o solo. (Dubuisson, Schneider, & Hennequin, 2009)

¹⁰ Referência a *Severe Acute Respiratory Syndrome*.

(Johnson 2002). Conforme referido no início desta tese, atualmente está em curso uma pandemia de coronavírus, que já se constitui como um dos exemplos de pandemia, e que ficará inscrita na história da humanidade.

Tendo como referência populações animais, podemos identificar como exemplos recentes a panzootia de gripe aviária (H5N1) ou como epizootias, os casos de Febre Aftosa ocorridos no Reino Unido em 2001 e 2007, sendo também reconhecidos os elevados impactos económicos a nível mundial. (Knight-Jones & Rushton, 2013, pp. 161-171)

Ao nível das plantas, podem também ser mencionadas diversas epifitotias que tiveram efeitos profundos ao nível social e económico, podendo, a título de exemplo, referir a doença das vinhas provocada pelo inseto hemíptero *Daktulosphaira vitifoliae*, conhecida como filoxera, introduzida na Europa a partir da década de 1860 e que devastou a vinha nos países europeus com os subsequentes impactos económicos e sociais. (Tello, Mammerler, Čajić, & Forneck, 2019)

Como exemplos de libertações acidentais, pode ser citada como exemplo neste contexto, a libertação de esporos viáveis de *Bacillus anthracis*, o agente da doença designada como carbúnculo hemático (*anthrax*), reportada em 2015 pelos EUA, após a sua distribuição acidental para diversos laboratórios e instalações de treino militar. Esta libertação acidental teve um grande impacto internacional dado terem sido expedidos esporos viáveis de *Bacillus anthracis* para instalações de treino militar na Coreia do Sul. (Reardon, 2015)

O surto de *Legionella* que ocorreu em Portugal em 2014, o terceiro maior surto da história envolvendo esta bactéria, pode também ser considerado paradigmático de uma libertação acidental de agentes biológicos. Este surto, contando com 375 casos confirmados na região da Grande Lisboa incluindo 12 óbitos, foi classificado pela OMS como uma “grande emergência de saúde pública”. (WHO, 2014)

No domínio da ameaça intencional, como exposto anteriormente, pode ser enquadrado o fenómeno do biocrime. Neste contexto, pode ser mencionado como exemplo, o caso do assassinato de Georgi Markov, um escritor e dissidente búlgaro, ocorrido a 7 de Setembro de 1978, na ponte de Waterloo em Londres. Neste caso foi utilizada uma esfera contendo toxina de rícino que alegadamente terá sido introduzida por intermédio de um dispositivo acoplado a um chapéu de chuva. (Nehring, 2016)

Relativamente ao bioterrorismo têm ocorrido diversos casos, como são paradigmáticos o caso da seita Rajneeshee em 1984 que envolveu a contaminação intencional da cadeia alimentar com bactérias da espécie *Salmonella enterica*, no qual foram contabilizados 751 casos confirmados, (Carus, 2001, p. 50) ou o caso “Amerithrax” em 2001 envolvendo a libertação intencional pela via postal de esporos de *Bacillus anthracis*, na sequência dos ataques de 11 de Setembro de 2001. (United States Department of Justice, 2010)

O fenómeno da guerra biológica teve um impacto significativo durante a II Guerra Mundial, nomeadamente através do programa desenvolvido pela Unidade 731 do Japão, (Guillemin, 2016) e também no período da Guerra Fria, patente pelo desenvolvimento de programas ofensivos de Guerra Biológica, nomeadamente por parte do Reino Unido, EUA e Canadá (Balmer & Moon, 2016) e da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). (Kuhn & Leitenberg, 2016)

[...] no que se refere à forma extrema de os Estados afirmarem os seus direitos e interesses, que é a guerra, todas estas modificações produziram um fenómeno comprovado em duas guerras, e que foi a mundialização dos teatros estratégicos, durante séculos pura e simplesmente regionais, que viu nascer neste século a guerra atómica, a guerra química, a guerra bacteriológica, a guerra meteorológica, ainda desconhecidas da geração que viveu as dificuldades do começo deste século. (Moreira, 2019b, p. 58)

Com o advento da Convenção para a Proibição das Armas Biológicas em 1972, foi materializado um marco para o desarmamento tendo por objeto as armas biológicas, apesar de persistirem programas encobertos destinados ao desenvolvimento de armas biológicas. Com a queda do muro de Berlim, foram desenvolvidos esforços de cooperação internacional, nomeadamente entre os EUA e o Uzbequistão e Cazaquistão no sentido da redução de ameaça biológica. (Kassenova, 2008)

Atualmente a ameaça intencional deve também ter em conta os atores não estatais, potenciada sobretudo pelos avanços científicos e tecnológicos nas ciências naturais, que tornam plausível esta ameaça, sendo que, aliado ao fenómeno do terrorismo transnacional, poderá potenciar, numa abordagem prospetiva, uma maior relevância para o fenómeno do bioterrorismo.

Recentemente, a Federação Russa invocou o artigo V da Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, da Produção e do Armazenamento das Armas Bacteriológicas (Biológicas)

ou Tóxicas e sobre a Sua Destruição, na sequência de diversas alegações de incumprimento da referida convenção, relacionadas com programas e projetos de cooperação nos domínios da biossegurança e bioproteção, segurança sanitária, sistemas de vigilância epidemiológica entre os EUA e a Ucrânia. Este processo conduziu à realização de consultas formais¹¹ que decorreram nas Nações Unidas, em Genebra, entre 26 de agosto e 9 de setembro de 2022. (UNODA, 2022) Este processo reafirma a relevância crescente na atualidade da temática relacionada com as ameaças biológicas no contexto da estratégia dos Estados.

Face ao exposto anteriormente, pode destacar-se que a ameaça biológica tida no seu amplo espectro, se constitui como um tema com importância crescente na atualidade, e com particular interesse para as estratégias dos Estados, argumentando no contexto da presente tese que as ameaças biológicas se constituem como elementos do ambiente externo que exercem influência na estratégia dos Estados, e que as perspetivas históricas e as perspetivas contemporâneas apontam para que se considere que esta influência se exerce com um carácter permanente e holístico nos processos estratégicos dos Estados.

Neste sentido considera-se de grande pertinência o seu estudo, tomando como perspetiva diversos domínios do conhecimento, em particular, os domínios da ciência política, relações internacionais, estudos estratégicos, estudos de segurança, entre outros, que possa conduzir ao avanço e consolidação de conhecimento, e a sua aplicabilidade como parte de um elenco contributivo que apoiem os processos de análise, formulação e implementação estratégica ao nível dos Estados na atualidade.

¹¹ Para mais informações consultar: <https://meetings.unoda.org/meeting/bwc-fcm-2022/>

2. Revisão crítica da literatura

Em conformidade com o disposto no Regulamento dos cursos do III ciclo de estudos do ISCSP, de acordo com o exposto anteriormente, a revisão crítica da literatura está contemplada como uma componente da estrutura interna do trabalho científico original, o qual se propõe descrever com a presente tese.

De acordo com Baumeister & Leary (1997) e Kirkevold (1997) as revisões críticas da literatura visam fornecer uma avaliação crítica e análise interpretativa da literatura existente sobre um tópico específico de interesse para revelar pontos fortes, fracos, contradições, controvérsias, inconsistências ou outras questões importantes com relação a teorias, hipóteses, investigação, métodos ou resultados. Ao contrário de outros tipos de revisão, as revisões críticas da literatura tentam levar em consideração a investigação que foi realizada numa área de interesse específica e avaliar sua credibilidade usando instrumentos de avaliação ou métodos interpretativos críticos. Dessa maneira, revisões críticas tentam informar construtivamente acerca dos pontos fracos de trabalhos de investigação anteriores e fortalecer o desenvolvimento do conhecimento, dando foco e orientação aos estudos para melhorias adicionais. (Baumeister & Leary, 1997 e Kirkevold, 1997) (Paré & Kitsiou, 2016)

Como referido no capítulo introdutório, a presente investigação assenta na premissa da interdisciplinaridade dos estudos estratégicos e neste sentido a revisão da literatura deve abranger um conjunto de perspetivas diversas que possam contribuir para a prossecução dos seus objetivos, nomeadamente, para descrever e analisar a ameaça biológica considerada no seu amplo espectro, identificar e caracterizar os fatores relacionados com a ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados, e analisar a influência da ameaça biológica global nos processos estratégicos dos Estados.

Ao nível da dimensão ontológica, e em linha com a interdisciplinaridade inerente à área dos estudos estratégicos, pode destacar-se a evolução da interação entre os domínios das ciências biomédicas e a ciência política e os estudos estratégicos. Sob este aspeto, é paradigmática a evolução das diferentes conceptualizações de biopolítica. A biopolítica, evolui assim a partir de um quadro de matriz organicista, marcado pelo pensamento de Rudolf Kjellén, também fundador da geopolítica, em que o Estado era observado como um ser vivo, que precede os indivíduos e as suas escolhas. (Liesen & Walsh, 2011, p. 3)

Esta matriz organicista da biopolítica evoluiu ao longo do tempo, dando origem a abordagens substancialmente afastadas deste quadro original proposto. Destas abordagens pode destacar-se a abordagem na década de 30 do século XX onde o termo foi utilizado em referência ao conceito nacional socialista de base biológica relacionado com povo (*Volkskörper*) e Estado e os programas para aumentar a população alemã e melhorar seu material genético. (Liesen & Walsh, 2011, p. 3) (Lemke, 2011) Esta deriva conceptual pode apontar-se como homóloga à da geopolítica, neste caso apoiada na relação do Estado com o que se pode designar como recursos biológicos.

Mais tarde, tendo como fator impulsionador o avanço nas ciências biomédicas, sobretudo ao nível da interface entre neurociências, endocrinologia e psicologia, observa-se a reintrodução do termo biopolítica por Lynton Caldwell na década de 60 do século XX, assente sobretudo na raiz neuro-endócrina do comportamento humano no estudo do comportamento político (Liesen & Walsh, 2011, p. 4)

A biopolítica chega aos nossos dias evoluindo para uma conceptualização na qual é observada sobretudo tendo como referência as dimensões ontológicas da própria vida, ou seja, da vida como entidade. Neste caso, não tão focado nos fundamentos biológicos da política, mas sim nos processos da vida, constituindo um novo objeto de reflexão e ação política. (Lemke, 2011) É nesta perspetiva que assentam como já referido anteriormente, as abordagens pós-estruturalistas relacionadas com a biopolítica. (Ferreira, 2019, pp. 8-17)

Destacam-se neste contexto alguns elementos que podem contribuir como pano de fundo para a presente investigação, Lemke (2011) refere que de acordo com Michel Foucault, a biopolítica representa uma constelação na qual as ciências humanas e naturais modernas e os conceitos normativos que delas emergem estruturam a ação política e determinam seus objetivos.

Neste sentido, Foucault abre caminho para um paradoxo da biopolítica considerando que na mesma medida em que a segurança e a melhoria da vida se tornaram um problema para as autoridades políticas, a vida é ameaçada por meios tecnológicos e políticos de destruição até então inimagináveis. (Lemke, 2011)

Esta abordagem abre também caminho para outra evolução conceptual, sendo que para Foucault (2006) biopolítica é observada como uma tecnologia de regulamentação focada no controlo da

população, Agamben (1998) considera a biopolítica como um instrumento de controle sobre a vida, observada como entidade biológica, introduzindo a perspectiva da tanatopolítica.

Das abordagens anteriores ao nível da biopolítica, focadas sobretudo na sua dimensão ontológica, enquadram-se na presente tese de modo consistente com a interdisciplinaridade inerente à área dos estudos estratégicos. Lemke (2011) nota que em termos empíricos, o enquadramento da biopolítica pode reunir domínios normalmente separados por fronteiras administrativas, disciplinares e cognitivas, considerando que as divisões categóricas entre as ciências naturais e sociais, corpo e mente, natureza e cultura levam a um beco sem saída em questões biopolíticas. A análise de problemas biopolíticos exige um diálogo transdisciplinar entre diferentes culturas de conhecimento, modos de análise e competências explicativas.

A este nível, destaca-se a homologia entre medicina e estratégia. Ambas as áreas são normalmente definidas a partir das suas dimensões como arte e ciência e que o conhecimento gerado nos respetivos domínios de atividade, são associados a um pendor normativo e operativo, que no caso da medicina assumem uma direção no sentido do diagnóstico, tratamento e prevenção, patente nas suas dimensões estruturais da clínica, terapêutica e profilaxia, apesar de também poderem ser utilizados em sentido oposto, e no caso da estratégia, assume uma direção no sentido da prossecução dos fins a que se propõe.

A presente tese encontra-se focada sobretudo na dimensão operativa do processo estratégico dos Estados, e neste sentido, a revisão da literatura incidirá sobre aspetos que concorram para a inclusão de fatores concretos relacionados com as ameaças biológicas que interessem aos processos estratégicos dos Estados especificamente elaborados para fazer face a ameaças biológicas, nomeadamente no domínio da análise e formação estratégica.

A ameaça biológica como objeto de estudo, é observada na presente investigação com uma ampla abrangência que interseta diferentes domínios da ciência, os quais têm correspondência com diferentes domínios de compartimentalização no contexto da organização dos próprios Estados. Sob esta perspectiva, deve considerar-se uma primeira dicotomia, que enquadra as ameaças biológicas, por um lado como aspetos securitários, abrangendo o estudo dos agentes biológicos como uma tipologia de armamento, passível de utilização em atos de guerra, terrorismo ou crime e, por outro lado, abrangendo o seu estudo como agentes etiológicos de doenças de ocorrência natural em humanos, outros animais, plantas, ecossistemas ou ambiente.

Nesta perspectiva, observa-se que a generalidade das abordagens na literatura assumem uma perspectiva antropocêntrica, e mesmo quando se aborda a inclusão das ameaças biológicas com impacto para a saúde animal, vegetal ou ambiente, são normalmente consideradas como componentes subsidiárias da saúde humana. A presente investigação pretende observar o fenómeno das ameaças biológicas assumindo uma perspectiva centrada no Estado e os respetivos processos estratégicos, e observar estas dimensões a partir de uma perspectiva holística.

Atendendo ao proposto no parágrafo anterior, é de considerar, a existência de um elevado grau de complexidade na análise do fenómeno da ameaça biológica, quando observada de um modo abrangente, fundamentalmente, por envolver uma multiplicidade de ramos do conhecimento que podem estar envolvidos no seu estudo, colocando na análise os desafios inerentes da própria interdisciplinaridade, mas também, um elevado grau de complexidade, decorrente das suas implicações para os correspondentes setores do Estado, tendo em consideração neste caso, os desafios inerentes da potencial interseção com áreas de responsabilidade governativa.

No seguimento do exposto anteriormente, os diferentes setores do Estado com potencial para serem considerados numa análise abrangente da ameaça biológica incluem, entre outros, as áreas da saúde, agricultura, pecuária, pescas e floresta, indústria, comércio e serviços, turismo, educação, cultura, ciência e tecnologia, segurança e defesa, economia e finanças, administração interna e negócios estrangeiros. Este grau de abrangência das ameaças biológicas ao nível dos Estados, pode ser observado no contexto evolutivo como emergência biológica, da pandemia resultante da transmissão à escala mundial do agente biológico coronavírus SARS-CoV-2.

Assim, o estudo do fenómeno amplo da ameaça biológica no contexto da estratégia dos Estados, deverá ter como base a interdisciplinaridade, já referida a propósito da área dos estudos estratégicos, tendo como recurso os contributos de um diverso portfólio de disciplinas científicas, incluindo, entre outras, a ciência política, relações internacionais, estudos de segurança e defesa, a biologia nas suas diferentes subdisciplinas, as ciências biomédicas, em particular as áreas da saúde pública, infeccilogia, parasitologia, entomologia, demais ciências médicas, ciências veterinárias e ciências agrárias, engenharia biológica ou biotecnológica, psicologia, sociologia, economia e outras ciências sociais.

Resulta desta perspectiva de análise, que a elevada complexidade inerente da consideração da ameaça biológica como objeto de estudo, pela sua exigente integração interdisciplinar e por intersetar diferentes setores do Estado, que possa implicar fatores de natureza burocrática,

colocando potenciais dificuldades para o seu estudo, nomeadamente no que diz respeito ao trabalho de investigação de campo, dada a dificuldade de acesso a componentes classificadas das estratégias dos Estados e a estrategistas envolvidos nos processos estratégicos dos Estados.

Sob a perspetiva de análise no domínio da estratégia, podem também ser considerados alguns fatores concorrentes para este facto. Um destes aspetos, decorre do secretismo reconhecido ao fenómeno das armas biológicas, observável pelo estudo dos programas de desenvolvimento de armas biológicas por parte de alguns Estados no passado, contexto sob o qual foi construída a arquitetura de desarmamento que tem como elemento central a convenção de 1972, sobre a proibição do desenvolvimento, da produção e do armazenamento das armas bacteriológicas (biológicas) ou tóxicas e sobre a sua destruição.

Este contexto, ofereceu às armas biológicas, uma construção conceptual de tabu, conforme argumenta McCauley & Payne (2010, p. 6), considerando que apesar da contínua utilidade da estratégia de controlo de armamento, a comunidade internacional está a construir um tabu relativo às armas biológicas potencialmente perigoso.

Nesta análise, a referência à estratégia de controlo de armamento, tem por base uma monografia de Schelling & Halperin (1961) na qual se advoga, que o controlo de armas e as políticas de desenvolvimento militar, deveriam estar comprometidos com os mesmos objetivos elementares da segurança, considerando assim, impedir a guerra, minimizar custos e riscos da competição de armas e reduzir a extensão e a violência da guerra. (McCauley & Payne, 2010, p. 6)

No mesmo sentido, Adriano Moreira também refere as armas biológicas (bacteriológicas) no contexto da relevância progressiva dos assuntos do controlo de armamento e do desarmamento.

O desarmamento [...] ganhou progressivo relevo no capítulo da prevenção da guerra à medida que os meios de a fazer ganhavam em poder de destruição e ameaçaram com a catástrofe geral, estando em causa as armas atómicas, as armas químicas, as armas bacteriológicas e as armas convencionais. [...] São três as principais razões que militam em favor do controlo de armamento, e do desarmamento: 1) diminuir a probabilidade de guerra; 2) diminuir a extensão da destruição em caso de guerra; 3) reduzir os custos financeiros da defesa. (Moreira, 2019b, p. 312)

A grande abrangência de tópicos que concorrem para o presente trabalho de investigação, justifica a consideração de uma grande amplitude de temas a ter em conta na revisão crítica da

literatura. Neste sentido, e dada a relevância crescente da conceptualização da segurança sanitária mundial para o contexto do presente trabalho de investigação, apoiada na produção científica recente da comunidade de investigadores que se dedica ao seu estudo, contemplando os seus diferentes elementos integrantes, e observada através de diferentes perspetivas decorrentes da sua pluridisciplinaridade, será dada ênfase particular ao estudo da segurança sanitária e, em particular, as temáticas emergentes da biossegurança e bioproteção.

De acordo com Wirtz (2019, p. 370), a nova agenda para a segurança e estratégia, tem aplicabilidade, especialmente se a estratégia, os estrategistas ou as forças militares possam atender a problemas específicos neste contexto, possam estar na causa de problemas específicos neste contexto, ou sejam impelidos a mudança em resposta a eventuais tendências transnacionais decorrentes. Com a estruturação proposta neste enquadramento teórico, o autor considera as doenças, em particular as doenças transmissíveis, incluindo também a este propósito o fenómeno da emergência de novas doenças, como tópicos paradigmáticos no contexto supracitado.

Wirtz (2019, p.381) aponta que de um ponto de vista estratégico, as doenças infecciosas continuam a moldar a estratégia militar dado que podem estar na origem de baixas tão facilmente quanto o fogo inimigo. Refere que ao longo da maior parte da história, as doenças mataram muito mais soldados do que a ação inimiga e que, neste sentido, as doenças infecciosas moldam o ambiente de segurança e devem ser incluídas na nova agenda de segurança.

Um dos aspetos evolutivos da agenda de segurança, é assim relacionado com as ameaças biológicas, por um lado tendo em conta as doenças transmissíveis na sua vertente de ocorrência natural, conforme referido por Wirtz (2019), podendo também ser identificados diferentes aspetos na vertente de uso deliberado, mais relacionado com a evolução destas ameaças, observando o contexto paradigmático das armas biológicas. Neste sentido, Bracken (2001) analisa a evolução das armas biológicas como ameaças estratégicas e a sua consideração como fator de influência para o equilíbrio de poder. Advoga que as armas biológicas não tiveram a mesma importância que o armamento nuclear durante o período da guerra fria, apesar da existência de arsenais na URSS e nos EUA, no entanto, aponta para um aumento da sua relevância para o futuro.

Bracken¹² (2001, pp. 5-6) refere-se às armas biológicas como um elemento dissuasor existencial, reforçando uma crença na comunidade política dos Estados Unidos de que às armas biológicas existia um opróbrio associado, apontando um estigma relacionado com a assunção de que os decisores políticos não queriam usá-las. No entanto, defende que na atualidade, no que designa como segunda era nuclear, a probabilidade do seu emprego é maior. Este autor relaciona a evolução crescente da relevância das armas biológicas, com aspetos relativos à evolução do contexto como a globalização, as interações comerciais ao nível internacional, a internet que contribuem para o aumento das conexões no mundo contemporâneo.

Bracken (2001, p.7) aponta também para a importância de aspetos relacionados com os líderes na escolha das opções de armamento dos respetivos Estados, considerando que decorrente da observação do fenómeno da proliferação de armamento como uma espécie de fenómeno abstrato, frequentemente não se coloca a ênfase na importância da liderança, referindo que a personalidade individual do chefe de Estado, ao tomar decisões sobre quais armas adquirir, tem um impacto profundo.

Podem assim ser observados aspetos consentâneos com diversas correntes de pensamento descritivas no domínio da teoria geral da estratégia, referidas no enquadramento teórico do presente trabalho, considerando o contexto específico das armas biológicas como ameaças estratégicas. Bracken (2001, p. 8) propõe que as armas biológicas se constituirão como um fator de influência no equilíbrio de poder, dado que os normativos sociais associados são diferentes na atualidade, por oposição ao período anterior dominado por paradigmas de racionalidade fria e de ferramentas de análise estratégica utilizadas no período da guerra fria, muito baseadas na teoria dos jogos.

¹² Paul Bracken, no artigo “*Biological weapons as a strategic threat*”, publicado no suplemento “*The second national symposium on medical and public health response to bioterrorism: public health emergency and national security threat*” de 2001, tenta responder à questão relacionada com as implicações da proliferação de armas biológicas e os seus efeitos na mudança do equilíbrio de poder no mundo. Compara diferentes fases de evolução da ameaça nuclear, considerando a este propósito as designadas primeira era nuclear e segunda era nuclear, enquadrando assim a sua perspetiva da proliferação das armas biológicas como ameaças estratégicas. Na nota introdutória menciona a sua experiência na primeira pessoa, sobre como iniciou o estudo das armas biológicas: “*My first introduction to biological warfare - in which there are probably no experts, only specialists - was when I got a job out of college. I had to go up to a place - I don't even know if it exists anymore - called Edgewood Arsenal, and I had to read something called the Mandrake Route War Game. They locked me in a vault, and I read the study. It was about a biological attack on western Europe, and it was absolutely nauseating and repulsive. When anyone is exposed to biological warfare, he/she has a beginner's mind. Biological warfare is overwhelming in its depressing aspects*”. (Bracken, 2001, p. 5)

A abordagem de Bracken (2001), apesar de estar centrada na análise do contexto das armas biológicas, refere também diversos aspetos convergentes com as armas químicas. A importância da utilização de armas químicas no atual conflito da Síria, veio demonstrar a validade desta análise e do artigo publicado em 2001, poucos anos após a entrada em vigor da Convenção das Armas Químicas e da criação da Organização para a Proibição de Armas Químicas em 1997.

Lentzos (2016a, p. 51), defende que as armas biológicas no século XX, eram observadas como armas estratégicas para os Estados, mas também considerando a sua dimensão tática, ou com potencial para sabotagem, apontando para a necessidade de mudança na forma como são observadas as armas biológicas face ao século XX.

Podem assim ser identificados diversos fatores concorrentes com o aumento da relevância das ameaças biológicas no contexto da estratégia dos Estados, conforme se argumenta na presente tese. De acordo com um recente relatório, de um estudo de consenso propondo uma visão estratégica para redução de ameaças biológicas, publicado em 2020 pelas Academias de Ciências, Engenharia e Medicina¹³ dos EUA, é reconhecido um conjunto de aspetos e vantagens consentâneas com a opção de abordagem integral e abrangente das diferentes tipologias que compõem o vasto espectro das ameaças biológicas, conforme a definição do objeto de estudo do presente trabalho de investigação.

Neste relatório refere-se que há vantagens em abordar incidentes ou surtos naturais, acidentais e intencionais como diferentes formas do mesmo conjunto de desafios, assumindo as semelhanças funcionais no domínio da prevenção, deteção, resposta e recuperação a emergências. (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2020, p. xxi)

¹³ Referência a *National Academies of Sciences, Engineering and Medicine*. Integrando a Academia Nacional de Ciências (*National Academy of Sciences*), a Academia nacional de Engenharia (*National Academy of Engineering*) e a Academia Nacional de Medicina (*National Academy of Medicine*). As três Academias colaboram integradamente como Academias Nacionais de Ciências, Engenharia e Medicina, promovendo análise e consultoria independente ao Estado e realizando outras atividades com o objetivo de resolução de problemas complexos e informar decisões e políticas públicas. As Academias também incentivam o ensino e a investigação, reconhecem contribuições ao conhecimento e promovem a difusão pública em questões de ciência, engenharia e medicina. A Academia Nacional de Ciências foi criada em 1863 por Ato do Congresso, assinado pelo Presidente Lincoln, como uma instituição privada, não governamental, para assessoria ao País em questões relacionadas à ciência e tecnologia. A Academia Nacional de Engenharia foi criada em 1964, sob o estatuto da Academia Nacional de Ciências, promovendo as práticas de engenharia e assessoria ao Estado. A Academia Nacional de Medicina (designada anteriormente como Instituto de Medicina) foi criada em 1970 sob o estatuto da Academia Nacional de Ciências para aconselhar o país em questões médicas e de saúde. Os membros das Academias são eleitos pelos seus pares por contribuições extraordinárias à ciência, engenharia e medicina respetivamente.

São assim identificados os aspetos comuns às ameaças biológicas de ocorrência natural, accidental ou intencional, apontando os aspetos funcionais associados à prevenção, deteção, resposta e recuperação como aspetos comuns, referindo também a sobreposição de capacidades envolvidas como base para a apologia de uma visão integrada.

O mesmo relatório considera diversos fatores que estão na base do aumento da relevância das ameaças biológicas na atualidade, consentâneo com o proposto anteriormente na abordagem de Bracken (2001).

É descrito o panorama¹⁴ das ameaças biológicas, sendo identificados os fatores mais importantes considerados concorrentes para a evolução recente da relevância das ameaças biológicas para os Estados. São também correlacionadas as suas consequências ao nível social, económico, político e securitário, aludindo assim à sua relevância estratégica. Nos últimos anos, o conceito de ameaça biológica continuou a evoluir para incluir ameaças naturais, accidentais e intencionais e suas consequências sociais, económicas, políticas e de segurança; exploração de biotecnologias para uso não pacífico e/ou militar; e acesso não autorizado a dados biológicos. Esta evolução reflete as mudanças significativas que foram observadas na saúde humana e animal, na biotecnologia, na economia de base biológica e nas políticas internacionais de partilha de dados. Estas mudanças foram possibilitadas pela globalização das ciências biológicas e biotecnológicas, instalações ligadas à internet e sistemas de informação, aumento de profissionais e investimentos em biodiversidade e vigilância ambiental. (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2020, p. 35)

Esta abordagem teve por base a análise de eventos emergentes anteriores, incluindo a este propósito, a emergência do vírus da gripe H5N1 em Hong Kong em 1997, a emergência do vírus do Nilo Ocidental nos Estados Unidos em 1999, os incidentes no contexto do caso “Amerithrax”¹⁵ em 2001, o surto de 2003 de coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV), e o surto de 2012 de coronavírus da Síndrome Respiratória do Médio Oriente (MERS-CoV). O relatório, tendo sido finalizado em janeiro de 2020, refere também a emergência em curso do novo coronavírus, originado em Wuhan, na China.

¹⁴ Tradução livre de Biothreat Landscape. Optou-se pela designação “panorama das ameaças biológicas”, por expressar o sentido do texto original, podendo, no entanto, também ser utilizado o recurso à tradução literal como “paisagem das ameaças biológicas” alternativamente.

¹⁵ Referência ao caso da libertação de esporos de *Bacillus anthracis* pela via postal, nos EUA em 2001, na sequência dos ataques às torres gémeas do *World Trade Center* em Nova Iorque.

O relatório aponta como fatores concorrentes com o aumento crescente das ameaças biológicas, a facilidade da dispersão de agentes biológicos, potenciada pela rapidez dos transportes e a globalização do comércio, e o potencial de passagem da barreira de espécie de animais para os humanos. O relatório menciona também que estão atualmente identificados diversos agentes biológicos com potencial infeccioso para humanos, animais, e plantas, e refere igualmente a relevância para as ameaças biológicas na agricultura e pecuária, como fenómenos com implicações securitárias. (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2020, p. 37)

É também referida no mesmo relatório, a importância das cadeias de produção e distribuição alimentar, com dispersão mundial, como um dos fatores relevantes para a transmissão de microrganismos e toxinas patogénicas e referida a sua relevância como problema de dimensão securitária. (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2020, p. 37)

Estes aspetos são também constantes no relatório da FAO, de 2017, sobre o futuro da alimentação e da agricultura, no qual são identificadas várias tendências como fatores de influência no contexto da segurança alimentar, observada aqui como componente securitária, com efeitos amplificadores nas ameaças biológicas. Estas tendências incluem: o crescimento económico e demográfico e o consequente aumento da produção agrícola; o aumento da complexidade dos sistemas de produção de alimentos e concentração da produção, resultando em indústrias maiores e mais complexas; o aumento da suscetibilidade da agricultura às alterações climáticas e catástrofes; o maior impacto das indústrias agrícolas no meio ambiente; e o aumento da competição entre indústrias por recursos naturais. (FAO, 2017b)

Estes fatores, potenciam também fenómenos como as resistências aos antimicrobianos e as doenças transmitidas por vetores, relacionados com a intensificação dos métodos de produção e as alterações climáticas, assim como associados ao aumento de mobilidade e comércio internacional, como estando na base de novos riscos e ameaças de desestabilização e disrupção económica. (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2020, p. 51)

Um dos aspetos relevantes para o enquadramento evolutivo das ameaças biológicas, relaciona-se com os avanços no domínio tecnológico e científico, em particular, na área das ciências biomédicas. Este fator é também referido no relatório de consenso das Academias Nacionais de Ciências, Engenharia e Medicina supramencionado, publicado em 2020. A este título, são referidos em particular, os aspetos relacionados com a síntese e edição genética de

microrganismos patogénicos ao nível laboratorial e a crescente facilidade de acesso a metodologias e tecnologias neste domínio, apontando também, neste caso, os atores não estatais, e o potencial uso para fins não pacíficos. (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2020, pp. 55-56)

É também referida a evolução das biotecnologias emergentes e o seu desenvolvimento a um ritmo superior à capacidade de aferição no domínio securitário, apontando para a necessidade de ferramentas de análise prospetiva para o estudo destes fenómenos, considerados fatores propiciadores do aumento da ameaça biológica. (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2020, p. 58)

Estes fenómenos, relacionados com o advento de um novo ramo do conhecimento, designado como biologia sintética, enquadrando como referido anteriormente, a possibilidade da síntese de microrganismos, e as biotecnologias, têm por base dados de sequenciação genética e tecnologias e sistemas de informação. A possibilidade de sintetizar um microrganismo patogénico a partir de uma sequência genética conhecida, induz vulnerabilidades que amplificam as ameaças biológicas e contextualiza uma potencial convergência entre as ameaças biológicas e as ameaças cibernéticas.

Por outro lado, a partilha de dados genómicos de microrganismos patogénicos, e o seu acesso facilitado, é um fator identificado como importante para a resposta rápida a fenómenos de emergências biológicas, para desenvolvimento de métodos de diagnóstico, vigilância precoce e terapêuticas, nomeadamente o desenvolvimento de novos fármacos e vacinas. Este aspeto, constitui um dilema no domínio da estratégia no contexto das ameaças biológicas, sendo que a partilha de dados potencia a prevenção e resposta a emergências biológicas e, simultaneamente, propicia o aumento da ameaça por utilização indevida.

As dimensões deste dilema, são identificadas por Yeh et al. (2019), reconhecendo que o desenvolvimento de novas tecnologias coloca novos desafios no domínio da bioproteção¹⁶ e, notando a necessidade de expansão ao domínio da cibersegurança, considera, contudo, que a partilha de informação baseada na colaboração em rede, é um fator importante para a promoção da segurança sanitária mundial e na resposta dos Estados e da comunidade internacional a emergências biológicas. Aponta os desenvolvimentos nas tecnologias de edição genómica,

¹⁶ Tradução de *biosecurity*.

como CRISPR e biologia sintética, como geradores de novos desafios no que diz respeito à monitorização dos avanços científicos e tecnológicos e os potenciais usos para fins não pacíficos.

Os mesmos autores referem, no entanto, que a colaboração científica internacional deve continuar a prossecução da democratização do conhecimento, considerando que é um elemento importante na promoção da segurança sanitária mundial. Apontam que os benefícios superam os riscos, considerando que as tecnologias de sequenciação e bioinformática, particularmente quando usadas como ferramentas colaborativas, podem ser multiplicadores de rede que fornecem apoio crítico à vigilância de doenças e aos esforços de notificação necessários para identificar e mitigar surtos de doenças infecciosas. Essas tecnologias também podem constituir a base para redes internacionais colaborativas que não melhoram apenas a compreensão da evolução, ecologia e emergência de doenças infecciosas, mas também promovem a confiança, a transparência e a comunicação necessária para que os Estados e a comunidade internacional se preparem para e responder às ameaças biológicas emergentes. (Yeh, et al., 2019, p. 6)

De acordo com Lentzos (2016, pp. 49-50), os avanços na biologia e nas ciências biomédicas estão, no entanto, a erodir de modo significativo as barreiras tecnológicas à aquisição e uso de armas biológicas. Neste sentido, identifica que existem quatro tendências, frequentemente citadas no domínio securitário em relação às ciências biológicas, incluindo a este propósito, o ritmo crescente dos avanços nas ciências biológicas, a convergência da biologia e ciências biomédicas com a química, engenharia, matemática, ciências da computação e teoria da informação, difusão de capacidades a nível mundial e a abertura progressiva da ciência por intermédio de ferramentas e plataformas de comunicação.

Numa contextualização mais abrangente, Moreira (2019) identifica diversos domínios científicos relacionados com as ameaças biológicas, os avanços científicos e os seus efeitos positivos e negativos.

Nos domínios da engenharia genética, da física, do espaço, da biologia, da neurofisiologia, da climatologia, da cosmologia, da paleontologia, da mecânica genética, da astrofísica, da inteligência artificial, as descobertas aceleram-se e todo o globo e os seus povos são objeto dos efeitos positivos e negativos. (Moreira, 2019b, p. 541)

A propósito dos avanços científicos ocorridos nos últimos anos, Almeida (2012) aponta algumas tendências evolutivas.

As descobertas científicas dos últimos anos mostram, desde já, mas com reservas, algumas tendências: a) São irreversíveis; b) São cumulativas; c) São expansíveis; e, d) São acelerativas. (Almeida, 2012, p. 282)

Relativamente ao ritmo crescente das ciências biológicas, Lentzos (2016a, p.49) aponta para os desafios gerados pela crescente complexidade e multiplicidade nos domínios da ciência e tecnologia, e a dificuldade que colocam à monitorização e aferição de potenciais áreas que coloquem novos riscos de desenvolvimento de armas biológicas.

No domínio da convergência da biologia e ciências biomédicas com a química, engenharia, matemática, ciências da computação e teoria da informação, refere principalmente o tópico da convergência das armas químicas e biológicas, com efeitos nos tratados e mecanismos internacionais nestes domínios, decorrentes principalmente, da ambivalência dos avanços científicos e tecnológicos nas áreas da química e da biologia, que permitem a síntese química de moléculas biológicas, como ácidos nucleicos ou proteínas, que conferem um elevado potencial para o desenvolvimento da biologia sintética, e por outro lado, a síntese de químicos através de processos biológicos. (Lentzos, 2016a, p. 49)

Estes avanços científicos e tecnológicos, induzem uma dinâmica de duplo sentido entre as áreas da química e da biologia, constituindo-se como elementos importantes a ser consideradas no contexto atual das ameaças biológicas.

A crescente difusão de capacidades a nível mundial, decorrentes de cooperação internacional, gera também crescentes desafios para a não proliferação de agentes biológicos, nomeadamente pela multiplicidade de Estados e modos de cooperação envolvidos, que induzem maior complexidade no domínio da não proliferação de agentes biológicos.

Este fator é amplificado pela abertura progressiva no domínio das ciências biológicas, que geram uma maior disponibilidade de acesso a diferentes atores, e facilitam a proliferação de agentes biológicos e o potencial desenvolvimento de armas biológicas, constituindo um desafio para o tópico emergente da biossegurança e bioproteção.

Diversas áreas científicas podem assim ser identificadas com potencial para utilização com fins não pacíficos. Lentzos (2016) identifica a investigação em agentes patogénicos com potencial pandémico, a biologia sintética e a neurobiologia como áreas relevantes neste aspeto.

A investigação em agentes biológicos patogénicos conhecidos, nomeadamente com elevado potencial de transmissão entre hospedeiros, pode amplificar os riscos decorrentes da investigação no domínio da biologia sintética, nomeadamente os perigos decorrentes do desenvolvimento em laboratório de novos agentes com elevado potencial de transmissibilidade, patogenicidade ou virulência. Liu (2007, p. 16) expressa esta ideia no contexto da sua relevância para a proliferação de armas biológicas.

O contexto dos mecanismos e instrumentos internacionais com o objetivo da não proliferação de armas biológicas, é desenvolvido para fazer face a estes potenciais riscos, no entanto Liu (2007, p.18) considera não só a tecnologia como um dos fatores mais relevantes para a proliferação de armas biológicas, mas também o ambiente securitário como fator condicionante, nomeadamente inserido no contexto das ADM.

Este autor identifica na sua análise, quatro fatores principais que caracterizam o ambiente securitário internacional, que podem influenciar o contexto da proliferação de armas biológicas, observando neste sentido, a consideração da anarquia como elemento principal do sistema internacional, a continua perceção de ameaças a segurança por parte dos Estados como fator condicionante do reforço do poder militar, o unilateralismo e a política baseada no poder, e a perceção do crescimento do fenómeno dos nacionalismos. Refere, contudo, que será mais provável a utilização para fins não pacíficos de agentes biológicos por atores não estatais, aludindo assim ao aumento da relevância do fenómeno do bioterrorismo como um dos fenómenos importantes no contexto da segurança internacional. (Liu, 2007, p. 28)

Numa análise recente do Centro de Estudos Estratégicos de Haia¹⁷, esta tese é apoiada por diversos autores, relacionando o contexto securitário, a relativa facilidade de aquisição e desenvolvimento de armas biológicas, e a relevância dos atores não estatais.

Frinking, et al. (2016, p. 14) observa que o contexto de segurança mundial está a testemunhar o aparecimento de atores não estatais hostis cujas motivações, status e mensagens continuam a mobilizar indivíduos para as respetivas causas. Aponta que o valor estratégico de possuir armas

¹⁷ Referência a “*The Hague Centre for Strategic Studies*”. Para mais informações consultar: <https://hcass.nl>.

biológicas pode ser considerado maior para atores não estatais comparativamente com os atores estatais. Relaciona este aspeto com o evidente aumento dos ataques terroristas nos últimos anos combinado e com uma tendência de facilitação de acesso a novas tecnologias, e considera o aumento de probabilidade de ataques de bioterrorismo.

No mesmo sentido, Amador (2014, p. 109) refere que as armas biológicas representam uma ameaça de grande magnitude, relacionando o aumento da sua acessibilidade e letalidade com a evolução que se verificou na última década, nomeadamente no âmbito da biotecnologia e da engenharia genética.

A problemática no contexto das ameaças biológicas associada aos avanços científicos e tecnológicos nos domínios das ciências biológicas, o enquadramento securitário e o aumento da relevância do fenómeno do bioterrorismo, são também referidos por Friedman (2011, p. 88).

Friedman (2011), identifica, contudo, as dificuldades inerentes aos instrumentos atuais no âmbito da não proliferação de armas biológicas, em particular a Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, da Produção e do Armazenamento das Armas Bacteriológicas (Biológicas) ou Tóxicas e sobre a Sua Destruição, que colocam diversos desafios, nomeadamente a dificuldade na implementação de um mecanismo robusto de verificação de um ponto de vista científico e tecnológico.

Friedman (2011, p. 90) considera que a Convenção das Armas Biológicas contém um problema inerente que é de difícil resolução. A investigação e o desenvolvimento para fins pacíficos de autodefesa e para fins de saúde pública não são proibidos. Pelo contrário, a convenção incentiva estas atividades de investigação e desenvolvimento e a cooperação entre os Estados nestes domínios, incluindo a transferência de tecnologias avançadas. No entanto, muitas vezes é difícil distinguir entre investigação e desenvolvimento ofensivo e investigação e desenvolvimento para fins de autodefesa. Portanto, do ponto de vista científico e tecnológico é difícil desenvolver um mecanismo de verificação e cumprimento que inclua também supervisão.

A propósito da Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, da Produção e do Armazenamento das Armas Bacteriológicas (Biológicas) ou Tóxicas e sobre a Sua Destruição, Gerstein (2017, p. 6), reitera que o seu âmbito inclui os agentes biológicos que sejam consideradas ameaças aos humanos, animais e plantas.

Os tópicos associados à utilização deliberada de agentes biológicos, nomeadamente os assuntos relacionados com o bioterrorismo, têm merecido um interesse crescente pela comunidade de investigadores nas áreas da segurança, em particular desde os ataques ao *World trade Center*, em Nova Iorque, em 11 de setembro de 2001. Neste contexto, tem tido particular destaque a análise de potenciais vulnerabilidades relativamente a infraestruturas críticas, nodos vitais, como por exemplo transportes e comunicações, e embora com menos destaque, também foram tidas em consideração as ameaças biológicas no contexto da agricultura e indústrias agroalimentares.

Num relatório de 2004, sobre um estudo da *RAND Corporation*, da autoria do investigador Peter Chalk, é colocado um foco particular na questão do agroterrorismo, descrito como a introdução deliberada de um agente patogénico contra o gado ou na cadeia alimentar, com o objetivo de afetar a estabilidade socioeconómica e gerar medo. Neste relatório são expostas as consequências de um ataque, analisadas as principais vulnerabilidades inerentes ao setor agrícola e à cadeia alimentar, avaliadas as capacidades necessárias para explorar essas vulnerabilidades e discutidas possíveis formas de melhorar a resposta e a gestão de emergências no contexto das ameaças biológicas à agricultura. (RAND Corporation, 2003)

Esta inclusão das ameaças biológicas de carácter deliberado à agricultura, considera as ameaças decorrentes de agentes patogénicos de animais e plantas, expandindo o espectro das ameaças biológicas, de modo análogo ao que se pode observar para as ameaças biológicas de ocorrência natural, na qual diversos autores consideram as ameaças biológicas como problemas securitários, integrando a este propósito o âmbito das ameaças biológicas aos humanos, outros animais, plantas e ambiente.

De acordo com Chalk (2004), embora a vulnerabilidade percecionada não corresponda ao risco, existindo poucos casos registados de terrorismo com recurso ao uso de agentes biológicos de doenças contra a agricultura, existe um potencial de disrupção. O autor refere que, o que torna as vulnerabilidades inerentes à agricultura tão preocupantes é que os requisitos de capacidade para explorar essas vulnerabilidades não são significativos e comparativamente menos consideráveis do que os necessários para um ataque biológico direcionado a humanos, enunciando a este título, diversos fatores contributivos para esta constatação.

Um destes fatores baseia-se na existência de um grande conjunto de agentes patogénicos ao dispor, referindo a este propósito os agentes listados pela Organização Mundial da Saúde

Animal (OMSA), que podem afetar gravemente a saúde animal e o comércio, referindo adicionalmente, que alguns destes agentes biológicos, para além da sua patogenicidade, apresentarem uma elevada resistência ambiental. (Chalk, 2004, pp. 14-15)

Outro fator identificado por Chalk (2004, p. 15-16), relaciona-se com o facto de alguns destes agentes não terem potencial zoonótico, ou seja, com baixo risco de infetar humanos e assim, colocar menos desafios de ordem operativa à libertação deliberada.

O autor identifica também o elevado potencial de dispersão das doenças animais a grandes áreas geográficas, propiciando assim, uma maximização dos efeitos sem necessidade de elevados níveis tecnológicos de manipulação dos agentes. (Chalk, 2004, pp. 16-17)

Finalmente, considerando a intenção de afetar humanos, o autor considera que a cadeia alimentar, referindo o contínuo do “prado ao prato¹⁸”, fornece um potencial meio de transmissão de agentes aos humanos, identificando a existência de múltiplos potenciais pontos de entrada nesta cadeia, materializando vulnerabilidades. (Chalk, 2004, p. 18)

Este autor aponta particularidades do setor pecuário, que no contexto do agroterrorismo, se podem constituir como elementos facilitadores do emprego de agentes biológicos por parte de atores não estatais, considerando que os animais, por si só, atuam como o principal vetor de transmissão patogénica, não existindo grandes obstáculos ao nível do armamento a serem superado. Aponta que esta especificidade do agroterrorismo é importante porque os custos e as dificuldades técnicas associadas à produção de agentes infecciosos para fins ofensivos são frequentemente citados como uma das barreiras mais significativas que impedem o uso ofensivo não estatal de agentes biológicos. (Chalk, 2004, p. 18)

O autor considera ainda, como potenciais efeitos decorrentes de uma libertação intencional de agentes biológicos na agricultura, tendo em conta o caso particular dos EUA, a disrupção económica, enquadrando custos diretos, indiretos e implicações internacionais, a perda de confiança nas instituições e consequências no apoio político, os custos ambientais e criticismo relativamente à necessidade de tomada de medidas como o abate em massa de animais, e finalmente, o pânico social, especialmente se existirem riscos para a saúde pública. (Chalk, 2004, pp. 19-26)

¹⁸ Expressão em língua portuguesa equivalente a *farm-to-table*.

No mesmo sentido, Gerstein (2017), enuncia um conjunto de efeitos económicos, políticos, sociais e ambientais decorrentes de incidentes biológicos na agricultura, considerando que o impacto económico de um incidente biológico na agricultura incluiria a perda direta de colheitas, animais e bens, perdas secundárias nos mercados e exportações, efeitos significativos ao nível dos preços, e uma redução geral do crescimento económico. Aponta adicionalmente os gastos não planeados decorrentes do emprego de recursos para resposta e recuperação. Refere também efeitos secundários e terciários incluindo problemas ambientais de longo prazo impactos sociais e políticos, como a redução da confiança no governo, a redução da confiança na cadeia alimentar e disrupção social. (Gerstein, 2017, pp. 4-5)

No contexto da estratégia ao nível dos Estados, tendo como foco específico as ameaças à agricultura, Parker¹⁹ (2002) propõe um modelo de planeamento estratégico ao nível federal, aplicado aos EUA. Neste modelo, o autor considera um conjunto de elementos, baseados em medidas que devem integrar um plano estratégico, agrupados na componente de prevenção e resposta com pendor multisectorial.

No contexto da abordagem referida, as componentes propostas no domínio da prevenção, incluem: informações (identificação de ameaças e autores potenciais, motivações, previsão de comportamentos, ações preventivas); monitorização (deteção e rastreio de agentes patogénicos e doenças específicas); investigação dirigida a necessidades de contra terrorismo, persuasão moral (desencorajar o uso de armas biológicas); tratados, protocolos e acordos internacionais; estratégias de dissuasão de primeiro ataque; criação de resistências específicas a agentes em gado, aves e culturas e vacinação contra agentes específicos de armas biológicas; modificação de processos, conforme apropriado, de alimentos e produtos agrícolas vulneráveis e práticas para minimizar os impactos de atos terroristas; formação e treino (agências federais, estaduais e locais) e exercícios de simulação; difusão de informação pública e implementação de programas educacionais. (Parker, 2002, p. 40)

Ainda no contexto supracitado, as componentes propostas no domínio da resposta incluem: gestão de consequências; deteção precoce e previsão de padrões de dispersão, incluindo agentes

¹⁹ Referência ao livro *Agricultural Bioterrorism: A Federal Strategy to Meet the Threat* de Henry Parker, diretor do programa nacional de aquicultura nos serviços de investigação agrária do Ministério da Agricultura dos EUA, resultado de uma investigação promovida pelo *Institute for National Strategic Studies* da *National Defense University*, uma instituição de ensino superior militar conjunta que opera sob a direção do Chefe do Estado-Maior Conjunto. Este instituto, promove estudos estratégicos para o Ministério da Defesa, Estado-Maior Conjunto e outras instituições militares, agências governamentais e à comunidade de segurança nacional em geral.

específicos de armas biológicas, vetores, mecanismos e componentes associadas à libertação, origem dos agentes e intenção; resposta rápida; epidemiologia; terapêutica e gestão de vítimas humanas e animais (incluindo destruição e descontaminação de carcaças); diplomacia; resposta militar; enquadramento legislativo; impacto económico e gestão de consequências económicas (mercados); instituição de regimes de compensação por perdas; formação e treino (agências federais, estaduais e locais) e exercícios de simulação; difusão de informação pública e implementação de programas educacionais. (Parker, 2002, pp. 40-41)

A abordagem proposta por Parker (2002), assume um modelo de planeamento estratégico, consentâneo com as correntes de pensamento prescritivas, nomeadamente a “escola” do planeamento conforme proposto por Mintzberg, Ahlstrand & Lampel (1998).

A abordagem integrada das ameaças biológicas, conforme pode ser observada em diversos autores, constitui a base de diversos paradigmas relevantes para a análise das ameaças biológicas com relevância para a estratégia dos Estados na atualidade. Um dos paradigmas é frequentemente designado como “uma só saúde²⁰”, (Zinsstag, Scheling, Waltner-Toews, & Tanner, 2011) que visa integrar as ameaças à saúde humana, animal, fitossanitária e ambiental sob um conceito integrador.

De acordo com Gerstein (2017, pp. 5-6) o conceito “uma só saúde” assenta na premissa que a saúde humana, a saúde animal e o meio ambiente estão inextricavelmente relacionados. Essas ligações permitem uma melhor compreensão das relações complexas entre humanos, animais e meio ambiente, em muitos casos contribuindo para a identificação ou deteção precoce de doenças.

Esta abordagem, concretiza também um paradigma de convergência de ameaças à segurança sanitária, conforme identificado por MacIntyre, et al. (2017), onde são descritos os tópicos emergentes com implicações para a proliferação de armas biológicas, incluindo o tópico do duplo uso decorrente da ciência e tecnologia, os desafios na deteção no contexto do bioterrorismo, a segurança ao nível laboratorial e as resistências aos fármacos antimicrobianos. Apontam também os fatores relacionados com a bioproteção²¹, a cibertecnologia, a segurança sanitária e o contexto de governança internacional face a ameaças biológicas transfronteiriças.

²⁰ Tradução livre de “One Health”

²¹ Tradução de *biosecurity*.

MacIntyre, et al. (2017, p. 204) identificam igualmente ameaças emergentes propiciadas pelo advento da medicina de precisão. Neste sentido, apontam para a evidência de uma mudança de paradigma, relativamente à análise de ameaças, consentânea com abordagens de outros autores já descritos, como Bracken (2001) ou Lentzos (2016), propondo a importância da avaliação do risco e da multidisciplinaridade, no contexto de convergência de múltiplos fatores concorrentes com a evolução do panorama das ameaças biológicas.

Os paradigmas emergentes relacionados com as ameaças biológicas, estabelecem a matriz para a evolução da segurança sanitária mundial (ou segurança da saúde global), como enquadramento conceptual de base para a articulação das componentes de análise, prevenção e resposta no contexto das ameaças biológicas.

De acordo com Kathryn Bouskill e Elta Smith, da RAND Corporation, num artigo recente de dezembro de 2019, abordando perspetivas sobre ameaças e oportunidades na interface da saúde global e segurança, o conceito de segurança da saúde global, compreende três termos complexos e fluidos: segurança, saúde e global. Definem a segurança, na sua forma mais ampla, como a ausência de ameaças e perigos, e um estado contínuo de prontidão para detetar e lidar com ameaças. A definição de saúde, é apresentada de modo estrito, concebida como a ausência de doença, e na sua forma holística, de acordo com a definição da OMS como um estado de "completo bem-estar físico, mental e social", referindo que, de acordo com a mesma definição da OMS, se reconhece que a saúde de todos os povos é "fundamental para alcançar a paz e a segurança". Global, no contexto da segurança da saúde, reconhece como a saúde é moldada por fluxos e conexões constantes de pessoas e bens, pelas consequências sociais e ambientais da ordem económica global e pelo simples facto de que as doenças infecciosas podem atravessar as fronteiras internacionais. (Bouskill & Smith, 2019, p. 3)

Bouskill e Smith (2019), propõem, adotando como base uma visão prospetiva, advogando a necessidade de evolução da conceptualização de segurança sanitária mundial, fundamentalmente, reforçando o pendor securitário da segurança sanitária mundial e o seu reconhecimento como um pilar fundamental da segurança dos Estados, na perspetiva da segurança nacional.

Este conspecto não é inovador, e Bouskill e Smith (2019, pp. 18-19) reconhecem que é uma tendência atual, advogando a necessidade de uma reavaliação da operacionalização do campo da segurança sanitária mundial, referindo a este propósito a expansão da iniciativa Agenda de

Segurança Sanitária Mundial²². Esta abordagem configura riscos relacionados com o alargamento conceptual da segurança sanitária, sendo já um conceito abrangente, e alguma perda de foco. No entanto, reconhecem que é inegável a importância dos aspetos relativos à desigualdade, a acessibilidade à saúde, a segurança planetária, entre outros aspetos, no contexto das ameaças biológicas e a necessidade de considerar estes aspetos numa conceptualização alargada, apontando a complexidade como um fator.

Bouskill e Smith (2019) identificam as tendências revisionistas do Regulamento Sanitário Internacional, observando uma tendência evolutiva, consentânea com a consideração dos assuntos de saúde pública no contexto da segurança nacional e da estratégia dos Estados. Em sentido oposto, os mesmos autores identificam aspetos que podem contrariar esta tendência, associados ao aumento dos populismos e a perda de confiança nas instituições multilaterais.

Esta análise, publicada em dezembro de 2019, no mês em que a República Popular da China notificou a OMS da ocorrência da emergência de uma nova doença, posteriormente designada como COVID-19, veio a ser suportada, pela sucessão de anúncios ou ameaças de corte de financiamento da OMS por parte de alguns Estados, no decurso da pandemia de COVID-19, citando como exemplo, os EUA (Gramer, Lynch, & Detch, 2020) ou o Brasil. (Paraguassu, McGeever, & Paul, 2020)

Considerando as premissas apresentadas por Bouskill e Smith (2019), referindo que os ciclos eleitorais de curto prazo, se podem constituir como um obstáculo para abordagens colaborativas com exigência de comprometimento de longo prazo necessárias para lidar com os assuntos no âmbito da segurança sanitária, as abordagens estratégicas podem assumir um papel relevante ao nível dos Estados.

Tentando perspetivar o futuro da segurança sanitária mundial, Bouskill e Smith (2019) defendem que é inevitável a manutenção da vigilância contra doenças infecciosas emergentes e reemergentes, no entanto, a complexidade crescente, à medida que a compreensão da correlação entre doenças crónicas e infecciosas aumenta, que o nosso interesse pelo bem-estar se possa sobrepor ao objetivo de aumento da esperança de vida, ou que o desenvolvimento

²² Referência a *Global Health Security Agenda*. A Agenda de Segurança Sanitária Mundial é uma iniciativa, na qual participam diversos países, organizações intergovernamentais, organizações não-governamentais e empresas do setor privado com o objetivo da promoção da segurança sanitária mundial, particularmente relacionada com a prevenção, deteção e resposta a ameaças à segurança sanitária mundial, em particular, ameaças biológicas. Para mais informações consultar: <https://ghsagenda.org>

tecnológico emergente se traduza em enormes benefícios e riscos, as autoras propõem três princípios fundamentais que consideram constitutivos dos futuros cenários para a evolução da segurança sanitária mundial: a manutenção da consideração das doenças infecciosas como a prioridade para a segurança sanitária mundial; o reforço da segurança sanitária mundial não deve ser alcançado à custa de prejuízos para saúde global, o bem-estar e os direitos humanos, incluindo reduzir a pobreza, melhorar a nutrição e a expansão do acesso aos cuidados de saúde; a promoção de esforços crescentes para aumentar a colaboração, alinhar recursos e objetivos e quebrar as barreiras conceptuais e operacionais em relação à segurança, saúde global e segurança sanitária mundial.

A conceptualização de segurança sanitária, cobre, na sua amplitude, o conjunto de ameaças biológicas que constituem o objeto de estudo da presente investigação, enquadrando, como observado anteriormente, as ameaças de ocorrência natural, acidental e deliberada, nas suas vertentes humana, animal, fitossanitária e ambiental.

Esta conceptualização, emerge do quadro de referência que serve de base do paradigma contemporâneo da segurança humana. Este paradigma conceptual emerge do debate de alargamento e aprofundamento da segurança. (Pop, 2011, p. 1)

O conceito de segurança humana surge pela primeira vez no relatório do desenvolvimento humano de 1994 do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, integrando sete componentes incluindo: segurança económica; segurança alimentar; segurança sanitária; segurança ambiental; segurança pessoal; segurança comunitária; segurança política. (Paris, 2001, pp. 89-90)

De acordo com Paris (2001, p. 88), podem ser identificados problemas relacionados com o enquadramento conceptual da segurança humana, reconhecendo tratar-se de uma conceptualização vaga e pouco precisa, e portadora de uma ambiguidade inerente à sua força como conceptualização unificada.

A conceptualização de segurança humana enfatiza a interligação das diferentes ameaças, assim como as respostas face a essas múltiplas ameaças, ao abordar as diferentes dimensões sob o mesmo conceito integrador. De acordo com o manual de segurança humana²³, publicado em

²³ Referência a *Human Security Handbook: An integrated approach for the realization of the Sustainable Development Goals and the priority areas of the international community and the United Nations system*, de 2016, publicado pelo *United Nations Trust Fund for Human Security*.

2016 pelo Fundo das Nações Unidas para a Segurança Humana, partindo de uma abordagem integrada para a realização dos objetivos de desenvolvimento sustentável e as áreas prioritárias da comunidade internacional e do sistema das Nações Unidas é referido que ameaças à segurança humana são reforçadas mutuamente nas suas componentes, estando interligadas, por um lado, por efeito de dominó, no sentido de que cada ameaça fomenta as outras dimensões e, por outro lado, pelo facto da natureza global das ameaças se amplificar geograficamente e propiciar externalidades negativas para a segurança regional e internacional.

No contexto do presente trabalho de investigação, a emergência decorrente da pandemia de COVID-19, vem apontar a pertinência do conceito de segurança humana na sua componente da segurança sanitária e na expansão das consequências para as outras dimensões da segurança humana.

Neste sentido, as ameaças biológicas, constituem um tópico relevante no contexto securitário, em particular, enquadram-se na conceptualização de segurança sanitária e a expansão do conceito como segurança sanitária mundial, como paradigma emergente na atualidade, oferecendo à estratégia uma matriz conceptual relevante a considerar no contexto da prevenção e resposta ao nível dos Estados face às ameaças biológicas.

A segurança sanitária, materializa no seu conceito, a interface entre segurança e saúde, expressa nos seus elementos constitutivos, paradigmáticos da ameaça biológica tida no espectro das ameaças de ocorrência natural, acidental e deliberada.

De acordo com Nunes (2014) a teoria da securitização contribuiu para uma melhor definição e compreensão da relação entre segurança e saúde e os seus efeitos, para além da identificação da segurança sanitária como resultado de um processo social de representação, podendo ser explícito ou implícito, como modelo paradigmático para a política.

Elbe (2014, pp. 920-921) identifica um novo quadro de evolução no contexto das Relações Internacionais, para o qual a segurança sanitária contribui com um conjunto de desafios e oportunidades, decorrentes do contexto dinâmico e evolutivo da abordagem de novas ameaças, neste caso as ameaças biológicas, no contexto da segurança. Advoga que a segurança sanitária

mundial propicia novas oportunidades para investigar as dinâmicas complexas da securitização na política mundial.

A conceptualização emergente da segurança sanitária, também induz uma crescente preocupação com a definição de contramedidas médicas na área da resposta às ameaças biológicas por parte dos Estados e da comunidade internacional. Estas contramedidas médicas incluem intervenções no contexto da saúde pública não farmacológicas e intervenções farmacológicas. Stefan Elbe (2014) introduz a teorização da farmacoeuticalização da segurança advogando uma importância crescente atribuída aos fármacos e medicamentos, reserva estratégicas e logística sanitária no âmbito securitário internacional e na definição de estratégias no contexto da segurança dos Estados.

De acordo com Cruz (2020), pode ser suportada a teorização proposta por Stefan Elbe, referindo que a pandemia de COVID-19 demonstrou a relevância dos diversos componentes da cadeia de valor no contexto dos medicamentos e dispositivos médicos, como ativos de ordem estratégica a ter em conta no contexto de ameaças à segurança sanitária.

A capacidade de dispensar rapidamente medicamentos e dispositivos médicos é um fator decisivo perante uma emergência de saúde pública. A COVID-19 confirmou que uma procura aguda e uma produção deslocalizada obrigam a encarar vacinas, medicamentos derivados do plasma, antimicrobianos, medicamentos de emergência e equipamentos, como ativos estratégicos imunes à conjuntura, à especulação ou a soluções extemporâneas. (Cruz, 2020)

Observando a sistematização oferecida pelo enquadramento conceptual da segurança sanitária mundial, pode assim ser identificado um paradigma convergente entre a consideração das ameaças biológicas e da saúde, nas suas diversas vertentes, como problemas securitários.

A definição de segurança sanitária mundial pela OMS, engloba as atividades proativas e reativas, com o objetivo de minimizar o perigo e o impacto de eventos agudos de saúde pública que colocam em risco a saúde das pessoas com potencial de disseminação por regiões geográficas e atravessar fronteiras internacionais. (WHO, 2020)

A segurança sanitária mundial, assente numa abordagem suficientemente abrangente para a temática proposta na presente investigação relacionada com as ameaças biológicas e a estratégia

dos Estados na atualidade, oferece uma arquitetura conceptual importante a ser considerada como um dos seus pilares integrantes.

Esta arquitetura conceptual, constitui também o elemento central que serve de base de tratados e mecanismos internacionais, destacando a este respeito o Regulamento Sanitário Internacional. Neste sentido, têm sido desenvolvidos modelos conceptuais complementares, incluindo a definição de capacidades nucleares para a prevenção, deteção e resposta a emergências de saúde pública, nomeadamente as emergências decorrentes de ameaças biológicas, que neste sentido, se consideram importantes para a definição de estratégias ao nível dos Estados. De acordo com Gostin e Katz (2016, pp. 269-270) a definição destas capacidades enquadra-se na abordagem crescentemente relevante no contexto da saúde pública, de prevenir e conter os surtos infecciosos na fonte e promover a cooperação internacional.

Gostin e Katz (2016) identificam lacunas importantes no Regulamento Sanitário Internacional e o seu enquadramento complementar, incluindo a este propósito a questão dos agentes biológicos com potencial zoonótico e as questões relacionadas com a biossegurança e bioproteção.

Relativamente às ameaças biológicas com potencial zoonótico, enquadram-se no contexto da interface entre saúde humana e saúde animal. Os autores apontam a necessidade de maior aprofundamento e inclusão explícita da conceptualização “uma só saúde” (Zinsstag, Scheling, Waltner-Toews, & Tanner, 2011) no contexto do Regulamento Sanitário Internacional.

Gostin e Katz (2016, p. 290) partem da consideração de que aproximadamente 70% de todas as doenças infecciosas emergentes têm origem zoonótica, apontando que no processo de negociação do Regulamento Sanitário Internacional não foram colocadas intencionalmente doenças animais. Sugerem que tenha existido excesso de deferência com os regimes existentes, nomeadamente da OMSA e FAO. Consideram que apesar do Regulamento Sanitário Internacional definir “doença” de modo genérico, o seu âmbito é estrito, não incorporando uma abordagem de “uma só saúde” que integre totalmente os sistemas de saúde animal e humana.

A abordagem proposta por Gostin e Katz (2016) parece apontar para uma integração no sentido da integração de ameaças no domínio da saúde humana, saúde animal e ambiente, no entanto partem de uma perspectiva de subsidiariedade entre setores. A presente investigação, aponta para uma integração holística focada no Estado, aponta em sentido oposto, sendo que a não

incorporação desta abordagem no Regulamento Sanitário Internacional, tora ainda mais pertinente a sua consideração ao nível dos processos estratégicos dos Estados, conforme se argumenta na presente tese, especialmente apoiada na consideração do carácter holístico da influência das ameaças biológicas nos processos estratégicos dos Estados.

Relativamente à biossegurança²⁴ e bioproteção²⁵, e a sua relação com a problemática identificada com o contexto dos avanços científicos e tecnológicos no domínio da biologia e das ciências biomédicas, os autores Gostin & Katz (2016, p. 289) identificam a necessidade de considerar as ameaças enquadráveis nos respetivos contextos da biossegurança e bioproteção.

A conceptualização de biossegurança e bioproteção assenta numa abordagem de matriz anglo-saxónica, decorrente da existência de conceitos distintos em língua inglesa para *safety* e *security*. Em diversos idiomas, estes conceitos são designados por uma palavra comum. Lopes (2019) refere que a conceptualização da biossegurança e bioproteção é recente e não há consenso quanto à sua definição no contexto internacional, incluindo as organizações intergovernamentais relevantes neste contexto.

De acordo com o manual de segurança biológica em laboratório da OMS, na sua terceira edição de 2004, biossegurança define-se como o conjunto de princípios de contenção, tecnologias e práticas laboratoriais utilizados com o objetivo último de prevenir a exposição não intencional a agentes potencialmente patogénicos e toxinas ou a sua libertação accidental no meio ambiente. Por sua vez, o termo bioproteção refere-se às medidas de segurança pessoais ou institucionais que previnem a perda, o roubo, a má utilização, o desvio ou a libertação intencional de agentes potencialmente patogénicos ou toxinas. (WHO, 2004 citado por Lopes, 2019, pp. 5-6)

Quanto à OMSA é proposta uma definição biossegurança semelhante à OMS, considerando-a muito ligada à segurança no trabalho laboratorial, no entanto, apresenta um sentido diferente para bioproteção, reforçando a importância da existência de um plano de bioproteção contemplando a identificação de potenciais formas de introdução e propagação de doenças numa dada zona ou compartimento, e descritas as medidas a ser aplicadas para atenuar o risco de doença, quando aplicável. (Lopes, 2019)

²⁴ Tradução de *Biosafety*.

²⁵ Tradução de *Biosecurity*.

A FAO contempla uma definição mais alargada de biossegurança, associada ao Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, contemplando na definição as medidas para regular, gerir ou controlar os riscos associados ao uso e libertação de organismos vivos modificados resultantes da biotecnologia que possam ter impactos ambientais adversos que possam afetar a conservação e o uso sustentável da diversidade biológica, levando também em consideração a riscos para a saúde humana. A FAO define conceito de bioproteção, como uma abordagem estratégica e integrada para analisar e gerir os riscos para a saúde humana, animal e vegetal, e riscos associados para o ambiente. (FAO, 2007)

Esta multiplicidade de definições, tem como base perspectivas diferentes face às ameaças biológicas, em função do âmbito das organizações intergovernamentais. Estes conceitos evoluíram de modo independente, aplicando-se a diferentes contextos, enquadrando aqui o contexto laboratorial, a saúde humana, a saúde animal, fitossanidade e a alimentação, sendo que o desenvolvimento de organismos geneticamente modificados contribuiu adicionalmente na consideração da abordagem proposta pela FAO.

Esta diversidade de conceitos, coloca desafios à teorização sobre biossegurança e bioproteção, e a sua aplicabilidade. Seria importante uma reflexão alargada sobre estes conceitos, considerando aqui, por um lado, as diferentes perspectivas acima propostas, e por outro lado, os aspetos linguísticos, que a este propósito, assume uma grande complexidade, dado que os seus conceitos radicais em língua inglesa de *safety* e *security*, correspondem em diversas línguas, a um conceito integrado.

A este propósito Koblenz (2010, pp 104-105) refere que bioproteção se tornou uma palavra de ordem “*buzzword*” entre autoridades de saúde pública, especialistas em segurança nacional e biólogos nas estruturas governamentais, academia e grupos de reflexão. No entanto, aponta que o campo político da biossegurança e bioproteção é um campo minado conceptual mencionando os aspetos semânticos e linguísticos associados a estes conceitos.

Simplificando os conceitos, a comunidade científica relacionada com a segurança sanitária, mais relacionada com a perspectiva das ameaças à saúde humana e a problemática da utilização indevida de agentes biológicos e os recentes avanços tecnológicos e científicos no âmbito das ciências biológicas e ciências biomédicas, assume uma associação do conceito de biossegurança à ameaça biológica não intencional, e a associação do conceito de bioproteção à ameaça biológica de carácter intencional.

A exposição accidental a um microrganismo, devida a um incidente ou acidente laboratorial, envolve o conceito *Biosafety*. Enquanto que a exposição deliberada, devida a um ato de bioterrorismo, envolve o conceito de *Biosecurity*. (Cordeiro, 2012, p. 70)

Koblentz (2010, p. 98) refere que a temática da biossegurança e bioproteção, emergiu no contexto da agenda internacional de segurança, propondo quatro tendências que estão na base do aumento do risco decorrente das ameaças biológicas, considerando neste contexto os avanços científicos e tecnológicos, a emergência de novas doenças, a globalização e a mudança da natureza dos conflitos na atualidade.

A emergência da biossegurança e bioproteção no contexto dos assuntos de segurança, institui novas linhas de debate relacionadas com os assuntos da securitização, análise e avaliação do risco e respostas políticas face à emergência de novas ameaças biológicas, colocando questões relacionadas com a consideração das doenças como assuntos de segurança, a importância dos acidentes laboratoriais e os avanços científicos, os múltiplos custos inerentes à securitização da saúde e biologia, o equilíbrio entre a securitização e abertura progressiva das ciências biológicas, o contexto do bioterrorismo e como os Estados se devem preparar para fazer face às ameaças biológicas de ocorrência natural, accidental e deliberada.

Koblentz (2010, pp. 97-98) aponta um conjunto de debates e questões decorrentes da emergência conceptual da biossegurança e bioproteção. Estes debates e questões fazem surgir dilemas relacionados com a ponderação das ameaças biológicas de ocorrência natural, accidental, como acidentes de laboratório, e ameaças biológicas de carácter intencional como problemas securitários, e o equilíbrio entre riscos e benefícios decorrentes dos avanços científicos e tecnológicos.

No contexto desta conceptualização emergente, importa referir a temática relacionada com o conceito de duplo uso da ciência. A evidência de um elevado potencial de uso para fins não pacíficos de um modo muito abrangente no âmbito das ciências biológicas, ciências biomédicas ou biotecnologia, torna difícil uma abordagem a este assunto que não seja demasiado restritiva do avanço da investigação científica e tecnológica. Esta consideração, impeliu a definição do conceito de “investigação de duplo uso preocupante²⁶”.

²⁶ Tradução livre da expressão *Dual Use Research of Concern*, também frequentemente designado pelo acrónimo DURC. Em língua francesa é frequentemente utilizada a expressão *recherche à double usage préoccupante*.

Assim, podem ser definidos dois conceitos, por um lado, a “investigação de duplo uso²⁷”, relativa a investigação conduzida para fins legítimos, que gera conhecimento, informação, tecnologias e/ou produtos que podem ser utilizados para fins pacíficos e não pacíficos, e “investigação de duplo uso preocupante”, relativa a investigação que, com base no entendimento atual, pode ser razoavelmente identificada com potencial para fornecer conhecimento, informações, produtos ou tecnologias que poderiam ser diretamente aplicados com uso indevido e representar uma ameaça significativa com amplas consequências potenciais à saúde e segurança pública, culturas agrícolas e outras plantas, animais, meio ambiente, material ou segurança nacional. (United States Government, 2014).

Estes conceitos servem para enquadrar abordagens concretas face às ameaças decorrentes dos avanços científicos e tecnológicos no âmbito das ciências biológicas e ciências biomédicas, propostos para a definição de estratégias ao nível dos Estados e comunidade internacional.

Gao (2019) aborda a temática da definição de estratégias no âmbito da biossegurança e bioproteção no contexto emergente e de amplo espectro das ameaças biológicas, advogando a necessidade de definição de um enquadramento legal e normativo de base no domínio da biossegurança e bioproteção e a existência de redes laboratoriais e parcerias internacionais.

No mesmo sentido, Koblenz (2010, p. 124) aponta linhas para o futuro da biossegurança e bioproteção e a sua relação com a definição de estratégias para fazer face às ameaças biológicas. Considera que o futuro da biossegurança e bioproteção dependerá em parte do aumento da coordenação entre Estados, organizações internacionais, setor privado e organizações não governamentais. Refere igualmente a importância de uma maior partilha de informações, diálogo e debate entre a miríade de disciplinas e profissões que são necessárias para desenvolver e implementar estratégias eficazes para prevenir e responder a ameaças biológicas naturais e provocadas pelo homem. De acordo com o autor, alcançar este nível de cooperação requer uma estrutura comum para avaliação dos riscos associados às ameaças biológicas e uma compreensão da relação entre essas ameaças e as estratégias implementadas para combatê-las.

Neste âmbito, Revill e Mancini (2010, p. 168) abordam a importância da educação e formação em biossegurança e bioproteção apoiada no desenvolvimento de uma rede colaborativa informal de atores profissionais de diferentes áreas de atividade.

²⁷ Tradução livre da expressão *Dual Use Research*.

O quadro multidimensional de ameaças à segurança dos Estados, incluindo no seu conjunto as ameaças biológicas, e o consequente fenómeno de securitização observado no contexto da abordagem da segurança sanitária, incluindo a biossegurança e bioproteção, tem conduzido também a uma crescente relevância das instituições militares no contexto da saúde. Este aspecto deve ser tido em conta na definição de estratégias ao nível dos Estados considerando os dilemas associados.

Michaud, et al. (2019) destacam que muitos países mostram uma disposição crescente em empregar forças armadas em apoio aos esforços globais de saúde, considerando que as forças armadas dispõem de diversas capacidades aplicáveis neste contexto, nas áreas da investigação e desenvolvimento, vigilância e recursos na área da saúde militar, até ativos de grande escala e de rápida implantação como logística, transportes e segurança. Apesar dessa grande variedade de capacidades, encontra também limitações ao emprego de militares no contexto das atividades no domínio da saúde global, dado o seu foco primordial em objetivos estratégicos, operacionais e táticos que apoiam suas missões de segurança e defesa, e que podem entrar em conflito com objetivos humanitários e de equidade em saúde global.

Por outro lado, em linha com a conceptualização da complexidade crescente, a defesa também tende progressivamente a identificar-se, de modo crescente, como produto de diversos recursos para além da componente militar estrita.

[...] o conceito de defesa deixa de estar centrado no braço militar para abranger complexivamente todos os recursos económicos, científicos, técnicos, financeiros, ideológicos, com sedes de responsabilidade diferentes das forças armadas, e que são todas envolvidas pela ruptura da paz, ou pela ameaça da ruptura da paz. O objetivo é a segurança, *the guarantee of safety*, evitando a subida dos extremos da guerra que, em vista dos meios ao dispor dos governos – guerra atómica, guerra química, guerra bacteriológica – ameaça com o holocausto da Humanidade. (Moreira, 2019b, p. 383)

Observa-se assim, decorrente das diferentes perspetivas que diversos autores colocam no estudo da temática das ameaças biológicas, onde se denota a emergência de novos e diferentes quadros conceptuais associados a segurança sanitária, biossegurança ou bioproteção, são consentâneos com quadros de complexidade crescente, nomeadamente no contexto internacional, que contribuem para a evolução conceptual em curso no domínio das ameaças biológicas.

Neste sentido, pode observar-se que a evolução dos quadros conceptuais relacionados com as ameaças biológicas, tende a consolidar uma abordagem global, que se propõe aqui observar no seu sentido geográfico (global como sinónimo de mundial), considerando o elevado potencial de transmissão dos agentes biológicos que configuram as ameaças biológicas como ameaças transnacionais, e no sentido do seu âmbito (global como sinónimo de geral), considerando a indissociabilidade das ameaças de ocorrência natural, accidental e intencional, e enquadrando as ameaças aos humanos, animais, plantas e ambiente de modo integrado.

Esta indissociabilidade das diferentes tipologias de ameaças biológicas é consentânea com o alargamento conceptual da segurança, e dado que este enquadramento conceptual das ameaças biológicas interessa ao Estado na sua globalidade, a estratégia no contexto dos Estados, deve também ser tomada a partir dos referenciais teóricos mais abrangentes da teoria geral da estratégia, em detrimento de uma visão reducionista ligada ao seu contexto estritamente militar.

Estas perspetivas, conduzem também à consideração do Estado num contexto internacional mais amplo, em particular, desenvolvendo o respetivo enquadramento conceptual considerando as organizações intergovernamentais e os tratados e mecanismos internacionais relevantes para o âmbito proposto no presente trabalho de investigação.

Identifica-se a oportunidade de desenvolver uma investigação no domínio das ameaças biológicas, que tenha como foco específico os processos estratégicos dos Estados, considerando uma perspetiva abrangente, a partir de uma síntese de várias abordagens parcelares e sectoriais dispersas no domínio das ameaças biológicas, normalmente seguindo uma lógica de subsidiaridade com a saúde pública, de modo que esta perspetiva abrangente contribua para o reforço da pertinência da inclusão das ameaças biológicas nos processos nos processos estratégicos dos Estados e uma integração holística dos seus elementos constitutivos.

Neste sentido, estas dimensões serão consideradas na presente investigação, nomeadamente no enquadramento teórico e no enquadramento conceptual. A ameaça biológica será observada tendo em conta que tem subjacente um enquadramento evolutivo e dinâmico, de carácter subjetivista, estando na base das considerações de natureza epistemológica e metodológica, que se expõem seguidamente no capítulo referente à estrutura metodológica e teórico-empírica, incluindo a metodologia, enquadramento teórico e enquadramento conceptual.

3. Estrutura metodológica e teórico-empírica

3.1 Metodologia

As opções metodológicas adotadas como referência durante o processo de investigação, foram selecionadas tendo em vista a prossecução do objetivo geral e dos objetivos específicos definidos e a resposta à questão de partida. Igualmente, foram tidos em conta os fatores condicionantes em que se desenvolve a investigação, em particular, os relacionados com a complexidade inerente ao objeto de estudo e a relação com o investigador, considerando em particular a sua interação, potencialmente indutora de subjetividade e interferência.

Assim, propõe-se para esta investigação, um paradigma epistemológico interpretativista, recorrendo a uma abordagem metodológica eminentemente qualitativa, tendo por base raciocínio indutivo, alicerçado no enquadramento teórico e conceptual proposto.

Considerando o processo de investigação científica como um processo iterativo, o presente trabalho de investigação foi desenvolvido de acordo com o seguinte modelo, no qual foram consideradas três fases: Exploração, conceção e execução. (Figura 1)

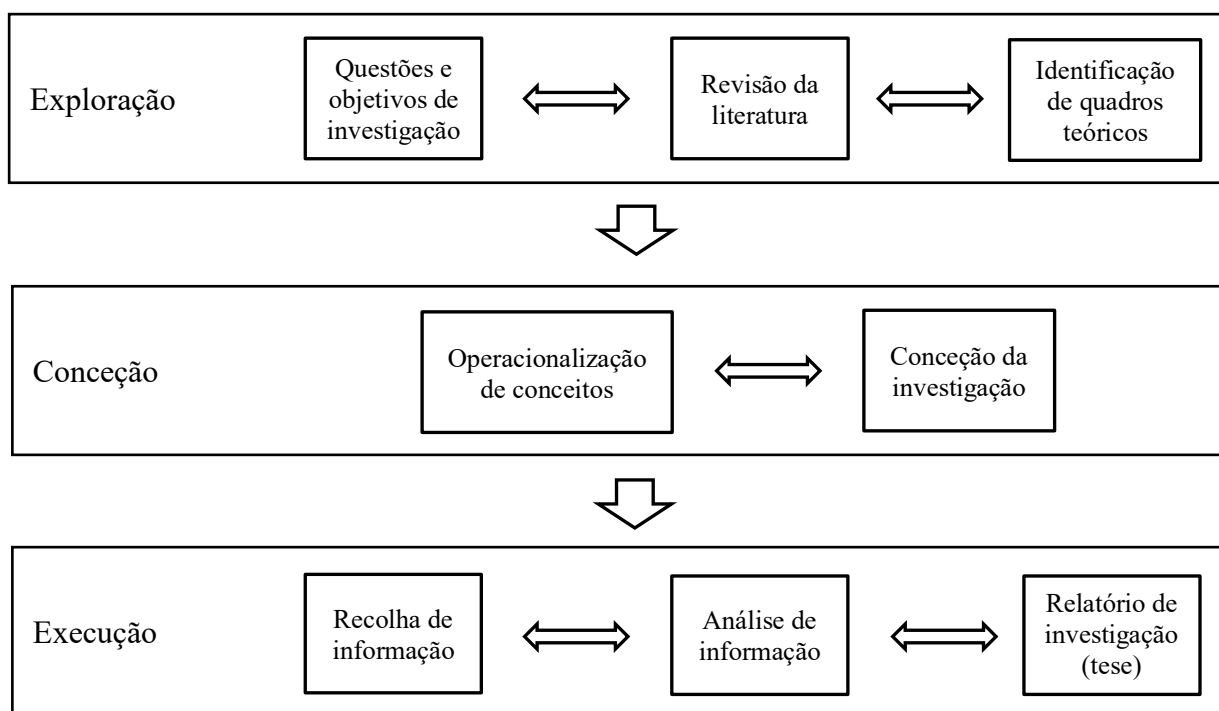


Figura 1: Modelo de investigação. Adaptado de: Bhattacharjee (2012, p. 20)

Na fase de exploração, na primeira etapa, foram formuladas questões de investigação e objetivos de investigação, efetuada revisão da literatura na área da investigação e realizadas entrevistas exploratórias, que permitiram a identificação de quadros teóricos relacionadas com a investigação, contribuindo para a elaboração das fases subsequentes.

A etapa seguinte materializou-se na condução de revisão da literatura, tendo como objetivos principais a aferição do estado da arte, ou seja, o estado atual do conhecimento, a identificação de autores chave, publicações, teorias e observações, e também a identificação de espaços vazios no conhecimento (Bhattacharjee, 2012, p. 21), englobando a área da estratégia, nomeadamente os seus fatores de influência, a ameaça biológica em todo o seu espectro e temas correlacionados no contexto da área dos estudos estratégicos, ciência política, relações internacionais e história. Neste contexto foram consideradas fontes primárias e fontes secundárias.

A revisão da literatura foi realizada com recurso a bases de dados informatizadas, considerando sobretudo coleções e repositórios internacionais, como a biblioteca das Nações Unidas em Genebra, Suíça, e nacionais, nomeadamente a biblioteca do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa, biblioteca do Instituto Universitário Militar e Centros de Documentação do Instituto da Defesa Nacional, em Lisboa, e repositórios digitais, incluindo a JSTOR²⁸, os Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP)²⁹, o Repositório Científico da Universidade de Lisboa³⁰ e a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO)³¹.

A terceira etapa envolveu a identificação de quadros teóricos considerados relevantes para as questões e objetivos de investigação, neste sentido, esta etapa é complementar da revisão da literatura e tem como objetivo principal integrar quadros teóricos e conceptuais que permitam uma melhor compreensão do enquadramento e da abrangência do objeto de estudo. Enquanto a revisão da literatura permite evidenciar um conjunto de conceitos e dimensões relacionadas com o objeto de estudo, os quadros teóricos ajudam a identificar quais destes conceitos e dimensões tem relevância lógica para a investigação.

²⁸ <https://www.jstor.org>

²⁹ <https://www.rcaap.pt>

³⁰ <https://www.repository.utl.pt>

³¹ <https://scielo.org>

A fase seguinte no modelo de investigação proposto é a fase de conceção. Esta fase materializou-se na conceção de um diagrama das atividades propostas para a prossecução da investigação. Esta fase engloba a operacionalização de conceitos, e a conceção da investigação.

Na conceção da investigação, a prospeção de metodologias e técnicas em função dos paradigmas seleccionados foi submetida a uma análise de exequibilidade. Tendo em conta a adequação aos objetivos de investigação definidos anteriormente propõe-se como recurso metodológico principal, um enquadramento metodológico qualitativo, recorrendo a diferentes técnicas e fontes, com o intuito de convergência.

De acordo com Yin (1994) e Bowen (2009, p. 28) é expectável que a investigação qualitativa se baseie em múltiplas (pelo menos duas) fontes de evidência, ou seja, suscitar convergência por meio do uso de diferentes fontes de dados e métodos. Além de documentos, tais fontes podem incluir entrevistas, observação participante ou não participante e artefactos físicos.

A última fase do processo de investigação, a fase de execução, desenvolveu-se com recurso a análise documental, observação participante e entrevistas semiestruturadas, como técnicas principais para a recolha de informação, complementadas por grupos de discussão em tópicos específicos, e com recurso a análise de conteúdo qualitativa como metodologia principal de análise da informação.

A análise documental, teve como foco principal a análise de fontes primárias, neste caso, considerando as estratégias dos Estados especificamente dirigidas face às ameaças biológicas, podendo ser consideradas concomitantemente as ameaças químicas, quando consideradas no contexto de convergência entre ameaças biológicas e químicas, abrangendo neste âmbito as toxinas produzidas por agentes biológicos, bio reguladores e péptidos funcionais.

A observação participante teve por base a participação em atividades e grupos de trabalho relacionados com o tema em estudo, nomeadamente no contexto da Convenção das Armas Biológicas, da OMS, OMSA e FAO e da Parceria Mundial do G7 contra a Proliferação de ADM e de Materiais Conexos, entre outras atividades, nomeadamente no âmbito da participação em iniciativas no seio da comunidade de investigadores nas áreas da segurança sanitária mundial, “uma só saúde” e biossegurança e bioproteção.

Sequencialmente, foram efetuadas entrevistas semiestruturadas a peritos internacionais na temática de estudo da ameaça biológica. De acordo com o guião de entrevista semiestruturada

constante no Anexo II, as entrevistas foram realizadas com consentimento informado para a gravação da entrevista, transcrição dos excertos no contexto da presente investigação e referência de informação curricular para verificação e demonstração de conformidade com os critérios de inclusão, e gravadas para posterior análise.

Ao longo do processo de investigação, foi suscitado particular interesse pela temática emergente da interface entre saúde e segurança no contexto das ameaças biológicas, inserida no contexto abrangente da segurança sanitária. Igualmente, surgiu a necessidade de clarificar a conceptualização de biossegurança e bioproteção, decorrente da potencial ambiguidade da tradução para língua portuguesa de *biosafety* e *biosecurity*, dado que em língua portuguesa as palavras *safety* e *security* são normalmente traduzidas pela palavra “segurança”. Neste sentido, fez-se recurso a grupos de discussão, envolvendo peritos nacionais nestas áreas, com o objetivo de aprofundar os temas da cooperação entre os setores da saúde pública e saúde militar, num grupo de discussão, e a conceptualização de biossegurança e bioproteção noutro grupo de discussão.

Da análise documental, das entrevistas e da observação participante, foram selecionados excertos, observações ou constatações, posteriormente codificados para análise. Os excertos codificados para análise documental são constantes do Anexo III e os excertos codificados das entrevistas são constantes do Anexo IV.

A codificação dos excertos, observações ou constatações resultantes da análise documental, entrevistas e observação participante foi efetuada de acordo com o seguinte sistema de codificação, sendo identificados os respetivos excertos, observações ou constatações com um código unívoco com a seguinte estrutura: (Figura 2)

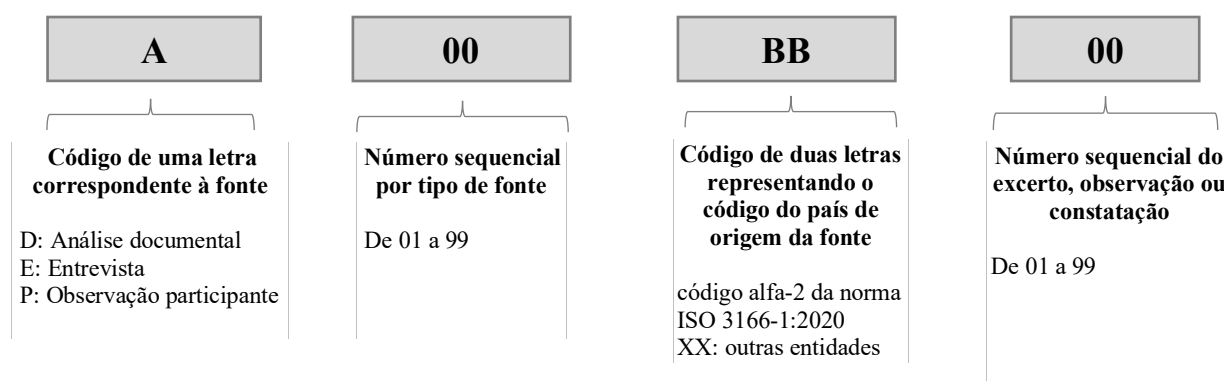


Figura 2: Estrutura de codificação de excertos, observações ou constatações decorrentes da análise documental, entrevistas e observação participante.

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise documental no contexto da presente investigação incidiu na análise de estratégias, especificamente desenvolvidas e publicadas por Estados, tendo como foco principal o contexto das ameaças biológicas conforme proposto para o presente trabalho de investigação. O recurso à análise documental, foi observado tendo em consideração a sua aplicabilidade em combinação com os diversos recursos metodológicos e técnicas utilizadas, de carácter eminentemente qualitativo, aos quais se fez recurso na condução do processo de investigação, e neste sentido, conforme já referido, com o intuito de identificar aspetos convergentes, sendo este conspecto referido por alguns autores como triangulação.

De acordo com Bowen (2009, p. 28) a análise documental é frequentemente usada em combinação com outros métodos de investigação qualitativa como meio de triangulação, ou seja, combinação de metodologias no estudo de um mesmo fenómeno.

Pretende-se assim, que a análise documental, dado incidir sobre documentos oficiais dos Estados, constituindo-se estes documentos como referências relacionadas com o objeto de estudo proposto para a presente investigação, se constitua como um dos vértices desta triangulação de dados, pretendendo-se com esta abordagem a redução de potenciais vieses ao estudo.

Ao efetuar a triangulação de dados, o investigador fornece uma confluência de evidências que gera credibilidade (Eisner, 1991, p. 110). Ao examinar as informações recolhidas por diferentes métodos, o investigador reduz o impacto de possíveis vieses que possam ocorrer. A triangulação ajuda o investigador minimizar a possibilidade dos resultados serem originados como artefactos associados a um único método, técnica ou fonte. (Bowen, 2009, p. 28)

São reconhecidos diversos aspetos positivos relacionados com o recurso à análise documental no contexto de investigação, tais como, eficiência (seleção de dados por oposição a coleção de dados), disponibilidade (documentos de domínio público), boa relação custo-eficácia, estabilidade (técnica não intrusiva ou reativa), exatidão e abrangência. São também reconhecidas limitações da análise documental no contexto metodológico tais como, possibilidade de viés relacionado com a seleção de documentos, detalhe insuficiente, ou irrecuperabilidade (potencial bloqueio ou perda de documentos). (Bowen, 2009, pp. 31-32)

Propõe-se para o presente estudo, a condução da análise documental como um processo sistemático, conforme proposto por Bowen (2009), considerado como um processo iterativo

que engloba as fases de análise superficial, análise em profundidade e interpretação. Este processo iterativo tem como abordagens principais a análise de conteúdo qualitativa e análise temática. (Bowen, 2009, p. 32)

Os resultados da análise documental serão descritos no capítulo de apresentação e discussão de resultados, fazendo recurso a destaque de excertos dos documentos analisados que sejam considerados relevantes para o presente estudo. Os excertos selecionados foram codificados, por forma a permitir a sua referência posterior, particularmente no contexto da discussão de resultados e conclusões, sendo contantes dos Anexos III e IV, conforme referido anteriormente.

Relativamente aos documentos selecionados foi avaliada a autenticidade, credibilidade, precisão, completude e será considerado o contexto, objetivos e entidades envolvidas relacionadas com a sua elaboração e publicação.

Para as entrevistas, foi adotado um modelo de entrevista semiestruturada. A amostragem foi efetuada de acordo com uma tipologia de amostragem não probabilística por conveniência. As entrevistas envolveram o recurso a peritos internacionais, considerando como critério de inclusão o desenvolvimento de atividade profissional no domínio dos processos estratégicos dos Estados no contexto das ameaças biológicas de acordo com o enquadramento teórico e conceptual proposto para a presente investigação.

Neste sentido, procurou-se que o conjunto de peritos selecionado reunisse diferentes áreas de atividade representativas das diversas dimensões do espectro das ameaças biológicas considerado na presente investigação, e igualmente, considerar uma proveniência geográfica abrangente dos peritos selecionados, bem como a dimensão de género. A amostra final foi composta por dez peritos, tendo as entrevistas sido conduzidas presencialmente e por videoconferência, dependendo da disponibilidade dos peritos entrevistados e de aspetos logísticos. As entrevistas foram gravadas integralmente, utilizando um gravador estéreo digital portátil, posteriormente analisadas e transcritos os excertos considerados relevantes para o processo de investigação.

As entrevistas seguiram uma estrutura comum, iniciando-se com uma breve introdução com o intuito de enquadrar a investigação, a temática proposta e solicitar o consentimento informado dos peritos. Na fase de questões foi possível a colocação de questões abertas, permitindo tempo para questões de improviso e discussão, tendo sido colocadas questões pré-estabelecidas e

normalizadas que foram constantes em todas as entrevistas, conforme o guião de entrevista semiestruturada patente no Anexo II, considerando a categorização e tendências evolutivas das ameaças biológicas, fatores da ameaça biológica que devem ser tidos em conta pelos Estados no contexto da análise estratégica, e elementos e fatores que devem ser tidos em conta pelos Estados no contexto da formação estratégica, considerando em particular os respetivos objetivos, modos de ação e recursos³².

A observação participante envolveu a participação num conjunto de atividades relacionadas com o objeto de investigação e o paradigma epistemológico interpretativista enquadrante da presente investigação.

Conforme referido por Bryman (2012, p. 619) o recurso a observação participante é frequentemente utilizado e considerado como uma forma de evidenciar o compromisso com o interpretativismo.

Assim, considerou-se neste contexto, a participação no âmbito da Convenção das Armas Biológicas, no grupo de trabalho de segurança biológica³³ da Parceria Mundial do G7 contra a Proliferação de ADM e de Materiais Conexos, no grupo de trabalho da parceria estratégica para a segurança sanitária e preparação para emergências³⁴ da OMS, no projeto conjunto da OMSA, FAO e INTERPOL sobre agroterrorismo e agrocrime, e no contexto da comunidade científica das áreas da segurança sanitária mundial, “uma só saúde” e biossegurança e bioproteção.

Neste âmbito, foram feitas anotações de campo, das quais resultaram um conjunto de observações relacionadas com a presente investigação, posteriormente codificadas para análise, que serão constantes na apresentação de resultados.

Relativamente aos grupos de discussão, tiveram como objetivos principais, suscitar ideias e elementos contributivos no domínio dos tópicos específicos da cooperação entre os setores da saúde pública e saúde militar, e a conceptualização relacionada com a biossegurança e bioproteção. O processo dos grupos de discussão foi estruturado em quatro fases: planeamento, discussão, recolha e análise de dados. O elemento central deste processo materializou-se em reuniões dos painéis de discussão, nas quais participaram presencialmente, peritos relacionados

³² Tradução de *ends, ways, means*.

³³ *Biological Security Working Group*. <http://www.gpwmd.com/bswg>

³⁴ *Strategic Partnership for Health Security and Emergency Preparedness*.: <https://extranet.who.int/sph/>

com a temática proposta, selecionados por conveniência no sentido de permitir a sua presença física na reunião, com base numa amostragem orientada.

As reuniões foram planeadas e conduzidas pelo investigador do presente projeto, que durante a reunião assumiu o papel de moderador, envolvendo também neste caso, a execução da tarefa de convocação prévia dos elementos integrantes do painel de peritos e a comunicação relativa à contextualização teórica e conceptual conducente à preparação das reuniões.

As reuniões iniciaram-se com uma introdução à metodologia proposta, seguindo-se uma exposição das regras da respetiva reunião, uma breve introdução ao tema e objetivos da investigação e solicitação de consentimento informado. Após a introdução, foi efetuada uma apresentação aos elementos do painel de peritos, tendo por base os respetivos tópicos propostos, com recurso a meios audiovisuais. Esta apresentação, teve como objetivos principais, o estabelecimento de um ponto de partida para a discussão e harmonização conceptual. Seguiu-se o período de discussão, no sentido estrito, conduzido pelo moderador, o qual foi apresentando tópicos para discussão, com o objetivo de desencadear e conduzir a discussão para a respetiva temática proposta. Foram anotadas as observações relacionadas com a presente investigação, que serão patentes na discussão de resultados.

Os critérios de inclusão e seleção de peritos para integrar os painéis para cada um dos grupos de discussão, assentaram no conhecimento das respetivas temáticas, considerando no contexto do grupo de discussão relativo à cooperação entre os setores da saúde e da segurança e defesa, a temática de resposta a crises do âmbito das emergências de saúde pública e a participação concreta em atividades relacionadas com o planeamento e resposta envolvendo cooperação entre Serviços de Saúde Militar e Saúde Pública, e em homologia, no contexto do grupo de discussão relativo a biossegurança e bioproteção, considerou-se como critério de inclusão, a participação em atividades de âmbito laboratorial, de investigação e desenvolvimento e normalização no contexto da biossegurança e bioproteção.

Para a redação da tese, e relativamente ao modelo de notação científica, foi adotada como referência, o sistema de notação científica estilo APA da *American Psychological Association*, na versão da 6ª edição de 2010.

3.2 Enquadramento teórico

Importa nesta fase, estabelecendo como ponto de partida para o enquadramento teórico do presente trabalho de investigação, considerar como quadro teórico de base a teoria geral da estratégia, pretendendo assim, identificar os elementos relevantes da estratégia, que possam constituir uma matriz para a compreensão da inclusão da temática da ameaça biológica no contexto dos processos estratégicos dos Estados.

Como ponto de partida, observa-se que a teorização proposta por Colin Gray, estabelece diversos conceitos importantes para ter em conta no presente trabalho de investigação. Neste sentido, podemos destacar a ampla abrangência do quadro teórico geral da estratégia, expressa no seu sentido holístico, mesmo considerando uma determinada comunidade de segurança, na qual o poder militar se constitui como um dos, e não o único, dos seus instrumentos, o seu valor como conexão com o nível político e a prossecução dos seus objetivos e, a consideração do conceito de ameaça neste contexto, como parte integrante da sua conceptualização teórica.

Estes elementos teóricos, são também observados em outras obras contemporâneas sobre teoria geral da estratégia, nomeadamente tendo em conta a estratégia como processo, e com particular interesse para o objeto de estudo do presente trabalho, aplicada ao Estado. No mesmo sentido, na teorização proposta por Ribeiro (2010), pode reconhecer-se o valor da estratégia, conforme postulado por Gray, como elemento de ligação com o nível político, seus objetivos (fins) e a consideração das ameaças como integrante da conceptualização proposta.

[...] a estratégia contribui para o esclarecimento dos fins da política, ajudando a estabelecer prioridade entre fins opostos e concorrentes, essenciais para lidar com a escassez de recursos, porque nem todos os interesses e ameaças são iguais. (Ribeiro, 2010, p. 38)

Na recente obra de Colin Gray³⁵, Teoria da Estratégia, de 2018, o autor integra um conjunto de princípios no contexto da teoria da estratégia. Deste conjunto de princípios destaca-se a relação da estratégica com a política, que Colin Gray de modo repetitivo expressa em diversos dos seus

³⁵ Colin Gray, falecido a 27 de fevereiro de 2020, foi um prolífico autor e, porventura, um dos mais influentes dos autores contemporâneos na área dos estudos estratégicos, geopolítica e relações internacionais, em particular nos temas relacionados com a estratégia nuclear, ADM e desarmamento.

princípios, principalmente, e de modo explícito, no primeiro e no segundo, remetendo para uma relação de hierarquização entre política e estratégia.

Deve referir-se, que de acordo com Gray (2018, pp. 141-142), apesar de todos os princípios da estratégia identificados e explicados na sua teorização serem essenciais para a integridade da teoria, deve ser ponderada a atribuição de um maior peso específico para o primeiro princípio e para o segundo princípio, em resultado do seu contributo central para o propósito das decisões estratégicas e o seu comportamento subsequente. Esta noção de hierarquização é também observada na teorização de Ribeiro (2010).

[...] há uma relação de determinação hierárquica da política relativamente à estratégia, porque àquela cabe estabelecer os objetivos e orientar a edificação, a disposição e o emprego dos meios [...] (Ribeiro, 2010, p. 39)

Por outro lado, destaca-se na teorização de Gray, a consideração da grande relevância dos fatores humanos na estratégia, tendo aqui uma perspetiva individual, relacionada com a liderança, mas também de ordem social. Esta consideração dos fatores humanos, decorre na nossa perspetiva, da insuficiência do domínio científico estrito, para responder a todas as questões da estratégia, inerentes à assunção de complexidade e incerteza, sendo esta abordagem consentânea com a definição da estratégia como arte e ciência. Todos estes aspetos, são igualmente observáveis na teorização proposta por Ribeiro (2010), que descreve a estratégia como uma “atividade criativa assente em bases científicas”.

As limitações do produto científico da estratégia colocam em evidência a importância da arte na elaboração da melhor combinação de meios de coação, no meio, no tempo, em função de objetivos fixados pela política e perante contrários. (Ribeiro, 2010, p. 29)

A importância da consideração da definição da estratégia como “arte”, deve assim ser observada de modo complementar à consideração da sua componente científica, que de acordo com o mesmo autor, assenta num conjunto de requisitos enquadrantes, relacionados com a existência de um objeto preciso, passível de investigação e análise através de ferramentas teóricas e práticas e um enquadramento metodológico.

Estratégia como ciência e a arte de edificar, dispor e empregar meios de coação num dado meio e tempo, para se materializarem objetivos fixados pela política, superando problemas e explorando eventualidades em ambiente de desacordo. (Ribeiro, 2010, p. 22)

Também de destacar na teorização de Gray (2018), a relevância da componente da tecnologia e da dependência do contexto temporal e geográfico, igualmente considerada a teorização de Ribeiro (2010).

[...] a estratégia é um processo que leva em conta as interações de um contexto com elementos como a geografia, a história, a natureza do regime político, a economia e a tecnologia, entre outros. (Ribeiro, 2010, p. 36)

Da conceptualização de Colin Gray, parece também emergir uma tendência para considerar a estratégia como objeto de delimitação relativa, e não absoluta, como normalmente é proposta a sua definição. Neste sentido, a estratégia pode ser observada concomitantemente com a política, a arte operacional e a tática, como níveis de uma dimensão estrutural e operativa. Esta conceção, torna difícil uma delimitação clara da estratégia como objeto absoluto, oferecendo uma oportunidade para serem considerados quadros teóricos para a estratégia de base relativista. Esta perspetiva de análise da estratégia, permitiria enquadrar a estratégia fora do seu espaço original ligado à guerra, aplicando-o a outros quadros de estudo para os quais a estratégia é estudada nas suas bases conceptuais, como a área da gestão, aplicando a estratégia às organizações e empresas, ou a extrapolação para o âmbito mais generalizado da teoria dos sistemas, ou dos quadros teóricos da complexidade.

A consideração de diversas abordagens da estratégia, pode também fornecer importantes contributos para o presente trabalho de investigação. A estratégia observada na ótica da gestão de organizações, conforme referido por Graça (2014), foi impulsionada por fluxos e refluxos, decorrentes da participação de diversos académicos durante a segunda guerra mundial, sobretudo nos EUA, numa primeira fase como contributo da estratégia militar, e numa fase subsequente, com o seu regresso às universidades, com a extrapolação para a estratégia aplicada à gestão de organizações.

A estratégia no contexto dos Estados, tendo em consideração o presente trabalho de investigação e, como âmbito, as ameaças biológicas, tem em conta não só os aspetos securitários das ameaças biológicas, mas sim toda a abrangência deste fenómeno, interessando assim também, às múltiplas organizações integrantes dos Estados, que desempenham um papel relevante para a estratégia dos Estados como um todo, no contexto das ameaças biológicas.

Neste sentido, é importante também enquadrar os contributos da estratégia no contexto da gestão das organizações, oferecendo uma base importante para a compreensão dos fatores genéricos de influência sobre a estratégia.

Na sua obra “*Strategy Safari: A Guided Tour Through the Wilds of Strategic Management*” de 1998, Henry Mintzberg³⁶, Bruce Ahlstrand e Joseph Lampel elaboram uma análise abrangente e evolutiva relacionada com a conceptualização da estratégia aplicada à gestão de organizações, descrevendo definições e perspetivas distintas sobre estratégia, de acordo com a respetiva evolução da investigação científica e prática das organizações.

Decorrente da sua análise, a estratégia é observada tendo em conta diferentes dimensões, que Henry Mintzberg, designa como os “cinco P’s”³⁷, enquadrando assim, a estratégia como plano (direcionado para alcançar um conjunto de objetivos), a estratégia como padrão (resultado da observação de um comportamento consistente no passado, decorrente de uma estratégia concretizada ao longo do tempo), a estratégia como posição (decorrente do posicionamento da organização no contexto), a estratégia como perspetiva (tendo por base a perspetiva influenciada pela cultura própria da organização) e, a estratégia como pretexto (como manobra ou ação para influenciar oponentes).

Com base nestas assunções de carácter relativista sobre a estratégia, Mintzberg, Ahlstrand & Lampel (1998) propõem a existência de dez correntes de pensamento, designadas como “escolas”, no âmbito da estratégia de gestão organizacional, observando a estratégia, e o processo estratégico, tendo por base diferentes perspetivas. Esta conceptualização, constitui uma síntese sobre a estratégia organizacional, enunciando-se em seguida as “escolas” propostas nesta conceptualização e os aspetos mais importantes a ter em conta como contributo para a definição do enquadramento teórico do presente trabalho de investigação.

A “escola do design”, considera a formação da estratégia como um processo de conceção, conferindo particular relevância para a análise objetiva de fatores internos e externos à organização e a sua adequação. É considerada a escola mais influente, presente na maioria dos

³⁶ Henry Mintzberg é um prolífico e reconhecido autor na área da gestão de organizações. Uma das características mais distintivas da teorização de Mintzberg sobre estratégia no contexto da gestão de organizações, é a ênfase sobre a importância da estratégia emergente, podendo surgir informalmente em qualquer nível da organização, como alternativa ou complemento à estratégia deliberada, determinada conscientemente ao nível da gestão de topo.

³⁷ De acordo com esta conceptualização de Henry Mintzberg, Bruce Ahlstrand e Joseph Lampel, os “cinco P’s” referem-se em língua inglesa como *Plan, Pattern, Position, Perspective, Play*.

currículos formativos na área da gestão e administração de empresas. (Mintzberg, Ahlstrand, & Lampel, 1998, p. 24)

A “escola do planeamento” tem por base a consideração da formação de estratégia como um processo formal. Este processo tem como recurso central o planeador estratégico, e a decomposição, estruturação e calendarização do processo em etapas bem definidas, contemplando a definição de objetivos, a auditoria externa e interna, a avaliação da estratégia e a operacionalização. É reconhecida uma tendência para observar a estratégia como um processo estático e a existência de pouca permeabilidade para a criatividade, como consequência da formalização e decomposição do processo. (Mintzberg, Ahlstrand, & Lampel, 1998, pp. 57-58)

A “escola do posicionamento” observa a formação da estratégia como um processo analítico. Um dos autores mais influentes desta corrente de pensamento é Michael Porter³⁸. Tem por base, que a formulação da estratégia deve ser precedida de uma análise em profundidade do seu contexto particular de atividade, de modo a contribuir para uma melhoria do posicionamento da organização nesse contexto, enquadrando aqui o conceito de vantagem competitiva, complementado por uma análise detalhada do ambiente externo e interno da empresa. As ameaças e oportunidades do ambiente e as forças e fraquezas da organização devem ser avaliadas conforme o modelo genérico de estratégia formulada. Esta corrente, a par com as duas anteriormente descritas, a “escola do design” e a “escola do planeamento”, constituem o que se designa como “escolas prescritivas”, nas quais a estratégia precede a estrutura. A “escola do posicionamento” coloca, contudo, mais limites à formação da estratégia, limites esses não observados nas anteriores correntes de pensamento supramencionadas.

Complementarmente com as correntes de pensamento já descritas, e designadas genericamente como “escolas prescritivas”, são também propostas por Mintzberg, Ahlstrand & Lampel (1998), outras correntes de pensamento no âmbito da estratégia de gestão de organizações, identificadas de modo genérico como “escolas descritivas”.

³⁸ Michael Porter é um autor prolífico e influente na área da estratégia de gestão empresarial. A obra *Competitive Strategy*, de 1980, foi uma das mais influentes para a “escola do posicionamento”. Introduziu o modelo das “cinco forças”, no qual se considera que a competitividade depende da articulação de variáveis (designadas como forças), incluindo neste contexto, a ameaça de novos concorrentes (entradas no mercado), a pressão de produtos ou serviços substitutos, o poder negocial dos clientes, o poder negocial dos fornecedores e, a rivalidade entre concorrentes existentes. (Porter, 1980)

A “escola empreendedora”, poderá ser considerada, contudo, como uma corrente híbrida, dado ter na base elementos das “escolas prescritivas”, nomeadamente, centrando o processo estratégico na gestão de topo, em particular, na liderança. No entanto, por oposição às correntes prescritivas, baseia a formação da estratégia no valor de elementos de caráter subjetivo, tais como, intuição, juízo (julgamento), sabedoria, experiência ou discernimento. Assim, de acordo com esta corrente, a formação da estratégia tem por base a visão ou perspectivas amplas, podendo ser enunciadas através de metáforas, por oposição a projetos, planos e posicionamentos precisos observados nas anteriores conceções prescritivas. De acordo com esta corrente, a formação da estratégia decorre de um processo visionário.

A “escola cognitiva” assenta a abordagem da formação da estratégia como um processo mental. Esta abordagem investiga a origem das estratégias através do estudo os processos mentais, ou cognitivos, envolvidos na sua criação, categorizando os processos cognitivos em estruturas, modelos, mapas, conceitos e esquemas. Assim, a investigação é dirigida à forma como a mente humana processa a informação, mapeia a estrutura do conhecimento e obtém a formação de conceitos, com um foco na cognição como elemento de criação da estratégia. Devido à sua subjetividade científica, decorrente das limitações atuais do conhecimento nesta área, esta corrente de pensamento está em evolução, reconhecendo-se as limitações da sua aplicabilidade no contexto da estratégia.

A “escola da aprendizagem” observa a formação da estratégia como um processo emergente que tem origem em toda a organização através de seus membros de modo individual ou coletivo, como resultado da aprendizagem decorrente de ciclos de ações organizacionais. Neste sentido, a formação da estratégia surge conceptualmente oposta ao conceito de formulação estratégica, com ênfase na estratégia emergente por oposição a estratégia deliberada. (Mintzberg, Ahlstrand, & Lampel, 1998, pp. 189-190)

A “escola do poder” descreve a formação da estratégia como um processo de negociação, enquadrando por um lado, a dimensão do poder no contexto interno da organização, como vetor da formação da estratégia decorrente do resultado das interações de poder e política no contexto interno, e por outro lado, a dimensão do poder da organização relativamente ao contexto externo e a capacidade de interação com esse contexto.³⁹

³⁹ Mintzberg, Ahlstrand & Lampel (1998) enunciam as dimensões aqui referidas na abordagem da “escola do poder” como, “micro poder” (dimensão interna) e “macro poder” (dimensão externa).

A “escola da cultura” observa a formação da estratégia como um processo coletivo. Esta corrente de pensamento surge como uma antítese da “escola do poder”, tendo como foco a cultura organizacional associada ao conceito de cognição coletiva, na base de processos colaborativos, por oposição à “escola do poder” focada no interesse e numa abordagem mais divisionista. A abordagem da “escola da cultura” enfatiza a cultura própria, como vetor de formação da estratégia, mas também, reconhecida como um fator de resistência à mudança.

A “escola ambiental” tem por base a formação da estratégia como um processo reativo. Este processo resulta da influência do contexto externo, ou ambiente, no processo de formação da estratégia. No contexto do presente trabalho de investigação, esta abordagem assume particular relevância, dado que as ameaças, de um modo genérico, constituem-se como elementos do contexto externo. Esta corrente de pensamento tem as suas raízes na teoria da contingência, observando a sua abordagem relativista da estratégia.

A “escola da configuração” aborda a formação da estratégia como um processo de transformação. Nesta corrente observa-se uma dimensão estática, definida como configuração, relacionada com a estrutura organizacional⁴⁰, e uma dimensão dinâmica, relativa ao processo de formação da estratégia, descrita como transformação.

A abordagem proposta por Mintzberg, Ahlstrand & Lampel (1998) torna-se útil para o presente trabalho de investigação por apresentar um conjunto de perspetivas com uma grande amplitude, com aplicabilidade na esfera de complexidade na qual assenta a temática da ameaça biológica e a estratégia dos Estados, considerando a este respeito, o Estado como entidade complexa, para a qual concorrem diversas organizações, no domínio interno e no domínio externo, para as quais a estratégia de gestão organizacional assume grande relevância. Neste sentido, devem ser tidas em conta estas diferentes perspetivas, com aplicabilidade para os diversos elementos implicados na estratégia.

Esta síntese, enquadrando as diferentes correntes de pensamento, permite também destacar um quadro multidimensional, integrando fatores que contribuem efetivamente para a estratégia, considerando de modo genérico, que a estratégia realizada, ou seja, a estratégia efetivamente concretizada, é o resultado da soma da estratégia deliberada e a estratégia emergente,

⁴⁰ Mintzberg propõe uma tipologia de configurações de estrutura organizacional que incluem: estrutura simples, burocracia mecanicista, burocracia profissional, estrutura divisionada, adocracia e missionária.

observando neste caso, a estratégia deliberada como o produto final da estratégia formulada menos a estratégia não realizada.

Em síntese, propõe-se a seguinte tabela enunciando as palavras-chave mais importantes associadas às correntes (escolas) de pensamento descritas anteriormente. (Tabela 1)

Escola de pensamento	Palavras-chave associadas
Design	formulação, implementação, análise SWOT ⁴¹ ,
Planeamento	programação, orçamentação, calendarização, cenarização
Posicionamento	estratégia genérica, grupo estratégico, análise competitiva, portfólio
Empreendedora	visão, ousadia, discernimento
Cognitiva	conceptualização, esquematização, percepção, interpretação
Aprendizagem	estratégia emergente, valorização, competências nucleares
Poder	negociação, conflito, coligação, rede, aliança, partes interessadas
Cultura	valores, crenças, mitos, ideologia, simbolismo
Ambiental	adaptação, evolução, contingência, seleção, complexidade, nicho
Configuração	arquétipo, período, estágio, ciclo, transformação, revitalização

Tabela 1: Conceitos associados a escolas de pensamento de formação da estratégia.
Adaptado de: Mintzberg, Ahlstrand & Lampel (1998)

Este enquadramento teórico constitui uma referência essencial para o modelo proposto por Correia (2015) referente aos fatores que influenciam a estratégia, no qual o autor considera como fatores a visão da liderança, a aprendizagem permanente, poder e política, cultura própria e o ambiente externo, conforme se pode observar na figura 3.

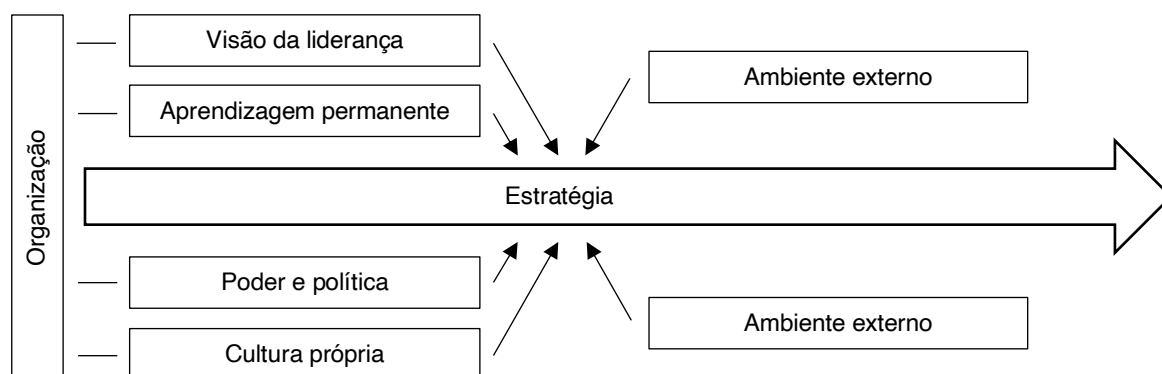


Figura 3: Fatores que influenciam a estratégia. Adaptado de Correia (2015, p. 93)

⁴¹ Referência a *Strenghts, Weaknesses, Opportunities and Threats*.

Pode observar-se que esta teorização proposta por Correia (2015) tem por base uma síntese das correntes de pensamento identificadas na abordagem proposta por Mintzberg, Ahlstrand & Lampel (1998), assumindo particular importância para o presente projeto de investigação, tendo como objetivo geral compreender a forma como os fatores da ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados exercem a sua influência no respetivo processo estratégico.

De acordo com Correia (2015 p.111) o ambiente externo constitui-se como o fator mais determinante no comportamento estratégico, considerando também que a conjugação dos fatores que influenciam a estratégia referenciados mostra a predominância do ambiente externo na formação estratégica.

Desta forma, alude-se ao enquadramento teórico proposto anteriormente, alicerçado na teoria geral da estratégia, como a base teórica principal para o presente trabalho de investigação, argumentando que a ameaça biológica global, aqui observada como componente do ambiente externo com relevância crescente na atualidade, exerce uma influência de caráter permanente e holístico nos processos estratégicos dos Estados.

É importante também considerar, como elemento essencial para a estratégia, a dicotomia entre planeamento estratégico e cultura estratégica, tanto ao nível do Estado como um todo, como no seio das entidades que o compõem, e em particular, com relevância para a temática em estudo.

A este propósito, Henry Mintzberg, no seu artigo com o título “*The fall and rise of strategic planning*”, de 1994, alude ao antagonismo entre planeamento estratégico e cultura estratégica, associando o planeamento estratégico a análise e a cultura estratégica a síntese, referindo também que as estratégias com mais sucesso resultam de visões e não de planos. (Mintzberg, 1994, p. 107)

De acordo com Lantis e Howlett⁴² (2019), muitos autores consideram que a cultura tem um impacto profundo no processo de tomada de decisão e que nos últimos anos tem havido um renovado interesse ao nível académico e político na investigação sobre o papel da cultura na

⁴² Jeffrey Lantis e Darryl Howlett, no capítulo “*Strategic Culture*” do livro “*Strategy in the Contemporary World*”, na sua sexta edição, de 2019, desenvolvem o tópico emergente da cultura estratégica, numa visão abrangente sobre a relevância da cultura estratégica no âmbito académico e político no mundo contemporâneo, que desafia e enriquece a visão prevalente neo-realista sobre estratégia e segurança, procurando fornecer explicações de base materialista e idealista que permitam contribuir para compreender o comportamento dos Estados e as respetivas opções e políticas de segurança. (Lantis & Howlett, 2019, p. 89)

segurança internacional. A abordagem da cultura no domínio da estratégia, é também essencial para a sua compreensão contextual, e como forma de melhor identificar e responder ao criticismo da existência eventual de um viés de pensamento, decorrente do predomínio da investigação contemporânea na área dos estudos estratégicos por investigadores influenciados pela cultura designada como “ocidental”, em particular, oriunda de países de matriz cultural anglo-saxónica. (Lantis & Howlett, 2019, p. 90)

Ainda de acordo com Lantis e Howlett (2019), o estudo da cultura e estratégia pode seguir três abordagens. Na primeira, a cultura é observada como um elemento de valor acrescentado para a compreensão do comportamento estratégico, neste caso, preenchendo lacunas que complementam teorias baseadas no interesse e distribuição do poder. Numa segunda abordagem, a cultura é um veículo para explicar o comportamento estratégico, constituindo-se assim como uma variável independente no contexto do processo de decisão no âmbito da segurança internacional. A terceira abordagem, tem como argumento que os aspetos da conduta humana só podem ser compreendidos imergindo numa determinada cultura estratégica, sendo que alguns autores consideram que a relação entre cultura e estratégia é inexoravelmente complexa, dado que consiste numa combinação de fatores de natureza discursiva (o que é dito) e não discursiva (o que é não dito).

Sistematizando potenciais origens, ou fontes, da cultura estratégica, Lantis e Howlett (2019, pp. 93-95) sugerem a geografia, clima, recursos, história, experiências, alterações geracionais, tecnologia, estrutura política, organizações de defesa, mitos, símbolos, textos-chave e normativos transnacionais.

A importância crescente da conceptualização de cultura estratégica no contexto da área dos estudos estratégicos, é igualmente reconhecida por Romana (2016), como uma componente com relevância crescente nos processos de decisão ao nível do Estado no contexto dos assuntos de segurança, defesa e política externa.

A influência da cultura [...] tem vindo a ganhar espaço no âmbito dos Estudos Estratégicos, a partir do conceito de cultura estratégica. [...] trata-se de compreender em que medida os interesses nacionais, e as ações formais e informais na condução de objetivos críticos do poder são influenciados por fatores sócio-culturais, interligados com fatores geohistóricos, geoestratégicos, bem como com elementos da cultura política, de um dado Estado, contrariando as teses de que os princípios da estratégia são absolutos e

universais. A formulação do conceito de cultura estratégica é tributária dos estudos sobre “cultura nacional” e da análise sobre os “processos de tomada de decisão estratégica” aplicados a cenários de segurança e defesa [...] (Romana, 2016, p. 14)

É importante assim, ter em conta com a importância da cultura no contexto da estratégia, nomeadamente no contexto do presente trabalho de investigação, dada a sua influência no processo estratégico, e em particular, considerando a resposta a ameaças, nas quais se incluem as ameaças biológicas, e a sua dimensão securitária.

O enquadramento das ameaças biológicas no contexto da estratégia dos Estados, assenta na relação entre estratégia e segurança, e como referido anteriormente, na sua consideração ambivalente, tendo em conta que os agentes biológicos constituem uma tipologia de armamento, passível de utilização em atos de guerra, terrorismo ou crime e, por outro lado, como etiologia de doenças, que podem ter efeitos nos respetivos hospedeiros, podendo considerar neste sentido, humanos, outros animais, ou plantas, e os seus potenciais efeitos disruptivos nos ecossistemas ou ambiente, estendendo-se a diferentes componentes de natureza social, económica ou política, entre outras dimensões.

Esta abordagem da ameaça biológica considerando a sua matriz ampla, materializada na interdependência das diferentes tipologias de ameaça é consentânea com o alargamento do conceito de segurança fora dos limites estritos da dimensão militar.

De acordo com Buzan, Wæver, & Wilde (1998, p. 55) princípios como o equilíbrio de poder, a sociedade internacional, a não proliferação de alguns tipos de armas como as armas nucleares, biológicas e químicas e o direito internacional também podem ser invocados como objetos de referência da segurança militar. Considerando que pode haver uma ligação direta com a segurança do Estado, observa-se a adoção de princípios gerais, como direitos humanos, segurança coletiva ou estabilidade internacional.

A relação entre estratégia e segurança decorre de um quadro em permanente evolução. James Wirtz⁴³ advoga que este quadro evolutivo tem por base a consideração de diferentes assuntos

⁴³ James Wirtz, no capítulo “*A new agenda for security and strategy*” do livro “*Strategy in the Contemporary World*”, na sua sexta edição, de 2019, explora diversos tópicos não incluídos tradicionalmente nas agendas nacionais de segurança, considerando que estes assuntos estão a influenciar de modo crescente as respetivas agendas nacionais de segurança, incluindo entre outros tópicos, as doenças, nomeadamente as doenças transmissíveis.

no nível político, que constituem a base da argumentação para a necessidade da criação de novos quadros conceptuais como proposta para uma nova agenda de segurança e estratégia.

Este autor refere que durante o período da guerra fria, a “alta política⁴⁴” dominava as agendas nacionais de segurança. Os assuntos da paz e da guerra, dissuasão nuclear e gestão de crises, diplomacia cimeira, controlo de armamento e políticas de alianças, eram os tópicos de interesse no contexto da política mundial e da estratégia militar. Em contraste, a “baixa política⁴⁵”, incluindo o ambiente, a gestão de recursos escassos ou os esforços para conter o crescimento demográfico, apesar de serem percecionados como fontes de problemas, não eram considerados, a não ser exceccionalmente, no contexto das agendas nacionais de segurança. Aponta também para uma evolução no sentido de uma importância crescente para os assuntos, que enquadra no contexto do que designa como “baixa política”. (Wirtz, 2019, pp. 366-367)

Considerando a abordagem integrativa da ameaça biológica proposta no contexto do presente estudo, podem ser observados componentes do conceito que podem ser associados à “alta política”, destacando aqui como exemplo, os aspetos relacionados às ameaças de carácter deliberado, para os quais os assuntos relacionados com as armas biológicas e os respetivos desenvolvimentos relacionados com o desarmamento neste contexto, tendo como paradigma a Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, da Produção e do Armazenamento das Armas Bacteriológicas (Biológicas) ou Tóxicas e sobre a Sua Destruição de 1972.

Paralelamente, podem também ser observados sob a mesma abordagem integrativa da ameaça biológica, diversos componentes que podem ser associados à “baixa política”, referindo aqui a título de exemplo as ameaças biológicas de ocorrência natural, em particular nas suas dimensões económicas e ambientais.

Neste sentido, o contexto da ameaça biológica, especialmente considerando a interdependência das diferentes tipologias de ameaças abrangidas pelo âmbito do presente trabalho de investigação, não é enquadrável de modo restritivo no contexto dicotómico entre “alta política” e “baixa política”.

De acordo com Freitas (2021) o tema da segurança está a assumir uma importância crescente e a constituir-se como um tema dominante na política contemporânea, e estando as ameaças

⁴⁴ Tradução livre de *high politics*.

⁴⁵ Tradução livre de *low politics*.

biológicas enquadradas como assuntos securitários, como referido anteriormente nesta tese, torna-se pertinente considerar no presente enquadramento teórico, os contributos da teoria da securitização neste contexto, considerando o processo de securitização, como um processo assente numa construção discursiva de ameaças.

De acordo com Buzan, Wæver, & Wilde (1998, p.26) a securitização tem por base três elementos fundamentais, observando neste contexto a consideração de ameaças existenciais, as ações de emergência decorrentes, e os efeitos subsequentes, normalmente como resultado de medidas de carácter extraordinário.

Esta formulação teórica é anuente com a conceptualização de ameaça biológica na atualidade, observada como decorrente de um processo de securitização conforme observado pelo prisma emanado da teoria da securitização, reunindo elementos estruturais nucleares, classicamente observados como securitários com um pendor intrinsecamente militar, como é o caso dos tópicos relacionados com as armas biológicas, enquadradas em programas ofensivos desenvolvidos por Estados, e elementos com um pendor mais abrangente integrando os fenómenos do uso de agentes biológicos para fins não pacíficos fora do contexto militar e do Estado, e as ameaças no domínio sanitário, aqui observadas no sentido lato, enquadráveis como ameaças existenciais.

Podem ser observados na atualidade diversos exemplos que congregam as várias dimensões do espectro o das ameaças biológicas preconizado no presente trabalho de investigação anuentes com o processo de securitização das ameaças biológicas. A título de exemplo, um comunicado da Presidência dos EUA, de 21 de janeiro de 2021 inicia-se com o seguinte excerto:

The coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic is a grave reminder that biological threats, whether naturally occurring, accidental, or deliberate, can have significant and potentially existential consequences for humanity. (The White House, 2021)

Ainda como exemplo, no dia 16 de março de 2022, o Presidente da Federação Russa, Vladimir Vladimirovich Putin, num discurso no contexto de uma reunião por videoconferência relativa ao apoio socioeconómico às entidades constituintes da Federação Russa, justifica a invasão da Ucrânia com a existência de ameaças biológicas, conforme se pode observar no seguinte excerto publicado no site do Kremlin em língua inglesa:

We have grounds to assume that components of biological weapons were being created in direct proximity to Russia on the territory of Ukraine. Our numerous warnings that such developments posed a direct threat to the security of Russia were rejected with open and cynical arrogance by Ukraine and its US and NATO patrons. In other words, all our diplomatic efforts were fully in vain. We have been left with no peaceful alternative to settle the problems that developed through no fault of ours. In this situation, we were forced to begin this special military operation. (Kremlin, 2022)

A discussão em torno deste tópico, culminou com a invocação do artigo V da Convenção das Armas Biológicas, por parte da Federação Russa, e o respetivo processo de consultas formais que teve lugar em Genebra, nas Nações Unidas, entre 26 de agosto de 2022 e 9 de setembro de 2022. (UNODA, 2022)

Estes exemplos recentes, demonstram que na atualidade as ameaças biológicas são enquadráveis como fenómenos consentâneos com um processo de securitização, que congrega os seus elementos basilares, incluindo no contexto supracitado os elementos discursivos relacionados com a consideração das ameaças biológicas como ameaças existenciais, as ações de emergência decorrentes, e os seus efeitos, normalmente como resultado de medidas de caráter extraordinário.

Neste sentido, o enquadramento teórico de base para a presente investigação, tem como elemento central a teoria geral da estratégia, destacando a teorização proposta por Correia (2015) relativa aos fatores de influência sobre a estratégia, observando o objetivo geral de compreender a forma como os fatores da ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados exercem a sua influência no respetivo processo estratégico, apoiada nos contributos da teoria da securitização, observando o enquadramento proposto para o espectro das ameaças biológicas, que se detalha no enquadramento conceptual, que se expõe na sequência deste capítulo, e congruente com o argumento da presente tese, observando que a ameaça biológica global exerce uma influência de caráter permanente e holístico nos processos estratégicos dos Estados, com relevância crescente na atualidade, e a pertinência da elaboração de estratégias específicas face as ameaças biológicas por parte dos Estados.

3.3 Enquadramento conceptual

Considerando, como já referido, que o presente trabalho de investigação visa o avanço e a sistematização do conhecimento no domínio das ameaças biológicas tendo como perspectiva de análise o estudo dos fatores relevantes para a estratégia dos Estados na atualidade, com recurso a uma visão abrangente da problemática, enquadrada pelo contexto de interdisciplinaridade oferecido pela área dos estudos estratégicos, importa estabelecer, em linha com o enquadramento teórico, um enquadramento conceptual subjacente de acordo com as opções metodológicas adotadas para o trabalho de investigação.

Tendo por base as questões de investigação e os objetivos definidos para o presente trabalho de investigação enunciados na introdução, nomeadamente o objetivo geral de compreender a forma como os fatores da ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados exercem a sua influência no respetivo processo estratégico, consentâneo com a expressão sintética adotada para o título e subtítulo “Ameaça biológica: Fatores relevantes para a estratégia dos Estados”, emergem diversos conceitos importantes para a presente investigação.

Considera-se neste sentido o conceito-chave de “**ameaça biológica**” e a subsequente conceptualização relacionada com o âmbito da investigação, e os conceitos de “**estratégia**” e de “**Estado**” e a respetiva conceptualização decorrente, inerente à temática em estudo.

Assumindo a grande abrangência do fenómeno da ameaça biológica na atualidade, multiplicada por um conjunto de fatores inerentes à conjuntura de complexidade crescente no contexto internacional, o presente trabalho de investigação assenta numa matriz decorrente dos quadros teóricos da complexidade, concordante com o enquadramento teórico proposto por Adriano Moreira, de acordo com o qual podem ser identificados concomitantemente fluxos e refluxos opostos e elementos paradoxais, que podem ser identificados como contradições, aludindo a este respeito, como exemplo, a dialética entre nacionalismo e internacionalismo, ou a oposição entre segurança nacional e cooperação internacional.

Ao mesmo tempo que se marcha para a unidade do mundo, assiste-se a uma multiplicação das relações internacionais. Esta multiplicação é simultaneamente qualitativa e quantitativa. É quantitativa porque se multiplicam os pontos de contacto, as participações de interesses entre os Estados e os outros agentes das relações internacionais. É qualitativa porque se multiplicam as novas formas de cooperação ou oposição entre os Estados ou

tais agentes. Convém muito sublinhar que o aumento quantitativo das relações também afeta a própria qualidade, porque a multiplicação do mesmo tipo de relações dá origem a problemas novos entre os Estados. (Moreira, 2019b, p. 69)

Esta premissa de complexidade crescente, é indutora de incerteza, e como referido por Adriano Moreira, a complexidade contempla dimensões de natureza quantitativa, mas também qualitativa, ou seja, os fatores intrínsecos da complexidade geram autonomamente uma potenciação de ordem sinérgica e multidimensional, e estabelecem processos de retroalimentação positiva amplificando a própria complexidade. Assim, a ausência de uma lógica determinística absoluta na dinâmica contemporânea das relações internacionais, e a assunção de incerteza como fator do ambiente conjuntural, constituem premissas para o enquadramento conceptual sob qual assenta o presente estudo.

Portanto, a premissa fundamental para se compreender a dinâmica contemporânea das relações internacionais é a de que estas não obedecem a uma força determinista visível ou oculta, sendo antes o produto de uma multiplicidade de relações entre Estados, instituições, grupos e indivíduos num ambiente conjuntural de fatores quer previsíveis quer imprevisíveis, entre os quais se contam o acaso e a incerteza. (Graça, 2018, p. 117)

Assumindo o grau de abrangência proposto para a ameaça biológica no contexto do presente estudo, que tem por base os perigos associados aos agentes biológicos, incluindo a este respeito bactérias, vírus, priões, fungos, clamídeas, micoplasmas, riquetsias, parasitas, toxinas e vetores, o carácter das ameaças biológicas, englobando sob este domínio um espectro que inclui fenómenos de ocorrência natural e fenómenos de influência antropogénica e os seus efeitos em humanos, animais, plantas e ambiente, propõe-se, para o presente estudo, uma abordagem matricial do conceito de ameaça biológica, constituindo o elemento a partir do qual será construída a arquitetura conceptual que constitui a base do presente trabalho de investigação. Esta matriz, enquadrante da ameaça biológica a partir da intersecção de diferentes dimensões, constitui assim o campo sob o qual será desenvolvida a conceptualização da estratégia, observada nas suas dimensões como arte, ciência e método, e do Estado, observado com recurso a uma abordagem sistémica, enquadrando componentes internos, e elementos de contexto internacional relevantes para a presente investigação, como as organizações intergovernamentais e tratados internacionais relacionados com o âmbito do estudo.

3.3.1 Ameaça biológica

Para a definição de uma conceptualização de “ameaça biológica” enquadrante do presente trabalho, toma-se como ponto de partida a definição genérica do conceito de ameaça, proposta por Couto (1988).

[...] ameaça é qualquer acontecimento ou ação (em curso ou previsível), que contraria a consecução de um objetivo e que, normalmente, é causador de danos, materiais ou morais. As ameaças podem ser de variada natureza (militar, económica, subversiva, ecológica, etc.) (Couto, 1988, p. 329)

Este conceito de ameaça, é suficientemente abrangente para incluir todo o espectro de ameaças biológicas propostas para a presente investigação, no entanto, adicionalmente, era também referido por Couto, que este conceito, seria aplicável a ameaças provenientes de uma vontade consciente. Neste sentido, as ameaças biológicas de ocorrência natural não teriam um enquadramento absoluto sob esta conceptualização, mesmo considerando que a sua ocorrência e propagação internacional possa ter uma correlação com vontades conscientes e opções políticas. Garcia (2010) refere esta particularidade do conceito de ameaça, no contexto das ameaças não tradicionais à segurança, tomando como exemplo uma ameaça biológica atual.

Porém, este conceito, por não ser suficientemente abrangente, apresenta no momento difíceis problemas quando procuramos precisar o que compreende. Além do mais, não permite a inclusão das consideradas ameaças não tradicionais à segurança, como é o caso da SIDA. É fácil observar que esta pandemia não é uma ameaça na conceção clássica, estruturalmente identificável num produto de uma capacidade por uma intenção. (Garcia, 2010, pp. 231-232)

Tendo como referência estruturante do presente trabalho de investigação uma visão ampla da ameaça biológica, sendo adotada como premissa a indissociabilidade das ameaças biológicas, abrangendo um espectro de ameaças que se estende desde as ameaças biológicas de ocorrência natural até às ameaças biológicas produto de uma vontade consciente, o conceito de ameaça proposto por Cabral Couto será assim observado no seu sentido mais abrangente.

Estando clarificado o contexto do conceito genérico de ameaça proposto por Couto (1988), como base para a conceptualização de ameaça biológica, consideramos para o enquadramento teórico do presente trabalho de investigação, as ameaças decorrentes de agentes biológicos,

tomando como referência a proposta de definição de acordo com Cantero, Landeros, & Castillo (2007) citado por Velasco (2018, p. 125) considerando como agentes biológicos diversos organismos, incluindo bactérias, vírus, fungos, clamídeas, micoplasmas, riquetsias, parasitas e outros, que possam causar doença ou morte, e ser usados para contaminação dos seres humanos, animais, plantas, solo, alimentos ou água.

No contexto abrangente proposto para o presente trabalho, para além dos agentes biológicos mencionados por Cantero, Landeros, & Castillo (2007), devem ser também incluídos como agentes biológicos, e de modo explícito, priões, toxinas biológicas (produzidas por organismos biológicos) e vetores. Esta inclusão é anuente com a definição de agentes biológicos enquadrada pela Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, da Produção e do Armazenamento das Armas Bacteriológicas (Biológicas) ou Tóxicas e sobre a Sua Destruição de 1972.

Considerando a tipologia abrangente de agentes biológicos e o seu tropismo por diferentes hospedeiros, como seres humanos, animais, plantas e ambiente, as ameaças biológicas constituem-se como ameaças transnacionais e são enquadráveis como ameaças à segurança dos Estados em diferentes domínios, tendo como fundamento, como refere Garcia (2010, p. 225), que a segurança vê o seu conceito alargado a domínios como a política, a economia, a diplomacia, os transportes e as comunicações, a educação e a cultura, a saúde, o ambiente, a ciência e a técnica.

[...] Em termos amplos, podemos considerar a segurança como a busca da libertação relativamente à ameaça, sendo a resultante da interação entre as vulnerabilidades de uma unidade política e as ameaças que a mesma enfrenta. (Wæver, Buzan, Kelstrup, & Lemaitre, 1993, pp.23-24) (Garcia, 2010, p. 226)

Esta ligação entre os conceitos de ameaça e de segurança constitui também um dos eixos do enquadramento teórico e conceptual do presente trabalho de investigação, considerando que ao nível do Estado, as ameaças biológicas se aduzem como ameaças à segurança nacional, mas também, tendo em conta as diferentes dimensões da segurança humana e segurança internacional, se constituem como ameaças a diversos componentes do poder dos Estados.

De acordo com Moreira (2019, p. 242) os recursos ou componentes naturais do poder no contexto dos Estados, traduzem-se na posição geográfica e territorial, o conjunto dos recursos naturais, designadamente matérias-primas e energia e a população. Os agentes biológicos

constituem ameaças diretas e relevantes para dois destes componentes, a população e os recursos naturais, enquadrando nestes últimos os recursos biológicos que têm fortes interdependências com a economia, segurança e defesa dado estarem na base de setores como a saúde, alimentação, agricultura, pescas, florestas, indústrias relacionadas, ecossistemas, turismo e cultura. Os agentes biológicos, podem também impedir ou dificultar o acesso a território, observado aqui como componente natural do poder, em caso de contaminação com agentes com elevados tempos de permanência no ambiente, ou de modo indireto, por degradação do coberto vegetal, propiciar o aumento de erosão territorial.

Do mesmo modo Moreira (2019, p. 245) caracteriza os componentes sincréticos do poder como componentes que se apresentam como uma ordenada combinação de capacidade humana e recursos naturais que habilitam o Estado a agir. Neste domínio, as biotecnologias e o fenómeno da convergência entre a química e a biologia, configuram novos desenvolvimentos relevantes na perspetiva dos componentes sincréticos do poder do Estado, indissociáveis da estratégia dos Estados no contexto das ameaças biológicas, conferindo uma dimensão importante a ser considerada no enquadramento conceptual do presente trabalho de investigação.

Moreira (2019, p. 247) refere ainda, enunciando a fórmula de Cline⁴⁶, que o poder ao nível do Estado assenta também em capacidades dificilmente mensuráveis e intangíveis, como a motivação e a vontade, considerando de um modo genérico as capacidades psicológicas. Estas capacidades psicológicas, constituem, também, um eixo de vulnerabilidade para as ameaças biológicas no contexto dos Estados, dados os reconhecidos efeitos psicológicos nas populações decorrentes das ameaças biológicas.

As ameaças biológicas, são assim observadas no presente estudo, como problemas securitários, partindo da sua identificação como ameaças à segurança sanitária no seu sentido abrangente. A segurança sanitária é considerada assim um dos elementos integrantes do paradigma conceptual emergente de segurança humana, que engloba, para além da componente de segurança sanitária, as componentes de segurança económica, segurança alimentar, segurança ambiental, segurança pessoal, segurança comunitária e segurança política. Esta conceptualização enfatiza a interligação das diferentes ameaças, integradas sob o mesmo conceito. Pode observar-se que as

⁴⁶ Referência à fórmula de Ray Cline: $Pp=(C+E+M) \times (S+W)$. O poder apercebido - *perceived power* [Pp] é igual à massa crítica - função do território e da população [C] - mais capacidade económica [E], mais capacidade militar [M], vezes a coerência e adequação da estratégia nacional [S] mais a vontade nacional - *a will to pursue national strategy* [W], em função quer da vontade anímica da população, quer da sua adesão à estratégia nacional concebida pelo poder estabelecido. (Maltez, 2009)

ameaças à segurança humana são reforçadas mutuamente nas suas componentes, estando interligadas, por um lado, por efeito de dominó, no sentido de que cada ameaça fomenta as outras dimensões e, por outro lado, pelo facto da natureza global das ameaças se amplificar geograficamente e propiciar externalidades negativas para a segurança regional e internacional. (Gouveia-Carvalho, 2020, p. 501)

Propõe-se assim, para o presente estudo, a definição do conceito de ameaça biológica como qualquer acontecimento ou ação (em curso ou potencial) de ocorrência natural ou resultante de ação humana accidental, negligente ou intencional, envolvendo agentes biológicos (bactérias, vírus, fungos, clamídeas, micoplasmas, riquetsias, parasitas, priões, toxinas e vetores) que possam causar doença ou morte em seres humanos, animais, plantas e efeitos nefastos no ambiente, com potencial para contrariar a consecução de objetivos sendo, normalmente, causador de danos, materiais ou morais.

Assim, podem ser identificadas diversas dimensões do conceito de ameaça biológica. A primeira dessas dimensões tem como referência a tipologia da ameaça de acordo com a sua génese, enquadrando neste contexto as ameaças biológicas de ocorrência natural, e as ameaças biológicas resultantes de fatores de influência antropogénica, accidental, negligente e deliberada. A segunda dimensão relaciona-se com o tropismo dos agentes biológicos para hospedeiros, tendo esta dimensão como indicadores, as espécies afetadas pelos agentes biológicos (humanos, animais, plantas) e potencialmente extensível aos ecossistemas e ambiente. A terceira dimensão relaciona-se com a tipologia de agente biológico, tendo como indicadores o tipo de organismo (bactérias, vírus, fungos, clamídeas, micoplasmas, riquetsias, parasitas, priões, toxinas e vetores). A quarta dimensão tem como referência a nosologia, assente em indicadores de patologia e semiologia relativos aos efeitos dos agentes biológicos nos respetivos hospedeiros, tendo como indicadores os mecanismos de doença e quadros clínicos. A quinta dimensão relacionada com a epidemiologia, considerando aqui indicadores de natureza epidemiológica.

No contexto da presente investigação, propõe-se a sistematização das ameaças biológicas, assente numa matriz de gradiente contínuo, como resultado de um espectro bidimensional tendo como referência as duas primeiras dimensões consideradas anteriormente. Tendo como referência esta abordagem matricial, é proposto o enquadramento de diversos fenómenos no contexto abrangente da ameaça biológica, incluindo a este respeito, surtos, epidemias, pandemias, epizootias, panzootias, epifitotias, panfitotias, zoonoses, doenças emergentes e reemergentes, resistências aos fármacos antimicrobianos, doenças transmitidas por vetores,

toxinfecções alimentares, doenças ou contaminação com efeitos nos ecossistemas, riscos biológicos decorrentes de investigação científica e tecnologia, libertação accidental de agentes biológicos, roubo ou extravio de agentes biológicos, biocrime, bioterrorismo e guerra biológica.

A primeira dimensão deste espectro bidimensional, relaciona-se com a génese da ameaça biológica, tendo por base o espectro dos riscos biológicos proposto por Taylor (2006, p. S61), adaptado para a presente investigação, enquadrando os riscos biológicos de acordo com a sua génese, tendo em conta o carácter das ameaças biológicas de acordo com o grau de antropogenicidade. Neste sentido, o espectro engloba as várias ameaças biológicas desde a ocorrência natural, passando por ameaças biológicas decorrentes de riscos potenciados por fatores de influência antropogénica, accidental ou negligente, e no final do espectro as ameaças de carácter intencional, considerando o uso deliberado de agentes biológicos. (Figura 3) Esta opção é consentânea com a estrutura conceptual da abordagem “todos os perigos⁴⁷”.

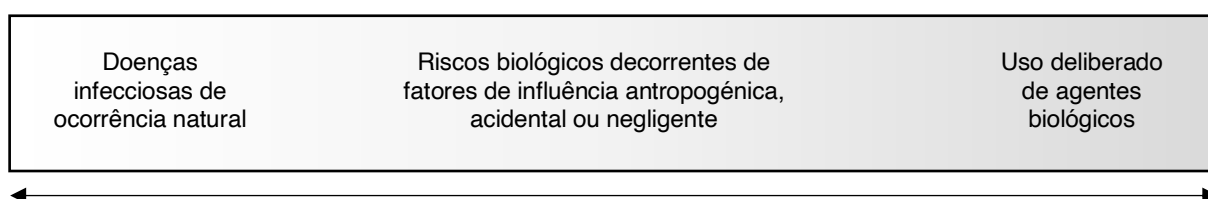


Figura 4: Espectro das ameaças biológicas de acordo com a génese.
Adaptado de: Taylor (2006, p. S61)

A segunda dimensão, relaciona-se com o tropismo dos agentes biológicos, enquadrando neste sentido a tipologia de hospedeiros suscetíveis, incluindo também potenciais efeitos nos ecossistemas, tendo por base a estruturação oferecida pela abordagem “uma só saúde⁴⁸”, enquadrando assim humanos, animais (não humanos), plantas e o ambiente. (Figura 4)

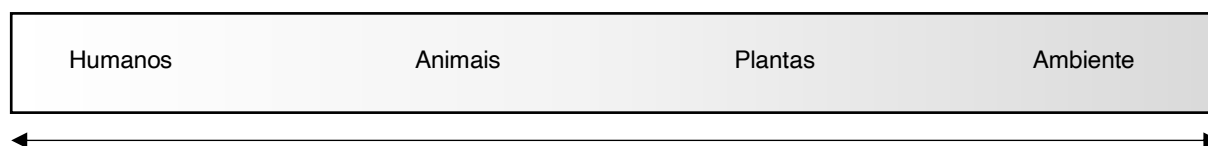


Figura 5: Espectro das ameaças biológicas de acordo com o tropismo.
Fonte: Elaborado pelo autor

Relativamente à tipologia das ameaças biológicas de acordo com a génese e o grau de influência antropogénica, é importante referir o conceito de indissociabilidade das ameaças biológicas. Este conceito assenta na evidência de que os fenómenos de ocorrência natural e os fenómenos

⁴⁷ Tradução de *all-hazards approach*.

⁴⁸ Tradução de *one health approach*.

relacionados com influência antropogénica accidental, negligente ou de uso deliberado se potenciam mutuamente. (Figura 6)

Reconhece-se assim que as doenças emergentes, os fenómenos de natureza epidémica ou pandémica dado implicarem a transmissão e replicação de agentes biológicos, aumentam a probabilidade da sua utilização de modo deliberado, ou a existência de riscos decorrentes de acidentes ou negligência.

Do mesmo modo, a libertação accidental, consequente a atos relacionados com negligência, ou libertação intencional de agentes biológicos, como por exemplo em atos de crime, terrorismo ou guerra, potenciam a ocorrência de fenómenos de natureza epidémica ou pandémica, decorrentes da sua capacidade de transmissão pelas populações, considerando aqui humanos, animais e plantas.

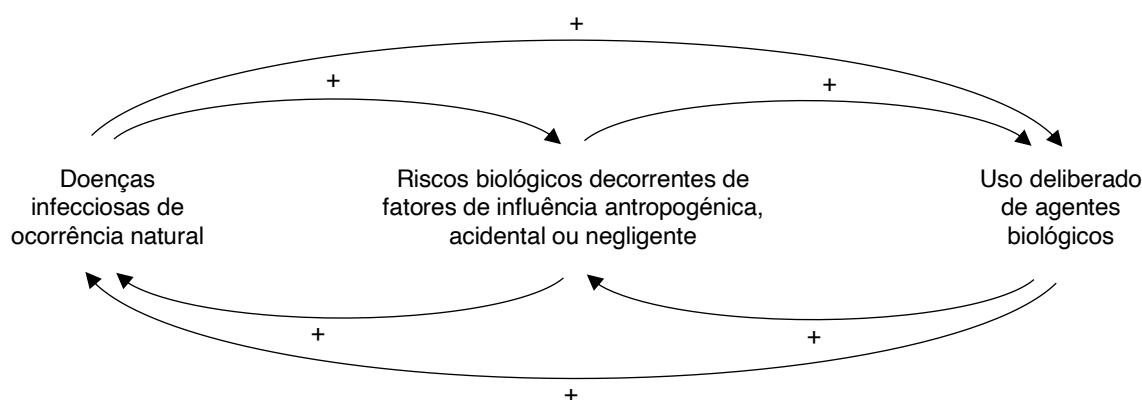


Figura 6: Diagrama de influência relativo a potenciação e indissociabilidade de diferentes tipos de ameaças biológicas de acordo com a origem.

Fonte: Elaborado pelo autor

Tendo como referência o quadro matricial proposto para a ameaça biológica, podem ser identificados diversos fenómenos, que se explicitam em seguida, como componentes integrantes do conceito de ameaça biológica.

No contexto das doenças infecciosas de ocorrência natural, importa esclarecer como entidades de carácter epidemiológico, os conceitos de epidemia, pandemia e surto. De acordo com Bonita, Beaglehole, & Kjellström (2010, p. 119) epidemia pode ser definida como a ocorrência de um número de casos de doença em excesso, em relação ao que normalmente seria esperado, numa região ou comunidade. Os mesmos autores, referem que o número de casos necessários para definir uma epidemia varia de acordo com o agente, o tamanho, tipo e suscetibilidade da população exposta e o momento e local da ocorrência da doença. A identificação de uma

epidemia também depende da frequência usual, nomeadamente a incidência ou prevalência da doença na região, no mesmo grupo populacional, durante a mesma estação do ano.

Trata-se, pois, de uma definição com caráter relativo, sendo sobreponível à definição de surto, que em termos relativos se refere geralmente para fenómenos com ocorrência mais limitada no tempo, na abrangência geográfica ou no número de casos de doença, comparativamente com epidemia. Sendo que estes fenómenos de caráter epidémico são fenómenos evolutivos, pode assim entender-se que um surto se possa constituir como uma fase inicial de uma epidemia. Assim, o termo “surto”, está normalmente relacionado com o surgimento de uma doença infecciosa num determinado local ou população. O surto, pode ou não, evoluir para uma situação de epidemia ou pandemia. Podem também ocorrer surtos no contexto de epidemias e pandemias.

A definição de pandemia assenta sobretudo na dimensão geográfica de uma epidemia, tendo como referência a sua distribuição a nível mundial. No entanto, de acordo com Qiu, Rutherford, Mao, & Chu (2017, p. 9), é um conceito em evolução, não existindo ainda um consenso sobre a sua definição, identificando estes autores diversas dimensões associadas ao conceito de pandemia, incluindo a este respeito, elevadas taxas de ataque da doença na população, características de transmissibilidade e progressão da doença, novidade, gravidade, suscetibilidade ou ausência de imunidade nas populações potencialmente afetadas.

A discussão em torno da definição de pandemia decorre da necessidade da definição de critérios precisos, ou de natureza quantitativa, que possam servir de fundamento para a declaração de pandemia a nível internacional. No contexto da pandemia provocada pelo coronavírus SARS-CoV-2, no dia 11 de março de 2020, o Diretor-Geral da OMS, Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, emitiu um comunicado, declarando a COVID-19 como pandemia, aludindo à importância e potenciais implicações decorrentes da utilização do termo “pandemia”.

WHO has been assessing this outbreak around the clock and we are deeply concerned both by the alarming levels of spread and severity, and by the alarming levels of inaction. We have therefore made the assessment that COVID-19 can be characterized as a pandemic. Pandemic is not a word to use lightly or carelessly. It is a word that, if misused, can cause unreasonable fear, or unjustified acceptance that the fight is over, leading to unnecessary suffering and death. (WHO, 2020)

No contexto do enquadramento conceptual da presente investigação, adota-se a definição de pandemia de acordo com Last (2001, p. 131) e Porta (2008, p. 179) definindo pandemia como uma epidemia com ocorrência mundial ou numa área muito ampla, atravessando fronteiras internacionais e geralmente afetando um elevado número de pessoas. Esta definição é congruente com a definição proposta pela OMS, definindo pandemia como a propagação a nível mundial de uma nova doença. (WHO, 2020)

As definições propostas para epidemia e pandemia, têm aplicabilidade no contexto da presente investigação para doenças infecciosas em humanos. Os conceitos homólogos relativamente a doenças em animais não humanos designam-se como epizootia e panzootia respetivamente. Do mesmo modo, relativamente a doenças das plantas, a designação utilizada no contexto do presente trabalho, é de epifitotia e panfitotia.

Outro conceito importante é o conceito de zoonose. Uma zoonose é qualquer doença ou infeção naturalmente transmissível de animais vertebrados para humanos. Os animais, portanto, desempenham um papel essencial na manutenção de infeções zoonóticas na natureza. As zoonoses podem ser bacterianas, virais ou parasitárias ou podem envolver agentes não convencionais. Além de ser um problema de saúde pública, muitas das principais doenças zoonóticas impedem a produção eficiente de alimentos de origem animal e criam obstáculos ao comércio internacional de produtos de origem animal. (WHO, 2020) Este conceito tem como alicerce o fenómeno da transmissão de agentes patogénicos inter-espécies, tendo por base uma abordagem antropocêntrica, que se adota neste sentido no enquadramento teórico e conceptual da ameaça biológica.

O conceito de zoonose, estabelece um importante fundamento para a consideração ampla das ameaças biológicas e da sua indissociabilidade. Constitui um conceito transversal para outros fenómenos no contexto das ameaças biológicas, nomeadamente o fenómeno das doenças emergentes e reemergentes e o fenómeno das resistências aos fármacos antimicrobianos.

De acordo com van Doorn (2014, p. 60), doenças infecciosas emergentes são definidas como as doenças infecciosas em que a incidência em humanos aumentou nas últimas duas décadas ou ameaça aumentar no futuro próximo. O surgimento pode ser devido à disseminação de um novo agente, ao reconhecimento de uma infeção que estava presente na população, mas que não foi detetada, ou à percepção de que uma doença estabelecida tem uma origem infecciosa. Este enquadramento também pode ser usado para descrever o fenómeno da reemergência

(reaparecimento ou ressurgimento) de uma infecção conhecida após um declínio na incidência. A emergência ou a reemergência de doenças infecciosas pode ser um fenómeno associado, e potenciado, por fatores de influência antropogénica.

Outro fenómeno que está associado a fatores de influência antropogénica, é o fenómeno da resistência dos microrganismos aos fármacos antimicrobianos. Este fenómeno constitui um importante problema na atualidade no contexto das ameaças biológicas, e ocorre quando os microrganismos patogénicos desenvolvem a capacidade de sobreviver à exposição a um fármaco antimicrobiano. Apesar de ser um processo natural, que tem sido observado desde que os primeiros antibióticos foram descobertos, observa-se que os genes que conferem resistência aos medicamentos existentes em alguns microrganismos têm uma existência precedente aos fármacos antimicrobianos em milhões de anos. No entanto, a resistência aos fármacos antimicrobianos tornou-se cada vez mais um problema nos últimos anos, principalmente devido ao uso excessivo de fármacos antimicrobianos. (O'Neill, 2016, p. 10)

As doenças transmitidas por vetores constituem na atualidade um importante fenómeno potenciado por uma rede de fenómenos etiológicos concordantes com a crescente complexidade no contexto internacional. A OMS define as doenças transmitidas por vetores como doenças humanas causadas por parasitas, vírus e bactérias que são transmitidos por vetores, definindo vetores como organismos vivos que podem transmitir agentes patogénicos infecciosos entre humanos ou de animais para humanos. Muitos desses vetores são insetos sugadores de sangue, que ingerem microrganismos produtores de doenças durante uma refeição de sangue de um hospedeiro infetado (humano ou animal) e, posteriormente, os transmitem para um novo hospedeiro, após o agente patogénico se replicar. (WHO, 2020) Este conceito de vetor é extrapolável para as doenças transmitidas por vetores aos animais ou plantas.

O conceito de vetor enunciado no contexto supracitado das doenças transmitidas por vetores, não tem aplicabilidade no seu sentido abrangente, quando considerado o conceito de vetor conforme patente no texto da tradução oficial para língua portuguesa da Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, da Produção e do Armazenamento das Armas Bacteriológicas (Biológicas) ou Tóxicas e sobre a Sua Destruição de 1972, do Decreto n.º 208/73 de 8 de maio, publicado no Diário da República, 1ª série, n.º 108, na qual a palavra vetor, corresponde à expressão “*means of delivery*” no texto correspondente em língua inglesa, sendo, neste caso, utilizado como sistema de armamento.

Os riscos decorrentes de atividades de investigação científica e tecnologia estão associados aos avanços observados nos últimos anos no domínio das ciências biomédicas e biotecnologia. Estes avanços incluem os desenvolvimentos ocorridos no domínio da biologia sintética, e o seu advento como novo ramo do conhecimento, os estudos científicos no contexto designado de ganho de função, genética dirigida, CRISPR⁴⁹, origami ADN⁵⁰, estudos e edição de genoma humano, nanotecnologia, grandes volumes de dados (*big data*) associados a investigação científica, inteligência artificial, aprendizagem automática, sistemas aéreos não tripulados, existência de laboratórios na internet (*cloud labs*) e comunidade “*DiY-Bio*”⁵¹, entre outros.

De acordo com o espectro proposto para as ameaças biológicas, é importante considerar a libertação accidental de agentes biológicos. Neste sentido, enquadram-se as ameaças decorrentes de atividades humanas, não sendo incluídas neste contexto as libertações com caráter intencional. A libertação accidental de agentes biológicos pode assumir diversas formas, incluindo acidentes de laboratório, contaminação de operadores, fuga de animais infetados com agentes biológicos patogénicos, libertações no ambiente, nomeadamente com escala industrial ou secundárias a catástrofes naturais ou acidentes, entre outras.

De acordo com a base conceptual de “ameaça” adotada no presente trabalho de investigação, no qual se considera qualquer acontecimento ou ação (em curso ou previsível), é importante incluir o roubo ou extravio de agentes biológicos, constituindo em si mesmo uma ameaça, congruente com a aceção do conceito adotado de “ameaça biológica”. Neste contexto podem ser considerados atores internos e externos às entidades detentoras de agentes biológicos potencialmente causadores de doença ou efeitos nefastos. A consideração desta ameaça constitui um dos pilares da bioproteção.

O contexto das ameaças biológicas envolvendo o uso deliberado de agentes biológicos inclui diversos fenómenos que importa destacar no contexto da presente investigação, incluindo guerra biológica, bioterrorismo e biocrime. Estes fenómenos, observados de um modo literal, estão associados, respetivamente, aos quadros conceptuais de guerra, terrorismo e crime, sendo assim conceitos parcialmente sobreponíveis. Neste trabalho de investigação, opta-se por uma abordagem relativa destes conceitos, considerando diferentes atores e propósitos para cada um

⁴⁹ Referência a tecnologia baseada em repetições palindrómicas curtas agrupadas e regularmente interespaçadas, acrónimo da expressão em língua inglesa de “*Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats*”.

⁵⁰ Referência à nanotecnologia com recurso a modelação estrutural de moléculas de ácido desoxirribonucleico.

⁵¹ Referência a comunidade “*Do-it-Yourself Bio*” composta por entusiastas das ciências biológicas promovendo experiências científicas com potenciais riscos biológicos.

destes fenómenos. Esta abordagem apresenta utilidade operativa para o presente trabalho de investigação. Neste sentido adotam-se os conceitos propostos por Jansen, Breeveld, Stijnis, & Grobusch (2014)⁵².

De acordo com estes autores a guerra biológica surge associada principalmente aos Estados, adotando uma perspetiva abrangente e integral da ameaça consentânea com a abordagem adotada na presente investigação. É também realçado pelos autores, um conjunto de indicadores compatíveis com o emprego dos agentes biológicos como armas estratégicas, considerando aqui a elevada mortalidade ou morbilidade das forças oponentes, população, culturas e animais. (Jansen, Breeveld, Stijnis, & Grobusch, 2014, p. 489)

A associação ao emprego pelos Estados, não será considerada no presente trabalho de modo restritivo, pretende-se com o conceito de guerra biológica, destacar a utilização de agentes biológicos em contexto de guerra, como ato de guerra ou em atividades de teor programático relacionada com a investigação, desenvolvimento, produção, armazenamento, aquisição de armas biológicas com fins bélicos, adotando como referência a seguinte definição de “guerra” proposta por Couto (1988).

[...] guerra como uma violência organizada entre grupos políticos, em que o recurso à luta armada constitui, pelo menos, uma possibilidade potencial, visando um determinado fim político, dirigida contra as fontes de poder do adversário e desenrolando-se segundo um jogo contínuo de probabilidades [...] (Couto, 1988, p. 148)

Neste sentido o conceito de “guerra” adotado por Couto (1988) é suficientemente abrangente para ser considerado como base para o conceito de guerra biológica que se propõe para a presente investigação, considerando assim um conceito adaptado de guerra biológica como violência organizada entre grupos políticos, em que o recurso a armas biológicas constitui, pelo menos, uma possibilidade potencial, visando um determinado fim político, dirigida contra as fontes de poder do adversário.

Relativamente ao fenómeno de bioterrorismo, Jansen, Breeveld, Stijnis, & Grobusch (2014, pp. 489-490) propõem a associação a atores não estatais, designando-os como terroristas, mantendo

⁵² Referência ao artigo *Biological warfare, bioterrorism, and biocrime*, publicado em 2014 na revista *Clinical Microbiology and Infection* da Sociedade Europeia de Microbiologia Clínica e Doenças Infecciosas (*European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*), em que os autores propõem um artigo de revisão integrando os fenómenos do biocrime, bioterrorismo e guerra biológica.

a perspectiva abrangente do fenómeno consentânea com os objetivos e amplitude do conceito de ameaça biológica de base para a presente investigação, destacando os objetivos relacionados com o terror, disrupção social e perdas económicas como efeitos importantes, e as motivações associadas a fundamentos ideológicos, religiosos ou políticos.

Considerando a complexidade do fenómeno do terrorismo de modo genérico, a associação a atores não-estatais não será considerada de modo restritivo no presente trabalho de investigação, sendo o principal objetivo a consideração do emprego de agentes biológicos como fator distintivo, enquadrado no contexto abrangente do fenómeno do terrorismo.

A este propósito, é importante destacar a abordagem de Lara (2017), que aborda o fenómeno do terrorismo e o contexto da subversão, enquadrando o terrorismo biológico como tipo de super-terrorismo, a sua transnacionalidade, atualidade e escala de efeitos.

O super-terrorismo é uma nova designação criada pela obra com o mesmo nome da autoria de Yonah Alexander e Milton Hoenig [...] e refere-se a uma nova fase da avançada terrorista abrangendo meios cada vez mais poderosos e letais, designadamente de natureza biológica, química, e nuclear, de concepção e execução transnacional, correspondendo à época final do século XX e ao início do século XXI, ou seja ao período que sucede à guerra fria e portanto à fase do monopólio da globalização. Efetivamente os incidentes e ataques terroristas que marcam esta nova era, acontecem em teatros de operações invulgares (EUA e Japão, por exemplo) e vão assumir proporções alarmantes com efeitos psicológicos devastadores. [...] A sua ocorrência provocou um profundo trauma nas multidões, nas elites, e nos sistemas de segurança [...] (Lara, 2017, p. 428)

Relativamente ao fenómeno do biocrime, Jansen, Breeveld, Stijnis, & Grobusch (2014) propõem um quadro conceptual que permita a distinção do fenómeno do bioterrorismo. Neste contexto destaca-se o uso de agentes biológicos para causar danos, nomeadamente causar doença e morte motivado por vingança ou ganhos monetários e não por motivos ideológicos, religiosos ou outros. (Jansen, Breeveld, Stijnis, & Grobusch, 2014, p. 490) O enquadramento do fenómeno do biocrime é assim associado a crimes como homicídio, agressão, roubo, transmissão de doença infecciosa, entre outros, que envolvam agentes biológicos.

Na figura 7 propõe-se um diagrama de enquadramento dos fenómenos supracitados.

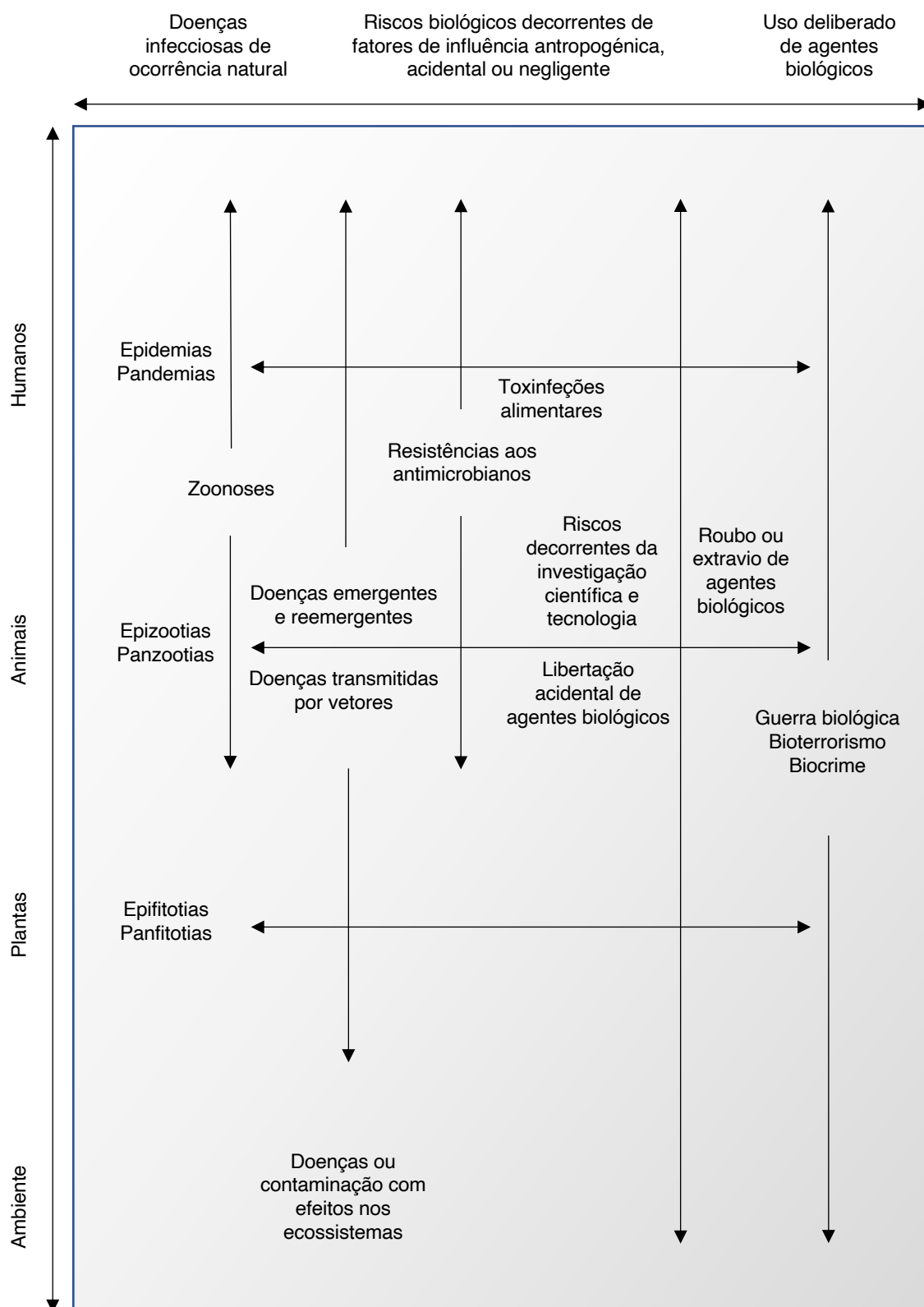


Figura 7: Fenómenos mais relevantes no contexto matricial da ameaça biológica proposto no presente estudo. Fonte: Elaborado pelo autor

3.3.2 Estratégia

No contexto da presente investigação importa clarificar o enquadramento conceptual adotado para “estratégia”. Sendo múltiplas as definições e os critérios de delimitação conceptual de estratégia, e considerando que este trabalho de investigação não tem como intenção primordial o estudo da evolução do conceito de estratégia, propõe-se a explicitação de uma base conceptual, que forneça um substrato operativo, que permita a condução e compreensão do processo de investigação, de acordo com os objetivos propostos, tendo como objeto central a ameaça biológica e como principal ator o Estado enquadrado no Sistema Internacional.

Assim, apresentam-se em seguida algumas propostas de conceptualização de estratégia que auxiliam quanto à sua delimitação e amplitude conceptual e, também, como elemento contributivo para a explicitação do quadro conceptual adotado na presente investigação.

Garcia (2014) analisa diversos conceitos de estratégia enquadrando a sua conceptualização de referência, por um lado, com recurso a quadros conceptuais mais restritivos, focados na sua aplicação eminentemente militar, e outros com maior amplitude, abrangendo outras atividades humanas. Neste sentido, apresenta os quadros conceptuais propostos por diferentes autores, apontando a falta de consenso entre diferentes conceitos.

Relativamente à conceptualização mais focada no seu campo de aplicação militar, e mais restritiva, Garcia (2014, p. 245) aponta uma matriz clássica e de lógica próxima de Clausewitz, fazendo menção à citação de Colin Gray “seguindo Clausewitz (quem mais), devo insistir que estratégia é sobre o uso da força e a ameaça de força para os objetivos da política” (Gray, 2006, p. 14), recorrendo aos manuais do *Army War College*⁵³, onde destaca a dupla leitura do conceito de estratégia, uma mais restrita, apresentando a estratégia apenas como uma relação entre “*ends, ways, means*”, e uma segunda que enquadra a estratégia como um conceito de sentido mais lato como “a hábil formulação, coordenação e aplicação de fins (objetivos), modos de ação e recursos para promover e defender o interesse nacional”. (Bartholomees, 2006, p. 81)

Garcia (2014, p.245) aponta também, como referencial oposto, neste caso com uma matriz de maior amplitude, um quadro conceptual proposto por Lawrence Freedman, recorrendo à sua obra “*The Transformation of Strategic Affairs*” que se caracteriza pela apologia da sua ideia de transformação aplicada aos assuntos estratégicos, onde o autor refere que estratégia é sobre

⁵³ Referência ao *Army War College* dos EUA.

escolha. Depende da capacidade de compreender as situações e apreciar os perigos e oportunidades, sendo que os estrategistas devem ser capazes de olhar para o futuro e equacionar as escolhas disponíveis para os outros e como seus próprios esforços podem ser frustrados ou reforçados. É essa interdependência de escolha que fornece a essência da estratégia e a desvia de ser considerada um mero planeamento de longo prazo ou a conexão mecânica de meios disponíveis para definir fins. (Freedman, 2006, p. 9; Garcia, 2014, p.245)

Garcia (2014, p.245) elabora uma crítica a este último quadro conceptual, considerando-o demasiado amplo e com potencial de conduzir, não tão somente a uma generalização do emprego do termo “estratégia”, mas adicionalmente, a uma deriva conceptual, ou mesmo, à banalização da sua utilização.

Esta abordagem, integrando diferentes perspectivas sobre o quadro conceptual da estratégia, permitindo uma grande amplitude de análise e operacionalização conceptual, é notada na perspectiva proposta por Romana (2015) podendo ser sintetizada na seguinte citação:

A reflexão no seio da estratégia sobre a sua delimitação epistemológica vai no sentido da agregação de perspectivas clássicas do pensamento estratégico com contributos que apontam para uma leitura holística e sistémica do *locus* da Estratégia, que se estende para além do quadro *parabellum*, e que também apontam para uma interdisciplinaridade no desenvolvimento do processo estratégico. (Romana, 2015, p. xxv)

Tendo como referência o enquadramento conceptual abrangente proposto no presente estudo para a “ameaça biológica”, torna-se necessária a adoção de um quadro de referência para a estratégia suficientemente abrangente, e que possa ser compatível com o enquadramento proposto para a conceptualização central de ameaça biológica, optando assim, para o conceito a adotar para a estratégia, por uma conceptualização intermédia relativamente aos conceitos anteriormente referidos, que se apresentam como limites operativos de um intervalo ôntico da estratégia, como marcos referenciais para o quadro conceptual adotado. Neste sentido, propõe-se como base de referência, o seguinte conceito de estratégia enunciado por Couto (2004).

[...] ciência e arte de, à luz dos fins de uma organização, estabelecer e hierarquizar objectivos e gerar, estruturar e utilizar recursos tangíveis e intangíveis, a fim de se atingirem aqueles objectivos, num ambiente admitido como conflitual ou competitivo (ambiente agónico). (Couto, 2004, p. 215, citado por Garcia, 2014, p. 245)

Esta definição, permite introduzir num primeiro momento, duas das dimensões que se pretende destacar no quadro conceptual enquadrante da estratégia, conforme se propõe no presente estudo. Estas dimensões remetem, por um lado, para a estratégia como ciência, e por outro lado, para a estratégia como arte. Neste sentido recorre-se ao seguinte texto proposto por Ribeiro (2010) que se adota como referência para a explicitação da dimensão da estratégia como ciência.

A estratégia é uma ciência, porque se compõe de um objeto preciso, suscetível de investigação e análise, com recurso a ferramentas teóricas e a práticas independentes, ciclicamente transformadas pela atividade intelectual. Integra, ainda, um método de investigação e análise que explica convenientemente os fenómenos estratégicos (factos e conhecimentos) quanto à sua essência, causalidade e efeitos, recorrendo a ferramentas teóricas (perspetivas) e a ferramentas práticas (técnicas) próprias ou emprestadas de outras ciências sociais. (Ribeiro, 2010, pp. 22-23)

Neste excerto, Ribeiro (2010) destaca, a propósito da operacionalização da dimensão científica da estratégia, a questão do método, e do recurso a ferramentas teóricas e práticas. Esta consideração, é importante no contexto do presente estudo, dado o interesse prático da sua aplicabilidade ao Estado, e nesse mesmo contexto, à relevância para o processo estratégico. Assim, propõe-se que seja dada ênfase à estratégia como método, neste caso não considerando uma dimensão utilitarista ou reducionista do método como componente subsidiária da dimensão científica, mas sim, considerando o método como uma dimensão ontológica da estratégia.

A aplicação da ciência e do método estratégico no domínio da ameaça biológica assume aqui particular relevância. Assim, podem ser enquadrados diversos componentes, que Ribeiro (2010) enuncia como edificação, disposição e emprego de meios, em que a estratégia intervém em toda a gama de ações genéticas, estruturais e operacionais, neste caso com uma alusão do autor à dimensão genética, estrutural e operacional da estratégia, que o autor expressa por outras palavras, como dimensões destinadas em permanência, a gerar e criar novos meios (edificar), a compor, organizar e articular com os meios (dispor) e a utilizar os meios (empregar). (Ribeiro, 2010, p.32)

A dimensão da estratégia como arte, é também amplamente considerada por Ribeiro (2010, pp. 26-27), onde destaca as limitações estruturais do conhecimento decorrentes da insuficiência de

dados, sobretudo relacionada com fatores de decisão humana, da multiplicidade de soluções estratégicas em ambiente de complexidade, da irracionalidade accidental ou deliberada, da existência de uma grande diversidade de atores e amplo leque de relações da cooperação à conflitualidade, e da subjetividade inerente à personalização de responsáveis políticos e estratégicos. Neste sentido, a consideração da estratégia como arte, permanece apoiada num conceito, que assume os fatores humanos como vetor primacial, com particular destaque para a liderança.

As limitações operacionais do conhecimento científico, resultam da aplicação do conhecimento científico informador aos processos de decisão e ação, proporcionar resultados estratégicos com diferentes níveis de sucesso, dependentes da capacidade de criação, do génio e da inspiração do estratega, que se refletem na forma como articula, polariza, impulsiona e aplica os meios ao seu alcance, num dado meio e tempo para alcançar os objetivos nacionais. (Ribeiro, 2010, p. 27)

Esta dicotomia entre ciência e arte, como dimensões do conceito de estratégia, remete-nos para a discussão entre escolas de pensamento prescritivas e descritivas, ou entre planeamento estratégico e cultura estratégica, já anteriormente enunciadas no enquadramento teórico do presente trabalho de investigação.

Para além das dimensões da estratégia como ciência e arte, e como referido anteriormente, pretende-se destacar de modo autónomo, a dimensão da estratégia como método. Propõe-se assim, considerar o método com alcance epistemológico, quando considerada a estratégia como ramo do conhecimento, mas também, o método como processo, remetendo neste caso para o processo estratégico ao nível do Estado.

Relativamente ao processo estratégico serão aqui consideradas as suas fases propostas por Correia (2015, p. 67): análise estratégica (designada primariamente por Correia como pensamento estratégico); formação estratégica (englobando a formulação estratégica e a implementação estratégica); e controlo.

A propósito da dimensão da estratégia nacional, Almeida (2012), em sentido crítico, aponta a relevância da articulação das dimensões interna e externa da estratégia.

A estratégia nacional é entendida como: “a parcela do processo de elaboração de decisão política que conceptualiza e estabelece metas e objetivos designados para proteger e

realçar os interesses nacionais na esfera internacional”. Assim, a estratégia nacional considerada, só adquire relevância a nível externo, não se entendendo, muito bem, como é possível desligar, tão radicalmente, a coerência entre a estratégia a nível doméstico e a restante. Uma e outra têm que estar articuladas [...] (Almeida, 2012, p. 354)

Importa também destacar a consideração da estratégia como objeto, em acordo com o quadro conceptual dinâmico e relativo proposto por Mintzberg, Ahlstrand, & Lampel (1998), de acordo com o qual se considera de modo genérico, que a estratégia realizada, ou seja, a estratégia efetivamente concretizada, é o resultado da soma da estratégia deliberada e a estratégia emergente, observando neste caso, a estratégia deliberada como o produto final da estratégia formulada menos a estratégia não realizada (Figura 8).

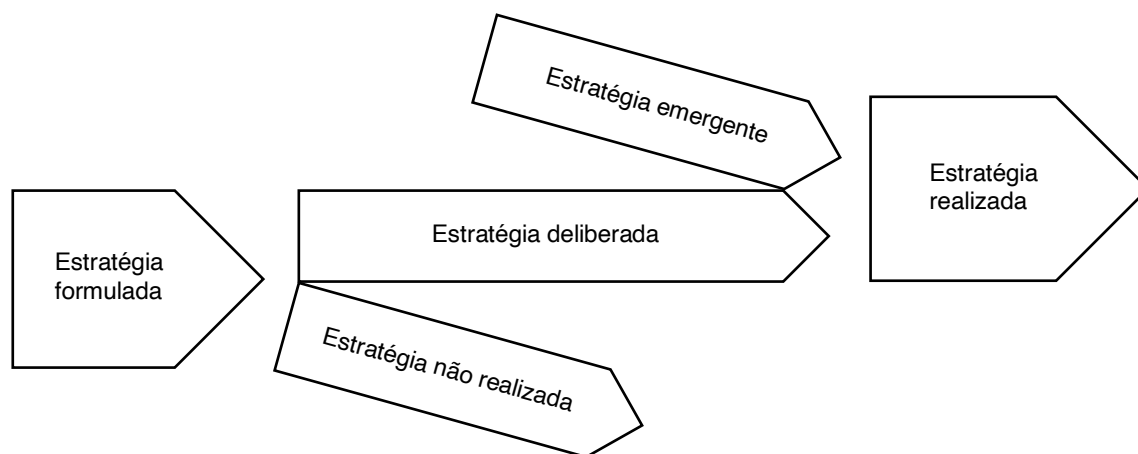


Figura 8: Diagrama de relação entre estratégia formulada, estratégia deliberada, estratégia não realizada, estratégia emergente e estratégia realizada.
Adaptado de: Mintzberg, Ahlstrand, & Lampel (1998, p.12)

Relembrando o objetivo geral proposto para o presente trabalho de investigação, de acordo com o qual se pretende compreender a forma como os fatores da ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados exercem a sua influência no respetivo processo estratégico, importa adicionalmente esclarecer o quadro de referência adotado para os fatores de influência sobre a estratégia. Neste sentido, adota-se o quadro conceptual de referência proposto por Correia (2015, p. 93), em conformidade com o enquadramento teórico proposto na presente tese, considerando assim os seguintes fatores de influência sobre a estratégia: ambiente externo; visão da liderança; cultura própria; poder e política; aprendizagem permanente.

Como referido no enquadramento teórico, estes fatores de influência sobre a estratégia considerados no âmbito do presente estudo, têm por base uma síntese das diferentes escolas de pensamento da estratégia, constituindo desta forma, um padrão de referência genérico para a compreensão sobre a forma como a ameaça biológica global exerce a sua influência no processo estratégico. A este título, é expectável que o ambiente externo assuma primazia relativamente aos outros fatores de influência, dado que a ameaça biológica, sendo fundamentalmente considerada no contexto genérico das ameaças, e observando a abordagem matricial proposta no presente estudo relativamente ao enquadramento conceptual da ameaça biológica, se constituem como componentes integrantes do ambiente externo.

Este conspecto, não deve, contudo, ser observado de modo absoluto ou definitivo. Tendo em consideração que o processo estratégico ao nível do Estado se caracteriza como um processo iterativo, e resultante de interações entre diferentes entidades, os restantes fatores de influência sobre a estratégia, como a aprendizagem permanente, visão da liderança, cultura própria e poder e política devem também ser considerados neste contexto.

Destaca-se assim neste enquadramento conceptual proposto a integração do debate emanado pelas escolas de pensamento da estratégia, materializado pela síntese proposta por Correia (2015) referente aos fatores de influência sobre a estratégia, considerando uma abordagem conceptual da estratégia integrada com a abordagem conceptual do Estado, neste sentido observado como uma entidade complexa, composto por múltiplas entidades e interações, considerando aqui o plano interno e o plano externo, conduzindo assim a uma abordagem sistémica do Estado, considerando também as organizações intergovernamentais e tratados internacionais relevantes para a temática em estudo.

3.3.3 O Estado

Explanado o enquadramento conceptual referente a “ameaça biológica” e “estratégia” adotado no contexto do presente trabalho de investigação, importa agora explicitar o enquadramento conceptual adotado para o “Estado”. Neste sentido, o Estado será abordado com a premissa de consistir num sistema complexo, observado num intervalo abrangente da sua amplitude ôntica, enquadrando múltiplas entidades que o integram.

Reconhece-se esta abordagem, relativamente ao Estado, em diversos domínios do estudo dos fenómenos estratégicos, como por exemplo, na aplicabilidade desta premissa conceptual no âmbito do conceito estratégico nacional.

Ao se considerar um CEN⁵⁴, estaremos em presença não só de um actor principal, - o Estado, como também uma variedade de outros actores, presentes na comunidade nacional, nomeadamente empresas, universidades, centros de investigação, cujo concurso é relevante para a sua realização. (Correia, 2015, p. 4)

Em linha com a perspetiva que se pretende adotar no presente trabalho relativamente ao enquadramento conceptual do Estado, o mesmo autor fundamenta o recurso a perspetivas sistémicas e abrangentes, tendo por base a interação, entre o que designa como subsistemas que compõem o Estado.

A política global do Estado passou a ser estruturada na base da interação entre os vários subsistemas que o integravam, determinando por isso visões cada vez mais sistémicas e abrangentes. (Correia, 2015, p. 38)

Esta obtemperação relativamente a uma visão sistémica do Estado na dimensão interna, será observada, assumindo como premissa, a consideração do Estado como um sistema aberto, neste caso, inserido num sistema internacional mais amplo, com o qual interage. A este propósito, será dado particular destaque ao contexto das organizações intergovernamentais e tratados internacionais relevantes no domínio específico das ameaças biológicas.

⁵⁴ Referência a conceito estratégico nacional. Na sua obra “Conceito Estratégico Nacional: Subsídios para a sua aplicação a Portugal”, Ângelo Correia adota uma definição de conceito estratégico nacional proposta por António Silva Ribeiro, como uma “grande ideia estratégica da materialização dos objetivos nacionais, adequada ao ambiente externo e interno, destinada a garantir a manutenção do País numa posição favorável, de tal forma que seja difícil aos seus contendores provocar-lhe prejuízos” ressaltando que retirou o qualificativo de “permanentes” aos objetivos nacionais, patente na definição originalmente proposta por António Silva Ribeiro.

Para o estudo proposto será assim adotada uma perspectiva sistémica do Estado, que será enquadrada pela matriz bidimensional proposta para a ameaça biológica, destacando os principais setores do Estado, o respetivo posicionamento, abrangência e interações, tendo como referência o modelo proposto para a ameaça biológica, que, neste caso, fazem sobressair importantes interfaces entre setores, designadamente, interface saúde-segurança⁵⁵, na linha de interseção entre as ameaças biológicas com carácter intencional e as ameaças biológicas com carácter não intencional, e interface humano-animal, na linha de interseção entre saúde humana e saúde animal (Figura 9).

Estes setores, serão observados de modo holístico, como elementos constitutivos de uma comunidade política que constitui o Estado, por oposição a uma abordagem restritiva destes setores, como parte de um elenco governativo.

A tradicional autonomia entre o Estado e o Governo deixou de ser viável desde que o aparelho governativo assumiu independência como objeto de análise e o poder supremo deixou de coincidir sempre com o modelo clássico e normativo do Governo e assumiu a forma errática frequente dos nossos dias. [...] a palavra Estado aparece frequentemente reservada para designar a comunidade política, e as expressões Governo ou aparelho governativo para designar a estrutura que monopoliza a força suprema dentro da comunidade [...] (Moreira, 2012, p. 27)

Esta visão multisectorial do Estado, que constitui a base da abordagem sistémica proposta, contempla também uma dimensão de natureza operativa, que remete para a observação dinâmica da organização e funcionamento do Estado como sistema, em particular em observância do contexto da ameaça biológica e da estratégia, em conformidade com a proposta conceptual adotada para o presente trabalho de investigação.

Almeida (2012, pp. 244-245) propõe a valorização da proposta de Harold e Margaret Sprout deduzindo os principais aspetos para avaliar a capacidade de organização do Estado, incluindo neste sentido cinco funções: funções de inteligência como capacidade para coligir, analisar, guardar e utilizar a informação necessária à boa execução dos programas definidos pelo governo; funções de decisão como capacidade para definir objetivos possíveis e para combinar instrumentos e técnicas de gestão em estratégias que atinjam esses objetivos; funções de

⁵⁵ Equivalente ao conceito de *health security interface*.

provisão como capacidade de fornecer os instrumentos necessários à implementação das estratégias adotadas; funções de utilização como capacidade para utilizar, efetivamente, os instrumentos disponíveis; funções de resistência ou resposta como capacidade para sofrer exigências, sustentar ataques, resistir a pressões e continuar sob condições adversas.

Este arquétipo funcional, é sobreponível com o estudo da estratégia ao nível do Estado, permitindo congruência com as fases do processo estratégico, considerando aqui a análise estratégica, a formação estratégica (englobando a formulação estratégica e a implementação estratégica) e o controlo, e a sua confluência com as dimensões genética, estrutural e operacional da estratégia, observadas neste caso, ao nível do Estado.

Importa nesta fase, clarificar que o conceito de base que aqui se adota para o Estado assenta na definição enunciada por Lara (2017, p.2016), que, de acordo com o autor, tem como referência a doutrina clássica da Ciência Política e mesmo a de alguns autores do Direito Constitucional, considerando assim no contexto deste enquadramento conceptual, que o Estado é todo o conjunto de cidadãos nacionais, fixo num dado território, onde existe uma autoridade soberana que tem a missão de assegurar a satisfação das necessidades coletivas gerais e abstratas, de justiça, segurança e bem-estar material e espiritual.

Decorrente deste conceito de referência, identificam-se os elementos do Estado, que de acordo com Lara (2017), materializa um enquadramento consolidado no contexto da teoria geral do Estado.

Se há matéria pacífica na teoria geral do Estado, é a referente aos elementos do Estado. Assim, para que um Estado exista é necessária a convergência e concertação de três elementos fundamentais [...] o Povo, o Território, e o Poder Político. (Lara, 2017, p. 159)

Lara (2017) clarifica adicionalmente estes três elementos, esclarecendo que o que designou como povo, constitui o elemento humano do Estado, e abrange quem possui o estatuto de cidadania, não sendo confundido com a população que corresponde ao conjunto dos habitantes. Quanto ao território, consiste no elemento físico e geográfico, incluindo território aquático, aéreo, terrestre, solo e subsolo. Relativamente ao poder político refere que é fundamentalmente funcional e em si próprio polivalente. A especificidade da ameaça biológica, materializa um dos paradigmas, que implica a consideração da ciência e da tecnologia como elementos no contexto do poder político de facto.

[...] depois de descreverem as novas sociedades avançadas como caracterizadas pela substituição do músculo pela máquina e da memória pelo computador, é a de que a tecnocracia se vai definindo como uma pilotagem da sociedade civil e política por cientistas, técnicos ou engenheiros, que se negam a qualidade de políticos, mas que exercem de facto o poder político, invocando uma legitimidade baseada na competência profissional e ciência. [...] Temos, por um lado, o facto de que o processo da formação das decisões políticas não dispensa hoje a intervenção científica e tecnológica, imposta pela complexidade crescente do processo social, e pelo avanço que as ciências e técnicas fizeram nos domínios da análise social e da previsão. (Moreira, 2012, pp. 153-154)

De acordo com o enquadramento proposto, emerge a importância da segurança, que como anteriormente assinalado no presente trabalho, pode atualmente ser reconhecido o carácter evolutivo da estrutura conceptual da segurança no contexto do Estado.

Esta evolução do quadro conceptual da segurança ao nível dos Estados, constitui um dos pilares para a necessidade do estudo da ameaça biológica no contexto da estratégia dos Estados na atualidade, alicerçado na perspetiva de que as ameaças biológicas se constituem como problemas securitários, e na relação da estratégia com a segurança nacional e a política, considerando sob este aspeto, como refere Ribeiro (2010) que a segurança se constitui como um fim último ou teleológico do Estado.

A conservação da sociedade política está associada à noção de segurança nacional, fim último ou teleológico do Estado, condição essencial à preservação da identidade e à sobrevivência de uma unidade política, ou, dito de outra forma, à independência e integridade nacionais. (Ribeiro, 2010, p. 48)

No mesmo sentido, Almeida (2012) enaltece a importância da segurança e proteção no contexto da sobrevivência, constituído como um vínculo estrutural no Estado, independentemente das expressões formais do poder político, como um aspeto primordial e conservado nos diferentes tipos de comunidades organizadas.

A primeira motivação, comum a qualquer tipo de comunidade organizada, é a da sobrevivência, i.e., a necessidade de proteção e de segurança dentro do território que é a sua morada. Seja qual for o governo e tenha a filosofia que tiver, a prioridade maior da sua ação é, sempre, a da proteção e a da segurança. (Almeida, 2012, p. 275)

Com vista a observar o Estado de acordo com uma perspetiva sistémica, integrando componentes internos, neste caso com primazia para os setores de atividade considerados relevantes no domínio da ameaça biológica, sobreponível com a matriz proposta neste trabalho para a ameaça biológica, que considera a sistematização das ameaças biológicas assente numa matriz de gradiente contínuo como resultado de um espectro bidimensional, para a qual concorrem, num dos eixos, ameaças de ocorrência natural, passando por ameaças biológicas decorrentes de riscos potenciados por fatores de influência antropogénica, accidental ou negligente, e no final do espectro as ameaças de carácter intencional, e noutro dos eixos as ameaças a humanos, animais, plantas e ambiente, são considerados diversos setores do Estado que se caracterizam por possuir especificidades na interseção destes eixos. Assim, consideram-se de acordo com o enquadramento proposto diversos setores:

O setor da saúde (saúde humana), abrangendo entidades componentes de um sistema de saúde nacional, que integra entidades públicas e privadas, de prestação de cuidados de saúde nos seus diferentes níveis, envolvendo as áreas da clínica (diagnóstico), terapêutica (tratamento) e profilaxia (prevenção), produção e logística de medicamentos e dispositivos médicos.

O setor da saúde pública, componente integrante do setor da saúde, mas observado de modo autónomo no contexto da presente investigação, compreendendo as autoridades sanitárias e laboratórios do Estado na área da saúde pública, aqui considerada de acordo com a definição proposta por Donald Acheson de 1988, como a arte e a ciência de prevenir a doença, prolongar a vida e promover a saúde por meio de esforços organizados da sociedade (Jensen, Lukic, & Gulis, 2018) focada na saúde das populações;

O setor da agricultura e pescas, integrando entidades envolvidas na produção primária vegetal e animal, podendo incluir as entidades envolvidas na proteção das culturas e animais de produção pecuária e pescado;

O setor da saúde animal, homólogo do setor da saúde pública conforme considerado anteriormente, aplicado à saúde das populações animais (não humanos), compreendendo autoridades veterinárias e laboratórios do Estado;

O setor da fitossanidade, em homologia com o disposto anteriormente aplicável à saúde das plantas, compreendendo autoridades fitossanitárias e laboratórios do Estado;

O setor do ambiente envolvendo as entidades envolvidas na proteção ambiental e conservação da natureza e biodiversidade;

O setor da defesa, relacionado com a defesa militar do Estado, compreendendo em particular a componente de defesa biológica, relacionada sobretudo com as ameaças biológicas intencionais, nomeadamente a guerra biológica e bioterrorismo;

O setor da segurança relacionado com a segurança interna, envolvendo diversas entidades relacionadas com a aplicação da lei, polícia criminal e serviços de segurança, relacionados sobretudo com os fenómenos de carácter intencional, em particular o biocrime e bioterrorismo.

Adicionalmente serão considerados setores do Estado com uma abrangência generalista no contexto da matriz proposta para ameaça biológica, considerando neste sentido os setores da justiça, diplomacia, economia, finanças, ciência, educação, energia, infraestruturas, entre outros. (Figura 9)

De um ponto de vista dinâmico, recorre-se à proposta de Schneider & Bauer (2007), tomando como referência o quadro teórico da cibernética⁵⁶, contribuindo assim para estabelecer um enquadramento conceptual congruente com a abordagem sistémica proposta neste contexto. Assim, considerando o Estado como um sistema dinâmico, complexo e aberto, composto por diversos subsistemas que correspondem aos setores e entidades incluídas no Estado, e que de acordo com a perspetiva cibernética incluem como unidades fundamentais, sensores, controladores e atuadores, esta conceptualização torna-se útil na abordagem sistémica adotada, sendo que no contexto da ameaça biológica, permite facilmente contextualizar diversos componentes como sensores, de que são exemplo os laboratórios do Estado ou os sistemas de vigilância epidemiológica, como controladores, de que são exemplo as autoridades sanitárias, e como atuadores, podendo aqui considerar como exemplo o conjunto de meios envolvidos nas contramedidas face às ameaças biológicas.

Na figura 9 propõe-se um diagrama de enquadramento dos diversos setores do Estado no contexto matricial da ameaça biológica proposto no presente estudo.

⁵⁶ Volker Schneider e Johannes Bauer referem a ligação etimológica das palavras “governo” e “governança” com a palavra latina “gubernare” com o seu significado mais associado ao que ainda hoje se utiliza como termo náutico de governo de uma embarcação, ou seja, conduzir, guiar, etc. Esta palavra latina é homóloga da palavra κυβερνητική (kybernētikē) remetendo assim para uma ligação etimológica e ontológica das palavras “governança” e “cibernética”.

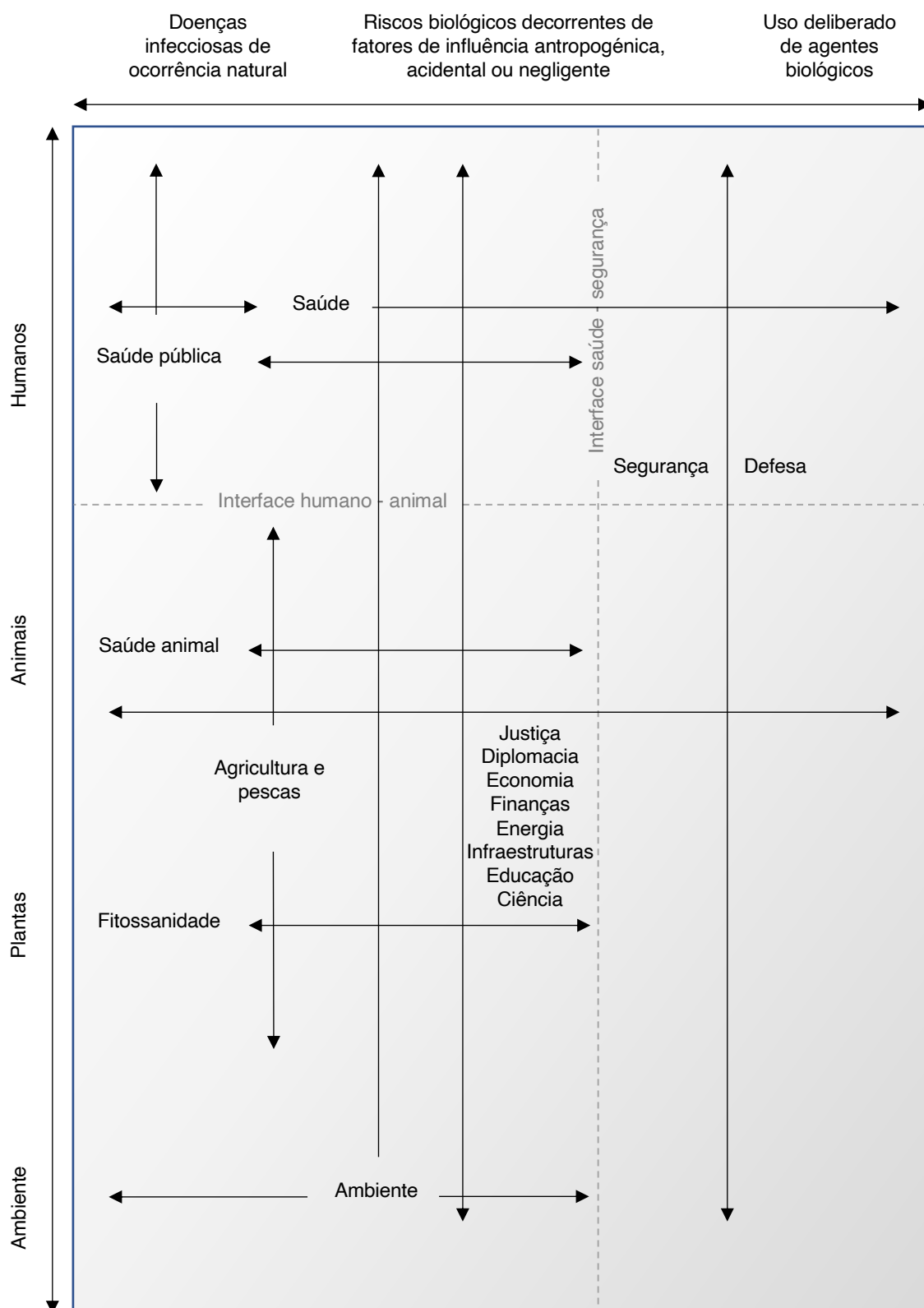


Figura 9: Diagrama de relação entre setores do Estado no contexto matricial da ameaça biológica proposto no presente estudo.

Fonte: Elaborado pelo autor

3.3.4 Organizações intergovernamentais

O enquadramento e o contexto particular das ameaças biológicas conforme proposto conceptualmente no presente trabalho de investigação, congregando sob a mesma conceptualização, as ameaças biológicas de ocorrência natural e as ameaças biológicas associadas a causas antropogénicas, de carácter accidental ou negligente e as diversas formas de uso deliberado de agentes biológicos, bem como a sua abrangência relativamente à inclusão de ameaças às populações humanas, animais, plantas e ambiente, tornam importante considerar no enquadramento teórico e conceptual, para além do Estado, também as organizações intergovernamentais, que operam no domínio das ameaças biológicas, e que possam ser reconhecidos como fatores de influência para a estratégia dos Estados face às ameaças biológicas, ou mesmo que possam ser tidos como elementos considerados na estratégia dos Estados, sendo que, os Estados participam nos seus órgãos de decisão.

[...] considera como agentes das relações internacionais, em primeiro lugar, os Estados; mas também as organizações internacionais que congregam a cooperação de Estados sem terem poder político mas sem obedecerem a nenhum [...] (Moreira, 2019b, p. 54)

Diferentes aspetos que caracterizam a ameaça biológica na atualidade, nomeadamente no que toca à sua dimensão transnacional e a dimensão securitária, conforme explanado anteriormente, apontam para a importância desempenhada pelas organizações intergovernamentais, no contexto evolutivo da renovação conceptual no domínio da segurança.

O conceito de segurança tem sido objeto de uma profunda renovação conceptual, em resultado da evolução dos níveis clássicos de análise da segurança nacional, regional, internacional e cooperativa, propostos pelos realistas e centrados na capacidade do Estado em conter autonomamente as ameaças, para o nível da segurança comum, global e humana, proposto pelos liberais, onde o estado surge associado a organizações intergovernamentais e a organizações não governamentais para solucionar coletivamente as ameaças. (Ribeiro, 2010, pp. 48-49)

Consideram-se em seguida as organizações intergovernamentais que contemplam no seu âmbito de ação o espectro das ameaças biológicas conforme proposto para o presente trabalho de investigação.

3.3.4.1 Comité Internacional de Medicina Militar

O Comité Internacional de Medicina Militar (ICMM-CIMM)⁵⁷ é uma organização intergovernamental de referência na área da Saúde Militar. A sua principal missão é manter e fortalecer os laços de cooperação e conhecimento entre os serviços de saúde das forças armadas de todos os Estados Membros e a cooperação com outras organizações internacionais relacionadas com os objetivos da organização. Foi fundado em 1921⁵⁸, na sequência da primeira Guerra Mundial, conforme se refere no preâmbulo dos seus estatutos:

La Première Guerre Mondiale a mis en évidence l'importance que revêt une étroite collaboration entre les Services de santé des Forces armées des diverses nations, aussi bien en temps de paix qu'en temps de guerre. (CIMM, 2019, p. 1)

O CIMM tem a sua sede em Bruxelas, na Bélgica e é composto por 117 Estados Membros. A sua estrutura contempla a Presidência, o Secretariado-Geral, Assembleia Geral e o Conselho Científico, constituído por Comissões Técnicas de Farmácia, Ciências Veterinárias, Dentistria, Enfermagem e Administração e Logística Médico-Militar.

O CIMM, devido à sua abrangência no domínio técnico e científico, e ao contributo da saúde militar na área da defesa biológica, bem como na preparação e resposta a emergências de diversas naturezas, desempenha um papel relevante no quadro da ameaça biológica, tendo em conta a interface entre saúde e segurança e a interface entre saúde humana e animal. Neste sentido, foram celebrados protocolos de colaboração entre o CIMM e diversas organizações intergovernamentais como a OMS⁵⁹ e a OMSA⁶⁰. No âmbito destes protocolos, o CIMM e a OMS organizaram um Outubro de 2017, em Jakarta, Indonésia, um exercício teórico (*tabletop*) sob o título *Managing Future Global Public Health Risks by Strengthening Civilian and Military Health Services* no qual se integrou um painel no âmbito do presente trabalho de investigação.

⁵⁷ Denominado como Comité Internacional de Medicina e da Farmácia Militar até 28 de abril de 1990.

⁵⁸ A criação do CIMM foi impulsionada por William Bainbridge (marinha dos EUA) e Jules Voncken (Bélgica). Em 1920, por ocasião da 28ª sessão da *Association of Medical Officers of the United States*, propuseram o estudo de sua concretização. Teve assim lugar, o primeiro Congresso Internacional de Medicina e da Farmácia Militar em Bruxelas (Bélgica) e criado o Comité Permanente dos Congressos Internacionais de Medicina e da Farmácia Militar, em 21 de julho de 1921. Os países fundadores foram Bélgica, Brasil, Espanha, França, Grã-Bretanha, Itália, Suíça e EUA. (CIMM, 2019, p. 1)

⁵⁹ O acordo de colaboração entre o CIMM e a OMS data de 1952 com posteriores atualizações a 27 de setembro de 2001 e 27 de agosto de 2004.

⁶⁰ O acordo de colaboração entre o CIMM e a OIE data de 17 de março de 2006.

3.3.4.2 Organização Internacional de Polícia Criminal

A Organização Internacional de Polícia Criminal (INTERPOL⁶¹) foi fundada em 1923 como Comissão Internacional de Polícia Criminal, assumindo a sua atual denominação desde 1956. Fazem parte da INTERPOL 194 Países Membros. Tem a sua sede em Lyon, França e constitui-se como uma organização de referência internacional no domínio da polícia criminal.

A Constituição da INTERPOL foi aprovada em 1956, contendo, o documento atualmente em vigor, diversas alterações. A Constituição da INTERPOL consolidada tem o código I/CONS/GA/1956 (2017).

De acordo com o artigo 2.º da sua Constituição, os objetivos da INTERPOL são a assistência mútua e a prevenção e supressão do crime.

[...] ensure and promote the widest possible mutual assistance between all criminal police authorities within the limits of the laws existing in the different countries and in the spirit of the “Universal Declaration of Human Rights”; [...] establish and develop all institutions likely to contribute effectively to the prevention and suppression of ordinary law crimes. (INTERPOL, 2017)

A sua estrutura contempla a Assembleia Geral, o Comité Executivo, o Secretariado Geral, os Gabinetes Centrais Nacionais e a Comissão de Controlo de Arquivos.

A INTERPOL desenvolve atividades de apoio e capacitação aos Países Membros nos domínios do combate ao crime e terrorismo, através de três programas globais: O Programa de Antiterrorismo, o Programa de Crimes Cibernéticos e o Programa de Criminalidade organizada e emergente. (INTERPOL, 2020)

No contexto da ameaça biológica, a Unidade de Prevenção de Bioterrorismo⁶² da INTERPOL, desenvolve a sua atividade de apoio e capacitação dos órgãos de polícia criminal dos Países Membros através de partilha e análise de informações, apoio na implementação de capacidades, treino e apoio em investigação e resposta operacional neste domínio. (INTERPOL, 2020)

⁶¹ O nome INTERPOL foi o endereço telegráfico definido em 1946 como contração de “*International Police*”. Este nome foi adotado como denominação da Organização em 1956 com a adoção da nova Constituição e atual denominação Organização Internacional de Polícia Criminal. (INTERPOL, 2020)

⁶² Tradução livre de *Bioterrorism Prevention Unit*. <https://www.interpol.int/Crimes/Terrorism/Bioterrorism>

3.3.4.3 Organização Mundial da Saúde Animal

A Organização Mundial da Saúde Animal (OMSA), denominada até 2003 como *Office International des Épizooties*⁶³, é uma organização intergovernamental com sede em Paris, criada em 1924⁶⁴, com um mandato de promoção e coordenação de investigação científica internacional, e apoiar os Estados no domínio das doenças epizoóticas. Atualmente, define-se no seu plano estratégico 2016-2020 como uma organização de referência na área da saúde e bem-estar animal e na redução do risco sob o conceito de “uma só saúde”:

The OIE is the world's pre-eminent organisation on animal health and welfare. This recognition has been achieved through leadership and vision founded on scientific excellence, international solidarity and transparency since its inception 90 years ago. It is an intergovernmental organisation with global membership responsible for improving animal health and welfare worldwide and reducing health risks at the human-animal-environment interface under the “One Health” concept. It is recognized by the World Trade Organization as the science-based standard setting organisation for the safe international trade of animals and animal products. (OIE, 2015)

A estrutura da OMSA contempla a Assembleia Mundial de Delegados, o Conselho, Diretor-Geral, a estrutura da Sede, Comissões Especializadas (Científica, Animais Terrestres, Animais Aquáticos, Laboratorial) e Comissões Regionais. Esta estrutura é apoiada por laboratórios de referência, representações regionais, centros colaborativos e grupos de trabalho *ad hoc*.

A OMSA detém a tutela de um sistema de informação de saúde animal, designado como *World Animal Health Information System* (WAHIS), que processa dados em tempo real sobre doenças animais, contemplando um mecanismo de alerta rápido e a monitorização de doenças listadas. O acesso está disponível para os delegados dos países membros da OMSA e seus representantes autorizados, que também o utilizam para a notificação de informações relevantes sobre doenças animais.

A OMSA desenvolve uma extensa colaboração com outras organizações intergovernamentais⁶⁵.

⁶³ A Organização Mundial da Saúde Animal adotou a sua atual denominação em 2003, mantendo, contudo, o seu acrónimo histórico OIE da sua denominação em língua francesa.

⁶⁴ A criação da OIE surge na sequência da ocorrência, de modo inesperado, de um surto de peste bovina na Bélgica, em resultado do trânsito, pelo porto de Antuérpia, de zebus originários da Índia com destino para o Brasil.

⁶⁵ A título de exemplo, colaboração com a OMS, FAO, UNODA, INTERPOL entre mais de 100 organizações.

3.3.4.4 Organização das Nações Unidas

A Organização das Nações Unidas (ONU), também designada de modo sintético como Nações Unidas, é uma organização internacional fundada em 1945. Atualmente, é composta por 193 Estados-Membros. A missão e o trabalho das Nações Unidas são guiados pelos propósitos e princípios contidos em sua Carta⁶⁶ fundadora. (ONU, 2020)

Decorrente dos poderes investidos na Carta das Nações Unidas, e pelo seu carácter internacional único no contexto do multilateralismo, o mandato da ONU abrange diversas questões que a humanidade enfrenta no século XXI, como paz e segurança, desarmamento, direitos humanos, alterações climáticas, desenvolvimento sustentável, terrorismo, humanitárias, emergências de saúde, igualdade de género, governança, segurança alimentar, entre muitos outros assuntos. (ONU, 2020)

Os órgãos principais e subsidiários da ONU, estão contemplados na Carta das Nações Unidas no seu artigo 7º.

1. Ficam estabelecidos como órgãos principais das Nações Unidas: uma Assembleia Geral, um Conselho de Segurança, um Conselho Económico e Social, um Conselho de Tutela⁶⁷, um Tribunal Internacional de Justiça e um Secretariado.
2. Poderão ser criados, de acordo com a presente Carta, os órgãos subsidiários considerados necessários. (MP, 2020)

O Secretário-Geral é o principal funcionário administrativo da ONU. (MP, 2020)

A ONU constitui uma extensa organização, contemplando uma rede de entidades subsidiárias que integram o designado Sistema das Nações Unidas (Figura 10). No contexto do presente estudo serão destacadas as entidades incluídas no Sistema das Nações Unidas relevantes para o contexto das ameaças biológicas.

⁶⁶ A Carta das Nações Unidas foi assinada em São Francisco a 26 de Junho de 1945, no final da Conferência das Nações Unidas sobre a Organização Internacional, e entrou em vigor a 24 de Outubro de 1945. O Estatuto do Tribunal Internacional de Justiça é parte integrante da Carta. A 17 de Dezembro de 1963, foram adotadas, pela Assembleia Geral, emendas aos artigos 23, 27 e 61 da Carta, as quais entraram em vigor a 31 de Agosto de 1965. Outra emenda ao artigo 61 foi adotada pela Assembleia Geral a 20 de Dezembro de 1971 e entrou em vigor a 24 de Setembro de 1973. Uma emenda ao artigo 109, adotada pela Assembleia Geral a 20 de Dezembro de 1965, entrou em vigor a 12 de Junho de 1968. O texto atualmente em vigor em língua portuguesa foi publicado no Aviso n.º 66/91, no Diário da República I série – A, N.º 117 de 22 de maio de 1991. (MP, 2020)

⁶⁷ O Conselho de Tutela suspendeu as suas funções em 1 de novembro de 1994. (ONU Brasil, 2020a)



O Sistema das Nações Unidas

Órgãos Principais da ONU

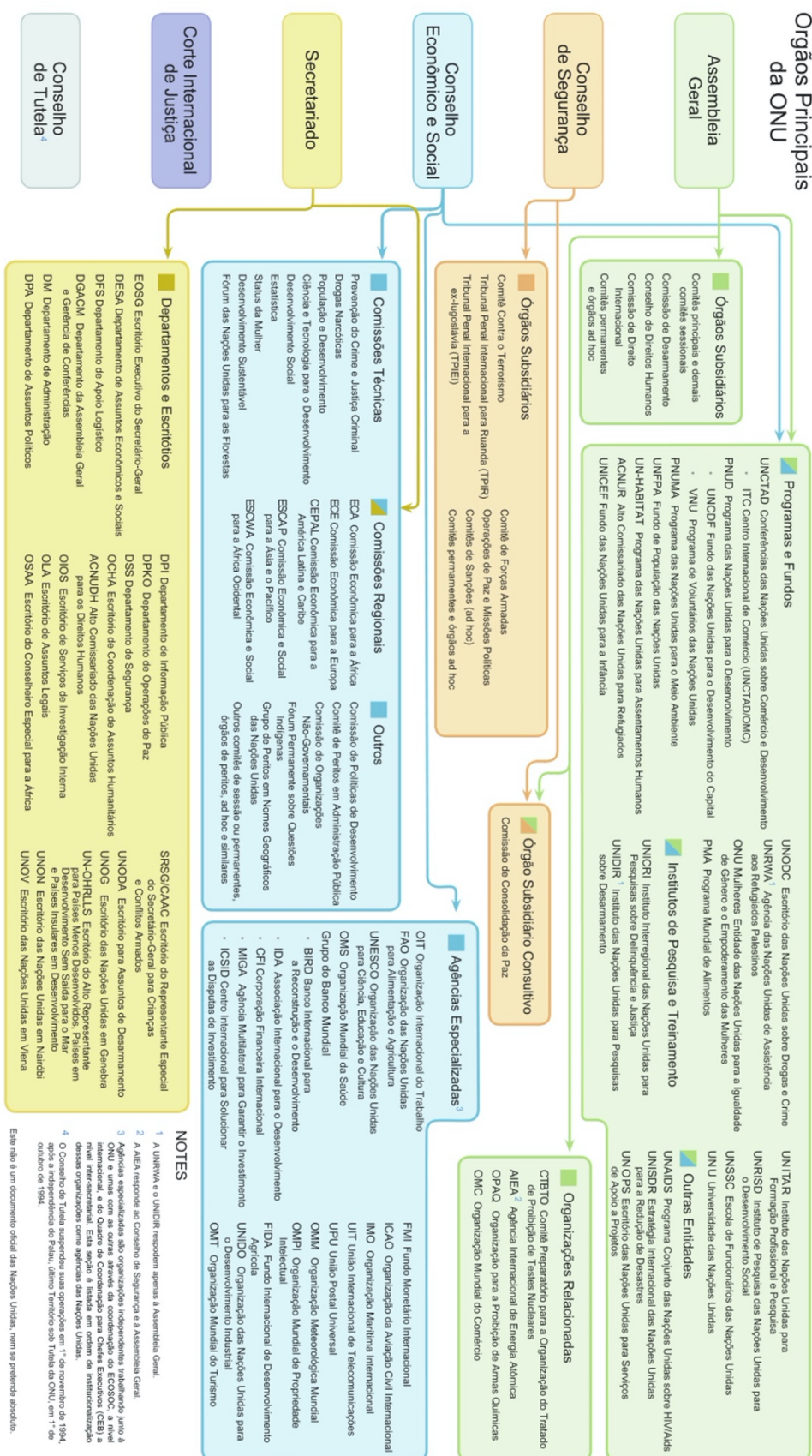


Figura 10: Organograma do Sistema das Nações Unidas. Fonte: ONU Brasil⁶⁸

⁶⁸ Disponível em: <https://nacoesunidas.org/organismos/organograma/> consultado em 8 de maio de 2020.

3.3.4.5 Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO⁶⁹) é uma agência especializada das Nações Unidas com sede em Roma, fundada em 1945. Tem 194 Estados Membros, e projetos em curso em mais de 130 países em todo o mundo. (FAO, 2020)

O objetivo principal da FAO, é contribuir para a segurança alimentar⁷⁰ para todos, garantindo que as pessoas tenham acesso regular a alimentos, de boa qualidade e suficientes para terem uma vida ativa e saudável. De acordo com o preâmbulo da sua Constituição:

The Nations accepting this Constitution, being determined to promote the common welfare by furthering separate and collective action [...] raising levels of nutrition and standards of living of the peoples [...] securing improvements in the efficiency of the production and distribution of all food and agricultural products [...] bettering the condition of rural populations [...] contributing towards an expanding world economy and ensuring humanity's freedom from hunger. (FAO, 2017a)

A estrutura da FAO contempla o Diretor-Geral e vários departamentos, a Conferência, o Conselho, o Comitê de Segurança Alimentar, as Conferências Regionais, comitês técnicos em agricultura, problemas relacionados com mercadorias, pescas e silvicultura, para além de corpos estatutários em matérias específicas nas áreas da agricultura, produção e saúde animal, mercadorias e comércio, pescas, política alimentar e nutrição, silvicultura, recursos genéticos para alimentação e agricultura, desenvolvimento da terra e da água, produção e proteção de plantas e estatística. (FAO, 2020)

A FAO constitui uma importante organização intergovernamental no contexto das ameaças biológicas, devido à interdependência da produção de alimentos com saúde animal, fitossanidade e ambiente. Neste sentido a FAO estabelece colaboração formal com múltiplas entidades, como o Programa Alimentar Mundial, o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola, a Agência Internacional de Energia Atômica, destacando com particular interesse para a área das ameaças biológicas, a iniciativa tripartida com a OMSA e OMS, de alinhamento estratégico entre as três organizações, para além de cooperação com outras entidades.

⁶⁹ Sigla em língua inglesa de *Food and Agriculture Organization of the United Nations*.
<http://www.fao.org/home/en/>

⁷⁰ Segurança alimentar surge neste sentido como a tradução de *food security*.

3.3.4.6 Organização Mundial da Saúde

A Organização Mundial da Saúde⁷¹ (OMS) é uma agência especializada das Nações Unidas com sede em Genebra, fundada em 1948, com 194 Estados Membros.

O objetivo principal da OMS, é contribuir para a saúde das populações. De acordo com a sua Constituição no artigo 1.º:

The objective of the World Health Organization (hereinafter called the Organization) shall be the attainment by all peoples of the highest possible level of health. (WHO, 2020)

A estrutura da OMS contempla o Diretor-Geral e diversos departamentos distribuídos entre a sede, 6 gabinetes e comités regionais (África, Américas, Europa, Mediterrâneo oriental, Pacífico ocidental, Sudeste asiático) e 150 gabinetes nacionais, a Assembleia Mundial da Saúde, o Conselho Executivo e o Secretariado. A Assembleia Mundial da Saúde é o órgão máximo de decisão da OMS, reunindo-se em Genebra anualmente. (WHO, 2020)

A OMS desenvolve múltiplos programas na área da Saúde relacionados com doenças transmissíveis e doenças não transmissíveis. No contexto da presente investigação, os tópicos relacionados com as doenças transmissíveis no contexto da saúde pública assumem particular importância, nomeadamente os assuntos relacionados com o Regulamento Sanitário Internacional e a interface saúde e segurança.

Neste sentido, destaca-se a rede mundial de alerta e resposta a surtos GOARN⁷². Esta rede, coordenada pela OMS, constitui-se como um mecanismo com o objetivo da deteção precoce, confirmação e resposta a emergências de saúde pública de âmbito internacional. Esta rede compreende mais de 250 instituições e redes técnicas (e seus membros) em todo o mundo, incluindo iniciativas médicas e de vigilância, redes técnicas regionais, redes laboratoriais, organizações do Sistema das Nações Unidas, Comité Internacional da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho, organizações não-governamentais humanitárias internacionais e instituições nacionais de saúde pública. (WHO, 2020)

⁷¹ A OMS é designada em diplomas legais em língua portuguesa como “Organização Mundial da Saúde” ou como “Organização Mundial de Saúde”. Optou-se neste trabalho por utilizar a designação utilizada no site da OMS em língua portuguesa no contexto da iniciativa ePortuguese: <https://www.who.int/eportuguese/countries/prt/pt/> coincidente com o Decreto-Lei n.º 36406 do Diário do Governo n.º 157/1947 Série I de 10 de julho de 1947, que aprova, para ser ratificada, a Constituição da Organização Mundial da Saúde de 1946.

⁷² Sigla em língua inglesa de Global Outbreak Alert and Response Network. <https://extranet.who.int/goarn/>

3.3.4.7 Escritório das Nações Unidas em Genebra

O Escritório das Nações Unidas em Genebra⁷³ (UNOG⁷⁴) constitui-se como um escritório de representação do Secretário-Geral em Genebra. É chefiado por um diretor-geral no nível de subsecretário-geral, responsável diretamente perante o Secretário-Geral. O UNOG desempenha funções de representação e ligação com missões permanentes, o governo anfitrião e outros governos, organizações intergovernamentais e não governamentais, instituições de investigação e académicas em Genebra, bem como outras organizações do Sistema das Nações Unidas em Genebra. Facilita a cooperação entre agências e a cooperação com organizações regionais, fornece serviços de apoio financeiro e administrativo a mais de 20 organizações e departamentos e apoio administrativo e logístico para as reuniões das Nações Unidas realizadas em Genebra, bem como para agências especializadas sob regime permanente ou especial. (UNOG, 2020)

O UNOG agrega diversos instrumentos e entidades consideradas relevantes para o presente estudo. Neste sentido, no UNOG tem sede a Conferência de Desarmamento e através do Escritório para Assuntos de Desarmamento das Nações Unidas (UNODA⁷⁵), a Unidade de Apoio à Implementação da Convenção das Armas Biológicas.

3.3.4.8 Escritório para Assuntos de Desarmamento das Nações Unidas

O UNODA tem a sua sede em Nova Iorque. É chefiado por um Alto-Representante e está estruturado em cinco ramos, incluindo: o secretariado e apoio à Conferência de Desarmamento; ADM; armas convencionais; desarmamento regional; informação e comunicação, e um departamento em Viena, Áustria.

Para além do apoio à Convenção das Armas Biológicas referido anteriormente, o UNODA tem também a tutela do Mecanismo do Secretário-Geral das Nações Unidas para a investigação do alegado uso de armas químicas e biológicas e respetivas listas de peritos e laboratórios e orientações técnicas e procedimentos.

⁷³ O UNOG tem a sua sede no Palácio das Nações, designado de modo coloquial como “*Palais*”, anterior sede da Sociedade das Nações. Ponto focal da diplomacia multilateral, o UNOG realiza mais de 8.000 reuniões por ano, tornando-o um dos centros de conferências mais movimentados do mundo. Com mais de 1.600 funcionários, é a maior entidade das Nações Unidas fora da sede em Nova York. (UNOG, 2020)

⁷⁴ Sigla em língua inglesa de *United Nations Office at Geneva*. <https://www.unog.ch>

⁷⁵ Sigla em língua inglesa de *United Nations Office for Disarmament Affairs*. <https://www.un.org/disarmament/>

3.3.4.9 Comité 1540

O Comité 1540 é um comité criado especificamente no contexto da Resolução 1540 (2004) do Conselho de Segurança das Nações Unidas, relativa à obrigação dos Estados de se absterem de apoiar, por qualquer meio, os atores não estatais de desenvolver, adquirir, fabricar, possuir, transportar, transferir ou usar armas nucleares, químicas ou biológicas e seus vetores.

É um comité subsidiário do Conselho de Segurança, com programas de trabalho aprovados anualmente, estando atualmente em curso o 19.º programa de trabalho de 1 de fevereiro de 2020 a 31 de janeiro de 2021. É composto por um presidente, vice-presidente, membros dos Estados que compõem o Conselho de Segurança, grupos de trabalho abertos a todos os membros do Comité, incluindo monitorização e implementação nacional, assistência, cooperação com organizações internacionais, incluindo o Comité do Conselho de Segurança nos termos das resoluções 1267 (1999), 1989 (2011) e 2253 (2015) e o Comité do Conselho de Segurança estabelecido nos termos da resolução 1373 (2001) e transparência e comunicação.

3.3.4.10 Instituto Inter-regional de Investigação de Crime e Justiça das Nações Unidas

O Instituto Inter-regional de Investigação de Crime e Justiça das Nações Unidas (UNICRI⁷⁶) foi criado em 1968, em conformidade com a resolução 1086 B (XXXIX) de 1965 do Conselho Económico e Social, no sentido da expansão das atividades das Nações Unidas na prevenção do crime e na justiça criminal. O Instituto é uma instituição autónoma das Nações Unidas e atualmente é regido pelo Estatuto adotado pelo Conselho Económico e Social com a Resolução 189/56, de 24 de maio de 1989. O UNICRI integra-se no âmbito da Rede do Programa de Prevenção ao Crime e Justiça Criminal das Nações Unidas. (UNICRI, 2020)

O UNICRI tem a sua sede em Turim, Itália. É governado por um conselho de administração composto por peritos de diferentes países. Este conselho formula princípios, políticas e diretrizes, aprova o programa de trabalho e a proposta de orçamento, avalia as atividades concluídas e em andamento do Instituto e os relatórios ao Conselho Económico e Social através da Comissão das Nações Unidas para Prevenção do Crime e Justiça Criminal (Comissão do Crime). (UNICRI, 2020)

⁷⁶ Sigla em língua inglesa de *United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute*. www.unicri.it

O UNICRI funciona como um catalisador intelectual para inovação e mudança nas áreas de prevenção do crime, justiça, combate ao extremismo violento, proteção dos direitos humanos e abordagem dos riscos decorrentes dos avanços tecnológicos relacionados com ameaças tradicionais e emergentes, nos quais se incluem os decorrentes das ameaças biológicas, adotando uma abordagem multisectorial e holística. (UNICRI, 2019, p. 3)

A abordagem das ameaças biológicas, está enquadrada no âmbito do Programa de Mitigação de Riscos e Governança da Segurança NRBQ⁷⁷, no qual se inclui a Iniciativa dos Centros de Excelência de Mitigação do Risco NRBQ da União Europeia⁷⁸ e programas específicos no contexto da biossegurança e bioproteção.

3.3.4.11 Instituto das Nações Unidas para a Investigação sobre o Desarmamento

O Instituto das Nações Unidas para a Investigação sobre o Desarmamento (UNIDIR⁷⁹) é uma instituição autónoma no âmbito das Nações Unidas, tendo iniciado os trabalhos em 1 de outubro de 1980. Os seus estatutos foram aprovados na 39ª sessão da Assembleia Geral das Nações Unidas, na 102ª Reunião Plenária, em 17 de dezembro de 1984, entrando em vigor em 1 de janeiro de 1985. O Instituto tem a sua sede no Palácio das Nações em Genebra. (UNIDIR, 2020)

A sua estrutura inclui um diretor, conselho de administração, peritos e investigadores e bolsiros. O UNIDIR tem como objetivo principal, realizar investigação científica independente sobre desarmamento e problemas relacionados, em particular no contexto da segurança internacional, e em estreita cooperação com o UNODA, agências especializadas e outras organizações, programas e instituições do sistema das Nações Unidas, ou outras entidades, ativas no campo da investigação científica em assuntos de desarmamento. (UNIDIR, 2020)

O UNIDIR desenvolve investigação científica relacionada com os assuntos de desarmamento no âmbito das armas biológicas, enquadrados no designado Programa de ADM e outras Armas Estratégicas. (UNIDIR, 2020)

⁷⁷ Tradução livre de *CBRN Risk Mitigation and Security Governance Programme*. Para mais informações consultar: <http://www.unicri.it/topics/cbrn/>

⁷⁸ Tradução livre de *European Union Chemical Biological Radiological and Nuclear Risk Mitigation Centres of Excellence Initiative*. Esta iniciativa é financiada e implementada através do Instrumento para a estabilidade e a paz, o principal instrumento de cooperação internacional da UE para apoiar iniciativas de segurança e atividades de consolidação da paz nos países parceiros. https://europa.eu/cbrn-risk-mitigation/index_pt

⁷⁹ Sigla em língua inglesa de *United Nations Institute for Disarmament Research*. <https://www.unidir.org>

3.3.4.12 Programa das Nações Unidas para o Ambiente

O Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA) foi estabelecido em 1972 e está sediado em Nairobi, Quênia. É a principal autoridade mundial para o ambiente, responsável por promover a conservação do meio ambiente e a utilização de recursos no contexto do desenvolvimento sustentável. (ONU Brasil, 2020)

A Assembleia das Nações Unidas para o Meio Ambiente é o órgão de tomada de decisões de mais alto nível. Reúne bienalmente para definir prioridades para políticas ambientais globais e desenvolver tratados ambientais internacionais. Tem como órgão subsidiário o Comité de Representantes Permanentes, composto pelos representantes permanentes credenciados, formalmente estabelecido em maio de 1985. O PNUA, contempla na sua estrutura executiva, um diretor executivo, departamento de gestão, diversas divisões, escritórios regionais, e uma rede de centros de excelência. Engloba os órgãos de coordenação e secretariados de diversos instrumentos e tratados internacionais, como a Convenção para a Diversidade Biológica, Protocolo de Cartagena e Protocolo de Nagoia. (UNEP, 2020)

3.3.4.13 Organização Mundial do Comércio

A Organização Mundial do Comércio (OMC) foi criada em 1995 em sequência das negociações comerciais multilaterais do “Uruguai Round” e tem a sua sede em Genebra. Fazem parte da OMC 164 membros, representando 98% do comércio mundial, estando 22 países em processo de negociação para a adesão. (WTO, 2020)

A estrutura da OMC, contempla o Diretor-Geral, Conferência Ministerial, Conselho Geral, Secretariado, Conselho de Mercadorias, Conselho de Serviços e Conselho de Propriedade Intelectual e diversos comités especializados e grupos de trabalho que lidam com acordos individuais e outras áreas, como meio ambiente, desenvolvimento, pedidos de associação e acordos comerciais regionais. O órgão de decisão máximo da OMC é a Conferência Ministerial, que se reúne geralmente a cada dois anos. (WTO, 2020) A OMC surge como sucessora do Acordo Geral sobre Pautas Aduaneiras e Comércio de 1947, tendo a tutela dos acordos de comércio nos domínios sanitário e fitossanitário, sob os quais a OMC estabelece uma rede colaborativa entre organizações intergovernamentais nas áreas específicas da saúde (humana e animal) e fitossanidade.

Na figura 11 é proposto um diagrama de enquadramento das organizações intergovernamentais.

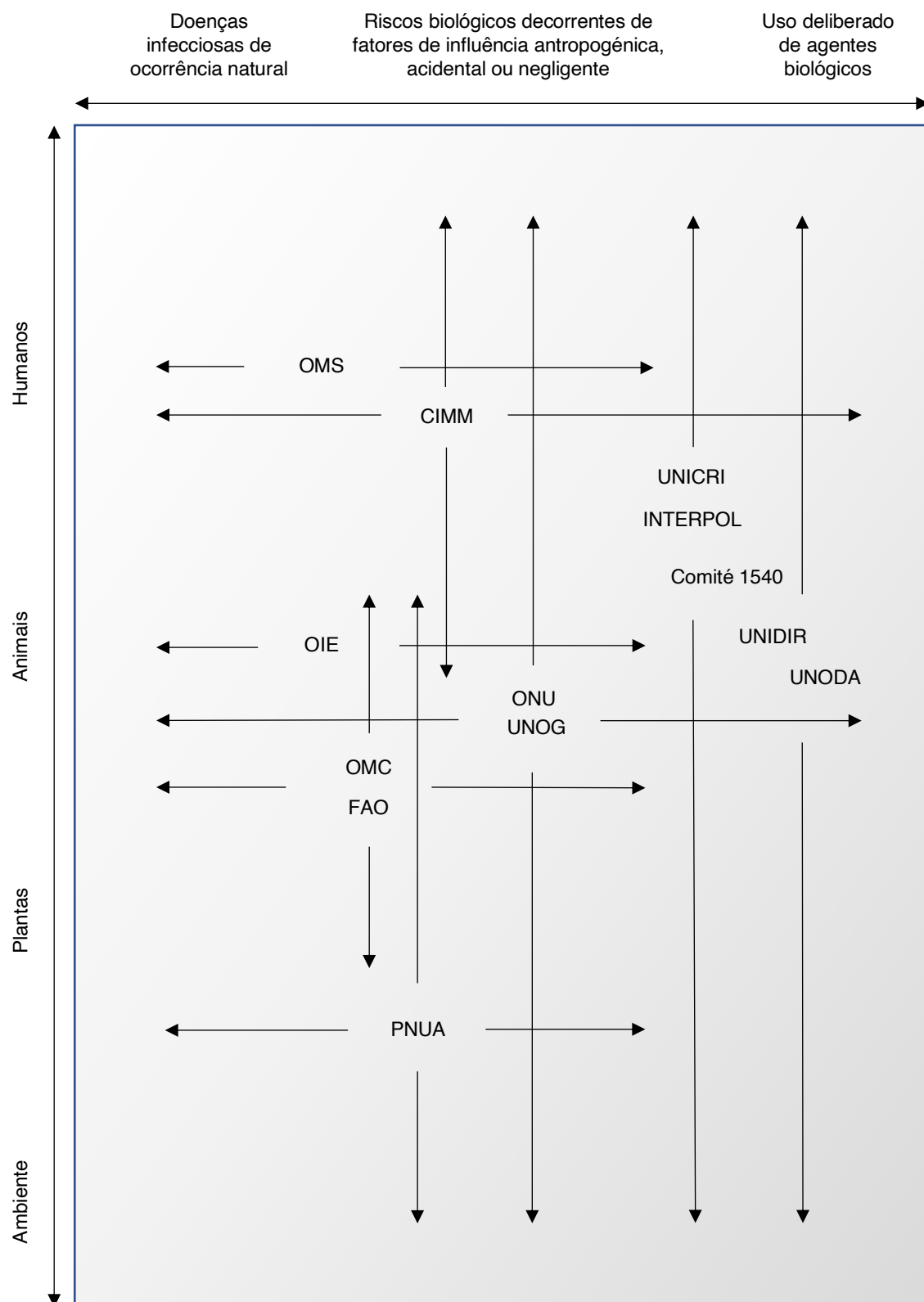


Figura 11: Diagrama de relação entre organizações intergovernamentais no contexto matricial da ameaça biológica proposto no presente estudo.
Fonte: Elaborado pelo autor

3.3.5 Tratados e mecanismos internacionais

De modo análogo à consideração das organizações intergovernamentais no enquadramento conceptual proposto, torna-se importante considerar os tratados e mecanismos internacionais com relevância para o quadro das ameaças biológicas conforme proposto para o presente trabalho de investigação, dado que os tratados e mecanismos internacionais neste contexto, estabelecem importantes elementos a ter em conta para a estratégia dos Estados no que concerne as diferentes dimensões da ameaça biológica.

[...] à medida que a marcha para a mundialização das dependências e interdependências, que faz apelo à globalização das gestões, o Estado soberano é compelido pelos fatores exógenos do ambiente a redefinir a soberania, a contratualizar as relações com os centros de decisão emergentes, a multiplicar as balanças de poder, a alienar áreas de gestão [...] (Moreira, 2019b, p. 357)

Com a consideração dos tratados e mecanismos internacionais não se pretende uma deriva de carater normativista, mas sim a sua consideração como elementos integrantes do panorama estrutural das ameaças biológicas na atualidade com relevância para os Estados.

A primeira e mais antiga tradição do pensamento devotado ao estudo dos fenómenos políticos é do tipo normativo. [...] Este normativismo aparece representado por instituições internacionais, a começar na ONU, que proclamaram e pregam *guiding principles* para o estabelecimento do que deveria ser um mundo político aceitável, em função de uma escala de valores tão indemonstrável como os que pautam o pensamento dos doutrinadores individuais. Todas as orientações que abordam a realidade do estado tendo em vista o fim que lhe atribuem são normativistas ou deontológicas. [...] Deve autonomizar-se do normativismo ético ou filosófico, e do normativismo jurídico, o normativismo instrumental ou aplicado. Este anda mais próximo do que se chama a arte política e traduz-se na definição dos melhores meios para alcançar certos fins de governo, sem juízos éticos ou jurídicos sobre a validade dos objetivos. É uma análise da relação meios-fins. Trata-se de uma atividade neutral e empírica. (Moreira, 2012, pp. 65-67)

Consideram-se assim em seguida os tratados e mecanismos internacionais, que incluem no seu âmbito, diferentes componentes do espectro das ameaças biológicas conforme proposto para o presente trabalho de investigação.

3.3.5.1 Protocolo de Genebra de 1925

O Protocolo relativo à Proibição do Emprego na Guerra de Gases Asfixiantes, Tóxicos ou Similares e de Meios Bacteriológicos, assinado em Genebra, em 17 de junho de 1925, comumente designado por Protocolo de Genebra de 1925⁸⁰, constitui um importante marco na evolução dos tratados internacionais com o objetivo da proibição do uso de armas biológicas, neste caso, concomitantemente com as armas químicas.

O texto original, com as versões autênticas em língua inglesa e francesa, foi traduzido para língua portuguesa e publicado no Diário do Governo 1.^a Série n.º 182 de 7 de agosto de 1930, da qual se retira o seguinte excerto:

Os Plenipotenciários abaixo assinados em nome dos seus respectivos Governos: Considerando que o emprego na guerra de gases asfixiantes, tóxicos ou similares, assim como de quaisquer líquidos, matérias ou processos análogos, tem sido justamente condenado pela opinião geral do mundo civilizado; Considerando que a proibição deste emprego foi formulada nos Tratados nos quais são Partes a maioria das Potências do mundo; Na intenção de fazer incorporada no direito internacional esta proibição, que se impõe igualmente à consciência e à prática das nações; Declaram: Que as Altas Partes Contratantes, no caso de não serem já partes em Tratados que proibam este uso, reconhecem esta proibição, acordam em torná-la extensiva ao emprego de meios bacteriológicos na guerra e convêm em considerar-se obrigadas reciprocamente nos termos desta declaração. (MNE, 1930, pp. 1604-1605)

Este protocolo, surgindo principalmente no rescaldo da utilização de armas químicas na Primeira Guerra Mundial, estendendo neste caso o seu âmbito à proibição das armas bacteriológicas, encontra-se ainda em vigor, permanecendo como um instrumento complementar à Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, da Produção e do Armazenamento das Armas Bacteriológicas (Biológicas) ou Tóxicas e sobre a Sua Destruição, a qual não inclui menções explícitas à proibição do uso de armas biológicas.

⁸⁰ Foram Estados signatários deste protocolo em 1925 a Alemanha, Áustria, Bélgica, Brasil, Bulgária, Canadá, Checoslováquia, Chile, Dinamarca, Egipto, Espanha, EUA, Estónia, Etiópia, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Império Britânico, Índia, Itália, Japão, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Nicarágua, Noruega, Polónia, Portugal, Reino dos Sérvios, Croatas e Eslovenos, Roménia, Salvador, Síão, Suécia, Suíça, Turquia, Uruguai e Venezuela. (MNE, 1930, pp. 1606-1609)

Este protocolo, que proíbe o uso de armas químicas e bacteriológicas, surgiu da Conferência para o Controlo do Comércio Internacional de Armas, Munições e Instrumentos de Guerra, que decorreu de 4 de maio a 17 de junho de 1925, sob a égide da Sociedade das Nações⁸¹. Uma proibição à exportação de gases e produtos químicos tóxicos foi proposta inicialmente pelos Estados Unidos, mas foi contestada pelo facto de que seria difícil separar o comércio legítimo de produtos químicos da exportação, daqueles destinados a fins militares. Em vez de se concentrar nos controlos comerciais, a Conferência mudou para uma declaração separada que proíbe o uso e, durante o procedimento, o âmbito foi alargado abrangendo as “armas bacteriológicas” em resposta a uma proposta específica por parte da Polónia consentânea com o excerto do seguinte comunicado proferido pelo General Sosnkowski. (Walker, 2016, p. 3)

I desire to draw the attention of the Committee to what I think is an omission in the draft protocol. I think this is probably due to a misunderstanding. The Polish delegation proposes that all decisions regarding chemical warfare should be extended to bacteriological warfare. [...] I would point out that recent scientific progress has made it possible to accomplish much more by this means than was the case during the late war. Even before the outbreak of the late war something was known of chemical warfare and gas warfare, but the results of this form of warfare were so much greater than expected that they surprised even those who had carried out the experiments. We may be confident that the development of bacteriological warfare will be on a far greater scale (...) It can be prepared with greater secrecy [...] it may extend not only to human beings, but to plants, vegetation of all kinds, to animals of all kinds [...] It can be used, moreover, by secret agents with far greater facility than chemical warfare. (The National Archives - Foreign Office, 1925, p. 86, cit. Walker, 2016, p.11)

Esta declaração, demonstra, num momento fundacional da proibição do emprego de armas biológicas, algumas características da ameaça biológica relacionadas com a facilidade de ocultar o seu desenvolvimento e que estão na base dos problemas encontrados na

⁸¹ A Sociedade das Nações surgiu sobretudo da vontade dos vencedores da Primeira Guerra Mundial com o intuito de evitar a repetição de uma guerra devastadora. O principal objetivo da Sociedade das Nações era manter a paz universal dentro da estrutura dos princípios fundamentais do Pacto aceites pelos seus Membros: “desenvolver a cooperação entre nações e garantir-lhes paz e segurança”. Frequentemente apontada pelo fracasso de ponto de vista político, do seu mandato relativo à segurança coletiva, não deve, no entanto, fazer com que se omitam os seus sucessos, do que era desde o início, um aspeto secundário do seu objetivo: cooperação técnica internacional. Neste sentido, um número considerável de conferências, comités intergovernamentais e reuniões de peritos foram realizadas em Genebra, em áreas tão diversas como assuntos sociais e de saúde, transportes e comunicações, assuntos económicos e financeiros e cooperação intelectual. Este trabalho frutífero, foi validado pela ratificação de mais de cem tratados pelos Estados Membros. (UNOG, 2020, p. 1)

implementação de um sistema de verificação no âmbito da Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, da Produção e do Armazenamento das Armas Bacteriológicas (Biológicas) ou Tóxicas e sobre a Sua Destruição.

O Protocolo de Genebra de 1925, apesar de estar firmemente estabelecido no direito internacional, não dispõe de um mecanismo de fiscalização. O valor do Protocolo assenta nos seus compromissos morais e práticos no sentido de regular normas de comportamento e regras de empenhamento⁸². De um modo mais abrangente instituiu um marco importante no estabelecimento de um consenso multilateral sobre a condução da guerra e a promoção de maior moralidade e estabilidade nos assuntos internacionais. A ausência do uso em massa de agentes químicos ou biológicos no campo de batalha na Europa durante a Segunda Guerra Mundial pode ser vista como uma evidência da eficácia do Protocolo. Na prática, a política era também dirigida por dificuldades operacionais e medo de retaliação. (Spelling, Balmer, & McLeish, 2015)

Durante a década de 1980, as alegações de uso de armas químicas em conflitos e a preocupação com a falta de mecanismos de investigação no contexto do Protocolo de Genebra de 1925, levaram ao desenvolvimento do Mecanismo do Secretário-Geral das Nações Unidas (ONU) para a investigação de alegado uso de armas químicas e biológicas. Sob este instrumento, que será descrito com mais detalhe neste texto, foi estabelecido um mecanismo com autoridade para realizar investigações sobre alegações de atos de guerra química e biológica, conforme proibido pelo Protocolo, que poderiam ser desencadeadas por solicitação de qualquer Estado Membro. (Spelling, Balmer, & McLeish, 2015)

O Protocolo de Genebra de 1925, constitui-se assim como o tratado internacional que estabelece um dos mais importantes marcos fundacionais na proibição do emprego de agentes biológicos, permanecendo como um dos elementos centrais na arquitetura do direito internacional relacionado com a ameaça biológica. Este protocolo deve ser tido em conta na implementação de diversos tratados com os quais estabelece uma relação de complementaridade e subsidiariedade. Devido a este facto, o Protocolo de Genebra de 1925 mantém-se como uma referência incontornável dos tratados internacionais relacionados com as ameaças biológicas.

⁸² Regras de empenhamento podem ser definidas como diretivas que visam regular as circunstâncias, grau e modo em que forças militares e indivíduos poderão fazer uso da força, de forma a garantir que a sua aplicação é cuidadosamente controlada. (Assis, 2008, p. 1)

3.3.5.2 Convenção das Armas Biológicas

A Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, da Produção e do Armazenamento das Armas Bacteriológicas (Biológicas) ou Tóxicas e sobre a Sua Destruição, comumente designada como Convenção das Armas Biológicas, é um tratado do direito internacional focado especificamente no desarmamento e não proliferação de armas biológicas. Este foi o primeiro tratado multilateral de desarmamento a proibir uma categoria integral de armas, proibindo efetivamente o desenvolvimento, produção, aquisição, transferência, retenção, armazenamento e uso de armas biológicas e de toxinas. Constitui-se assim como um elemento-chave nos esforços da comunidade internacional para combater a proliferação de ADM. (UNOG, 2020)

Um dos motivos que terão levado à criação desta convenção, decorre do facto do Protocolo de Genebra de 1925 não contemplar a proibição do desenvolvimento, produção ou posse de armas biológicas e pelo facto de vários Estados signatários do referido protocolo, terem colocado reservas relacionadas com o direito à retaliação com o mesmo tipo de armamento, caso fossem alvo de ataque com armas biológicas ou químicas, assumindo um carácter de tratado de não primeiro uso. (Chevrier & Spelling, 2016, p. 332)

A Convenção das Armas Biológicas surge da negociação no âmbito da Conferência do Comité de Desarmamento⁸³, tendo sido aprovada pela Assembleia Geral das Nações Unidas. A Convenção foi aberta para assinatura em Londres, Moscovo e Washington a 10 de abril de 1972. Entrou em vigor em 26 de março de 1975. (CICV, 2020)

Desde essa data, diversos Estados aderiram à Convenção, que à data de 1 de maio de 2020 inclui 183 Estados Partes e quatro Estados Signatários tendo desenvolvido atividades para que a Convenção permaneça relevante e eficaz, apesar das mudanças na ciência e tecnologia, política e segurança desde que entrou em vigor. A Conferência de Revisão da Convenção das Armas Biológicas ocorre com intervalos de 5 anos. No período entre sessões, ocorrem diversas atividades intercalares com diferentes tipologias. (UNOG, 2020)

⁸³ A Conferência do Comité de Desarmamento foi uma designação utilizada entre 1969 e 1978, da antecessora da atual Conferência de Desarmamento, reconhecida pela primeira sessão especial sobre desarmamento da Assembleia Geral das Nações Unidas em 1978, como o único fórum multilateral de negociação de desarmamento da comunidade internacional. Sucedeu a outros *fora* de negociação com sede em Genebra, que incluem o Comité de Desarmamento das Dez Nações (1960), o Comité de Desarmamento das Dezoito Nações (1962-68) e a Conferência do Comité de Desarmamento (1969-78). (UNOG, 2020)

Desde a quinta conferência de revisão da Convenção das Armas Biológicas de 2002 que as atividades intercalares consistem num processo, ou período inter-sessões, que contempla, com uma periodicidade anual, a realização de uma Reunião de Peritos e uma Reunião de Estados Partes. Em períodos anteriores, estas atividades incluíram os Grupos Ad Hoc, que tiveram 24 sessões entre 1995 e 2001, o Grupo Ad Hoc de peritos governamentais para identificar e examinar medidas potenciais de verificação do ponto de vista científico e técnico, processo que ficou conhecido como VEREX, com 4 sessões entre 1992 e 1993 e a reunião do Grupo Ad Hoc de peritos técnicos e científicos dos Estados Partes para finalizar as modalidades de intercâmbio de informações e dados, ocorrida em 1987, da qual resultou o enquadramento das medidas geradoras de confiança. (UNOG, 2020)

O texto da Convenção das Armas Biológicas, do qual são depositários dos documentos originais os EUA, Reino Unido e Rússia, à época URSS⁸⁴, encontra-se traduzido para língua portuguesa de acordo com o Decreto n.º 208/73 de 8 de maio, publicado no Diário da República, 1ª série, n.º 108.

No preâmbulo da Convenção das Armas Biológicas são introduzidas menções relacionadas com os princípios da Carta das Nações Unidas, a urgência de excluir as armas biológicas dos arsenais dos Estados, a elevada noção de perigosidade das armas biológicas e a possibilidade de externalidades positivas eventualmente associadas à criação futura de um regime análogo para as armas químicas⁸⁵.

Os Estados Partes, [...] desejosos de contribuir para o fortalecimento da confiança entre os povos e para a melhoria da atmosfera internacional em geral, [...] contribuir para a realização dos fins e dos princípios da Carta das Nações Unidas, [...] convencidos da importância e da urgência de excluir dos arsenais dos Estados, por meio de medidas eficazes, armas de destruição em massa tão perigosas como as que utilizam agentes químicos ou bacteriológicos (biológicos) [...] reconhecendo que um acordo sobre a interdição das armas bacteriológicas (biológicas) ou tóxicas representa um primeiro passo

⁸⁴ Referido como processo trilateral.

⁸⁵ A Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, Produção, Armazenamento e Utilização das Armas Químicas e sobre a sua Destruição é um Tratado Internacional que proíbe o desenvolvimento, produção, armazenagem e utilização de armas químicas, prevendo, igualmente, a destruição das armas químicas existentes num prazo específico. Entrou em vigor a 29 de abril de 1997 e criou a Organização para a Proibição de Armas Químicas, com sede em Haia, nos Países-Baixos. A OPAQ é atualmente, a única organização internacional que tem como mandato a destruição e prevenção do surgimento de um tipo de armas de destruição em massa. (MNE, 2020)

possível para a obtenção de um acordo sobre medidas eficazes para a interdição também do desenvolvimento, da produção e do armazenamento de armas químicas, e estando decididos a prosseguir negociações para o efeito, [...] resolvidos, no interesse da humanidade inteira, a excluir totalmente a possibilidade de ver agentes bacteriológicos (biológicos) ou tóxicos serem utilizados como armas, [...] convencidos de que a consciência da humanidade reprovava o emprego de tais métodos e que nenhum esforço deve ser poupado para diminuir esse risco. (MNE, 1973)

O articulado da Convenção das Armas Biológicas inclui obrigações relacionadas com desarmamento, não proliferação, implementação nacional, mecanismos de cooperação e consulta, procedimentos de investigação por alegada violação das disposições, de assistência em caso de ataque com armas biológicas e compromissos de cooperação para fins pacíficos. (Littlewood, 2015)

No artigo I é reafirmado o principal compromisso dos Estados de:

[...] nunca, e em nenhuma circunstância, desenvolver, produzir, armazenar, nem por qualquer forma adquirir ou conservar agentes microbiológicos ou outros agentes biológicos, bem como toxinas, seja qual for a sua origem ou modo de produção, de tipos e em quantidades que não sejam destinados a fins profiláticos, de proteção ou outros de caráter pacífico, ou armas, equipamento ou vetores destinados ao emprego de tais agentes ou de toxinas com fins hostis ou em conflitos armados. (MNE, 1973)

No artigo II estabelecem-se disposições relativas a destruição ou desvio para fins pacíficos e no artigo III disposições relacionadas com a proibição da transferência, aquisição ou a proibição da ajuda, encorajamento ou incitação a terceiros em relação ao disposto no artigo I.

O artigo IV estabelece o compromisso da tomada de medidas necessárias para interdizer e impedir o desenvolvimento, a produção, o armazenamento, a aquisição ou a conservação dos agentes, das toxinas, das armas, do equipamento e dos vetores mencionados no artigo I da Convenção, no território do mesmo Estado, sob a sua jurisdição ou sob o seu controlo.

No artigo V são referidas menções relativas ao compromisso da consulta e cooperação bilateral ou multilateral entre Estados no âmbito da Convenção.

O artigo VI relaciona-se com requisitos da investigação de alegada violação das disposições da Convenção.

[...] depor uma queixa perante o Conselho de Segurança das Nações Unidas. Essa queixa deve apresentar todas as provas possíveis do seu bem-fundado e incluir o pedido do respetivo exame pelo Conselho de Segurança. [...] colaborar em qualquer investigação que o Conselho de Segurança possa empreender de harmonia com as disposições da Carta das Nações Unidas, na sequência de uma queixa recebida pelo mesmo Conselho. O Conselho de Segurança informará os Estados Partes na Convenção dos resultados da investigação. (MNE, 1973)

O artigo VII estabelece as disposições relativas ao compromisso de assistência dos Estados em caso de exposição a perigos resultantes de violações da Convenção.

[...] compromete-se a fornecer assistência, ou a apoiá-la, de harmonia com a Carta das Nações Unidas, a qualquer das Partes na Convenção que a solicite, se o Conselho de Segurança decidir que a mesma Parte foi exposta a um perigo em consequência de uma violação da Convenção. (MNE, 1973)

O artigo VIII enuncia a relação com o Protocolo de Genebra de 1925 e o artigo IX visa a prossecução de negociações no sentido da criação de um regime análogo para as Armas Químicas. Neste sentido, estes artigos estabelecem uma linha de continuidade com o passado e o futuro no domínio do desarmamento e não proliferação e, estabelecem concomitantemente, linhas que possam consubstanciar a assunção de eventuais processos de convergência entre armas químicas e armas biológicas.

O artigo X remete para a cooperação no domínio científico para fins pacíficos.

[...] facilitar um intercâmbio tão vasto quanto possível de equipamento, materiais e informação científica e técnica, [...] o seu concurso à futura extensão e à aplicação das descobertas científicas no domínio da bacteriologia (biologia), com vista à prevenção das doenças ou a outros fins pacíficos [...] evitar todo o entrave ao desenvolvimento económico ou técnico [...] incluindo o intercâmbio internacional de agentes bacteriológicos (biológicos) e de toxinas. (MNE, 1973)

Os artigos XI a XV contêm disposições genéricas.

Para além dos artigos consignados no texto original, foram acrescentadas diversas disposições ao longo dos diversos processos de revisão. Sob este aspeto destacam-se, entre outras, as disposições relativas a procedimentos de consulta e cooperação (1980), a confirmação pelos Estados Partes de que os desenvolvimentos científicos se enquadram no âmbito da Convenção permanecendo abrangente no seu espectro e implementação (1986), o estabelecimento de um processo formal e anual de partilha de informações em áreas específicas entre os Estados Partes, conhecido como medidas geradoras de confiança (1986), a educação e sensibilização no âmbito do artigo IV (1991), a reafirmação que o uso de agentes biológicos constitui uma violação à Convenção (1996), a investigação de alegado uso de armas biológicas incluindo o Mecanismo do Secretário-Geral das Nações Unidas, externo à Convenção (2006), a partilha de informação no âmbito do artigo X (2006) e a assistência no âmbito do artigo VII (2011). (Littlewood, 2015)

A brevidade (quatro páginas) e a falta de disposições formais, estruturadas, de conformidade e verificação podem ser consideradas uma fraqueza da Convenção das Armas Biológicas. No entanto, com mais de 4 décadas de histórico de implementação a seu favor, é evidente que a Convenção, seus Estados Partes e os próprios cientistas conseguiram unir-se em momentos cruciais para reforçar a norma contra o uso da doença como arma, e aprimorar a implementação da Convenção para garantir que ela permaneça relevante, válida e robusta diante de desenvolvimentos científicos, mudanças na segurança internacional e desafios à própria Convenção, demonstrando uma robustez e flexibilidade que permitiram aos Estados Partes garantir ao longo do tempo que, por meio das suas ações, permaneçam determinados, como referido no preâmbulo da Convenção a agir, no interesse de toda a humanidade, para excluir totalmente a possibilidade de ver agentes biológicos ou toxinas serem utilizados como armas. (Littlewood, 2015)

3.3.5.3 Resolução 1540

A Resolução 1540 (2004) do Conselho de Segurança das Nações Unidas, foi adotada por unanimidade em 28 de abril de 2004, sob o Capítulo VII da Carta das Nações Unidas, obrigando os Estados a abster-se de fornecer qualquer forma de apoio aos atores não estatais⁸⁶ que tentem desenvolver, adquirir, fabricar, possuir, transportar, transferir ou usar armas nucleares, químicas ou biológicas e seus vetores. (UNODA, 2020)

⁸⁶ A Resolução 1540 (2004) define como atores não estatais, indivíduos ou entidades que não atuem sob a autoridade legal de um Estado, na condução de atividades no âmbito da Resolução.

No preâmbulo da Resolução 1540, as armas biológicas, inseridas no contexto das armas de destruição em massa, são descritas como ameaças à paz e segurança internacional. A tônica presente assenta na reafirmação e apoio aos tratados existentes na área do desarmamento e não proliferação, nos quais se inclui a Convenção das Armas Biológicas, o princípio de não dificultar a cooperação internacional no âmbito dos materiais, equipamentos e tecnologias para fins pacíficos, observando a preocupação relacionada com o terrorismo e o tráfico ilícito no âmbito da proliferação de armas de destruição em massa e a necessidade de aprimorar a coordenação dos esforços nos níveis nacional, sub-regional, regional e internacional, com o objetivo de fortalecer a resposta global a estes desafios e ameaças à segurança internacional.

[...] proliferation of nuclear, chemical and biological weapons, as well as their means of delivery, constitutes a threat to international peace and security [...] support for the multilateral treaties whose aim is to eliminate or prevent the proliferation of nuclear, chemical or biological weapons and the importance for all States parties to these treaties to implement them fully in order to promote international stability, [...] prevention of proliferation of nuclear, chemical and biological weapons should not hamper international cooperation in materials, equipment and technology for peaceful purposes while goals of peaceful utilization should not be used as a cover for proliferation, [...] the threat of terrorism and the risk that non-State actors [...] may acquire, develop, traffic in or use nuclear, chemical and biological weapons and their means of delivery [...] the threat of illicit trafficking in nuclear, chemical, or biological weapons and their means of delivery, and related materials, which adds a new dimension to the issue of proliferation of such weapons and also poses a threat to international peace and security, [...] enhance coordination of efforts on national, sub regional, regional and international levels in order to strengthen a global response to this serious challenge and threat to international security. (UNSC, 2004)

A Resolução 1540 contempla 12 artigos destacando no artigo n.º 2, a obrigação de implementar e fazer cumprir legislação que proíba qualquer ator não estatal de fabricar, adquirir, possuir, desenvolver, transportar, transferir ou usar armas nucleares, químicas ou biológicas e seus vetores, em especial para fins terroristas, bem como tentativas de envolvimento em qualquer em qualquer uma dessas atividades, participação como cúmplice, ajuda ou financiamento. (UNSC, 2004)

O artigo n.º 3 explicita o quadro dos controlos domésticos para impedir a proliferação de armas de destruição em massa e seus vetores, incluindo outros materiais relacionados.

[...] all States shall take and enforce effective measures to establish domestic controls to prevent the proliferation of nuclear, chemical, or biological weapons and their means of delivery, including by establishing appropriate controls over related materials and to this end shall: (a) Develop and maintain appropriate effective measures to account for and secure such items in production, use, storage or transport; (b) Develop and maintain appropriate effective physical protection measures; (c) Develop and maintain appropriate effective border controls and law enforcement efforts to detect, deter, prevent and combat, including through international cooperation when necessary, the illicit trafficking and brokering in such items in accordance with their national legal authorities and legislation and consistent with international law; (d) Establish, develop, review and maintain appropriate effective national export and trans-shipment controls over such items, including appropriate laws and regulations to control export, transit, trans-shipment and re-export and controls on providing funds and services related to such export and trans-shipment such as financing, and transporting that would contribute to proliferation, as well as establishing end-user controls; and establishing and enforcing appropriate criminal or civil penalties for violations of such export control laws and regulations; (UNSC, 2004)

O artigo n.º 4, estabelece um Comité do Conselho de Segurança, conhecido como Comité 1540, estando envolvido em vários tipos de atividades para promover a plena implementação da Resolução, a partilha de experiências e lições aprendidas e o fortalecimento de capacidades no âmbito da Resolução. O Comité 1540 e os seus peritos enquadram-se na tutela do UNODA, contribuindo para as atividades na área de implementação nacional, assistência e cooperação com organizações internacionais, regionais e sub-regionais, divulgação e transparência. (UNODA, 2020)

Os restantes artigos proveem a promoção dos tratados multilaterais no âmbito do desarmamento e não proliferação, da oferta de assistência na implementação nacional, destacando-se neste contexto, a menção a listas de controlo de exportação. A Resolução 1540 enquadra-se assim, como um dos instrumentos a ter em conta, numa ótica de reforço mútuo, com os restantes tratados internacionais com relevância para as ameaças biológicas.

3.3.5.4 Mecanismo do Secretário-Geral das Nações Unidas

O Mecanismo do Secretário-Geral das Nações Unidas para a investigação de alegado uso de armas químicas e biológicas, constitui um instrumento ímpar da comunidade internacional para conduzir uma investigação em situações de alegação do uso de armas químicas ou biológicas. A força deste Mecanismo resulta da autoridade conferida no Secretário-Geral para usar este mecanismo, sempre que um Estado-Membro relatar uma alegação do uso de armas químicas ou biológicas. (Spiez Laboratory, 2015)

A autoridade do Secretário-Geral das Nações Unidas, tem por base, por um lado, o mandato conferido pela Assembleia Geral, através da sua Resolução A/RES/42/37C de 30 de novembro de 1987, relativa a medidas para preservar a autoridade do Protocolo de Genebra de 1925 e apoiar a conclusão de uma Convenção sobre Armas Químicas.

[...] requests the Secretary-General to carry out investigations in response to reports that may be brought to his attention by any Member State concerning the possible use of chemical and bacteriological (biological) or toxin weapons that may constitute a violation of the 1925 Geneva Protocol or other relevant rules of customary international law in order to ascertain the facts of the matter, and to report promptly the results of any such investigation to all Member States. (UNGA, 1987)

Por outro lado, a autoridade do Secretário-Geral é reforçada pela Resolução 620 (1988) do Conselho de Segurança das Nações Unidas, de 26 de agosto de 1988.

[...] encourages the Secretary-General to carry out promptly investigations in response to allegations brought to his attention by any Member State concerning the possible use of chemical and bacteriological (biological) or toxin weapons that may constitute a violation of the 1925 Geneva Protocol or other relevant rules of customary international law in order to ascertain the facts of the matter, and to report promptly the results of any such investigation to all Member States. [...] decides to consider immediately, taking into account the investigations of the Secretary-General, appropriate and effective measures in accordance with the Charter of the United Nations, should there be any future use of chemical weapons in violation of international law wherever and by whomever committed. (UNSC, 1988)

O Mecanismo do Secretário-Geral das Nações Unidas, tem também por base, e de acordo com a Resolução A/RES/42/37C, a premissa do apoio de peritos qualificados providos pelos Estados Membros, para desenvolver orientações técnicas e procedimentos.

[...] requests the Secretary-General, with the assistance of qualified experts, to develop further technical guidelines and procedures. [...] requests the Secretary-General to compile and maintain lists of qualified experts provided by Member States. (UNGA, 1987)

Essas orientações técnicas e procedimentos, constam de diversos documentos de referência no contexto do Mecanismo do Secretário-Geral das Nações Unidas, em particular, o Anexo I do Documento da Assembleia Geral A/44/561 de 4 de outubro de 1989, confirmado pela Resolução da Assembleia Geral A/RES/45/57C de 4 de dezembro de 1990, prevendo que os Estados Membros nomeiem peritos qualificados e designem laboratórios analíticos (laboratórios de ensaio), para conduzir e apoiar investigações de alegação de uso de armas químicas ou biológicas. Neste caso, os laboratórios designados, seriam solicitados a analisar amostras, efetuadas no âmbito de uma investigação, de modo a identificar e caracterizar o eventual agente químico ou biológico em questão e, se possível, caracterizar constituintes da amostra, para permitir estabelecer a sua origem. (Spiez Laboratory, 2015)

A custódia do Mecanismo do Secretário-Geral encontra-se atribuída ao UNODA. No entanto, considerando o contexto de investigações sobre o alegado uso de armas químicas, a Organização para a Proibição de Armas Químicas está formalmente autorizada pela Convenção das Armas Químicas a conduzir investigações neste âmbito, com exceções em caso de envolvimento de um Estado que não seja parte da referida convenção, ou em território não controlado por um Estado Parte. Em setembro de 2012, a Organização das Nações Unidas e a Organização para a Proibição de Armas Químicas concluíram um acordo que estabelece as modalidades de cooperação entre as duas organizações, para conduzir uma investigação em tais circunstâncias. (UNODA, 2019)

Ao contrário da Convenção das Armas Químicas, não existe, no contexto da Convenção das Armas Biológicas, um órgão de investigação equivalente à Organização para a Proibição das Armas Químicas. Assim, no contexto da investigação de alegado uso de armas biológicas, é particularmente importante garantir que o Mecanismo do Secretário-Geral das Nações Unidas esteja efetivamente operacional na área biológica e, nesse sentido, o UNODA mantém relações

e acordos de cooperação com organizações internacionais relevantes, como INTERPOL, a Organização Mundial de Saúde e a Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA). (UNODA, 2019)

Conforme se poderá constatar, os Estados assumem um papel essencial no contexto do Mecanismo do Secretário-Geral das Nações Unidas, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento e manutenção de capacidades no contexto da investigação de situações em que tenha sido alegado o uso de armas biológicas.

Identificam-se aqui dois pilares principais para a operacionalização do Mecanismo do Secretário-Geral das Nações Unidas, por um lado as orientações técnicas e procedimentos e, por outro lado, as listas de peritos e laboratórios designados pelos Estados. A necessidade de atualizar as listas de peritos e laboratórios designados foi reiterada através da Resolução da Assembleia Geral das Nações Unidas A/RES/60/288 de 20 de setembro de 2006.

[...] encourages the Secretary-General to update the roster of experts and laboratories, as well as the technical guidelines and procedures, available to him for the timely and efficient investigation of alleged use. (UNGA, 2006)

De modo a prover que os especialistas da lista do Mecanismo do Secretário-Geral possam operar proficientemente como uma equipa das Nações Unidas e sob condições de campo desafiantes, o UNODA tem promovido, em coordenação com os Estados, ações de formação e treino especializado para peritos neste contexto. Isso faz parte de suas atividades gerais para fornecer apoio e coordenação substantivos para o bom funcionamento do referido Mecanismo. De acordo com as diretrizes e procedimentos técnicos atuais, qualquer Estado Membro interessado poderá designar ao Secretário-Geral, atividades de treino ou cursos especializados relevantes, disponíveis para peritos qualificados. (UNODA, 2019)

Ainda no contexto das armas químicas, e relativamente aos laboratórios, existe uma rede laboratorial que se encontra disponível para investigações no contexto do Mecanismo do Secretário-Geral, através da qual, em 2013, foi confirmado o uso de armas químicas na Síria. Quanto a toxinas de origem biológica, existe capacidade para realizar análises de amostras ambientais, no entanto o número de laboratórios designados capazes de realizar estes ensaios e a gama de toxinas testadas ainda são limitados. Atualmente, não existe uma rede semelhante para a investigação do uso de armas biológicas. (Spiez Laboratory, 2015)

3.3.5.5 Regulamento Sanitário internacional

O Regulamento Sanitário Internacional de 2005, constitui-se como 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. Foi aprovado pela 58.^a Assembleia Mundial da Saúde em 23 de Maio de 2005, e entrou em vigor em 15 de Junho de 2007, conforme o artigo 22.º da Constituição da Organização Mundial da Saúde. (MNE, 2008)

Esta última revisão do Regulamento Sanitário Internacional, vincula 196 Estados Partes à obrigatoriedade de implementação de medidas nos domínios da deteção, avaliação, notificação e resposta a potenciais emergências de saúde pública de âmbito internacional e a notificar tais eventos à Organização Mundial da Saúde, com vista a determinar se é necessária uma resposta mundial coordenada. (Gouveia-Carvalho & Alves, 2019, p. 75)

O conceito de segurança sanitária mundial é o conceito central deste regulamento e resulta da tradução de língua inglesa de *global health security*, reiterando aqui a dimensão securitária do conceito, enquadrável no âmbito da teorização de segurança humana. A tradução oficial do Regulamento Sanitário Internacional (2005) para língua portuguesa, foi publicada pelo Aviso n.º 12/2008, no Diário da República, 1.ª série, n.º 16, de 23 de janeiro de 2008.

A estrutura do Regulamento Sanitário Internacional, na atual versão em vigor, de 2005, é composta por um preâmbulo, dez partes designadas como títulos, subdivididas em artigos, que por sua vez se podem subdividir em capítulos e, adicionalmente, nove anexos.

O preâmbulo contempla menções ao processo de revisão e atualização, sendo feitas referências a diversas resoluções da Assembleia Mundial da Saúde: Resolução WHA48.7 sobre a revisão e a atualização do Regulamento Sanitário Internacional, WHA54.14 sobre a segurança sanitária mundial: alerta e resposta em caso de epidemia, WHA55.16 sobre a ocorrência natural, a emissão accidental ou o uso deliberado de agentes químicos e biológicos ou de material radioativo que possam ser prejudiciais para a saúde: a ação de saúde pública internacional, WHA56.28 sobre a revisão do Regulamento Sanitário Internacional e WHA56.29 sobre a síndrome respiratória aguda, tendo em vista responder à necessidade de garantir a saúde pública mundial.

A 58.^a Assembleia Mundial da Saúde: Tendo examinado o projeto de revisão do Regulamento Sanitário Internacional [...] intensificação do reforço das capacidades no sector da saúde pública a nível mundial, a qual sublinha a importância do Regulamento Sanitário Internacional e insta a que seja concedida prioridade elevada à sua revisão [...] afirmando a importância de que continua a revestir-se o papel da Organização Mundial de Saúde em matéria de alerta global em caso de surto e de resposta face a ocorrências de saúde pública de âmbito internacional, em conformidade com o seu mandato [...] sublinhando a importância de que continua a revestir-se o Regulamento Sanitário Internacional enquanto instrumento global fundamental contra a disseminação internacional de doenças. (MNE, 2008)

O corpo do regulamento, tem uma estrutura extensa e complexa e inclui a este propósito os seguintes títulos, dos quais se destacam alguns excertos:

- Primeiro título contemplando definições, objeto e âmbito de aplicação, princípios e autoridades responsáveis;

O objeto e o âmbito de aplicação do presente Regulamento consistem em prevenir, proteger contra, controlar e dar resposta em termos de saúde pública a uma propagação internacional de doenças, utilizando meios proporcionados e limitados aos riscos de saúde pública e evitando, em simultâneo, interferências desnecessárias com o tráfego e o comércio internacionais. [...] tendo em vista a proteção de toda a população mundial da propagação internacional de doenças.

- Segundo título relativo a informações e ação de saúde pública;

Cada Estado Parte adquire, reforça e mantém [...] a capacidade de detetar, avaliar, notificar e declarar as ocorrências previstas no presente Regulamento [...] a Organização Mundial de Saúde recolhe informações sobre as ocorrências no âmbito das suas atividades de vigilância e avalia o risco de propagação internacional de doenças que as mesmas comportam e os entraves ao tráfego internacional que podem criar. [...] cada Estado Parte notifica a OMS, através do ponto focal nacional para o RSI, sobre qualquer ocorrência verificada no seu território que possa constituir uma emergência de saúde pública de âmbito internacional segundo o instrumento de decisão, bem como sobre qualquer medida sanitária tomada para fazer face a tais ocorrências.

- Terceiro título sobre recomendações temporárias e permanentes;

A OMS pode emitir recomendações permanentes com vista à aplicação sistemática ou periódica de medidas sanitárias adequadas [...] tais medidas podem ser aplicadas pelos Estados Partes [...]

- Quarto título referente a pontos de entrada, designadamente aeroportos, portos e postos-fronteira;

[...] cada Estado Parte [...] assegura que os requisitos previstos no anexo 1 relativos aos pontos de entrada designados são estabelecidos [...]

- Quinto título, que se divide em quatro capítulos, enunciando medidas de saúde pública designadas como disposições, aplicáveis a diferentes âmbitos;

Com base nos elementos que atestam a existência de um risco para a saúde pública obtidos mediante a aplicação das medidas previstas no n.º 1 do presente artigo ou por outros meios, os Estados Partes podem aplicar medidas sanitárias complementares em conformidade com o presente Regulamento [...]

- Sexto título sobre os documentos sanitários;

A autoridade competente pode exigir aos viajantes que preencham formulários contendo informações sobre os seus contactos e questionários de saúde [...]

- Sétimo título dos direitos;

Encargos decorrentes das medidas sanitárias aplicadas aos viajantes [...]

- Oitavo título com disposições gerais;

[...] os Estados Partes facilitam o transporte, a entrada, a saída, o processamento e a eliminação de substâncias biológicas e amostras de diagnóstico, reagentes e outros materiais de diagnóstico para efeitos de verificação e resposta de saúde pública previstos no presente Regulamento.

- Nono título, dividido em três capítulos relativos a lista de peritos do Regulamento Sanitário Internacional, Comité de Emergência e Comité de Avaliação, respetivamente;

O Diretor-Geral elabora uma lista de peritos de todas as áreas de competência relevantes [...] o Comité de Emergência é composto por peritos escolhidos pelo Director-Geral de entre os membros da Lista de Peritos do RSI e, se apropriado, de entre outras listas de peritos da Organização.

– Décimo título referente às disposições finais.

Os Estados Partes reconhecem que o RSI e os outros acordos internacionais relevantes devem ser interpretados de forma a assegurar a sua compatibilidade [...]

Os anexos, incluem diversos requisitos, modelos e instrumentos de decisão, dos quais se destacam: o instrumento de decisão para a avaliação e notificação das ocorrências que possam ser definidas como emergência de saúde pública de âmbito internacional, requisitos sobre vacinação e doenças transmitidas por vetores e requisitos mínimos para efeitos de vigilância e resposta.

Acerca do Regulamento Sanitário Internacional, são reconhecidas algumas vulnerabilidades, nomeadamente relacionadas com a falta de mecanismos da comunidade internacional para o cumprimento e aplicação do Regulamento como instrumento vinculativo para os Estados, não estando contempladas penalizações formais por não notificar a Organização Mundial da Saúde ou por incapacidade de implementar as capacidades de vigilância, notificação e resposta. A ausência de mecanismos de aplicação da lei, pode ser vista como um compromisso que tornou as concessões de soberania no processo de revisão do Regulamento Sanitário Internacional politicamente palatáveis, mas com um preço a pagar. A sua implementação depende da confiança internacional e do entendimento de que as populações e as ameaças estão interligadas. A adesão também foi baseada na ideia de que os Estados não têm capacidade de controlar o fluxo de informações quando as emergências de saúde pública se tornam evidentes, independentemente dos processos de notificação das autoridades nacionais. Estados que não notifiquem uma emergência de saúde pública, podem prontamente enfrentar restrições a viagens e comércio potencialmente constrangedoras e onerosas se forem reveladas informações sobre a situação, assim como acusações coletivas de comunidades focadas na má governança da saúde doméstica. (Katz & Fischer, 2010, p. 12)

3.3.5.6 Código Sanitário para os Animais Terrestres (Código Terrestre)

O Código Sanitário para os Animais Terrestres da OMSA, também designado de modo sintético como Código Terrestre, é um extenso código que provê normas para a melhoria da saúde e bem-estar animal relativamente a animais terrestres (mamíferos, aves, répteis e abelhas) e da saúde pública veterinária em todo o mundo. As medidas sanitárias deste Código devem ser usadas pelas Autoridades Veterinárias dos países importadores e exportadores para estabelecer medidas que permitam a detecção precoce, notificação e controlo de agentes patogénicos, incluindo agentes zoonóticos, em animais terrestres, e impedir a sua propagação através do comércio internacional de animais e produtos de origem animal, evitando a implementação injustificada de barreiras sanitárias ao comércio. (OIE, 2019)

No contexto do acordo da Organização Mundial do Comércio relativo à aplicação de medidas sanitárias e fitossanitárias, também designado como Acordo SPS, é reconhecido formalmente o papel da OMSA como organização internacional para a definição de normas para saúde animal e doenças zoonóticas. O Código Terrestre é, portanto, uma parte essencial do quadro jurídico da OMC para o comércio internacional. (OIE, 2019)

As normas contidas no Código Sanitário para os Animais Terrestres são aprovadas pela Assembleia Mundial dos Delegados da OMSA, que constitui o mais alto órgão de decisão desta organização intergovernamental. O desenvolvimento dessas normas e recomendações, é o resultado do trabalho permanente da Comissão de Normas Sanitárias dos Animais Terrestres da OMSA e baseia-se na experiência peritos reconhecidos internacionalmente para redigir textos novos ou revistos para o Código Sanitário para os Animais Terrestres. Os comentários dos Estados Membros da OMSA são recebidos através da circulação semestral destes textos. A Comissão do Código colabora estreitamente com outras comissões especializadas da OMSA, incluindo a Comissão de Normas Sanitárias dos Animais Aquáticos, a Comissão de Normas Biológicas e a Comissão Científica para Doenças Animais, para garantir que as recomendações contidas no Código Terrestre se baseiem nas informações científicas mais recentes. (OIE, 2019)

Devido à sua aplicabilidade a diferentes tipos de animais, a estrutura do Código Sanitário para os Animais Terrestres é extensa, e inclui 2 volumes, compostos por secções, que se encontram subdivididas por capítulos.

O Volume I, designado como “disposições gerais”, contém um conjunto vasto de disposições que se aplicam de modo genérico, independentemente do tipo de animais. Este volume engloba as secções 1 a 7.

As normas contidas nos capítulos da Seção 1 estão relacionadas com a implementação de medidas para o diagnóstico, vigilância e notificação de agentes patogénicos e incluem procedimentos para notificação à OMSA, testes para comércio internacional e procedimentos para avaliação do estado de saúde de um país, zona ou compartimento.

As normas da Seção 2 foram elaboradas para orientar o país importador na condução da análise de risco de importação, caso não existam recomendações específicas da OMSA sobre determinados agentes ou produtos patogénicos. O país importador pode usar essas normas para justificar medidas de importação mais rigorosas do que os normativos existentes da OMSA.

As normas contidas nos capítulos da Seção 3 são concebidas para o estabelecimento, manutenção e avaliação de serviços veterinários dos Estados, incluindo legislação e comunicação veterinária, de modo a apoiar os serviços veterinários dos Estados Membros a cumprir seus objetivos de melhorar a saúde e o bem-estar dos animais terrestres e a saúde pública veterinária, bem como estabelecer e manter a confiança nos respetivos certificados veterinários internacionais.

As normas dos capítulos da Seção 4 foram elaboradas para a implementação de medidas de prevenção e controlo de agentes patogénicos, incluindo identificação animal, rastreabilidade, mapeamento, compartimentação, eliminação de animais mortos, desinfeção, desinsetação e medidas gerais de higiene e medidas sanitárias específicas relacionadas com a colheita e processamento de sêmen e embriões de animais.

Nos capítulos da Seção 5, as normas foram concebidas para a implementação de medidas sanitárias gerais para o comércio, englobando certificação sanitária e medidas aplicáveis pelos países exportadores, de trânsito e importadores. Uma série de modelos de certificados veterinários é fornecida para facilitar a documentação consistente no comércio internacional.

As normas dos capítulos da Seção 6 são delineados para a implementação de medidas preventivas em sistemas de produção animal, incluindo inspeção *ante mortem* e *post mortem*, controle de riscos em alimentos para animais, biossegurança e bioproteção ao nível da produção animal e controlo das resistências aos fármacos antimicrobianos.

Os capítulos da Seção 7 incluem normas relativas a medidas de bem-estar animal, abrangendo a produção, transporte e abate ou ocisão, bem como os aspetos de bem-estar animal relacionados com controlo de populações de animais errantes e o uso de animais em atividades de investigação científica e educação.

O Volume II, designado como “recomendações aplicáveis às doenças listadas na OMSA e outras doenças importantes para o comércio internacional”, engloba as secções 8 a 15 e está concebido para impedir a introdução de agentes patogénicos ou infestantes, listados na OMSA, em países importadores. As normas levam em consideração a natureza da mercadoria comercializada, o estatuto sanitário do país, zona ou compartimento exportador e as medidas de redução de risco aplicáveis a cada mercadoria. Nestas secções, os respetivos capítulos estão estruturados por tipologia de doenças ou agentes específicos.

Na secção 8 estão incluídas as doenças e agentes que afetam múltiplas espécies animais e nas secções seguintes, referentes especificamente a diferentes grupos taxonómicos de animais, englobando na secção 9 a família *apidae* (Latreille, 1802), na secção 10 a classe *aves* (Linnaeus, 1758), na secção 11 a família *bovidae* (Gray, 1821), na secção 12 a família *equidae* (Gray, 1821), na secção 13 a família *leporidae* (Fischer von Waldheim, 1817), na secção 14 a subfamília *caprinae* (Gray, 1821) e na secção 15 a família *suidae* (Gray, 1821).

Neste grupo de doenças e agentes biológicos, estão incluídos microrganismos com relevância para os tratados internacionais relacionados com a área do desarmamento e não proliferação, dado que a maioria dos microrganismos identificados como tendo sido utilizados no passado em atos de guerra biológica e em atividades de desenvolvimento de armas biológicas em programas ofensivos, se tratar de agentes de doenças animais, incluindo agentes com potencial zoonótico.

Relativamente à notificação de doenças, pode destacar-se um excerto no âmbito do artigo 1.1.6.:

Although Member Countries are only required to notify listed diseases, infections and infestations and emerging diseases, they are encouraged to provide the OIE with other important animal health information. (OIE, 2019)

A vigilância epidemiológica de doenças constitui a base do processo ao nível das autoridades médico-veterinárias dos Estados e neste âmbito o código tem diversas disposições como constante no artigo 1.1.4:

A surveillance system to demonstrate freedom from a disease, infection and infestation [...] should also take into account any prevention measures in place such as vaccination [...] freedom implies the absence of infection or infestation in an animal population in the country, zone or compartment. Scientific methods cannot provide absolute certainty of this absence. Therefore, demonstrating freedom, except for historical freedom, involves providing sufficient evidence to demonstrate to a desired level of confidence that infection or infestation with a specified pathogenic agent, if present, is present in less than a specified proportion of the population [...] finding evidence of infection or infestation at any prevalence in the target population automatically invalidates any freedom claim [...] It can be difficult to collect sufficient epidemiological data to demonstrate absence of infection or infestation in wild animal populations. [...] a range of supporting evidence should be used to make this assessment. Evidence from probability and non-probability risk-based data collection may increase the sensitivity of the surveillance. (OIE, 2019)

O Código Sanitário para os Animais Terrestres, prevê no seu artigo 4.4.1, os conceitos de zoneamento e compartimentalização, que permitem a coexistência, no território de um país, de estatutos sanitários diferenciados que permitam a adoção de medidas de controlo e restrições ao comércio adaptadas às diferentes situações. Neste sentido, o zoneamento tem por base a delimitação geográfica, enquanto a compartimentalização se aplica tendo por base a implementação de práticas de bioproteção (*biosecurity*), no contexto da gestão e manejo animal.

[...] the principles of zoning and compartmentalisation to Member Countries wishing to establish and maintain different subpopulations with specific health status within their territory. Establishing and maintaining a disease-free status throughout the country should be the final goal for Member Countries. However, given the difficulty of achieving this goal, there may be benefits to a Member Country in establishing and maintaining a subpopulation with a specific health status within its territory for the purposes of international trade or disease prevention or control. Subpopulations may be separated by natural or artificial geographical barriers or by the application of appropriate biosecurity management. [...] zoning applies to an animal subpopulation defined primarily on a geographical basis, compartmentalisation applies to an animal subpopulation defined primarily by management and husbandry practices related to biosecurity. (OIE, 2019)

É importante referir, que a implementação por parte dos Estados de medidas de saúde animal relacionadas com o comércio internacional, devem ser baseadas nas normas da OMSA, no

entanto os países podem autorizar a importação de animais ou produtos de origem animal para o seu território em condições diferentes das recomendadas pelo Código Terrestre. Para justificar cientificamente a adoção de medidas mais rigorosas, o país importador deve realizar uma análise de risco, salvaguardando que os membros da OMC devem consultar o Acordo SPS. conforme descrito no Capítulo 2.1.

The importation of animals and animal products involves a certain level of disease risk to the importing country [...] the principal aim of import risk analysis is to provide importing countries with an objective and defensible method of assessing the disease risks associated with the importation of animals, animal products, animal genetic material, feedstuffs, biological products and pathological material. The analysis should be transparent. Transparency means the comprehensive documentation and communication of all data, information, assumptions, methods, results, discussion and conclusions used in the risk analysis [...] (OIE, 2019)

Neste sentido, os certificados veterinários internacionais constituem uma base essencial do comércio internacional e fornecem garantias ao país importador em relação ao estado de saúde dos animais e produtos importados. Estes certificados são documentos oficiais que a autoridade veterinária de um país exportador emite de acordo com os Capítulos 5.1. e 5.2.

Certificates should be exact and concise and should clearly convey the requirements of the importing country. [...] prior consultation between Veterinary Authorities of importing and exporting countries may be necessary. It enables the setting out of the exact requirements so that the signing veterinarian can, if necessary, be given a note of guidance explaining the understanding between the Veterinary Authorities involved. (OIE, 2019)

O reconhecimento da relevância das doenças dos animais incluídos no âmbito de aplicabilidade do Código Sanitário para os Animais Terrestres, num contexto mais alargado, que envolve a saúde humana, a economia mundial e a segurança internacional, permite deduzir a sua importância para os Estados no domínio das ameaças biológicas e a sua relação com diversos tratados internacionais relevantes no contexto da temática das ameaças biológicas.

3.3.5.7 Código Sanitário para os Animais Aquáticos (Código Aquático)

O Código Sanitário para os Animais Aquáticos da OMSA, também designado de modo sintético como Código Aquático, é, à semelhança do Código Sanitário para os Animais Terrestres, um extenso código que, neste caso, regula normas para a melhoria da saúde de animais aquáticos (anfíbios, crustáceos, peixes e moluscos) em todo o mundo. Inclui também disposições específicas relativas a bem-estar animal em aquacultura e ao uso de antimicrobianos em animais aquáticos. As medidas sanitárias deste Código devem ser usadas pelas Autoridades Competentes dos países importadores e exportadores para estabelecer medidas que permitam a prevenção, deteção precoce, notificação e controlo de agentes patogénicos, incluindo agentes zoonóticos, em animais aquáticos, e impedir a sua propagação através do comércio internacional de animais e produtos de origem animal, evitando a implementação injustificada de barreiras sanitárias ao comércio. (OIE, 2019)

Analogamente ao que foi referido no contexto do Código Terrestre, no contexto do Acordo SPS, o Código Sanitário para os Animais Aquáticos, constitui também, uma parte essencial do quadro jurídico da OMC para o comércio internacional.

As normas contidas no Código Sanitário para os Animais Terrestres são aprovadas pela Assembleia Mundial dos Delegados da OMSA, que constitui o mais alto órgão de decisão desta organização intergovernamental. O desenvolvimento dessas normas e recomendações, é o resultado do trabalho permanente da Comissão de Normas Sanitárias dos Animais Aquáticos da OMSA e baseia-se na experiência peritos reconhecidos internacionalmente para redigir textos novos ou revistos para o Código Sanitário para os Animais Aquáticos. Os comentários dos Estados Membros da OMSA são recebidos através da circulação semestral destes textos. A Comissão do Código colabora estreitamente com outras comissões especializadas da OMSA, incluindo a Comissão de Normas Sanitárias dos Animais Terrestres, a Comissão de Normas Biológicas e a Comissão Científica para Doenças Animais, para garantir que as recomendações contidas no Código Aquático se baseiem nas informações científicas mais recentes. (OIE, 2019)

A estrutura do Código Sanitário para os Animais Aquáticos segue um modelo semelhante ao código equivalente para os animais terrestres, sendo composto por secções, que se encontram subdivididas por capítulos.

As normas contidas nos capítulos da Seção 1 estão relacionadas com a implementação de medidas de vigilância e notificação de agentes patogénicos e incluem critérios para listagem de doenças de animais aquáticos, doenças listadas pela OMSA, procedimentos para notificação à OMSA e critérios para listagem de espécies como suscetíveis a infeção com agentes patogénicos específicos.

As normas da Seção 2 foram elaboradas para orientar o país importador na condução da análise de risco de importação, em caso de inexistência de normas da OMSA. O país importador pode usar essas normas para justificar medidas de importação mais rigorosas do que os normativos existentes da OMSA.

As normas contidas nos capítulos da Seção 3 são concebidas para o estabelecimento, manutenção e avaliação de serviços sanitários dos Estados relativos a animais aquáticos, incluindo legislação e comunicação veterinária, de modo a apoiar as autoridades competentes dos Estados Membros a cumprir os seus objetivos de melhorar a saúde dos animais aquáticos e o bem-estar dos animais em regime de aquacultura, bem como estabelecer e manter a confiança nos respetivos certificados internacionais.

As normas dos capítulos da Seção 4 foram elaboradas para a implementação de medidas de prevenção e controlo de agentes patogénicos, incluindo zoneamento, compartimentalização, desinfecção, planeamento de contingência, pousio, eliminação de resíduos e controlo de agentes patogénicos em alimentação para animais aquáticos.

Nos capítulos da Seção 5, as normas foram concebidas para a implementação de medidas sanitárias gerais para o comércio, englobando certificação sanitária e medidas aplicáveis pelos países exportadores, de trânsito e importadores. De modo similar ao Código Terrestre, são disponibilizados modelos de certificados para facilitar de modo consistente, a documentação aplicável no contexto do comércio internacional.

As normas dos capítulos da Seção 6 abrangem o uso prudente e responsável de agentes antimicrobianos em animais aquáticos.

Os capítulos da Seção 7 incluem normas relativas a medidas de bem-estar para animais em regime de aquacultura, incluindo transporte, atordoamento e abate para consumo humano, ou ocisão para efeitos de controlo de doenças.

As secções 8 a 15 têm como propósito impedir a introdução de agentes patogénicos ou infestantes, listados na OMSA, em países importadores. As normas levam em consideração a natureza da mercadoria comercializada, o estatuto sanitário dos animais aquáticos do país, zona ou compartimento exportador e as medidas de redução de risco aplicáveis a cada mercadoria. Nestas secções, os respetivos capítulos estão estruturados por tipologia de doenças ou agentes específicos relativos a diferentes grupos de animais, englobando na secção 8 anfíbios, na secção 9 crustáceos, na secção 10 peixes e na secção 11 moluscos.

No Código Sanitário para os Animais Aquáticos é contemplada a existência de variantes altamente patogénicas dos agentes infecciosos e a necessidade de diferenciá-las de variantes mais benignas. Quando agentes patogénicos têm estirpes estáveis, possuem características que podem ser usadas para fins de diagnóstico e exibem diferentes níveis de patogenicidade, devem ser aplicados diferentes padrões proporcionais ao risco representado pelas diferentes estirpes. Esta abordagem pode ser observada no capítulo 10.4 relativo à anemia infecciosa do salmão.

For the purposes of the Aquatic Code, infection with infectious salmon anaemia virus means infection with the pathogenic agent highly polymorphic region deleted infectious salmon anaemia virus [...] (OIE, 2019)

Com particular importância no contexto dos animais aquáticos, especialmente no contexto da aquicultura, dado o grande número de espécies existentes, bem como pelo elevado número de novas espécies, o capítulo 1.5 estabelece critérios para determinar as espécies listadas como suscetíveis.

Species of aquatic animals are considered susceptible to infection with a pathogenic agent when the presence of a multiplying or developing pathogenic agent has been demonstrated [...] decision to list an individual species as susceptible in a disease-specific chapter should be based on a finding that the evidence is definite [...] (OIE, 2019)

O Código Sanitário para os Animais Aquáticos, a semelhança do seu equivalente para os animais terrestres constitui um importante regulamento internacional que deve ser tido em conta pelos Estados no contexto das ameaças biológicas, dada a sua interligação com outros instrumentos internacionais neste âmbito e decorrente da consideração das ameaças biológicas de um modo holístico, que neste caso assentam na relevância das doenças dos animais aquáticos para o ambiente, economia e saúde pública.

3.3.5.8 Convenção Fitossanitária Internacional

A Convenção Fitossanitária Internacional⁸⁷, é um tratado multilateral sob a égide da FAO. O atual texto da Convenção, foi aprovado pela Resolução 12/97 da Conferência da FAO, em Novembro de 1997, a fim de harmonizar com o Acordo SPS e garantir a sua coerência com o novo sistema de redação de normas internacionais no respetivo âmbito.

Um dos principais objetivos da Convenção, conforme enunciado no artigo I, é o de garantir uma ação comum e eficaz de modo a impedir a propagação e a introdução de organismos nocivos aos vegetais e produtos vegetais e para prever medidas adequadas para o seu controlo. (FAO, 1997)

O texto da Convenção Fitossanitária Internacional é composto por um preâmbulo, 23 artigos e 2 anexos que incluem modelos de certificados fitossanitários e de certificado fitossanitário para reexportação. (FAO, 1997)

No preâmbulo é reconhecida a dimensão relacionada com o controlo das ameaças biológicas, neste caso em relação com as ameaças às plantas e produtos vegetais, tendo em conta os seus previsíveis impactos na agricultura.

[...] recognizing the necessity for international cooperation in controlling pests of plants and plant products and in preventing their international spread, and especially their introduction into endangered areas [...] (FAO, 1997, p. 5)

É reconhecida também no preâmbulo da Convenção, a sua dimensão relacionada com o contexto do comércio internacional.

[...] recognizing that phytosanitary measures should be technically justified, transparent and should not [...] constitute either a means of arbitrary or unjustified discrimination or a disguised restriction, particularly on international trade [...] (FAO, 1997, p. 7)

⁸⁷ A primeira redação da Convenção Fitossanitária Internacional foi adotada em 1951 e entrou em vigor no ano seguinte. Posteriormente, foi alterada em 1979, tendo as alterações entrado em vigor em 1991. Decorrente do papel crescente desta convenção nas trocas comerciais, evoluiu de forma significativa, o que resultou no atual texto revisto da Convenção Fitossanitária Internacional

A integração no contexto mais alargado de tratados internacionais abrangendo a saúde humana e animal e o ambiente, é também tida em consideração em particular, observando o acordo SPS.

[...] taking into account internationally approved principles governing the protection of plant, human and animal health, and the environment [...] (FAO, 1997, p. 7)

A convenção revoga ou substitui tratados e acordos anteriores de acordo com o artigo XIV.

This Convention shall terminate and replace, [...] the International Convention respecting measures to be taken against the *Phylloxera vastatrix* of 3 November 1881, the additional Convention signed at Berne on 15 April 1889 and the International Convention for the Protection of Plants signed at Rome on 16 April 1929. (FAO, 1997)

O estabelecimento da Comissão sobre Medidas Fitossanitárias na FAO, é estipulado no artigo XI, no qual são descritas diversas funções como a revisão do estado da Convenção, acordos e procedimentos, corpos subsidiários ou cooperação com organizações internacionais.

Contracting parties agree to establish the Commission on Phytosanitary Measures within the framework of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (FAO, 1997)

Dos diversos artigos da Convenção, destacam-se os que contêm disposições relativas a implementação nacional (artigo IV), certificação fitossanitária (artigo V), pragas (artigo VI), requisitos de importações (artigo VII), cooperação internacional (artigo VIII), destacando a vigilância, partilha de informação, análise de risco, controlo de pragas e resposta a emergências.

[...] parties shall cooperate with one another to the fullest practicable extent [...] in the exchange of information on plant pests, particularly the reporting of the occurrence, outbreak or spread of pests that may be of immediate or potential danger, in accordance with such procedures as may be established by the Commission [...] in any special campaigns for combatting pests that may seriously threaten crop production and need international action to meet the emergencies [...] providing technical and biological information necessary for pest risk analysis. (FAO, 1997)

A Convenção Fitossanitária Internacional constitui-se assim como o elemento central no contexto dos tratados internacionais relacionado com as ameaças biológicas das plantas.

3.3.5.9 Codex Alimentarius

O Codex Alimentarius é um conjunto de normas, orientações, códigos de conduta e de boas práticas relativos aos alimentos e textos relacionados, adotados internacionalmente. Estes textos normativos visam proteger a saúde dos consumidores e garantir práticas justas no comércio de alimentos. A publicação do Codex Alimentarius tem como objetivo orientar e promover a elaboração e o estabelecimento de definições e requisitos para alimentos, a fim de auxiliar na harmonização e facilitar o comércio internacional. (Joint FAO/WHO Food Standards Programme, 2010, p. 17)

O Codex Alimentarius resulta dos esforços concertados entre a FAO e a OMS, decorrente da necessidade identificada por reguladores, comerciantes, consumidores e especialistas em alimentos, de regular de modo centralizado as normas alimentares, devido à complexidade das regulamentações alimentares que impediam o comércio e, simultaneamente sem fornecer proteção adequada aos consumidores. Em 1953, a Assembleia Mundial da Saúde, declarou que o uso crescente de produtos químicos nos alimentos representava um novo problema de saúde pública, e foi proposto que as duas Organizações conduzissem estudos relevantes. A FAO e a OMS convocaram a primeira Conferência conjunta FAO/OMS sobre aditivos alimentares em 1955. Essa conferência levou à criação do Comité Conjunto de Especialistas em Aditivos Alimentares da FAO/OMS. Em 1963, a 16ª Assembleia Mundial da Saúde aprovou o estabelecimento do Programa Conjunto de Normas Alimentares da FAO/OMS e adotou os Estatutos da Comissão do Codex Alimentarius, que se reuniu pela primeira vez em Roma, de 25 de junho a 3 de julho de 1963. (FAO/WHO, 2018, p. 2)

O âmbito do Codex Alimentarius abrange normas para todos os principais alimentos, processados, semi-processados ou crus. Os materiais para posterior processamento em alimentos devem ser incluídos na medida necessária para alcançar os objetivos do Codex Alimentarius, conforme definido. O Codex Alimentarius inclui disposições em matéria de higiene alimentar, aditivos alimentares, resíduos de pesticidas e medicamentos veterinários, contaminantes, rotulagem e apresentação, métodos de análise, ensaio laboratorial e amostragem e inspeção e certificação de importação e exportação. (Joint FAO/WHO Food Standards Programme, 2010, p. 17)

A Comissão do Codex Alimentarius e os seus órgãos subsidiários, comprometem-se a efetuar a revisão, conforme necessário, das normas do Codex e os textos relacionados, de modo a

garantir que sejam atualizadas e conformes com o conhecimento científico mais atual e com outras informações que sejam consideradas relevantes neste contexto. Quando necessário, um texto normativo ou texto relacionado deve ser revisto ou retirado de acordo com os Procedimentos para a Elaboração de Normas do Codex e Textos Relacionados. Cada membro da Comissão do Codex Alimentarius é responsável por identificar e apresentar ao comitê apropriado todas as novas informações científicas e outras informações relevantes que possam garantir a revisão de quaisquer normas do Codex ou textos relacionados existentes. Neste sentido, recorre-se ao seguinte excerto dos Estatutos da Comissão do Codex Alimentarius:

The Codex Alimentarius Commission shall [...] be responsible for making proposals to, and shall be consulted by, the Directors-General of the Food and Agriculture Organization (FAO) and the World Health Organization (WHO) on all matters pertaining to the implementation of the Joint FAO/WHO Food Standards Programme, the purpose of which is [...] protecting the health of the consumers and ensuring fair practices in the food trade [...] coordination of all food standards work undertaken by international governmental and non governmental organizations [...] determining priorities and initiating and guiding the preparation of draft standards [...] finalizing standards [...] after acceptance by governments, publishing them in a Codex Alimentarius [...] amending published standards, after appropriate survey in the light of developments. (FAO, 2020)

As normas do Codex e os textos relacionados, contêm requisitos para alimentos destinados a garantir ao consumidor um produto alimentar seguro e saudável, livre de adulteração, rotulado e apresentado corretamente. Uma norma do Codex para qualquer alimento ou alimentos deve ser elaborada de acordo com o Formato das Normas de Mercadorias do Codex e deve conter, conforme apropriado, as seções listadas. Os documentos de caráter normativo do Codex e os textos relacionados não são substitutivos ou alternativos à legislação nacional. As leis e procedimentos administrativos dos Estados contêm disposições com as quais é essencial cumprir. (Joint FAO/WHO Food Standards Programme, 2010, p. 17)

Os países que têm regulamentos internos pouco desenvolvidos, geralmente, remetem referências ao Codex Alimentarius, ou podem adotar as suas normas. Mesmo os países com regulamentos internos bem desenvolvidos, terão em consideração ou reconhecerão o Codex Alimentarius nos seus processos ao desenvolver regulamentos internos e frequentemente sendo utilizado como base jurídica de último recurso, caso não haja outras referências específicas. (Smith, 2016, p. 2)

Devido ao facto das normas e orientações no contexto do Codex Alimentarius não terem vínculo legal nos Estados, mas reconhecendo que se constituem como referências *de facto*, adotadas pelos Estados, no domínio das ameaças à saúde pública, segurança alimentar e comércio internacional e, neste sentido, assumirem grande importância no contexto genérico das ameaças biológicas, são colocados grandes desafios institucionais ao Codex Alimentarius. De acordo com Livermore, a lição mais importante que pode ser aprendida com a experiência do Codex, é a de que uma instituição pode esperar sofrer uma série de mudanças e desafios significativos à medida que se adapta ao exercício como autoridade de governança adicional. Para que a organização mantenha sua eficácia, deverá manter flexibilidade e responder continuamente a problemas e oportunidades imprevistos. Acordos institucionais que não são rígidos, mas permitem revisões contínuas ao longo do tempo, podem ser algumas das características mais importantes de organizações internacionais bem sucedidas durante este período de mudanças na natureza da governança global. (Livermore, 2006, p. 796)

Um dos aspetos mais importantes do Codex Alimentarius no contexto da presente investigação, resulta da enorme abrangência que a alimentação assume nas sociedades, associadas ao facto de que os alimentos se constituem como um dos mais importantes veículos de transmissão de doenças infecciosas e de potencial utilização intencional para a disseminação de microrganismos e toxinas.

Devido a este facto, o Codex Alimentarius, constitui um documento que estabelece, pela via do seu principal objeto e âmbito, uma ligação entre a generalidade dos tratados e mecanismos internacionais abordados no contexto do presente trabalho. A ausência de vínculo legal dos normativos e orientações que formam os seus elementos constitutivos, não corresponde à importância que lhe é atribuída ao nível nacional e internacional, como por exemplo, tendo sido adotado como uma das referências para o Acordo Sanitário e Fitossanitário da Organização Mundial do Comércio.

It is important to remember that the Codex had sufficient legitimacy at the time of the adoption of the SPS/TBT Agreements such that states were willing to delegate to the institution a significant role in the WTO regime. (Livermore, 2006, p. 797)

3.3.5.10 Acordo SPS

O Acordo sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias, também conhecido como Acordo SPS, entrou em vigor com o estabelecimento da Organização Mundial do Comércio a 1 de janeiro de 1995, sendo relativo à aplicação dos regulamentos de segurança alimentar, saúde animal e fitossanidade. (WTO, 2020)

O objetivo principal do Acordo SPS é manter o direito soberano de qualquer governo para fornecer o nível de proteção à saúde que considerar apropriado, mas garantir que esses direitos soberanos não sejam utilizados para fins protecionistas e não resultem em barreiras desnecessárias ao comércio internacional. Os Estados, mantêm medidas para garantir que os alimentos sejam seguros para os consumidores e impedir a propagação de pragas ou doenças entre animais e plantas. Essas medidas sanitárias e fitossanitárias podem assumir várias formas, como exigir que os produtos venham de uma área livre de doenças, inspeção de produtos, tratamento ou processamento específico de produtos, estabelecimento de níveis máximos permitidos de resíduos de pesticidas ou uso permitido de apenas certos aditivos. As medidas sanitárias (saúde humana e animal) e fitossanitária (fitossanidade) aplicam-se a alimentos produzidos internamente ou a doenças animais e vegetais locais, bem como a produtos provenientes de outros países. (WTO, 2020)

O Acordo SPS incentiva os governos a estabelecer medidas nacionais de índole sanitária e fitossanitária, consistentes com as normas, orientações e recomendações internacionais. Esse processo é geralmente designado como harmonização. O foco principal relacionado com os alimentos, a saúde animal e fitossanidade é consentâneo com o reconhecimento no preâmbulo do próprio Acordo SPS, do papel central da Organização Mundial da Saúde Animal, Convenção Fitossanitária Internacional e a Comissão do Codex Alimentarius, também designadas coloquialmente no contexto do Acordo SPS como as “três irmãs”.

Desiring to further the use of harmonized sanitary and phytosanitary measures between Members, on the basis of international standards, guidelines and recommendations developed by the relevant international organizations, including the Codex Alimentarius Commission, the International Office of Epizootics, and the relevant international and regional organizations operating within the framework of the International Plant Protection Convention, without requiring Members to change their appropriate level of protection of human, animal or plant life or health. (WTO, 2020)

Os artigos do Acordo SPS materializam um conjunto de princípios. O princípio da harmonização é reiterado no artigo 3º. Os requisitos das normas internacionais são frequentemente mais rigorosos do que os requisitos nacionais de muitos países, incluindo países desenvolvidos, no entanto este acordo permite explicitamente que os governos optem por não usar as normas internacionais. No entanto, se o requisito nacional resultar numa maior restrição ao comércio, pode ser solicitado que um país forneça justificações de natureza científica, demonstrando que a norma internacional relevante não resultaria no nível de proteção da saúde que o país considera apropriado. (WTO, 2020)

O princípio da equivalência constitui outra das bases mais importantes do Acordo SPS. Este princípio vem enunciado no artigo 4º.

Members shall accept the sanitary or phytosanitary measures of other Members as equivalent, even if these measures differ from their own or from those used by other Members trading in the same product, if the exporting Member objectively demonstrates to the importing Member that its measures achieve the importing Member's appropriate level of sanitary or phytosanitary protection. (WTO, 2020)

Outros princípios basilares do Acordo SPS, relacionam-se com a avaliação do risco e o nível de proteção apropriado de medidas sanitárias e fitossanitárias, conforme descrito no artigo 5º.

Members shall ensure that their sanitary or phytosanitary measures are based on an assessment, [...] of the risks to human, animal or plant life or health, taking into account risk assessment techniques developed by the relevant international organizations. [...] shall take into account available scientific evidence [...] prevalence of specific diseases or pests, existence of pest, or disease. (WTO, 2020)

O artigo 7º refere-se ao princípio da transparência.

Members shall notify changes in their sanitary or phytosanitary measures and shall provide information [...] (WTO, 2020)

O Acordo SPS, oferece uma perspectiva alternativa das ameaças biológicas, relacionada com o comércio internacional. Neste sentido, estabelece a sua essência num paradoxo entre a circulação de mercadorias e o controlo de propagação de agentes de doença. Neste sentido, é importante a sua consideração no âmbito do presente trabalho.

3.3.5.11 Convenção sobre a Diversidade Biológica

A Convenção sobre a Diversidade Biológica provê um enquadramento relacionado com o ambiente, em particular, com um foco sobre a biodiversidade. O texto final da Convenção foi adotado em 20 de maio de 1992, pelo Comité Intergovernamental de Negociação⁸⁸ e foi aberta para assinatura a 5 de junho de 1992 na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como a "Cimeira da Terra" no Rio de Janeiro, entrando em vigor a 29 de dezembro de 1993. (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2020)

Este tratado internacional, decorre da constatação de que os recursos biológicos da Terra são essenciais para o desenvolvimento económico e social da humanidade. Como resultado, há um reconhecimento crescente de que a diversidade biológica é um ativo mundial de elevado valor para as gerações presentes e futuras. Simultaneamente, pode constatar-se o ritmo crescente das ameaças às espécies e ecossistemas, sendo reconhecido o contributo de ordem antropogénica para a extinção de espécies.

A tradução oficial em língua portuguesa foi publicada pelo Decreto n.º 21/93 de 21 de junho, no Diário da República 1ª Série-A n.º 143. O texto da Convenção sobre a Diversidade Biológica contempla um preâmbulo, quarenta e dois artigos e dois anexos, sendo o primeiro anexo sobre identificação e monitorização e o segundo anexo com duas partes, a primeira parte sobre arbitragem e a segunda parte sobre conciliação.

No preâmbulo são feitas referências ao valor intrínseco da biodiversidade, a sua importância para a humanidade, a soberania dos Estados sobre os seus próprios recursos biológicos e a sua responsabilidade pela conservação e utilização sustentável. São também feitas menções relativas à falta de conhecimento sobre a diversidade biológica e à necessidade do desenvolvimento de capacidades científicas, técnicas e institucionais que proporcione a implementação de medidas adequadas, apontando neste contexto a importância da adoção de medidas *in situ* e medidas *ex situ* na conservação dos habitats e das espécies sendo também enquadradas questões relacionadas com fatores de desenvolvimento económico e social.

⁸⁸ O Programa das Nações Unidas para o Ambiente estabeleceu o Grupo de Trabalho Ad Hoc de Especialistas em Diversidade Biológica em novembro de 1988 e o Grupo de Trabalho Ad Hoc de Peritos Técnicos e Jurídicos em maio de 1989, para preparar um instrumento jurídico internacional para a conservação e o uso sustentável da diversidade biológica, conhecido como Comité de Negociação Intergovernamental. (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2020)

Os objetivos principais da Convenção sobre a Diversidade Biológica contemplam os pilares da conservação da diversidade biológica, a sustentabilidade e a partilha dos benefícios dos recursos genéticos, e estão definidos no artigo 1º da seguinte forma:

Os objetivos da presente Convenção, a serem atingidos de acordo com as suas disposições relevantes, são a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável dos seus componentes e a partilha justa e equitativa dos benefícios que advêm da utilização dos recursos genéticos, inclusivamente através do acesso adequado a esses recursos e da transferência apropriada das tecnologias relevantes, tendo em conta todos os direitos sobre esses recursos e tecnologias, bem como através de um financiamento adequado. (MNE, 1993, p. 3369)

O artigo 2º inclui os termos utilizados para os propósitos da Convenção, destacando-se pela relevância para o presente estudo as seguintes definições de biotecnologia, biodiversidade, material genético, recursos biológicos e recursos genéticos:

Biotecnologia [...] qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos ou seus derivados para a criação ou modificação de produtos ou processos para utilização específica;

Diversidade biológica [...] variabilidade entre os organismos vivos de todas as origens, incluindo, *inter alia*, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais fazem parte; compreende a diversidade dentro de cada espécie, entre as espécies e dos ecossistemas;

Material genético [...] material de origem vegetal, animal, microbiano ou de outra origem que contenha unidades funcionais de hereditariedade;

Recursos biológicos inclui recursos genéticos, organismos ou partes deles, populações ou qualquer outro tipo de componente biótico dos ecossistemas de valor ou utilidade atual ou potencial para a humanidade;

Recursos genéticos significa o material genético de valor real ou potencial; (MNE, 1993, pp. 3369-3370)

O artigo 7º contém disposições relativas a identificação e monitorização de componentes da diversidade biológica, processos e categorias de atividades que contribuam para os propósitos da Convenção e manter e organizar os dados decorrentes destas atividades.

O artigo 8º sobre a conservação *in situ* assume particular importância no contexto da Convenção e do presente trabalho relacionado com as ameaças biológicas, tendo também em conta neste caso, os riscos para a saúde humana, particularmente nas seguintes alíneas do respetivo artigo:

(g) Estabelecer ou manter meios para regulamentar, gerir ou controlar os riscos associados à utilização e à libertação de organismos vivos modificados como resultado da biotecnologia [...] impactes ambientais adversos passíveis de afetar a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica, tendo também em conta os riscos para a saúde humana;

(h) Impedir a introdução, controlar ou eliminar as espécies exóticas que ameaçam os ecossistemas, habitats ou espécies; (MNE, 1993, p. 3371)

O artigo 14º relativo a avaliação de impacte e minimização dos impactes adversos, contem disposições importantes de assinalar no contexto da presente investigação, nomeadamente relacionados com a resposta a emergências:

[...] promover, numa base de reciprocidade, a notificação, o intercâmbio de informação e as consultas acerca das atividades sob sua jurisdição ou controlo que possam vir a ter efeitos adversos significativos para a diversidade biológica de outros Estados ou áreas para além dos limites da jurisdição nacional, [...] dispositivos nacionais para respostas de emergência a atividades ou ocorrências com causas naturais ou de outra índole que apresentem graves e iminentes perigos para a diversidade biológica e encorajar a cooperação internacional para complementar essas medidas nacionais [...] estabelecer planos conjuntos para estas contingências. (MNE, 1993, p. 3372)

O artigo 15º assumiu uma importância crescente no contexto da Convenção sobre a Diversidade Biológica e inclui disposições relacionadas com o acesso aos recursos genéticos, numa lógica de partilha de benefícios de forma justa e equitativa, decorrentes da sua utilização comercial, dos resultados das atividades de investigação e desenvolvimento e de outra índole. Este artigo deu origem ao Protocolo de Nagoia, que será analisado de modo específico ao longo deste trabalho, dado ter colocado, de modo indireto, novos desafios aos Estados no domínio da resposta a ameaças biológicas.

O artigo 19º sobre gestão da biotecnologia e distribuição dos seus benefícios, de modo homólogo ao referido para o artigo 15º relativamente ao Protocolo de Nagoia, esteve igualmente

na base de um protocolo específico, o Protocolo de Cartagena, que será também analisado separadamente, dadas as suas implicações no contexto da biossegurança e bioproteção.

No âmbito da Convenção sobre a Diversidade Biológica são também criados diversos órgãos, ou órgãos subsidiários, no artigo 23º a Conferência das Partes, no artigo 24º o Secretariado da Convenção sobre a Diversidade Biológica e no artigo 25º consignando a criação de órgão subsidiário para parecer científico, técnico e tecnológico.

3.3.5.12 Protocolo de Cartagena

O Protocolo de Cartagena sobre Segurança Biológica à Convenção sobre a Diversidade Biológica, doravante designado como Protocolo de Cartagena, estabelecido no quadro do artigo 19, parágrafo 3 da Convenção sobre Diversidade Biológica, foi adotado, em Montreal, a 29 de Janeiro de 2000, Canadá, durante a Presidência Portuguesa da União Europeia e posteriormente, assinado na VI Conferência das Partes à Convenção sobre Diversidade Biológica, que teve lugar em Nairobi, a 24 de maio de 2000, entrando em vigor a 11 de setembro de 2003.

O texto do Protocolo está traduzido para língua portuguesa no Decreto n.º 7/2004, de 17 de Abril, publicado no Diário da República I Série-A, n.º 91.

O objetivo do Protocolo de Cartagena vem referido no seu artigo 1º, consignado principalmente na sua aplicabilidade aos organismos vivos modificados, também designados como organismos geneticamente modificados (OGM), consequentes ao contexto dos avanços da ciência e tecnologia, que no texto do Protocolo se referem como “biotecnologia moderna”.

De acordo com a abordagem de precaução contida no Princípio n. 15 da Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento, o objetivo do presente Protocolo é contribuir para assegurar um nível adequado de proteção no domínio da transferência, manipulação e utilização seguras de organismos vivos modificados resultantes da biotecnologia moderna que possam ter efeitos adversos para a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica, tendo igualmente em conta os riscos para a saúde humana e centrando-se especificamente nos movimentos transfronteiriços. (MNE, 2004, p. 2328)

Nas disposições gerais, no âmbito do artigo 2º, surgem diversas definições que seguidamente se destacam, para melhor compreensão do Protocolo:

Organismo vivo [...] qualquer entidade biológica capaz de transferir ou replicar material genético, incluindo organismos estéreis, vírus e viróides;

Organismo vivo modificado [...] qualquer organismo vivo que possua uma combinação nova de material genético obtida através da utilização da biotecnologia moderna;

Biotecnologia moderna [...] aplicação de: a) técnicas *in vitro* aos ácidos nucleicos, incluindo a recombinação do ácido desoxirribonucleico e a injeção direta de ácido nucleico em células e organitos; ou b) fusão de células de organismos que não pertençam à mesma família taxonômica; ultrapassando as barreiras fisiológicas naturais da reprodução ou da recombinação e com técnicas que não sejam as utilizadas na reprodução e na seleção tradicionais; (MNE, 2004, p. 2328)

O âmbito do Protocolo, conforme referido no artigo 4º, contempla a sua aplicabilidade ao movimento transfronteiriço, ao transporte, à manipulação e à utilização de todos os organismos vivos modificados que possam ter efeitos adversos para a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica, tendo igualmente em conta os riscos para a saúde humana.

Nos artigos 7º ao 14º, descreve os procedimentos de tomada de decisão para a importação de organismos vivos modificados. Neste contexto, o elemento central é o procedimento por consentimento prévio fundamentado, que se aplica aos organismos vivos modificados destinados à libertação no ambiente. (Petrini, 2005, p. 21)

Os artigos 15º e 16º incluem disposições relativas a avaliação do risco e gestão do risco, respetivamente, e o artigo 17º contempla disposições sobre Movimentos transfronteiriços não deliberados e medidas de emergência.

No âmbito do Protocolo de Cartagena destaca-se a existência de um portal de partilha de informação, o *Biosafety Clearing-House*⁸⁹ designado no texto do Protocolo como Centro de Intercâmbio de Informação para a Segurança Biológica, estabelecido no seu artigo 20º, como parte do mecanismo de intercâmbio de informação mencionado no n.º 3 do artigo 18.º da Convenção sobre a Diversidade Biológica.

⁸⁹ O *Biosafety Clearing-House* disponível em <https://bch.cbd.int> é a designação do portal estabelecido pelo Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança para facilitar o intercâmbio de informações sobre organismos vivos modificados e ajudar as Partes a cumprir melhor suas obrigações sob o Protocolo, permitindo acesso a informações científicas, técnicas, ambientais, legais e de capacitação nas línguas oficiais das Nações Unidas. O termo "clearing house" refere-se a um mecanismo ou instituição que tem como propósito reunir utilizadores e fornecedores de bens, serviços ou informações, permitindo uma eficiente gestão da oferta e da procura.

3.3.5.13 Protocolo de Nagoia

O Protocolo de Nagoia sobre o Acesso a Recursos Genéticos e a Partilha Justa e Equitativa dos Benefícios Provenientes da sua Utilização à Convenção sobre Diversidade Biológica, doravante designado como Protocolo de Nagoia, foi adotado em Nagoia, em 29 de outubro de 2010, durante a décima Conferência das Partes da Convenção sobre a Diversidade Biológica. O Protocolo de Nagoia entrou em vigor em 12 de outubro de 2014, 90 dias após o depósito do quinquagésimo instrumento de ratificação. A tradução para língua portuguesa foi publicada no Diário da República 1.^a série, N.º 51, sob o Decreto n.º 7/2017 de 13 de março de 2017.

Este Protocolo alarga o quadro geral da Convenção sobre a Diversidade Biológica, visando a concretização de um dos seus três objetivos fundamentais, nomeadamente o acesso aos recursos genéticos e partilha dos benefícios, tal como regulado pelo artigo 15.º da Convenção, e especificando uma série de obrigações adicionais para as Partes. Neste sentido, o Protocolo de Nagoia será suscetível de gerar benefícios significativos para a conservação da biodiversidade nos Estados que concedem o acesso aos recursos genéticos sobre os quais detêm direitos soberanos, ao mesmo tempo que contribuirá para reforçar a previsibilidade das condições para o acesso aos recursos genéticos, aumentar a efetiva partilha dos benefícios entre utilizadores e fornecedores de recursos genéticos, bem como garantir que só são utilizados recursos genéticos legalmente adquiridos. (MNE, 2017, p. 1342)

Este protocolo surge da constatação de que a entrada em vigor da Convenção sobre a Diversidade Biológica não foi suficiente para criar o enquadramento jurídico robusto relativamente ao acesso aos recursos genéticos e partilha de benefícios. Alguns países fornecedores de recursos genéticos, desenvolveram legislação nacional no âmbito do artigo 15.º da Convenção que, em alguns casos, era tão restrita que os utilizadores deixaram de ter acesso a recursos genéticos desses países.

O Protocolo de Nagoia é composto por um preâmbulo, trinta e seis artigos e um anexo sobre benefícios monetários e não monetários.

No preâmbulo do Protocolo de Nagoia, destacam-se o reconhecimento da importância dos recursos genéticos para a segurança alimentar, a saúde pública, a conservação da biodiversidade, a mitigação das alterações climáticas e a adaptação às mesmas, e que os

instrumentos internacionais relacionados com o acesso e a partilha de benefícios deveriam apoiar-se mutuamente com vista à realização dos objetivos da Convenção sobre a Diversidade Biológica. Neste sentido é reafirmada no preâmbulo uma menção relevante para a preparação e resposta a emergências de saúde pública.

Tendo presente o Regulamento Sanitário Internacional (2005) da Organização Mundial de Saúde e a importância de garantir o acesso a patógenos humanos para efeitos de preparação e resposta de saúde pública. (MNE, 2017, p. 1343)

No artigo 2.º referente a utilização de conceitos, são especificadas definições de conceitos relevantes para o âmbito do Protocolo de Nagoia, complementares aos conceitos enunciados na Convenção sobre a Diversidade Biológica, em particular os conceitos relativos a utilização de recursos genéticos e seus derivados, conforme as seguintes alíneas deste artigo:

- (c) Utilização de recursos genéticos, a realização de atividades de investigação e desenvolvimento sobre a composição genética e/ou bioquímica de recursos genéticos, incluindo através da aplicação da biotecnologia na aceção do artigo 2.º da Convenção;
- (e) Derivado, um composto bioquímico que ocorre naturalmente, resultante da expressão genética ou do metabolismo de recursos biológicos ou genéticos, mesmo não contendo unidades funcionais de hereditariedade. (MNE, 2017, p. 1344)

Tendo presente, conforme enunciado no preâmbulo do Protocolo de Nagoia, da importância do acesso a microrganismos no contexto de preparação e resposta a emergências biológicas, são contempladas, no artigo 4.º, disposições sobre a relação com outros acordos e instrumentos internacionais, como os que são abordados no presente trabalho, complementadas com considerações especiais no artigo 8.º conforme o seguinte excerto:

Ao elaborar e aplicar as suas leis ou os seus regulamentos em matéria de acesso e partilha de benefícios, cada Parte deverá [...] prestar a devida atenção aos casos de emergência, atual ou iminente, que ameacem ou prejudiquem a saúde humana, animal ou vegetal, de acordo com o definido ao nível nacional e internacional. As Partes podem ponderar a necessidade de um acesso expedito a recursos genéticos, bem como de uma partilha justa e equitativa, expedita, dos benefícios provenientes da utilização de recursos genéticos, incluindo o acesso a tratamentos acessíveis para os carenciados, especialmente nos países em desenvolvimento; (MNE, 2017, p. 1345)

A regulamentação dos processos de acesso e partilha de benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos é enquadrada no Protocolo de Nagoia, destacando-se a criação de um centro de informação sobre o acesso e a partilha de benefícios, como parte do mecanismo de recolha e troca de informação previsto no n.º 3 do artigo 18.º da Convenção sobre a Diversidade Biológica. Este processo tem homologia com o Protocolo de Cartagena.

No anexo ao Protocolo de Nagoia são enunciados benefícios monetários, incluindo, mas não se limitando a taxas de acesso, pagamentos antecipados, faseados ou *royalties*, taxas devidas pelo licenciamento em caso de comercialização, taxas especiais destinadas a fundos fiduciários para apoiar a conservação e utilização sustentável da biodiversidade, salários e condições preferenciais, financiamento da investigação, *joint ventures*, direitos de propriedade intelectual se pertinentes, detidos em compropriedade. (MNE, 2017, p. 1351)

No mesmo anexo, é também enunciado um conjunto abrangente de benefícios não monetários, incluindo, mas não se limitando a partilha dos resultados, colaboração, cooperação e participação em programas científicos de investigação e desenvolvimento, em particular atividades de investigação biotecnológica, ou no desenvolvimento de produtos, no ensino e formação, acesso a instalações *ex situ* de recursos genéticos e a bases de dados, transferência para o fornecedor dos recursos genéticos, em condições justas e mais favoráveis, nomeadamente condições favoráveis e preferenciais, de conhecimento e de tecnologia, reforço das capacidades para a transferência de tecnologia, desenvolvimento de capacidades institucionais, recursos humanos e materiais, formação relacionada com recursos genéticos, acesso a informação científica incluindo inventários biológicos e estudos taxonómicos, contributos para a economia local, investigação orientada para as necessidades prioritárias, tais como a saúde e a segurança alimentar, relações institucionais e profissionais e reconhecimento social. (MNE, 2017, pp. 1351-1352)

A Convenção sobre a Diversidade Biológica, o Protocolo de Cartagena e o Protocolo de Nagoia, como instrumentos complementares, contemplam no seu todo, aspetos relevantes para a preparação e resposta a ameaças biológicas ao nível dos Estados, devendo assim serem tidos em conta para o enquadramento estratégico dos Estados no domínio das ameaças biológicas, dado constituírem uma componente importante no panorama dos tratados e acordos internacionais, observando neste sentido, o seu âmbito mais estrito, relacionado com as ameaças à diversidade biológica, mas também as consequências geradas com a sua implementação, numa perspetiva holística das ameaças biológicas.

3.3.5.14 Convenção de Washington – CITES

A Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção, também conhecida como Convenção de Washington, doravante designada como CITES⁹⁰, foi assinada a 3 de março de 1973, na cidade de Washington, nos EUA, entrando em vigor a 1 de julho de 1975, tendo sido adotadas emendas em 22 de junho de 1979 em Bonn, Alemanha, e a 30 de Abril de 1983 em Gaborone, Botswana. A tradução para língua portuguesa foi publicada no Diário da República 1.^a série, N.º 168, sob o Decreto n.º 50/80 de 23 de julho de 1980. A CITES tem como objetivo assegurar que o comércio de animais e plantas não ponha em risco a sua sobrevivência no estado selvagem. É um acordo internacional ao qual Estados e organizações regionais de integração económica aderem voluntariamente. Embora a CITES seja juridicamente vinculativa para as Partes⁹¹, não substitui a legislação nacional, devendo cada Parte, adotar sua própria legislação interna, e deste modo garantir que a CITES seja implementada ao nível nacional. (CITES, 2020)

O texto da CITES contempla 25 artigos e três anexos. O primeiro anexo compreende todas as espécies ameaçadas de extinção que são ou poderiam ser afetadas pelo comércio. O segundo anexo é referente a todas as espécies que, apesar de atualmente não estarem necessariamente ameaçadas de extinção, poderiam vir a estar se o comércio dos espécimes dessas espécies não estivesse sujeito a uma regulamentação estrita que evite uma exploração incompatível com a sua sobrevivência, incluindo outras espécies que devem ser objeto de regulamentação, de modo a tornar eficaz o controlo do comércio dessas espécies. O terceiro anexo compreende todas as espécies que uma Parte declare, dentro dos limites da sua competência, sujeitas a uma regulamentação, tendo como objetivo impedir e restringir a sua exploração, e que necessitem de cooperação das outras Partes para o controlo do comércio. (MNE, 1980, p. 1807)

Devido aos riscos associados ao tráfico e comércio de animais e plantas selvagens no contexto das ameaças biológicas, a CITES, não contemplando disposições específicas relacionadas com a transmissão de doenças, constitui um tratado internacional relevante a ter em conta no âmbito da estratégia dos Estados na contextualização das ameaças biológicas.

Na figura 12 é proposto um diagrama de relação entre tratados e mecanismos internacionais.

⁹⁰ Acrónimo frequentemente utilizado para a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção, baseado na sua denominação em língua inglesa *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*.

⁹¹ Atualmente 183 Partes integram a CITES. Para mais informações consultar: <https://www.cites.org/eng/disc/parties/chronolo.php>.

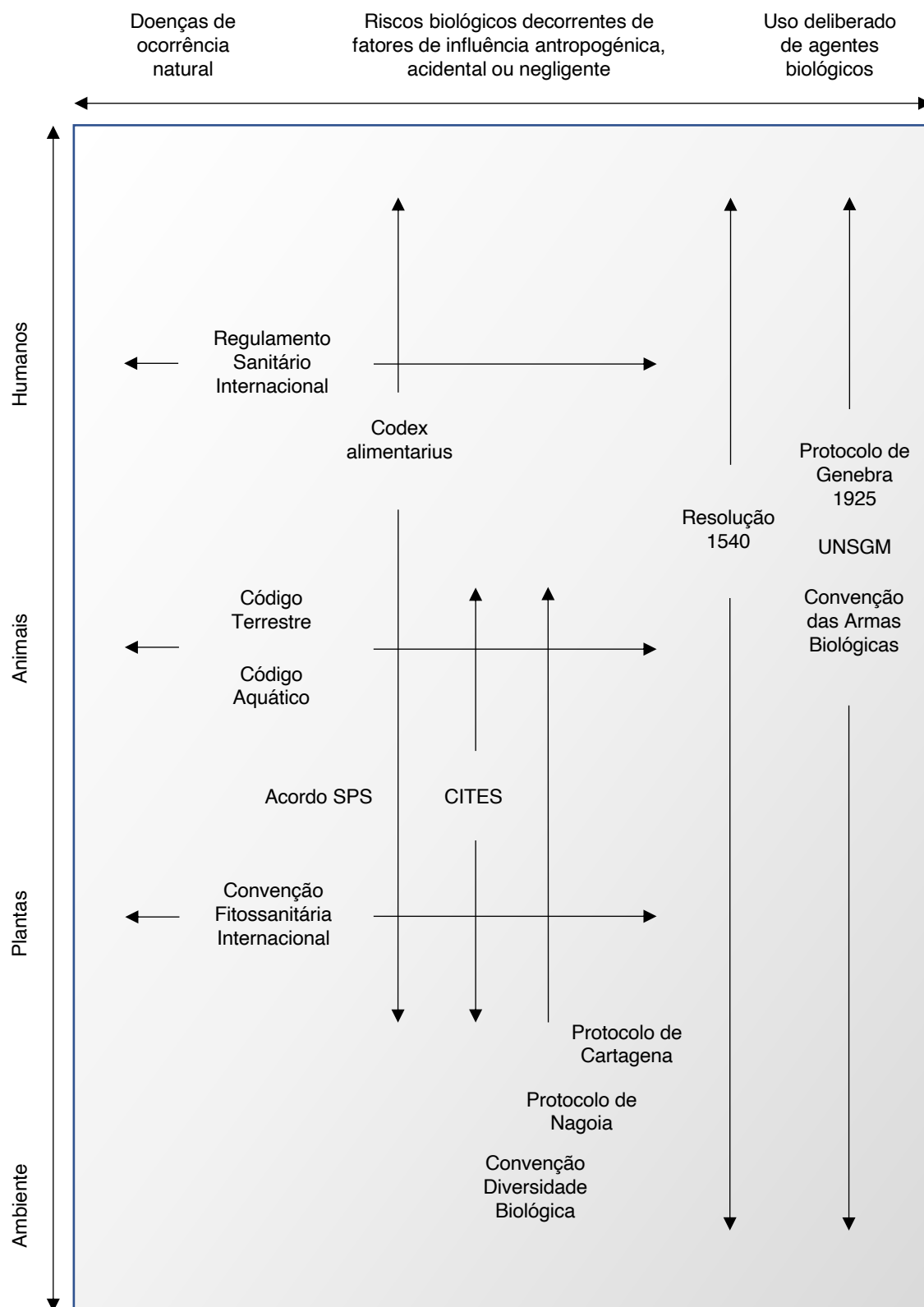


Figura 12: Diagrama de relação entre tratados e mecanismos internacionais no contexto matricial da ameaça biológica proposto no presente estudo.

Fonte: Elaborado pelo autor

4. Apresentação e discussão de resultados

4.1 Análise documental

A análise documental no contexto da presente investigação, teve como foco principal a análise de fontes primárias, neste caso, considerando as estratégias dos Estados especificamente dirigidas face às ameaças biológicas. Foram também consideradas estratégias que abrangessem concomitantemente aspetos relativos a ameaças químicas, quando consideradas no contexto de convergência entre ameaças biológicas e químicas, abrangendo neste âmbito as toxinas produzidas por agentes biológicos, bio reguladores e péptidos funcionais.

Com estes critérios de inclusão foram identificadas as estratégias dos EUA de 2004, 2009 e 2018, do Reino Unido de 2018 e da Federação Russa de 2019. Observa-se que estes Estados, pioneiros na publicação de estratégias especificamente concebidas para fazer face a ameaças biológicas, são os Estados que estiveram na origem do processo trilateral que deu origem à Convenção das Armas Biológicas da qual são depositários. Da análise dos documentos foram selecionados excertos, como elementos contributivos para a análise de conteúdo qualitativa e análise temática. Estes excertos constam do Anexo III da presente tese. Na tabela 2 são descritos os fatores considerados no contexto da análise documental e os respetivos códigos dos excertos das estratégias que consubstanciam esses fatores.

4.1.1 Diretiva Presidencial: Defesa biológica para o séc. XXI (EUA - 2004)

A Diretiva Presidencial de Segurança Interna n.º 10 dos EUA, da administração do presidente George Bush, publicada em 28 de abril de 2004, com o título original “*Biodefense for the 21st century*”, constitui-se como um documento importante no contexto das estratégias dos Estados face as ameaças biológicas, dado materializar uma abordagem pioneira no contexto supracitado.

A conjuntura temporal do documento, está associada com eventos que se vieram a tornar como paradigmáticos no contexto das ameaças biológicas, incluindo o evento da libertação por via postal de esporos de *Bacillus anthracis*, ocorrido em 2001, no contexto do designado caso “Amerithrax” e a epidemia de síndrome respiratória aguda grave, provocada por um coronavírus em 2003. Este aspeto contribui para a compreensão da influência das ameaças biológicas, como elementos do ambiente externo, nos processos estratégicos dos estados, em alinhamento com o argumento desta tese, nomeadamente no que diz respeito à relevância crescente da influência das ameaças biológicas nos processos estratégicos dos Estados.

Estes eventos, envolvem um espectro de ameaças que está alinhado com o enquadramento proposto para o presente trabalho de investigação. Pode assim observar-se, que os agentes biológicos envolvidos nestas duas situações, se constituem como agentes com carácter zoonótico, neste caso, compatibilizando e reforçando o enquadramento conceptual proposto referente ao espectro das ameaças biológicas, em conformidade com a conceptualização fornecida pelo contexto “uma só saúde” já referido. No mesmo sentido, estes eventos permitem destacar o espectro de ameaças de acordo com a conceptualização “todos os perigos” dado envolverem, por um lado, doenças emergentes de ocorrência natural, como a epidemia de síndrome respiratória aguda grave provocada por coronavírus, e por outro lado, a disseminação deliberada de agentes biológicos, incluindo aqui o caso “Amerithrax”.

O documento inicia-se com duas citações do Presidente George Bush, de acordo com as quais, as ameaças biológicas são consideradas como ameaças relevantes para os Estados, no presente e nas décadas subsequentes. Nestes excertos é dada especial ênfase ao fenómeno do bioterrorismo e aos Estados párias e atores não estatais, como potenciais detentores de armas biológicas. Estes aspetos podem ser observados nos excertos D01US01 e D01US02.

No preâmbulo do documento é caracterizada a ameaça biológica, com um foco primordial para as armas biológicas, os seus efeitos multidimensionais de natureza catastrófica, com primazia para a perspetiva securitária, destacando também a relevância dos avanços no domínio da biotecnologia e ciências da vida, como fator relevante para as ameaças biológicas, relacionada com o conceito de duplo uso, inerente à biotecnologia e ciências da vida e infraestruturas associadas. São enunciados programas e capacidades desenvolvidas no contexto da prevenção, preparação e resposta face às ameaças biológicas. É mencionado de modo breve o processo de análise estratégica, a identificação de prioridades e ações e a aplicabilidade com abrangência multisectorial. Do preâmbulo foram selecionados os excertos de D01US03 a D01US19.

Segue-se um capítulo introdutório que menciona o âmbito da estratégia e os níveis federal, estadual e local, bem como o setor privado numa lógica de coordenação e planeamento integrado relativamente à defesa biológica. São destacados neste âmbito o setor da saúde pública e cuidados de saúde, a proteção da agricultura, alimentação e distribuição de água, e a adaptação das forças armadas aos desafios colocados pelas ameaças biológicas, sendo referida a capacidade de dissuasão e liberdade de ação. São feitas menções relativas à integração dos níveis federal e local, bem como o setor privado. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D01US20 a D01US24.

No capítulo seguinte, são descritos os quatro pilares, designados como essenciais, do programa de defesa biológica expresso no documento, incluindo: consciencialização e conhecimento da ameaça⁹²; prevenção e proteção; vigilância e deteção; resposta e recuperação. São feitas menções relacionadas com a cooperação internacional e com o envolvimento de múltiplas entidades ao nível nacional. Estes aspetos podem ser observados nos excertos D01US25 e D01US26.

O capítulo relativo ao pilar da consciencialização e conhecimento da ameaça, surge estruturado em três componentes: Informações relacionadas com guerra biológica⁹³; avaliações⁹⁴ (relativo a avaliações periódicas da ameaça relativa a armas biológicas); antecipação de ameaças futuras. Deste capítulo foram seleccionados os excertos de D01US27 a D01US32.

O capítulo concernente ao pilar da prevenção e proteção, surge estruturado em dois elementos: Prevenção proactiva; proteção de infraestruturas críticas. A prevenção é referida como sendo uma abordagem com um rácio custo-eficácia positivo e a relevância do multilateralismo e cooperação internacional neste contexto. São também feitas referências à necessidade de proteção de infraestruturas críticas. Deste capítulo foram seleccionados os excertos de D01US33 a D01US39.

O capítulo relativo ao pilar da vigilância e deteção, surge estruturado em dois elementos: Alerta de ataques (relativo a ataques biológicos); atribuição (no sentido forense). É feito destaque para a relevância do conceito de alerta precoce no contexto das ameaças biológicas como forma de mitigação de consequências. No mesmo âmbito destaca-se a relevância desta abordagem no contexto de ameaças encobertas, ou ataques designados como clandestinos. Neste contexto é referida a importância do desenvolvimento de capacidades de investigação forense, em particular a relação entre a capacidade de atribuição e a dissuasão. Deste capítulo foram seleccionados os excertos de D01US40 a D01US44.

O capítulo referente ao pilar da resposta e recuperação, surge estruturado em cinco componentes: Planeamento da resposta; prestação de cuidados de saúde a elevado número de vítimas; comunicação do risco; desenvolvimento de contramedidas médicas; descontaminação. Deste capítulo foram seleccionados os excertos de D01US45 a D01US53.

⁹² Tradução proposta para “*Threat awareness*”.

⁹³ Tradução proposta para “*Biological warfare related intelligence*”.

⁹⁴ Tradução proposta para “*Assessments*”.

4.1.2 Estratégia Nacional de Combate às Ameaças Biológicas (EUA-2009)

A Estratégia Nacional de Combate às Ameaças Biológicas dos EUA, da administração do presidente Barack Obama, publicada em 23 de novembro de 2009, com o título original “*National Strategy for Countering Biological Threats*”, constitui-se como um documento paradigmático no contexto das estratégias dos Estados face as ameaças biológicas, dado concretizar a implementação ao nível de um Estado, de diversos elementos do enquadramento conceptual emergente relacionado com a segurança sanitária mundial, já observado no processo de revisão do Regulamento Sanitário Internacional.

Este documento surge como uma evolução da estratégia antecessora, da administração de George Bush, sendo possível observar uma evolução conceptual, passando de uma estratégia centrada no conceito de defesa biológica, com primazia para a preparação e resposta face ao uso deliberado de agentes biológicos, para uma estratégia centrada nos conceitos de biossegurança e bioproteção, centrada na prevenção, preparação e resposta a ameaças biológicas de ocorrência natural e de carácter intencional.

Esta estratégia representa uma mudança de pensamento do foco do governo Bush na defesa biológica, considerada aqui como o conjunto de medidas para se preparar e responder ao uso intencional de doenças como arma, para o conceito de bioproteção considerada aqui como o conjunto de medidas para prevenir, preparar e responder tanto a e ameaças biológicas deliberadamente projetadas. Esta mudança não é apenas uma questão de definições, mas também de prioridades, pois influencia as áreas onde devem ser investidos mais recursos para minimizar riscos e reduzir vulnerabilidades. (Koblentz, 2012, p. 132)

A Estratégia Nacional de Combate às Ameaças Biológicas dos EUA, de 2009, reflete também elementos consentâneos com a respetiva política externa da administração de Barack Obama, com ênfase na cooperação internacional, sinergias na interface saúde-segurança e na prevenção de ameaças biológicas ao nível mundial.

A estratégia focada na bioproteção da administração Obama tem como objetivo reduzir o risco de surtos de doenças de ocorrência natural e intencional através de medidas preventivas, cooperação internacional e sinergias entre saúde e segurança. (Koblentz, 2012, p. 131)

O documento inicia-se com uma carta assinada pelo próprio Barack Obama, na qual o Presidente dos EUA enuncia aspetos relacionados com a evolução da ameaça biológica,

nomeadamente fatores relacionados com a globalização, o mundo interligado, tendências sociais, destacando também a problemática associada aos avanços científicos e tecnológicos e a ameaça biológica.

Na introdução do documento é enunciado o risco associado aos avanços nas ciências naturais, o impacto da disseminação de agentes biológicos com um prisma securitário abrangendo as consequências sanitárias, sociais, políticas e económicas. Da introdução desta estratégia nacional foram selecionados os excertos de D02US01 a D02US04.

Segue-se um capítulo dedicado aos desafios decorrentes da ameaça biológica, sendo também descritos exemplos paradigmáticos da evolução continua da ameaça biológica, referindo a este propósito o programas ofensivos desenvolvidos por Estados, anteriores aos esforços de cooperação internacional para proibição de armas biológicas, e a evolução da ameaça relacionada com o fenómeno do bioterrorismo. Neste contexto as ameaças biológicas são descritas com um pendor securitário, abordando o tópico da proliferação de armas biológicas por Estados e atores não estatais. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D02US05 a D02US07.

O capítulo seguinte refere-se ao enquadramento da estratégia no qual são referidos diversos aspetos, como o âmbito da estratégia aplicável ao espectro de ameaças que incluem ameaças de ocorrência natural, accidental ou deliberada, a sua aplicabilidade a ameaças a humanos, animais, plantas ou outros recursos críticos. É também feita referência à importância da cooperação multisectorial e cooperação internacional e uma introdução nocional à perceção e redução do risco no contexto da problemática da ameaça biológica. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D02US08 a D02US17.

Segue-se um capítulo para enunciar os objetivos da estratégia. É utilizado o acrónimo PROTECT composto com as primeiras letras dos sete objetivos da Estratégia Nacional de Combate às Ameaças Biológicas: Promoção da segurança sanitária mundial; Reforço de normas de conduta responsável e segura; Obtenção de informação com precisão e em tempo oportuno sobre os riscos atuais e emergentes; Tomar medidas para reduzir o potencial de exploração de ameaças; Expansão de capacidades para prevenção, atribuição e apreensão; Comunicação eficaz com as partes interessadas; Transformação do diálogo internacional sobre ameaças biológicas. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D02US18 a D02US24.

Na sequência dos objetivos referidos anteriormente, surge um capítulo dedicado à implementação da estratégia. Neste contexto é mencionada a abordagem de redução do risco de proliferação de armas biológicas e terrorismo, a abrangência desta estratégia nacional de natureza multisectorial, a cooperação internacional no campo dos avanços científicos nas ciências da vida, e o compromisso com o cumprimento das obrigações no contexto da Convenção das Armas Biológicas. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D02US25 a D02US28.

Seguidamente, surge o corpo central do documento, composto por sete capítulos dedicados aos sete objetivos anteriormente enunciados no documento. Relativamente ao primeiro objetivo, respeitante à promoção da segurança sanitária mundial, é estruturado em dois elementos, englobando a edificação de capacidade a nível mundial para a vigilância, deteção, diagnóstico e reporte de doenças, e o desenvolvimento de capacidades internacionais de combate a doenças infecciosas. Neste contexto é mencionado o âmbito que engloba as ameaças de ocorrência natural, accidental e intencional e a sinergia mútua entre o desenvolvimento de capacidades nestas áreas. Relativamente à vigilância e deteção, é abordado o conceito de emergência de âmbito internacional⁹⁵ tendo como âmbito de aplicação as emergências de saúde pública, saúde animal, fitossanidade e agricultura. Com o mesmo âmbito é referido tópico do desenvolvimento de capacidades para a condução de investigações conjuntas integrando o domínio forense e epidemiológico. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D02US29 a D02US38.

O capítulo acerca do segundo objetivo, relativo ao reforço de normas de conduta responsável e segura, é estruturado em dois elementos, incluindo o apoio a uma cultura de responsabilidade nas ciências da vida, e a evolução das normas sociais através de códigos de ética, educação, formação e mecanismos legais. É também referida a importância do multilateralismo neste contexto. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D02US39 a D02US42.

Quanto ao capítulo referente ao terceiro objetivo, relativo à obtenção de informação com precisão e em tempo oportuno sobre os riscos atuais e emergentes, encontra-se estruturado em quatro componentes, englobando a capacidade de acompanhamento da revolução das ciências da vida, produção de conhecimento sobre distribuição de doenças a nível mundial e capacidades tecnológicas, melhoria da capacidade de informações (*intelligence*) respeitante a ameaças

⁹⁵ Tradução de *emergencies of international concern*, em conformidade com a designação proposta no Regulamento Sanitário Internacional.

biológicas de caráter deliberado, e facilitação da partilha de dados, informações e conhecimento. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D02US43 a D02US49.

O capítulo relativo ao quarto objetivo, referente a medidas para reduzir o potencial de exploração de ameaças, é estruturado em três elementos, englobando a gestão de riscos decorrentes da informação de base científica, nomeadamente no âmbito das ciências da vida, com potencial de duplo uso preocupante, a otimização da segurança relativamente a agentes patogénicos e toxinas de elevado risco, e análise de riscos decorrentes de tecnologias emergentes. São também abordados outros tópicos relacionados com o enquadramento geral da biossegurança e bioproteção e abordagens baseadas em avaliação do risco biológico. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D02US50 a D02US61.

O capítulo referente ao quinto objetivo, sobre o aumento de capacidades para prevenção, atribuição e apreensão, é estruturado em quatro tópicos, englobando capacidades robustas para a imposição da lei e segurança, integração da sociedade através da promoção de cidadania ativa, observante e informada, capacidades para interditar atividades ilícitas, desenvolvimento da microbiologia forense compreendendo competências de atribuição. São abordados os tópicos da contra proliferação, e investigação de alegado uso de armas biológicas. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D02US62 a D02US71.

No capítulo relativo ao sexto objetivo, referente à comunicação eficaz com as partes interessadas, é explanado o âmbito, referindo que o sucesso da implementação da Estratégia Nacional de Combate às Ameaças Biológicas depende de esforços concertados, de longo prazo, abrangendo partes interessadas, que na sua maioria, são entidades que não fazem parte do governo. Neste contexto é feita referência a políticas e atividades relacionadas com a gestão do risco no domínio das ciências da vida. Deste capítulo foi selecionado o excerto D02US72.

Finalmente, quanto ao capítulo concernente ao sétimo objetivo, relativo à transformação do diálogo internacional sobre ameaças biológicas, é estruturado em três elementos, englobando a revitalização da Convenção das Armas Biológicas⁹⁶, fomento de parcerias internacionais, e integração de esforços no sentido do cumprimento de tratados internacionais relacionados. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D02US73 a D02US75.

⁹⁶ Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, da Produção e do Armazenamento das Armas Bacteriológicas (Biológicas) ou Tóxicas e sobre a Sua Destruição.

O último capítulo da Estratégia Nacional de Combate às Ameaças Biológicas refere-se a atribuições e responsabilidades, incluindo o governo ao nível federal, ao nível estadual e local, setor privado, indivíduos e famílias, e parceiros internacionais. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D02US76 a D02US83.

4.1.3 Estratégia Nacional de Defesa Biológica (EUA-2018)

A Estratégia Nacional de Defesa Biológica dos EUA, da administração do presidente Donald Trump, publicada em 2018, com o título original “*National Biodefense Strategy*”, materializa mais uma evolução na cronologia das estratégias dos EUA, concebidas especificamente para o combate às ameaças biológicas. Com esta estratégia, volta a utilizar-se a palavra “*biodefense*” (defesa biológica) no título, neste caso, em analogia com a estratégia da administração do presidente George Bush, a Diretiva Presidencial de Segurança Interna n.º 10: Defesa Biológica para o Século XXI, publicada em 2004, e já referida anteriormente neste capítulo.

Esta estratégia, surge no contexto temporal consequente à epidemia de doença por vírus Ébola em países de África Ocidental de 2014-2015 (Burns, 2018) e a epidemia de doença por vírus Zika de 2016, ambas declaradas emergências de saúde pública de âmbito internacional (Mullen, Potter, Gostin, Cicero, & Nuzzo, 2020, p. 2).

Esta estratégia pode também ser observada como uma estratégia subsidiária da Estratégia Nacional de Segurança dos EUA de dezembro de 2017, onde as ameaças biológicas são enunciadas no primeiro pilar, sob o tópico relativo à segurança das fronteiras e território⁹⁷, no capítulo designado como “combate às ameaças biológicas e pandemias⁹⁸”, sendo aí referido que os incidentes biológicos têm potencial para causar perdas de um elevado número de vidas, e para causar impacto na segurança nacional, gerar perdas económicas e contribuir para a perda de confiança no governo e instituições do Estado. (United States, 2017, p. 9)

Na Estratégia Nacional de Segurança dos EUA de 2017, não sendo uma estratégia específica face às ameaças biológicas, não estando assim abrangida pelos critérios de inclusão da presente análise documental, contempla, contudo, algumas ações prioritárias relacionadas com a problemática das ameaças biológicas, em concordância com o respetivo espectro proposto para

⁹⁷ Designado como “*Secure U.S. Borders and Territory*” no texto original.

⁹⁸ Designado como “*Combat Biothreats and Pandemics*” no texto original.

o presente estudo. Estas ações incluem a detecção e a contenção de ameaças biológicas na origem, o apoio à inovação biomédica e a melhoria da resposta de emergência.

[...] work with other countries to detect and mitigate outbreaks early to prevent the spread of disease. [...] to invest in basic health care systems and to strengthen global health security across the intersection of human and animal health to prevent infectious disease outbreaks [...] ensure that laboratories that handle dangerous pathogens have in place safety and security measures [...] protect and support advancements in biomedical innovation by strengthening the intellectual property system [...] strengthen our emergency response and unified coordination systems to rapidly characterize outbreaks, implement public health containment measures to limit the spread of disease, and provide surge medical care, including life-saving treatments. (United States, 2017, p. 9)

A Estratégia Nacional de Defesa Biológica dos EUA de 2018, é composta pelos seguintes capítulos: prefácio; visão; propósito da estratégia; ameaças e consequências; gestão do risco biológico; pressupostos; governança; metas e objetivos; conclusão. Fazem também parte do documento os seguintes anexos: anexo I - plano de implementação da Estratégia nacional de Defesa Biológica; anexo II - definições; anexo III - âmbito, requisitos estatutários e agências.

De acordo com o anexo III, que se constitui como um anexo técnico da Estratégia Nacional de Defesa Biológica, o âmbito aplica-se a ameaças biológicas e bioincidentes com potencial para causar danos significativos em múltiplos domínios ou aos interesses dos EUA, ou que de outra forma afetem a segurança nacional dos EUA. Neste anexo, são referidas igualmente as entidades (agências) envolvidas no respetivo processo estratégico, respeitando uma lógica multisectorial, envolvendo numa primeira fase os departamentos (ministérios) das áreas da defesa⁹⁹, saúde¹⁰⁰, segurança interna¹⁰¹ e agricultura¹⁰², e numa fase subsequente, de revisão, o Conselho Nacional de Segurança¹⁰³ com os departamentos (ministérios) das áreas dos negócios estrangeiros¹⁰⁴, finanças¹⁰⁵, justiça¹⁰⁶, interior¹⁰⁷, comércio¹⁰⁸, trabalho¹⁰⁹ (emprego),

⁹⁹ *United States Department of Defense.*

¹⁰⁰ *United States Department of Health and Human Services.*

¹⁰¹ *United States Department of Homeland Security.*

¹⁰² *United States Department of Agriculture.*

¹⁰³ *National Security Council.*

¹⁰⁴ *United States Department of State.*

¹⁰⁵ *United States Department of the Treasury.*

¹⁰⁶ *United States Department of Justice.*

¹⁰⁷ *United States Department of the Interior.*

¹⁰⁸ *United States Department of Commerce.*

¹⁰⁹ *United States Department of Labor.*

transportes¹¹⁰, energia¹¹¹, antigos combatentes (veteranos)¹¹², e gabinetes ou agências de ambiente¹¹³, gestão e orçamento¹¹⁴, informações¹¹⁵, ciência e tecnologia¹¹⁶, desenvolvimento internacional¹¹⁷ e investigação criminal¹¹⁸. (United States, 2018, pp. 29-30)

No preâmbulo do documento é identificado o espectro da ameaça biológica, para o qual concorrem as ameaças biológicas de ocorrência natural, acidental e deliberada, e respetivos riscos decorrentes. É também enquadrada a conceptualização de segurança sanitária, referido o alinhamento com a Estratégia Nacional de Segurança, e estabelecido o compromisso do Presidente dos EUA com a estratégia, sendo referido também que mais de uma estratégia federal, constitui uma chamada para a ação de toda a sociedade, incluindo níveis subnacionais. Do preâmbulo foram selecionados os excertos de D03US01 a D03US07.

No capítulo dedicado à visão, no sentido da estratégia, é enunciado de modo sintético o espectro da ameaça biológica, enquadrado no contexto da prevenção, preparação, resposta, recuperação e mitigação do risco. Estes aspetos podem ser observados no excerto D03US08.

No capítulo relacionado com o propósito da estratégia, são referidos de modo sumário, os aspetos principais da estrutura e os objetivos do próprio documento. São feitas referências a salvar vidas e minimização do sofrimento humano, proteção da propriedade e ambiente, minimização de impactos socioeconómico, ao tópico da cooperação multisectorial, incluindo o envolvimento da academia, base tecnológica e setor privado, a cooperação internacional e o cumprimento de tratados internacionais. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D03US09 a D03US13.

No tópico sobre ameaças e consequências, são descritos aspetos relativos às ameaças biológicas de ocorrência natural como problemas mundiais (globais), aspetos relativos às ameaças biológicas acidentais ou deliberadas como problemas securitários, situados como ameaças à população, agricultura e ambiente. São também apresentados aspetos relacionados com a

¹¹⁰ *United States Department of Transportation.*

¹¹¹ *United States Department of Energy.*

¹¹² *United States Department of Veterans Affairs.*

¹¹³ *Environmental Protection Agency.*

¹¹⁴ *Office of Management and Budget.*

¹¹⁵ *Office of the Director of National Intelligence.*

¹¹⁶ *Office of Science and Technology Policy.*

¹¹⁷ *Agency for International Development.*

¹¹⁸ *Federal Bureau of Investigation.*

biossegurança e bioproteção, e a indissociabilidade das diferentes ameaças biológicas. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D03US14 a D03US20.

No capítulo sobre gestão do risco biológico, são enquadrados fatores associados às ameaças biológicas, incluindo a sua abordagem como ameaças transnacionais e o tópico dos avanços na ciência e tecnologia, e referida a importância de cooperação internacional e das abordagens de natureza multisectorial e transdisciplinares para o desenvolvimento de capacidades de defesa biológica e no domínio da segurança sanitária. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D03US21 a D03US27.

No capítulo referente aos pressupostos, são reafirmados e explicitados sob a forma de princípios, os aspetos mais importantes para esta estratégia nacional de defesa biológica. É enquadrado o espectro das ameaças biológicas incluindo ameaças de ocorrência natural, acidental e intencional e feita referência às ameaças biológicas a humanos, animais, plantas e ambiente, em conformidade com a abordagem “uma só saúde”, sendo destacada a importância da interface animal-humano, com referência especial às doenças zoonóticas. É feita referência às ameaças provenientes de estados e atores não estatais, sendo novamente abordado o tópico da dupla dimensão dos avanços científicos e tecnológicos. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D03US28 a D03US38.

No capítulo relativo à governança, são indicados sumariamente, os mecanismos relacionados com a coordenação e controlo estratégico, e responsabilidades das entidades intervenientes principais, sendo apontada a liderança, do Presidente dos EUA, e esta estratégia como um mecanismo adaptativo, tendo por base revisão e melhoria contínua. Deste capítulo foi selecionado o excerto D03US39.

No capítulo relativo à definição de metas e objetivos, são apresentados cinco metas e respetivos objetivos subsidiários da Estratégia Nacional de Defesa Biológica. Estas metas englobam os aspetos relativos a avaliação do risco no processo de tomada de decisão, desenvolvimento de capacidades de prevenção de incidentes biológicos, preparação focada na redução de impactos resultantes de incidentes biológicos, resposta rápida e a recuperação no domínio da comunidade, economia e ambiente. Estas metas e os respetivos objetivos subsidiários são posteriormente detalhados no plano de implementação no anexo I da respetiva estratégia.

Relativamente à primeira meta definida na estratégia, referente à capacitação no domínio da avaliação do risco no processo de tomada de decisão no contexto da defesa biológica, são referidos os tópicos da prospeção e análise de informações e avaliação do risco como elementos de guia para a tomada de decisão e a questão da vigilância e partilha de informações. Deste capítulo foram selecionados os excertos D03US40 e D03US41.

A segunda meta definida neste documento, tem como referência, o desenvolvimento de capacidades de prevenção de incidentes biológicos. No contexto desta meta, são definidos objetivos subsidiários, relacionados com a redução da disseminação de doenças, a promoção da segurança sanitária mundial, a dissuasão, deteção e contra proliferação, reforço da biossegurança e bioproteção. Neste contexto são enquadrados Estados e atores não estatais. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D03US42 a D03US45.

A terceira meta definida nesta estratégia, relaciona-se com o reforço da preparação focada na redução de impactos resultantes de incidentes biológicos, sendo definidos objetivos subsidiários, incluindo o reforço da base tecnológica, exercícios de simulação, planeamento de resposta, comunicação do risco, contramedidas médicas e contramedidas não farmacológicas. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D03US46 a D03US54.

A quarta meta definida nesta estratégia, relaciona-se com a rapidez da resposta com o intuito da limitação de impactos resultantes de incidentes biológicos, sendo definidos objetivos associados, incluindo a compilação de informação relacionada com incidentes biológicos, a coordenação da resposta envolvendo ONG, setor privado e entidades internacionais, investigação forense e atividades associadas com a comunicação do risco. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D03US55 a D03US58.

Relativamente à quinta meta definida nesta estratégia, referente à recuperação no domínio da comunidade, economia e ambiente, são definidos objetivos subsidiários, relacionados com a proteção de infraestruturas críticas, a inclusão nas atividades de recuperação de ONG e setor privado, ações de mitigação de longo prazo e resiliência, e redução dos impactos das emergências biológicas internacionais na economia mundial, saúde e segurança. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D03US59 a D03US62.

Na conclusão, é referido que o risco decorrente das ameaças biológicas, conforme o respetivo espectro definido no contexto desta estratégia, não pode ser reduzido a zero. É também

mentionado que o elevado espectro da ameaça biológica, consubstancia a necessidade de uma abordagem integral¹¹⁹ de modo a minimizar os riscos. São referidos os eixos principais da estratégia, materializados nas metas definidas, que incluem análise (conhecimento da ameaça), prevenção, preparação, resposta e recuperação.

O anexo I contempla o plano de implementação da Estratégia Nacional de Defesa Biológica. Este plano encontra-se estruturado de acordo com as metas e objetivos anteriormente definidos. Estes objetivos principais, são estruturados em objetivos parcelares subsidiários e medidas de implementação concorrentes para a consecução dos objetivos definidos. Deste plano foram selecionados os excertos de D03US63 a D03US99, reforçando aspetos relacionados com os capítulos anteriores.

4.1.4 Estratégia de Segurança Biológica do Reino Unido (2018)

A Estratégia de Segurança Biológica do Reino Unido, publicada a 30 de julho de 2018, com o título original “*UK Biological Security Strategy*”, concretiza a estratégia específica face às ameaças biológicas do Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte. Nesta estratégia, observa-se que a conceptualização da ameaça biológica abrange ameaças de ocorrência natural e ameaças resultantes de libertações acidentais e deliberadas, abrangendo ameaças aos humanos, animais e plantas. Esta estratégia surge no contexto temporal da saída do Reino Unido da União Europeia, que ficou conhecido como “Brexit”. É feita também, no documento, a apologia de uma abordagem estratégica de carácter pangovernamental face às ameaças biológicas.

This first UK Biological Security Strategy sets out how we will do the following: [...] drawing together our work on natural, accidental and deliberate risks, for human, animal and plant health. By linking the existing cross-Government efforts on biological risks together under a single strategic approach, we can ensure a more effective and efficient response. [...] A more strategic approach to this landscape allows those capabilities to be developed and maintained more efficiently, and also to be more effectively deployed and co-ordinated when needed. (United Kingdom, 2018, p. 13)

Como nota de enquadramento, é referida no documento a relevância da aprendizagem decorrente de incidentes ou eventos biológicos ocorridos anteriormente. Neste sentido, as

¹¹⁹ No documento original esta abordagem integral é designada como “*comprehensive approach*”.

epizootias de febre aftosa ocorridas no Reino Unido, em 2001 e 2007, devido ao grande impacto, assumem particular destaque no contexto da abordagem do Estado face a ameaças biológicas. Como já referido anteriormente, este aspeto reforça a consideração das ameaças biológicas como componentes do ambiente externo que exercem influência nos processos estratégicos dos Estados, mas também exercendo influência como elemento de aprendizagem permanente, observando-se que a formação estratégica tem por base emergências biológicas ocorridas no passado recente, que neste caso, dado se tratarem de doenças com caráter epizootico, e tendo em conta os impactos multidimensionais destas catástrofes, induzem a integração das ameaças biológicas relacionadas com o domínio da saúde animal nesta estratégia, consolidando os quadros propostos relacionados com abordagens integradas das ameaças biológicas.

We have learnt (and must continue to learn) from our responses to past disease outbreaks and biological incidents - recognizing best practice and learning lessons where appropriate. For example, the 2001 foot-and-mouth disease outbreak in the UK led to a shift in Government's approach to managing a biological incident. The success of this was demonstrated by the way in which Government has responded to subsequent outbreaks, including the 2007 foot-and-mouth disease outbreak. (United Kingdom, 2018, p. 14)

O documento inicia-se com um preâmbulo, assinado por Ben Wallace, Steve Brine e Lord Gardiner. Neste preâmbulo, é contextualizada a ameaça biológica, de acordo com as dimensões do enquadramento conceptual referido no parágrafo anterior. São também enunciados fatores associados ao risco biológico, como a globalização e os avanços tecnológicos, e diversas considerações relativamente à estratégia, nomeadamente na perspetiva do governo do Reino Unido, considerando também a sua dimensão ultramarina. São referidos aspetos como o multilateralismo e cooperação internacional, contenção na origem, promoção do desenvolvimento científico e tecnológico na área do diagnóstico, contramedidas médicas e vacinas e as resistências aos fármacos antimicrobianos. Do preâmbulo foram seleccionados os excertos de D04GB01 a D04GB15.

Segue-se um sumário executivo que descreve a estrutura do documento. Esta estrutura contempla uma primeira parte, relativa ao contexto e uma segunda parte relativa à resposta. No final surge um capítulo referente à implementação da estratégia. O documento, contempla adicionalmente dois anexos, o anexo A, relativo a atribuições e responsabilidades

departamentais, e o anexo B, integrando um glossário. É também efetuado um enquadramento de caráter multisectorial. Do sumário executivo foi selecionado o excerto D04GB16.

Como já referido a propósito do sumário executivo, a primeira parte da estratégia refere-se ao contexto. Esta parte é subdivida em duas partes, uma referente ao contexto estratégico, e outra referente a assunções relativamente a 2020 e futuro subsequente. Relativamente ao contexto estratégico é enquadrado de acordo com o âmbito proposto, estruturado de acordo com os riscos, observando uma dimensão prospetiva, considerando igualmente oportunidades neste contexto. O âmbito inclui ameaças biológicas de ocorrência natural, accidental e intencional, e com efeitos em humanos, animais e plantas. Relativamente às doenças dos animais e plantas são efetuadas menções aos seus impactos e ao aumento de probabilidade de ocorrência no futuro. São abordados tópicos específicos, como a relevância da mobilidade humana como um fator emergente relacionado com as ameaças biológicas na atualidade, o fenómeno das resistências aos fármacos antimicrobianos e pesticidas, a associação das alterações climáticas com as doenças transmitidas por vetores, a disrupção dos programas de vacinação e os avanços científicos e tecnológicos associados ao aumento da disponibilidade e disseminação “democratização” do conhecimento científico. Esta abordagem relacionada com o contexto das ameaças biológicas é consentânea com o quadro teórico e conceptual proposto para esta investigação. Observam-se os elementos paradigmáticos das conceptualizações emanadas dos conceitos de segurança sanitária e abordagem “uma só saúde”. Desta parte da estratégia foram selecionados os excertos de D04GB17 a D04GB45.

A segunda parte da estratégia refere-se à resposta. Esta parte é estruturada em quatro pilares fundamentais, incluindo a compreensão da ameaça, prevenção, deteção e resposta, e dois temas transversais na estratégia, relativos a uma base científica sólida e o papel da indústria e da academia no contexto da segurança e proteção biológica. Neste contexto é mencionada a abordagem integrada da resposta, com um pendor multisectorial, a prospeção e partilha de informações, a avaliação de riscos na interface entre doenças animais e humanas, metodologias de avaliação prospetiva, sistemas de vigilância epidemiológica, vigilância sindrómica e investigação de base forense, contramedidas médicas e vacinas. Estes elementos convergem com os quadros conceptuais descritos no parágrafo anterior. Desta parte da estratégia foram selecionados os excertos de D04GB46 a D04GB82.

4.1.5 Política de Estado da Federação Russa para a segurança biológica e química (Federação Russa - 2019)

A Política de Estado da Federação Russa para a segurança biológica e química para o período até 2025 e subsequente¹²⁰, aprovada pelo decreto presidencial n.º 97, de 11 de março de 2019, do presidente Vladimir Putin, materializa a estratégia face às ameaças biológicas e químicas da Federação Russa. Esta estratégia é especificamente concebida para os domínios da segurança biológica e segurança química, e neste sentido será observada no contexto do presente trabalho de investigação, na sua dimensão biológica e na dimensão química no que concerne com os aspetos relacionados com a convergência entre ameaças biológicas e químicas. Relativamente à conceptualização da ameaça biológica, abrange ameaças de ocorrência natural e ameaças resultantes de libertações acidentais e intencionais, incluindo ameaças a humanos, animais e plantas.

O documento inicia-se com o decreto presidencial do Presidente Vladimir Putin, onde é aprovado o texto, definida a responsabilidade do governo da Federação Russa na implementação desta estratégia, e revogada a estratégia homónima de 1 de novembro de 2013. O corpo do documento encontra-se estruturado em quatro capítulos, o primeiro capítulo relativo a disposições gerais, o segundo capítulo relacionado com avaliação do estado da segurança biológica e química, o terceiro capítulo referente a objetivos, princípios, áreas prioritárias e principais tarefas, e finalmente, o quarto capítulo, sobre a implementação. O âmbito e o enquadramento da dimensão securitária das ameaças biológicas no seu amplo espectro podem ser observados nos excertos D05RU01 e D05RU02.

Neste documento, no artigo 8º, complementado pelo artigo 9º, são descritas as principais ameaças biológicas consideradas no âmbito desta estratégia e respetivos fatores concorrentes. Neste contexto são enquadradas as alterações climáticas, mudanças nos habitats, a passagem da barreira inter-espécies entre humanos, animais e plantas, doenças emergentes, reemergentes e oportunistas, aspetos referentes aos avanços científicos e tecnológicos, nomeadamente no campo da biologia sintética, as resistências aos fármacos antimicrobianos, e menções ao potencial uso no contexto do terrorismo. A abordagem das ameaças biológicas nesta estratégia aponta o conceito de indissociabilidade das ameaças biológicas de ocorrência natural, acidental

¹²⁰ Título original em Russo “государственной политики Российской Федерации в области обеспечения химической и биологической безопасности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу”.

e intencional proposto no enquadramento conceptual que enquadra o presente trabalho de investigação. Destes artigos foram seleccionados os excertos de D05RU03 a D05RU15.

No artigo 10º, é definido o objetivo da Política de Estado da Federação Russa para a segurança biológica e química para o período até 2025 e subsequente. Este objetivo encontra-se definido tendo como base uma abordagem relacionada com o conceito de risco aceitável relativamente aos efeitos dos perigos biológicos. Deste artigo foi seleccionado o excerto D05RU16.

No artigo 11º, são referidos os princípios desta estratégia. Neste contexto é referida a prioridade à proteção da vida e da saúde humana, a possibilidade de limitação de direitos e liberdades com o objetivo da proteção da saúde pública, a necessidade da revisão da legislação, conformidade com tratados internacionais neste âmbito, a coordenação e cooperação multisectorial, o envolvimento da sociedade incluindo níveis subnacionais e a comunicação do risco. É possível observar uma abordagem congruente com os quadros conceptuais decorrentes da segurança sanitária. Deste artigo foram seleccionados os excertos de D05RU17 a D05RU25.

No artigo 12º, são definidas as áreas prioritárias desta estratégia, incluindo a monitorização dos riscos biológicos, a melhoria da legislação e da administração pública, desenvolvimento de recursos relacionados com o apoio ao sistema nacional de segurança química e biológica, medidas para neutralizar ameaças biológicas, prevenir e minimizar os riscos biológicos, aumentar a proteção da população e do meio ambiente contra os impactos negativos relacionados com os perigos biológicos, bem como a avaliação da eficácia dessas medidas. Estas áreas prioritárias são desenvolvidas nos artigos subsequentes.

Relativamente à monitorização dos riscos biológicos, são descritos no artigo 13º os objetivos propostos no contexto desta estratégia. Este artigo aborda a identificação de ameaças biológicas, a necessidade de classificação internacional de agentes biológicos, o controlo de coleções de microrganismos, a deteção precoce, a monitorização de perigos biológicos, análise de ameaças terroristas. Neste âmbito, são referidos diversos aspetos relacionados com os avanços científicos e tecnológicos e a respetiva monitorização. É mencionado o objetivo da redução do risco no contexto das resistências aos fármacos antimicrobianos. Neste artigo, surgem aspetos que não se observam nas restantes estratégias analisadas, que estão relacionados com a certificação genética da população e a criação de um banco nacional sorológico apoiado no desenvolvimento de sistemas de informação com base na monitorização soroepidemiológica

e avaliação da imunidade da população relativamente a agentes de doenças infecciosas. Deste artigo foram selecionados os excertos de D05RU26 a D05RU44.

Relativamente a melhoria da legislação e da administração pública no contexto da Política de Estado da Federação Russa para a segurança biológica e química para o período até 2025 e subsequente, são descritos os respetivos objetivos no artigo 14º. Neste contexto são descritos aspetos relacionados com os tópicos da biossegurança e bioproteção, controlos fronteiriços ou controlos de exportação, não proliferação de armas biológicas, cumprimento de tratados internacionais, cooperação internacional, nomeadamente relacionada com partilha de informações entre Estados e monitorização dos avanços científicos e tecnológicos, em particular no domínio da biologia sintética. Neste artigo é feita referência ao desenvolvimento de métodos e recursos para a condução de inspeções internacionais no âmbito das disposições da Convenção das Armas Biológicas. Este tópico não é consensual entre os Estados-Partes da Convenção das Armas Biológicas, sendo que esta divergência constitui a base para a dificuldade no desenvolvimento de um sistema de verificação no contexto da Convenção das Armas Biológicas. Deste artigo foram selecionados os excertos de D05RU45 a D05RU57.

No artigo 15º são descritos os principais objetivos desta estratégia, relativamente à provisão de recursos do sistema nacional de segurança química e biológica. Neste artigo são incluídos recursos de base científica e tecnológica, laboratórios e centros de diagnóstico, contramedidas médicas no contexto da saúde humana, veterinária e fitossanitária, forças armadas, com referência à respetiva proteção destes recursos, contramedidas não farmacológicas, equipamentos de proteção individual e reservas estratégicas. Relativamente aos recursos humanos são feitas referências às dimensões de formação e treino, no sentido da respetiva capacitação no contexto das ameaças biológicas. No mesmo sentido são feitas referências específicas relativamente a exercícios de simulação, em particular dirigidos para a coordenação e cooperação multisectorial. É também referido desenvolvimento de competências específicas no domínio laboratorial e no domínio do desenvolvimento de capacidades no contexto da investigação forense relacionada com a suspeita ou alegação do uso de armas biológicas. Deste artigo foram selecionados os excertos de D05RU58 a D05RU73.

No artigo 16º são descritos os principais objetivos desta estratégia, em termos de neutralização das ameaças químicas e biológicas, prevenindo e minimizando os riscos químicos e biológicos, aumentando a proteção da população e do meio ambiente contra os efeitos negativos dos agentes químicos e biológicos perigosos. Este artigo contempla o desenvolvimento de

ferramentas de modelação situacional, enquadradas nos mecanismos de apoio à decisão, desenvolvimento de tecnologias de diagnóstico, medidas de biossegurança e bioproteção, em particular relativamente à prevenção do extravio de agentes biológicos e o controlo de instalações de elevado risco biológico, incluindo o seu desmantelamento e recuperação de locais contaminados, a formação e promoção da cultura de biossegurança e bioproteção ao nível da sociedade, e a prevenção do uso de agentes biológicos em atos de terrorismo. Este artigo denota a relevância atribuída à cultura, nomeadamente relacionada com a disseminação ao nível geral dos cidadãos no domínio da biossegurança e bioproteção. Deste artigo foram selecionados os excertos de D05RU74 a D05RU84.

No último capítulo, relativo à implementação da estratégia, são descritos em diversos artigos, os mecanismos para a implementação desta estratégia. Estes mecanismos englobam: a regulamentação legal e técnica no domínio da segurança química e biológica; a interação de órgãos executivos federais, órgãos executivos das entidades constituintes da Federação Russa, órgãos de governo autónomo local e organizações no domínio da garantia da segurança química e biológica; o desenvolvimento e implementação de programas e planos; projetos de investigação e desenvolvimento.

Este capítulo estabelece competências no domínio da gestão, formação e controlo da estratégia, e mecanismos de coordenação multisectorial, estando atribuída a gestão geral da estratégia ao Presidente da Federação Russa, a formação e controlo da estratégia ao Conselho nacional de Segurança da federação Russa, e a coordenação das atividades das autoridades executivas federais e autoridades das entidades constituintes da Federação Russa, com o objetivo de implementar as principais tarefas da estratégia à Comissão Governamental de Segurança Biológica e Química da Federação Russa. O plano de ação para a implementação da estratégia é aprovado pelo Governo da Federação Russa. Deste capítulo foram selecionados os excertos de D05RU85 a D05RU95.

De um modo geral, a Política de Estado da Federação Russa para a segurança biológica e química encontra-se alinhado com o enquadramento conceptual decorrente da conceptualização de segurança sanitária, abordagem “uma só saúde”, biossegurança e bioproteção. Destacam-se alguns tópicos não consensuais nestes enquadramentos conceptuais, como as questões relacionadas com a certificação genética da população e bancos de dados sorológicos, e a verificação no contexto da Convenção das Armas Biológicas.

Tabela 2: Tabela resumo dos fatores considerados no contexto da análise documental. Fonte: Elaborado pelo autor

Fatores considerados	D01US	D02US	D03US	D04GB	D05RU
Ameaças de ocorrência natural	05, 06	04, 17	02, 07, 08, 12, 20, 32, 65	01, 02, 03, 17, 33, 46, 62, 63	02
Ameaças biológicas acidentais	-	01, 04, 17	02, 07, 08, 12, 18, 32, 65	03, 17, 43, 46, 62, 63, 64	11
Ameaças biológicas intencionais / armas biológicas	01, 02	01, 04, 05, 09, 17	02, 07, 08, 12, 17, 20, 29, 32, 44, 65	03, 21, 33, 44, 46, 50, 62, 63, 64	11, 12, 13, 49, 40, 81
Ameaças aos humanos	03, 08,	01, 09	01, 19, 35, 62	01, 17, 18, 19, 24, 38, 39, 46, 50	01, 02, 07, 08, 10, 15, 16
Ameaças aos animais e zoonóticas	13, 23	01, 09, 13	16, 19, 35, 36, 37	02, 17, 23, 24, 26, 38, 39, 46, 50, 63	02, 03, 07, 15
Ameaças às plantas	13, 23	01, 09, 13	16, 19, 35, 37	02, 17, 23, 24, 46, 50, 63	02, 03, 07, 15
Ameaças ambientais	12, 23	-	16, 19, 28, 35	02, 24, 26	01, 03, 16
Ameaças biológicas transnacionais / mundiais (globais)	06	12, 13, 36	01, 14, 22, 24, 28, 62	04, 25, 27, 33, 37	40
Ameaça securitária	03, 24	05, 13	03, 16, 17, 26, 62	01, 17, 29, 33, 36	02, 15, 81, 82
Mortalidade excessiva	04, 08	02	01	01, 19	17
Consequências socioeconômicas	04, 08	02, 13	01, 26, 62, 63	01, 19, 20, 39	
Estados	01, 02	05	16, 17, 29, 44, 63	21, 36	40
Atores não estatais	01, 02	05	06, 16, 17, 29, 44, 63	21, 36	

Fatores considerados	D01US	D02US	D03US	D04GB	D05RU
Avanços científicos e tecnológicos	07, 27	01, 04, 06, 10	24, 30, 38, 65	15, 36, 43	06, 13, 14, 32, 39, 53, 54
Proliferação de materiais e armas biológicas	11, 29, 34	04, 05, 09, 25, 50	06	21, 44, 45	13, 39, 40, 55, 56
Aumento da mobilidade humana	06	36	01, 14, 22, 24, 28	04, 25, 33	-
Doenças emergentes e reemergentes	-	31	05, 06, 15, 28	40, 49, 55	03, 05
Doenças transmitidas por vetores	-	32	72, 75	41, 73	03
Resistências aos antimicrobianos / pesticidas	-	-	15, 74	20, 28, 39, 42, 48	09, 44
Toxinfecções alimentares	13, 23	-	76	68	-
Bioterrorismo / Biocrime	01, 14	25	06, 17, 29	22	12, 13, 39, 82, 84
Ameaças encobertas	05, 43	62	17	68	40
Dissuasão / contra proliferação	07, 11, 24, 36, 44	08, 10, 22, 28, 68	44, 83	64	40, 55, 56
Preparação / Planeamento	01, 46	80	04, 08, 09, 50, 51, 52, 53, 54	12, 22, 28, 59	81, 82
Prevenção	17, 18, 20, 34	03, 22	08, 09, 11, 24, 41	09, 58	24, 75, 81, 82
Deteção / diagnóstico	07, 12, 17, 18, 36	17, 29, 31, 81	04, 09, 11, 24, 41, 72, 78, 91, 97	09, 13, 28, 34, 67, 68	28, 61, 70, 75
Contenção / contenção na origem	49	17	05, 23, 33, 34, 42, 56, 78	05, 09, 34, 48, 58, 61	-

Fatores considerados	D01US	D02US	D03US	D04GB	D05RU
Resposta / enquadramento de resposta a emergências	17, 18, 47	17, 35, 38	04, 08, 09, 11, 24, 41	12, 34, 47, 58, 59, 72, 74	24, 74, 92
Mitigação / resiliência	20, 39, 40, 47	35, 80	08, 10*, 56, 61, 62	-	-
Recuperação	51	38	08, 09, 11, 41, 60, 61	-	38
Preservação do estatuto sanitário	08, 13	13	01	-	37
Abordagem integral / “Uma só saúde”	-	16, 76	27, 35, 39	07, 46, 53, 67	21, 26, 74, 85
Coordenação e cooperação multisectorial	19, 26, 32, 45	08, 11, 26, 76	07, 09, 27, 34, 55, 60, 68, 73, 94	08, 16, 47, 55, 70	21, 46, 47, 69, 85, 87, 88, 89, 90, 91
Cooperação internacional	18, 21, 25, 35, 45	08, 09, 11, 24, 34, 37, 38, 74, 76	09, 32, 54, 55, 60, 69, 70, 81, 84, 94	05, 08, 10, 12, 31, 48, 51, 59, 60, 62	47, 49, 54, 55, 56
Envolvimento de toda a sociedade	21	08, 27, 67, 76	07, 09, 56, 60	08, 59	22, 85
Parcerias público-privadas e organizações não governamentais	21	08	09, 34, 55, 60	57	85, 95
Nível subnacional, regional ou local	19, 21, 48	65, 66	07	10, 31, 59	19, 20, 24, 85
Interface saúde-segurança	32	38, 65, 66, 70	03, 25	55	15
Multilateralismo e implementação de tratados internacionais	34, 35	28, 30, 37, 39, 42, 59, 60, 73, 77, 81	11, 25, 79, 82, 94, 96	12, 64	19, 20, 48, 50, 55, 56, 57
Promoção da segurança sanitária mundial	-	18, 45, 78	21, 25, 32, 43, 54, 94	05, 11, 12, 14, 32, 48	-
Prospecção e análise de informações / análise prospetiva	07, 27, 36	20, 21, 46, 47, 48	41, 55, 63, 64, 65, 96	49, 50, 51, 52, 54, 55	26, 29, 39, 40, 53, 58, 71, 74

Fatores considerados	D01US	D02US	D03US	D04GB	D05RU
Avaliação do risco	28, 47	14, 20, 47, 51, 54	41, 63, 65	22, 50, 51, 53, 54, 55	32, 35, 92, 93, 94
Comunicação do risco / combate à desinformação	46, 51	23, 72, 80	49, 58, 90, 99	57, 72, 74	25, 52, 84
Redução do risco biológico / gestão do risco	11, 20	04, 07, 08, 15, 21, 55, 61, 79	01, 42, 45	06, 22, 35, 57	16, 35, 55, 84, 94
Mapeamento de recursos / análise de lacunas	19, 28, 39	46, 79	66	-	-
Promoção do desenvolvimento científico, tecnológico e industrial	09, 14, 16, 52	10	13, 46, 85, 93, 97	13, 14, 15, 28, 30, 35, 76, 78, 80, 81	43, 58, 59
Monitorização dos avanços científicos e tecnológicos	06, 27	20, 43	06, 39, 63	15, 30, 35, 37, 54	39, 40, 53, 54
Enquadramento legal e normativo	-	10, 19, 39, 40, 41, 56	39	62, 64	19, 20, 45, 50, 54, 83
Medidas de biossegurança (<i>biosafety</i>) e bioproteção (<i>biosecurity</i>)	-	40, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 75, 83	18, 20, 45, 65, 84	11, 30, 60, 65, 75, 81, 82	23, 36, 45, 68, 76, 79, 80
Classificação / controlo de coleções de microrganismos e toxinas	-	55, 56, 57, 59, 60	18, 19, 84	30	27, 29, 42, 65
Vigilância e alerta precoce	12, 40, 41	29, 31	13, 41, 96	09, 34, 66, 68	28, 33, 34, 61, 70
Integração de sistemas de informação / partilha de informações	25, 41	30, 33, 34, 48, 49, 65, 81	41, 55, 67, 68, 70, 96	51, 69	54
Controlos fronteiriços / exportação / quarentena	32, 35	44	76, 77	63	37, 50, 55
Investigação epidemiológica / alegado uso deliberado	44	38, 69, 70	57, 98	68	72, 73
Exercícios de simulação / revisão pós-ação	48	38	48, 49	70	69

Fatores considerados	D01US	D02US	D03US	D04GB	D05RU
Sistemas de informação / vigilância epidemiológica	25, 42	29, 78, 81	13, 67, 71, 72, 96	14, 55, 67, 69	28, 30, 31, 41, 52, 64, 71
Contra-medidas médicas	15, 16, 30, 46, 52	38	13, 50, 88, 97	13, 28, 35, 71, 81	75, 77
Contra-medidas não-farmacológicas	46, 53	80	51, 52, 77, 92, 93, 95	75, 77	18, 62, 67, 70, 77
Vacinas	15, 50	-	97	13, 28, 40, 76	75, 78
Reserva estratégica de medicamentos e dispositivos médicos	15, 50	-	88	71	60, 67
Proteção de infraestruturas críticas	37, 38, 39	48	59	75	66, 82
Laboratórios de ensaio e diagnóstico	30	57	80, 86	14, 67	41, 59, 61, 63, 72
Sistemas de saúde / rede hospitalar	17, 22	38	14, 89, 96	31, 48, 60	■
Serviços e autoridades sanitárias	10, 13, 17, 22, 23, 32	38	34, 47, 71, 80, 86	56, 66	86
Capacidades no domínio da segurança e defesa / defesa biológica	09, 10, 19, 21, 24, 32, 44	22, 38, 57, 63, 64, 68, 71, 82	10, 12, 24, 25, 34, 57	68	62, 81, 82
Recursos humanos	25, 32	45, 50, 52, 64, 65, 66, 67	80, 86, 92	60, 64, 66, 75	68
Recursos financeiros	14, 17, 28	-	85, 87	79	51, 73, 95
Recursos logísticos	25, 32, 39	-	88, 98	76, 71	-
Recursos científicos e tecnológicos	09, 16	45	09, 13, 45	08, 76, 78, 82	43, 58, 59

4.2 Entrevistas a peritos internacionais

As entrevistas realizadas no contexto da presente investigação, reúnem perspetivas de diversos peritos internacionais, selecionados de acordo com os critérios de inclusão enunciados na metodologia. A amostra final consistiu em dez peritos, cinco do sexo feminino e cinco do sexo masculino. A proveniência dos peritos incluiu diversos países, procurando assegurar uma distribuição geográfica mundial, incluindo Austrália, Brasil, China, Fiji, EUA, Gabão, Índia, Israel, Federação Russa e Reino Unido. A amostra inclui especialistas que desenvolvem atividade profissional relacionada com os processos estratégicos dos Estados no domínio das ameaças biológicas, abrangendo diversas áreas, incluindo medicina, medicina veterinária, saúde pública, epidemiologia, microbiologia forense, saúde militar (medicina militar, medicina veterinária militar), diplomacia, segurança sanitária, defesa biológica, biossegurança e bioproteção. Da análise das entrevistas foram selecionados excertos, que constituem elementos contributivos para a análise de conteúdo qualitativa e análise temática. Estes excertos constam do Anexo IV da presente tese. Na tabela 3 são enunciados os fatores considerados no contexto da análise das entrevistas e os respetivos códigos dos excertos das entrevistas que consubstanciam esses fatores.

4.2.1 Entrevista 1

A primeira entrevistada, da Austrália, é especialista em microbiologia forense e bioterrorismo, e consultora na área da estratégia no contexto da prevenção, preparação, resposta e recuperação, no domínio das ameaças biológicas, em particular em bioterrorismo. Foi diretora da Unidade de Prevenção de Bioterrorismo da INTERPOL e consultora da OMS. Conduziu e participou em projetos neste âmbito com diversos Estados, organizações intergovernamentais, incluindo OMSA e UNODA, organizações não governamentais e setor privado. Destaca-se a sua liderança do projeto de redução de ameaças biológicas na ASEAN no âmbito da interface saúde-segurança e cooperação multisectorial. Tem experiência prévia de mais de uma década em investigação forense no âmbito das ameaças biológicas, na unidade de contra terrorismo da polícia de Nova Gales do Sul, na Austrália.

A entrevista foi realizada no dia 19 de junho de 2019, em Sydney, Austrália. Desta entrevista foram selecionados os excertos de E01AU01 a E01AU21 constantes no Anexo IV da presente tese.

Nesta entrevista foram abordadas as ameaças biológicas numa perspetiva evolutiva, tendo em conta a experiência da entrevistada em mais de uma década relacionada com as ameaças biológicas, em particular na área do bioterrorismo e biocrime.

Neste sentido, a entrevistada referiu observar uma tendência evolutiva relacionada com a consideração das ameaças biológicas por parte dos Estados, evoluindo de uma fase em que foram considerados os programas de defesa biológica com prioridade para as ameaças clássicas, como o carbúnculo, peste, varíola, com foco na implementação de medidas de biossegurança e bioproteção laboratorial, para uma fase em que se observa uma relevância crescente das toxinas biológicas, como por exemplo a toxina de rícino. Refere que esta tendência se relaciona com os eventos ocorridos, tendo como referência o caso “Amerithrax” de 2001 e as recentes ameaças de libertação intencional de toxinas biológicas, como o ataque dirigido ao presidente Barack Obama em 2013. Este aspeto aponta para a influência das ameaças biológicas como componentes do ambiente externo, constituindo-se assim como fator de influência nos processos estratégicos dos Estados.

A entrevistada correlaciona esta tendência evolutiva com aumento de relevância das toxinas biológicas com uma mudança de *modus operandi* no contexto do bioterrorismo e biocrime, adotando processos mais simples de produção de armas biológicas, e menos dependentes de tecnologias avançadas e acesso a estirpes de alta patogenicidade, parte de coleções de microrganismos, normalmente guardadas em laboratórios de contenção máxima. É apontado que esta mudança de *modus operandi* pode estabelecer sinergias com fenómenos evolutivos relacionados com o terrorismo transacional.

No domínio da preparação ao nível dos Estados, refere a prioridade atribuída às doenças infecciosas, como uma abordagem oposta à tendência evolutiva de maior relevância para as toxinas.

A entrevistada aponta a abordagem baseada em avaliação de risco aliada a multisectorialidade e abordagens integradas das ameaças biológicas ao nível do estado como os paradigmas para a estratégia dos Estados face às ameaças biológicas. Faz também referência a prioridade colocada nas ameaças aos humanos, tendo em consideração as ameaças zoonóticas, apontando que o setor da saúde animal tem diversas vulnerabilidades que predispõem a ataques, que resultariam em diversos efeitos em humanos, nomeadamente no domínio do impacto económico, restrições comerciais e impacto negativo na segurança alimentar.

Aponta como abordagem ideal uma estratégia integrada de segurança sanitária, referindo que uma boa preparação para ameaças biológicas de caráter intencional confere uma melhor preparação para ameaças de ocorrência natural. Aborda também a relevância da comunicação do risco, em consonância com a abordagem baseada em risco já referida anteriormente.

4.2.2 Entrevista 2

O segundo entrevistado, é o representante da OMS na Índia. É médico especialista em saúde pública, com experiência de mais de duas décadas no domínio da implementação de estratégias na área da saúde pública, principalmente em apoio aos onze Estados que integram a região do Sudeste Asiático¹²¹ da OMS. Como Diretor Regional de Emergências para a Região do Sudeste Asiático da OMS, participou na orientação técnica estratégica e liderança operacional para a resposta contínua à pandemia de COVID-19 em toda a Região. Destaca-se o seu particular contributo na configuração dos sistemas de saúde em Timor-Leste, aquando da sua independência em 2002, na resposta ao sismo e tsunami do Oceano Índico de 2004, no ciclone Nargis de 2008 em Mianmar, no sismo de 2015 no Nepal, na epidemia de doença por vírus ébola na Libéria, na crise dos refugiados rohingya em 2015, no processo de desenvolvimento do Fundo Regional para Emergências de Saúde do Sudeste Asiático¹²² e na implementação de estratégias no domínio das resistências antimicrobianas e da iniciativa tripartida (FAO-OMSA-OMS) ao nível regional.

A entrevista foi realizada no dia 19 de junho de 2019, em Sydney, Austrália. Desta entrevista foram selecionados os excertos de E02IN01 a E02IN29 constantes no Anexo IV da presente tese.

O entrevistado apresenta uma abordagem assente nos pilares a segurança sanitária e abordagem baseada em risco. Neste sentido faz a apologia de abordagens integradas das ameaças biológicas, mencionando a abordagem a “todos os perigos”, referindo que, mais do que colocar a segurança sanitária de modo ubiquitário, o importante é observar o problema das ameaças biológicas tendo como perspetiva de análise a segurança sanitária aliada à preparação para

¹²¹ A Região do Sudeste Asiático da OMS (SEARO – *South-East Asia Regional Office*) é uma das seis Regiões da OMS que integra Bangladesh, Butão, Coreia do Norte (República Popular Democrática da Coreia), Índia, Indonésia, Maldivas, Mianmar, Nepal, Sri Lanka, Tailândia e Timor-Leste, abrangendo mais de um quarto da população mundial. Mais informação disponível em: <https://www.who.int/southeastasia/about>

¹²² O Fundo Regional para Emergências de Saúde do Sudeste Asiático (SEARHEF – *South-East Asia Regional Health Emergency Fund*) foi oficialmente estabelecido durante a Sexagésima Sessão do Comité Regional da OMS para o Sudeste Asiático, realizada em Thimphu, Butão, em 2007. Mais informação disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/205903>

emergências. Neste sentido aponta as abordagens multisectoriais, referindo exemplos de aplicação por parte de Estados, destacando a problemática da liderança, do financiamento e do envolvimento dos níveis subnacionais.

Na avaliação das ameaças, aponta elementos potenciadores das ameaças biológicas relacionados com o contexto atual, nomeadamente o aumento da mobilidade humana e a crescente urbanização. Menciona a importância da condução das avaliações do risco associadas a mapeamento de recursos e capacidades. A este nível aponta os serviços de saúde, os recursos humanos, incluindo especialistas, numa ótica de desenvolvimento de força de trabalho no âmbito da prevenção e resposta a ameaças biológicas e aumento da resiliência.

Aponta aspetos que considera relevantes acerca dos programas de vacinação, como cobertura vacinal e o fenómeno da hesitação vacinal como um fator problemático na resposta a emergências biológicas. A este nível aponta a comunicação como um fator importante a ter em conta nas estratégias dos Estados.

No âmbito dos sistemas de saúde menciona a participação do setor privado e a importância de encontrar abordagens eficientes e soluções criativas no contexto do financiamento.

4.2.3 Entrevista 3

O terceiro entrevistado, é o Diretor-Geral do Centro de Controlo e Prevenção de Doenças da China. É médico veterinário, tendo desenvolvido a sua carreira científica nas áreas da virologia, imunologia e biologia estrutural, destacando-se os seus contributos para o estudo da transmissão inter-espécies. É reconhecido internacionalmente no domínio da estratégia na área da saúde pública, particularmente nas áreas relacionadas com o controlo de doenças infecciosas e segurança sanitária mundial. Liderou o laboratório móvel da China na luta contra o surto de doença por vírus ébola na Serra Leoa, em 2014, e no apoio ao planeamento e implementação de estratégias no domínio da saúde pública em diversos Estados, nomeadamente em África. No âmbito da pandemia de COVID-19, assumiu um papel central ao nível da resposta da República Popular da China, bem como ao nível internacional, decorrente das ações desenvolvidas desde o início da pandemia, incluindo o desenvolvimento de atividades de investigação relacionadas com o SARS-CoV-2 nos seus diversos domínios.

A entrevista foi realizada no dia 19 de junho de 2019, em Sydney, Austrália. Desta entrevista foram selecionados os excertos de E03CN01 a E03CN26 constantes no Anexo IV da presente tese.

Nesta entrevista, o entrevistado abordou a temática da segurança sanitária mundial (global) tendo em conta a dimensão geográfica, apontando a relação da palavra global com o sentido referente a mundial, mas também a dimensão do âmbito global da segurança sanitária, neste caso abrangendo as ameaças de acordo com o enquadramento abrangente proposto no enquadramento teórico e conceptual de base para a presente investigação.

Neste sentido, o entrevistado faz referência às ameaças biológicas como ameaças eminentemente mundiais, subjacente à consideração do seu carácter transnacional. Sob este aspeto, destaca tópicos específicos, como as doenças emergentes, resistências aos fármacos antimicrobianos, doenças transmitidas por vetores, doenças veiculadas por alimentos.

Observa-se que o entrevistado colocou ênfase no tópico das doenças emergentes, sendo o primeiro aspeto apontado pelo entrevistado como uma tendência importante no contexto das ameaças biológicas associada ao aumento da vulnerabilidade dos Estados, relacionada com o aumento de mobilidade humana e a possibilidade destas doenças se constituírem como ameaças transacionais. Este aspeto merece destaque, dado que esta entrevista se realizou aproximadamente seis meses antes do início da pandemia de COVID-19, e o entrevistado sendo um eminente cientista neste tipo de doenças, foi um dos responsáveis pela resposta da China à COVID-19, como Diretor-Geral do Centro de Controlo e Prevenção de Doenças da China.

Considerando os tópicos emergentes relacionados com as ameaças biológicas, que se constituem como problemas que abrangem todos os Estados, dado se tratar de problemas globais, também referiu que a estratégia dos Estados deve ter em conta ameaças biológicas regionais. Estes aspetos remetem para especificidades regionais a ter em conta nos processos estratégicos dos Estados no contexto da respetiva análise estratégica.

Advoga a necessidade de abordagens multisectoriais e abordagens integradas das ameaças, referindo como paradigma a abordagem “uma só saúde”. Neste aspeto apontou o problema da definição da liderança e a importância da coordenação no contexto da cooperação multisectorial. Aponta a importância do financiamento, nomeadamente o estabelecimento de

compromissos ao nível governamental, e a necessidade de aumento de financiamento global na área da segurança sanitária, citando como exemplo o setor filantrópico.

O entrevistado abordou a importância da partilha de dados e informação como base para uma estratégia mundial face às ameaças biológicas, enquadrando uma perspectiva de cooperação internacional.

4.2.4 Entrevista 4

A quarta entrevistada, é a coordenadora de segurança sanitária, doenças transmissíveis e alterações climáticas da Divisão de Apoio Técnico da Região do Pacífico Ocidental da OMS, sediada em Suva, nas Ilhas Fiji. É médica especialista em saúde pública, com experiência de mais de duas décadas no domínio da implementação de estratégias na área da redução de ameaças biológicas, saúde pública e bioterrorismo. Destaca-se a sua experiência na área da avaliação do risco e apoio à decisão, operações de alerta e resposta da OMS, em particular a sua participação na resposta a emergências no Sri Lanka, China, Filipinas e, mais recentemente no ciclone Winston nas ilhas Fiji em 2016. Foi consultora médica da Agência Australiana de Apoio ao Desenvolvimento¹²³, líder de uma task-force no domínio da bioproteção e diretora médica da secção de vigilância na área das doenças transmissíveis, incluindo doenças transmitidas por vetores, do Ministério da Saúde da Austrália.

A entrevista foi realizada no dia 20 de junho de 2019, em Sydney, Austrália. Desta entrevista foram selecionados os excertos de E04FJ01 a E04FJ24 constantes no Anexo IV da presente tese.

Nesta entrevista, a entrevistada apontou como importante o enquadramento das estratégias dos Estados face às ameaças biológicas no contexto da preparação e resposta a catástrofes de um modo mais genérico. Esta abordagem é consentânea com a abordagem integrada de ameaças considerando aqui o paradigma de abordagem a “todos os perigos”. Sob este aspeto, considera particularmente importante, o enquadramento no contexto da resposta a catástrofes naturais, e a sua associação ao fenómeno das alterações climáticas.

Estas referências da entrevistada têm como perspectiva o contexto da maioria dos Estados insulares da região do Oceano Pacífico. Neste sentido, refere que estes Estados insulares têm

¹²³ Referência a *Australian Agency for International Development*, conhecida como AusAID.

sido poupados às emergências de saúde pública de âmbito internacional, referindo a doença por vírus Ébola como exemplo. Não obstante, refere como possibilidade teórica a emergência de um novo vírus na região do Oceano Pacífico.

Como foco particular na região do Oceano Pacífico, menciona os riscos químicos e nucleares, estes decorrentes da Segunda Guerra Mundial e dos testes nucleares. Neste sentido, enquadrando os perigos biológicos no contexto accidental relacionado com materiais biológicos, e numa perspetiva NBQR, remete uma menor relevância para os perigos biológicos comparativamente aos perigos químicos e nucleares nesta região.

Relativamente à resposta, advoga uma abordagem multisectorial, que em alinhamento com o proposto relativamente à integração no contexto da preparação e resposta a catástrofes, propõe a coordenação multisectorial com sede numa entidade ou agência nacional para a gestão de emergências e proteção civil.

Aponta também a abordagem baseada em risco como a abordagem paradigmática neste contexto, referindo a priorização dos riscos baseada na probabilidade e efeitos. Este aspeto contribui assim para a eficiência aliado a sinergias com o planeamento de resposta a catástrofes que se adequam a Estados com menor disponibilidade de recursos, reforçando a sustentabilidade do modelo implementado. Relativamente à avaliação do risco, refere a importância da participação da comunidade, considerando aqui o nível subnacional.

Relativamente aos recursos humanos, menciona a importância de relações pré-estabelecidas entre setores, como um aspeto importante no estabelecimento de um modelo multisectorial. Aponta a importância do financiamento e a necessidade de ligar o financiamento em segurança sanitária com outros instrumentos relacionados, referindo como exemplo instrumentos de financiamento relacionados com o turismo e o ambiente.

Aborda os tópicos da deteção precoce, a importância dos sistemas de saúde e a respetiva resiliência e o emprego de novas tecnologias na deteção, análise de informações em tempo real e apoio à decisão.

Finalmente aponta ameaças ambientais como ameaças relevantes para os Estados do Oceano Pacífico, sendo que as estratégias face às ameaças biológicas poderão ser enquadradas nestes contextos, que como referido anteriormente poderão estabelecer sinergias no âmbito da formação estratégica.

4.2.5 Entrevista 5

A quinta entrevistada, é a secretária executiva da aliança de parceiros africanos para a resposta a epidemias APORA¹²⁴. É tenente-coronel médica, especialista em infeciologia e medicina interna, dos Serviços de Saúde Militar do Gabão. Destaca-se a sua experiência no domínio da cooperação entre serviços de saúde militar e saúde pública, no contexto da preparação, vigilância, deteção e resposta a emergências de saúde pública de âmbito internacional, em diversas iniciativas de cooperação internacional, na área da segurança sanitária, com países africanos que integram a aliança de parceiros africanos para a resposta a epidemias e, mais recentemente, na resposta à pandemia de COVID-19 no Gabão.

A entrevista foi realizada no dia 20 de junho de 2019, em Sydney, Austrália. Desta entrevista foram seleccionados os excertos de E05GA01 a E05GA19 constantes no Anexo IV da presente tese.

A entrevistada inicia a entrevista referindo que as doenças não transmissíveis têm uma relevância maior na atualidade comparativamente às doenças transmissíveis, devido ao facto de se constituírem como as mais importantes causas de mortalidade.

Relativamente à abordagem dos Estados na definição de estratégias face as ameaças biológicas, propõe que na análise sejam considerados os aspetos relacionados com as ameaças regionais. Neste sentido refere como exemplo o continente africano dividido em quatro regiões, Este, Oeste, Norte e Sul, relacionando uma tipologia de ameaças biológicas com cada região, sendo que os Estados devem ter em conta com esta perspectiva no âmbito da análise estratégica.

Refere como exemplo, que as ameaças relacionadas com libertações acidentais de agentes biológicos, estão associadas à existência de laboratórios de contenção máxima, e que neste caso, em África, não existem muitas destas infraestruturas laboratoriais comparativamente com outras regiões do mundo, podendo este facto estar na base de um menor desenvolvimento de capacidades no domínio da biossegurança e bioproteção em Estados do continente africano. Refere, no entanto, a existência de um laboratório de contenção máxima no Gabão. Aponta a necessidade de estabelecer um equilíbrio entre os Estados com mais capacidades e os Estados com menos capacidades neste domínio.

¹²⁴ Referência a *African Partner Outbreak Response Alliance*.

Esta abordagem referida pela entrevistada, é consentânea com um dilema securitário associado à edificação de capacidades laboratoriais de contenção máxima, sendo que por um lado geram um aumento de capacidades no domínio da deteção e diagnóstico, em apoio aos sistemas de vigilância, e no domínio da investigação, contribuindo para o aumento do conhecimento relacionado com a resposta a emergências biológicas e para a potenciação do desenvolvimento de contramedidas, mas por outro lado, gerando novos riscos associados à libertação accidental de agentes biológicos com elevada patogenicidade e potencial pandémico.

Aponta a importância da vigilância e deteção precoce, e neste sentido refere a importância da integração das ameaças aos humanos e animais. Esta abordagem está alinhada com a interface humano-animal, conferindo importância para as ameaças zoonóticas e apontando no sentido de abordagens integradas, nomeadamente sob a conceptualização “uma só saúde”.

Seguidamente, aponta a importância da contenção precoce das ameaças, devido ao potencial de exponenciação das ameaças biológicas e falência do sistema de controlo. Neste sentido aponta como recursos primordiais os recursos humanos, constituindo uma força de trabalho bem treinada. Propõe também um envolvimento alargado da sociedade, destacando a rede de sobreviventes de emergências biológicas, como ocorreu na epidemia de Ébola na África Ocidental de 2014-2015.

Refere a importância do financiamento e do compromisso político como elemento decisivo para a estratégia dos Estados face as ameaças biológicas. Sob este aspeto, refere as dificuldades inerentes a Estados com baixos rendimentos. A este nível, advogando a cooperação multisectorial ao nível do Estado, refere a importância da cooperação internacional, considerando aqui o envolvimento de organizações não governamentais, e de parcerias com a sociedade civil.

Aponta a relevância de novas ameaças globais, nomeadamente associadas a interconexão entre os Estados e ao aumento da mobilidade humana. Neste sentido, advoga a necessidade de uma abordagem global face às ameaças biológicas. Não obstante, ao nível da implementação local, aponta para a necessidade de ter em conta com aspetos culturais, como elementos decisivos para o controlo de doenças infecciosas. Este aspeto, é consistente com a necessidade do envolvimento do nível local, ou outros níveis subnacionais.

4.2.6 Entrevista 6

O sexto entrevistado, é o chefe da Divisão de Segurança Biológica do Ministério da Defesa do Brasil e perito técnico do Brasil para a Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, da Produção e do Armazenamento das Armas Bacteriológicas (Biológicas) ou Tóxicas e sobre a sua Destruição. É coronel médico veterinário do Exército Brasileiro, chefe do departamento de investigação do Hospital das Forças Armadas do Brasil, integrando diversos grupos de trabalho multisectoriais no domínio da defesa biológica, biossegurança e bioproteção ao nível federal e cooperação internacional. Adicionalmente pode destacar-se a sua participação como oficial médico veterinário na Missão das Nações Unidas para a Estabilização no Haiti (MINUSTAH) nos anos 2013 e 2014, durante a epidemia de cólera do Haiti, e recentemente, na resposta das forças armadas no contexto da pandemia de COVID-19 no Brasil.

A entrevista foi realizada no dia 4 de dezembro de 2019, nas Nações Unidas em Genebra, Suíça. Desta entrevista foram seleccionados os excertos de E06BR01 a E06BR48 constantes no Anexo IV da presente tese.

O entrevistado inicia por fazer a apologia de abordagens integradas das ameaças biológicas no contexto das estratégias dos Estados, considerando ameaças de ocorrência natural, accidental e intencional, e no âmbito da saúde humana, animal, fitossanidade e ambiente.

Advoga a abordagem multisectorial, em particular, apoiada num modelo multidisciplinar no contexto da vigilância epidemiológica. Neste sentido, propõe a existência de gabinetes de vigilância epidemiológica sectoriais, mas que de modo regular se reúnam para apoio à decisão e avaliar os impactos entre os setores.

Refere a importância dos fatores humanos na análise do risco. Advoga a redundância e estabilidade dos recursos humanos envolvidos nas atividades de análise de dados e informações, análise do risco e análise de consequências, incluindo aqui impactos multidimensionais, abrangendo a economia, sociedade, agricultura, pecuária, ambiente, finanças, entre outros.

Relativamente às ameaças intencionais, refere a relevância crescente atribuída às toxinas biológicas, citando como exemplo a toxina de rícino, e aponta também ameaças com respeito à cadeia produtiva, citando como exemplos na fileira animal a Peste Suína, Influenza Aviária, Febre Aftosa, e na fileira fitossanitária, a doença do cacauero designada como Vassoura de

Bruxa¹²⁵. Desta forma aponta os fenómenos do agroterrorismo e agrocrime como vulnerabilidade no contexto dos países com fortes setores de produção agrícola e pecuária. Em continuidade com este aspeto aborda as ameaças biológicas como ameaças securitárias para os Estados e como ameaças de carácter transnacional. Neste sentido aponta a relevância do controlo de fronteiras e a consequente vulnerabilidade no caso de países com fronteiras terrestres extensas. Menciona como exemplo a fronteira tríplice entre Argentina, Brasil e Paraguai. Refere como objetivo dos estados a preservação do estatuto sanitário nas suas vertentes. Este aspeto é particularmente relevante devido às consequentes restrições comerciais devidas a introdução de doenças infecciosas no contexto da saúde animal e fitossanidade.

No domínio interno, refere a importância de sistemas de vigilância, monitorização e deteção precoce, como contributo para a contenção em tempo oportuno. Advoga neste contexto o estabelecimento de planos de emergência ou contingência, e refere que o estabelecimento de sistemas robustos ao nível nacional devem preceder a promoção da segurança sanitária mundial. Não obstante, advoga a cooperação internacional e o multilateralismo, como base importante para apoio ao desenvolvimento das estratégias ao nível dos Estados.

Tendo como tónica uma perspetiva multidisciplinar relacionada com a área da vigilância epidemiológica, menciona o contributo da academia neste contexto. Ao nível dos sistemas de vigilância epidemiológica aponta a interoperabilidade associada à partilha de informações entre setores e o desenvolvimento de algoritmos de deteção precoce. Com este intuito, advoga o investimento prioritário no desenvolvimento de tecnologias de informação.

Relativamente a aspetos logísticos, refere a necessidade de mapeamento de recursos, mencionando os laboratórios e redes laboratoriais como paradigma, tanto ao nível da deteção e diagnóstico como ao nível da produção de fármacos e vacinas. Refere igualmente a necessidade de equacionar reservas estratégicas baseadas em avaliação do risco.

No contexto dos recursos financeiros, propõe uma abordagem baseada na conceptualização “uma só saúde”, com a criação de uma agência para regular o financiamento numa lógica multisectorial. Propõe a coordenação atribuída ao mais alto nível do Estado, referindo como exemplo a Presidência.

¹²⁵ Referência à doença dos cacaueiros causada por fungos da espécie *Moniliophthora perniciosa*. É uma doença com grande impacto económico nos países produtores de cacau da América do Sul e das ilhas das Caraíbas.

4.2.7 Entrevista 7

A sétima entrevistada é investigadora principal no Instituto Gertner para a Investigação em Políticas da Saúde e Epidemiologia¹²⁶ de Israel. É médica, especialista em saúde pública e epidemiologia, e professora catedrática do departamento de epidemiologia e medicina preventiva da Faculdade de Medicina Sackler, da Universidade de Tel Aviv. Foi cientista sénior da OMS, desempenhando funções no gabinete regional para a Europa, no domínio da avaliação de vulnerabilidade, gestão e resposta em contexto NRBQ. Foi diretora dos serviços de saúde pública do Ministério da Saúde de Israel, destacando-se a sua liderança como autoridade sanitária de Israel na resposta de âmbito nacional à pandemia de COVID-19.

A entrevista foi realizada por videoconferência, entre Lisboa, Portugal e Tel Aviv, Israel, nos dias 29 de abril e 6 de maio de 2021. Desta entrevista foram selecionados os excertos de E07IL01 a E07IL43 constantes no Anexo IV da presente tese.

Nesta entrevista, a entrevistada aborda a questão referente à abrangência da abordagem no contexto da estratégia dos Estados, apontando a abordagem “todos os perigos”, como a abordagem que advoga no contexto das ameaças biológicas, em detrimento de abordagens focadas em riscos específicos. Neste sentido apresenta como exemplo a abordagem genérica em Israel, tendo por base os efeitos, mais do que as causas. Neste sentido abrange ameaças biológicas de ocorrência natural, accidental e intencional, enquadradas em modelos genéricos de preparação e resposta a emergências.

De acordo com a sua perspetiva, o tópico da interface entre saúde e segurança, não tem como matriz de referência a tipologia de ameaça natural, accidental ou intencional, mas sim, aspetos relacionados com o controlo dos eventos ou emergências. Desta perspetiva a interface entre saúde e segurança relaciona-se mais com aspetos operativos ligados à preparação e resposta face as ameaças biológicas.

A este respeito, cita como exemplo a resposta dos Estados à pandemia de COVID-19, na qual se verificou o envolvimento de diversos setores, constituindo assim um paradigma da coordenação e cooperação multisectorial. Aponta a necessidade da definição dos mecanismos

¹²⁶ Referência a *Gertner Institute for Epidemiology and Health Policy Research*. Para mais informações consultar: <http://www.gertnerinst.org.il/e/>

de coordenação e liderança e os desafios que a multisectorialidade coloca neste aspeto. Neste contexto refere o envolvimento do nível local, ou municipal.

Com esta experiência, refere que os modelos preconizados pela OMS antes da pandemia, se constituem como cada vez mais relevantes, dado que de um modo geral, a sua aplicabilidade foi testada com a resposta dos Estados face à pandemia de COVID-19. Não obstante, aponta como exceção a questão da apologia do não encerramento de fronteiras por parte da OMS, em particular como elemento fundacional do Regulamento Sanitário Internacional. Neste sentido, referiu que a pandemia de COVID-19 desafiou este conceito, e que o encerramento de fronteiras permitiu mais tempo de preparação e uma melhor resposta por parte dos Estados e efeitos positivos na mitigação de consequências, incluindo a redução de mortalidade.

Considerando a apologia de abordagens genéricas, aponta que devem ser consideradas especificidades na abordagem, existindo espaço para abordagens baseadas em risco, e o recurso a instrumentos de análise prospetiva baseados em cenarização ou modelação. Refere a importância das análises custo-benefício associadas à avaliação do risco. De acordo com a sua experiência na liderança da resposta à COVID-19 do Estado de Israel, menciona a importância da tomada de decisão, e que neste aspeto os modelos e a cenarização não devem ser observadas como respostas definitivas, sendo que o processo de decisão deve ter em conta com a evidência de uma realidade complexa na qual o tempo de decisão pode ser curto e sendo necessário ter uma abordagem com pragmatismo no sentido de garantir a proteção das populações. A este propósito referiu aspetos relacionados com a aquisição de vacinas para a gripe como exemplo e a dificuldade de estabelecer estimativas corretas devido à incerteza decorrente da interação entre a gripe e a COVID-19.

Advoga a abordagem “uma só saúde” e a este propósito, refere adicionalmente a validade das abordagens propostas pela OMS, incluindo as doenças zoonóticas, os impactos do ambiente nas ameaças biológicas, como as alterações climáticas, apontando para uma maior probabilidade de ocorrência de emergências de saúde pública de âmbito internacional no futuro.

Ao nível dos recursos, cita como referência os modelos da OMS no apoio ao desenvolvimento nos Estados de planos nacionais para a segurança sanitária, incluindo como exemplo os laboratórios e a legislação. A este nível destaca a necessidade de um equilíbrio delicado entre a resposta a emergências e a interferência no domínio dos direitos e liberdades. Este aspeto foi

particularmente patente durante a pandemia de COVID-19, nomeadamente no que diz respeito à monitorização e rastreio de casos confirmados, suspeitos, isolamento profilático e quarentena.

Ao nível da sua experiência pessoal como responsável pela resposta à pandemia de COVID-19, menciona igualmente diferenças ao longo do tempo, em particular relacionadas com os mecanismos de decisão, e o caso particular do contexto governamental em Israel durante a pandemia. Neste sentido aponta como fatores importantes a autonomia de decisão, em particular no contexto da mobilização dos recursos necessários à resposta, incluindo recursos financeiros e recursos humanos. Refere igualmente a importância da promoção do desenvolvimento tecnológico e o envolvimento do setor privado.

A entrevistada aponta a vigilância como um aspeto decisivo. Refere como objetivo principal a prevenção primária, relacionada com a contenção em tempo oportuno das ameaças biológicas. Como objetivo complementar aponta a prevenção secundária, relacionada com a preparação para a resposta caso a contenção não seja eficaz. Neste sentido refere que a vigilância deve estar assente na monitorização e análise em tempo real a diferentes níveis, incluindo a saúde humana, saúde animal, produção alimentar, ambiente. Esta monitorização deverá estar assente em algoritmos de inteligência artificial para além da componente humana.

Relativamente às ameaças biológicas intencionais, refere similitudes com a abordagem relacionada com a vigilância de ameaças de ocorrência natural e a importância da prospeção e análise de informações, nomeadamente no que diz respeito a intenções e fatores humanos. Aborda sumariamente a questão da investigação de situações suspeitas de ameaças intencionais, referindo a dimensão securitária e militar neste contexto.

Destaca o impacto económico como um dos aspetos mais relevantes dos efeitos das ameaças biológicas. A este nível, aponta a necessidade de orçamentação. No entanto, na sua perspetiva, a experiência da resposta à COVID-19, demonstra a dificuldade na orçamentação prévia de eventos como esta pandemia, sendo que dificilmente um Estado poderia estimar os recursos financeiros empregues na resposta a esta pandemia.

No domínio do envolvimento de setores do estado aponta a saúde, segurança e defesa, finanças, segurança social, educação. Menciona a importância do envolvimento do setor da comunicação social, a propósito da comunicação do risco. Refere que a coordenação e a comunicação do risco se constituem como fatores integradores de todo o sistema.

4.2.8 Entrevista 8

O oitavo entrevistado foi chefe da divisão de armas biológicas e químicas do ministério dos negócios estrangeiros da URSS. É diplomata na reforma, dos serviços diplomáticos da Federação Russa. Foi vice-diretor de operações e coordenador para os assuntos relacionados com mísseis e armas biológicas na Comissão Especial das Nações Unidas (UNSCOM) no Iraque, e chefe da secção de treino na Comissão de Monitorização, Verificação e Inspeção das Nações Unidas (UNMOVIC) no Iraque. Desempenhou diversas funções no UNODA, em particular, no contexto do Mecanismo do Secretário-Geral das Nações Unidas para a investigação de alegado uso de armas químicas e biológicas e da Resolução 1540 (2004) do Conselho de Segurança das Nações Unidas.

A entrevista foi realizada por videoconferência, entre Lisboa, Portugal e Nova Iorque, EUA, no dia 21 de maio de 2021. Desta entrevista foram selecionados os excertos de E08RU01 a E08RU30 constantes no Anexo IV da presente tese.

Nesta entrevista, o entrevistado aborda o tópico das armas biológicas, como sendo um assunto com uma dimensão menor, quando comparado com ameaças como a pandemia de COVID-19, fazendo alusão a ameaças biológicas de ocorrência natural, e desta forma contextualizar as armas biológicas no universo abrangente das ameaças biológicas. Ainda relativamente às armas biológicas, estabelece uma relação com a possibilidade de libertações acidentais, referindo como exemplo o acidente de Sverdlovsk de 1979, onde ocorreu um surto de carbúnculo relacionado com a libertação acidental de um aerossol contendo esporos de *Bacillus anthracis* proveniente de uma instalação militar da URSS. (Meselson, et al., 1994)

No contexto das armas biológicas, aponta a Convenção das Armas Biológicas como um tratado internacional criado para lidar com o problema da aquisição de armas biológicas por parte de Estados. Refere que devido a desenvolvimentos tecnológicos e a alterações no panorama da política, os atores não estatais passaram a assumir uma maior importância no contexto das ameaças biológicas. Neste sentido, aponta para uma maior relevância dos fenómenos do biocrime e bioterrorismo, referindo uma tendência para ataques de pequena escala e direcionados, e uma maior disponibilidade de acesso. Em termos temporais associa a preponderância relativa à consideração das ameaças biológicas tendo por base programas estatais nas décadas de 1970 e 1980, e uma maior preponderância dos atores não estatais a partir da década de 2000.

No contexto dos atores não estatais relacionados com as armas biológicas, aponta a insuficiência da Resolução 1540, caracterizando como um mecanismo ineficaz para alcançar aquilo a que se propõe. Observa, contudo, que a Resolução 1540 se constitui como uma ferramenta válida para recolha de informação dos Estados-Membros. No contexto dos tratados internacionais, indica o Regulamento Sanitário Internacional como um modelo de referência para a evolução da Resolução 1540.

O entrevistado refere que os Estados devem ter em conta nos seus processos estratégicos, com ameaças de ocorrência natural, accidental e intencional. Neste sentido, destaca as ameaças accidentais, referindo como exemplos, os surtos de Febre Aftosa no Reino Unido e a pandemia de COVID-19, abordando, a propósito da pandemia de COVID-19, a indefinição acerca da sua origem, considerando a possibilidade de ocorrência natural ou libertação accidental de um laboratório. Relativamente a estas emergências biológicas menciona os seus efeitos ao nível do Estado, tanto ao nível do impacto económico, como ao nível da mortalidade em humanos.

O entrevistado advoga uma abordagem integrada ao nível dos Estados. Refere que as ameaças intencionais são muito raras, e desta forma, uma abordagem integrada promove a otimização de recursos, que considera serem escassos na maioria dos Estados, especialmente ao nível de especialistas nestas áreas. Neste sentido, aponta o cumprimento dos tratados internacionais e as recomendações emanadas por organizações internacionais como uma forma de colmatar a falta de especialistas na maioria dos Estados e otimizar o emprego de recursos técnicos e humanos. No mesmo sentido, engloba o tópico dos controlos fronteiriços, ou controlos de exportação, e adoção ao nível dos Estados de quadros normativos emanados de outros Estados e organizações internacionais.

Relativamente aos assuntos relacionados com a verificação, ou monitorização da conformidade com tratados internacionais, refere diferenças relacionadas com as armas biológicas e químicas. Em particular, refere a responsabilidade histórica e o papel da indústria química na produção de armas químicas no passado, e que tornam mais fácil de compreender e implementar mecanismos de verificação e monitorização no domínio das armas químicas, ao contrário da indústria relacionada com a área biológica, relativamente à qual não é reconhecido um histórico de envolvimento na produção de armas biológicas, e que, neste sentido, torna mais difícil a implementação de modelos baseados na verificação no âmbito da Convenção das Armas Biológicas, justificando a posição de antagonismo de alguns Estados acerca da verificação.

A este nível, refere que a solução passa pelo desenvolvimento de soluções criativas no futuro, como um desafio aos especialistas e diplomatas, considerando como uma possível abordagem, o recurso a lições aprendidas decorrentes de missões internacionais neste âmbito, ou a partilha de modelos de instrumentos na área do armamento nuclear ou químico, que possam servir de referência para a área biológica.

O entrevistado aponta uma maior relevância para o desenvolvimento de capacidade no domínio da investigação do alegado uso de armas biológicas no futuro. Sob este aspeto refere que a incerteza sobre a origem da pandemia de COVID-19 pode influenciar também a criação de instrumentos para a monitorização dos avanços científicos e tecnológicos e de implementação de medidas enquadráveis no domínio da biossegurança e bioproteção, em particular relacionadas com a regulação da ciência e tecnologia, em particular tendo em conta com o conceito de duplo uso, referindo como exemplo a investigação relacionada com ganho de função.

4.2.9 Entrevista 9

A nona entrevistada é diretora do Centro para a Segurança e Ciência da Saúde Global¹²⁷ da Universidade de Georgetown em Washington, EUA. É Professora e investigadora especializada nas áreas da segurança sanitária mundial, diplomacia da saúde, preparação para pandemias e doenças infecciosas emergentes. É consultora do Departamento de Estado dos EUA no domínio da estratégia das ameaças biológicas, desenvolvendo trabalho no âmbito da Convenção das Armas Biológicas, Regulamento Sanitário Internacional, Agenda para a Segurança Sanitária Mundial e outros *fora*. Foi coorganizadora da primeira conferência de segurança sanitária mundial que teve lugar em Sydney, Austrália, em 2019. Foi nomeada para a força tarefa para a estratégia da resposta à pandemia de COVID-19 da administração Biden.

A entrevista foi realizada por videoconferência, entre Lisboa, Portugal e Washington, EUA, no dia 2 de junho de 2021. Desta entrevista foram selecionados os excertos de E09US01 a E09US41 constantes no Anexo IV da presente tese.

A entrevistada começa por referir que a consolidação de quadros conceptuais no domínio da segurança sanitária, devido à pandemia de COVID-19. Refere como exemplo a consolidação

¹²⁷ Referência ao *Center for Global Health Science and Security*. Para mais informações consultar: <https://ghss.georgetown.edu>

da inclusão da componente ambiental na conceptualização “uma só saúde” e no contexto da interface humano animal. Ao mesmo tempo refere a correlação entre preparação pandémica e as considerações económicas. A entrevistada observa este aspeto na inclusão crescente na literatura e documentos oficiais.

Prevê que no próximo ano, haja um aprofundamento dos fatores relacionados com a partilha de informações no âmbito das ameaças biológicas. Neste âmbito aponta incertezas quanto à relevância do Protocolo de Nagoia neste contexto.

A entrevistada refere a importância do mapeamento de ameaças biológicas ao nível da ocorrência natural, accidental ou intencional, mas também na dimensão nacional, regional e mundial. Neste sentido propõe um conjunto de questões a colocar no domínio da análise estratégica aplicáveis a ameaças de ocorrência natural, aplicando modelos análogos para a análise de ameaças no domínio accidental e intencional.

No domínio das ameaças de ocorrência natural aponta como exemplos ao nível interno, a análise de doenças endémicas, estado sanitário das populações, doenças transmitidas por vetores, padrões de mobilidade humana, mudanças do uso do território, doenças emergentes, existência de comércio de animais vivos para consumo humano. No mesmo sentido propõe a análise dos Estados parceiros comerciais, padrões de voos comerciais, entre outros aspetos.

Ao nível da análise de ameaças biológicas de carácter accidental, propõe um conjunto de questões associadas ao laboratórios e redes laboratoriais, repositórios de coleções de microrganismos, formação do pessoal, como exemplos nesta área.

Ao nível das ameaças biológicas intencionais considera importante a avaliação ao nível nacional, regional e mundial das capacidades para desencadear uma libertação intencional, impactos na população, análise de vulnerabilidade, referindo a título de exemplo.

No seguimento do âmbito de análise proposto, aponta a importância para adicionar a análise de consequências e escalas de impacto aos níveis acima propostos. Considera como exemplos impactos a nível individual, comunitário, local.

Ao nível do impacto das alterações ambientais no contexto das ameaças biológicas, refere que ainda não se conhecem os mecanismos de influência. Refere o exemplo das resistências aos

fármacos antimicrobianos e a evidência de um aumento das doenças emergentes nas últimas décadas.

Refere que a pandemia veio colocar mais atenção à temática das ameaças biológicas, e que se tem produzido muitas propostas de desenvolvimentos neste domínio, e embora considere que muitos destes desenvolvimentos não terão aplicabilidade, acredita que parte destes desenvolvimentos se irão traduzir em avanços para o futuro. Aponta como desenvolvimentos desejáveis, o reforço de capacidades no domínio da sequenciação genómica, associado a sistemas de informação com menos obstáculos de natureza burocrática e mais partilha de informação e dados, o reforço do financiamento de projetos de investigação e desenvolvimento no domínio das contramedidas médicas, como exemplos. Refere que este movimento está em curso e que é difícil identificar uma tendência bem definida. A este propósito refere a incerteza quanto à origem da pandemia de COVID-19, destacando a potencial evolução no domínio da biossegurança e bioproteção caso seja concluído que a pandemia teria tido a origem num acidente laboratorial.

De acordo com a perspetiva da entrevistada, um fator importante decorrente da pandemia, relaciona-se com a constatação de que ficou patente o potencial disruptivo das ameaças biológicas. Refere as questões associadas ao duplo uso e os avanços científicos e tecnológicos como aspetos importantes a ter em conta no domínio da análise estratégica.

Como objetivos da estratégia, recorre à conceptualização nocional da segurança sanitária que engloba prevenção, deteção, resposta e recuperação. Para além destes objetivos mais óbvios, aponta que os Estados procuram definir objetivos de acordo com perspetivas realistas, enquadrando aqui aspetos de política interna, postura de ameaça face a outros Estados, entre outros. Sob este prisma, estabelece uma distinção entre a realidade política e a realidade académica, apontando como exemplo, a dicotomia entre a necessidade de garantir a equidade vacinal ao nível internacional, e a garantia da cobertura vacinal ao nível interno.

Sob os efeitos de segunda ordem, ou seja, decorrentes, da pandemia, contesta esta conceção de efeitos de segunda ordem. Considera que são efeitos indissociáveis das ameaças biológicas e que devem ser abordados nesta perspetiva integrada. Ainda relativamente à pandemia, considera não ter havido grandes surpresas face ao conhecimento existente no domínio das ameaças biológicas, especialmente nas comunidades de cientistas e especialistas. Aponta que antes da pandemia não houve suficiente priorização e financiamento nesta área.

A entrevistada aponta para a existência de propostas inovadoras na área do financiamento, na logística e na área das cadeias de abastecimento e produção industrial relacionadas com a resposta a ameaças biológicas. Neste contexto, a cooperação internacional assume uma grande importância, equacionando como exemplo, a discussão relacionada com a definição dos sistemas de vigilância epidemiológica como recursos com dimensão nacional ou mundial, e os subsequentes efeitos ao nível dos Estados.

4.2.10 Entrevista 10

O décimo entrevistado é diretor do Departamento de Preparação e Resiliência da OMSA. É médico veterinário, com diversos níveis de formação pós-graduada em controlo de doenças infecciosas pela Escola de Higiene e Medicina Tropical de Londres e perito em análise de lacunas relativamente à performance dos serviços veterinários. Foi gestor de programas da OMSA no domínio da redução de ameaças biológicas, edificação de capacidades, política internacional da saúde, vigilância e controlo de doenças animais, segurança sanitária mundial, biossegurança e bioproteção. Foi assessor sénior do Ministério do Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido, participando no desenvolvimento de políticas ao nível do Estado no âmbito da vigilância e controlo de doenças infecciosas e assessoria técnica aos países candidatos à adesão à União Europeia. Recentemente, integrou a equipa de investigação sobre a origem da pandemia de COVID-19, no âmbito da missão internacional liderada pela OMS.

A entrevista foi realizada por videoconferência, entre Lisboa, Portugal e Paris, França, no dia 9 de junho de 2021. Desta entrevista foram selecionados os excertos de E10GB01 a E10GB37 constantes no Anexo IV da presente tese.

O entrevistado advoga abordagens integradas como elementos fundacionais para a análise estratégica. Neste sentido, menciona a abordagem sistémica, a abordagem holística, ou a abordagem “uma só saúde”, referindo que, independentemente da designação adotada, remetem para o aumento da complexidade com que se observa o fenómeno das ameaças biológicas.

Neste sentido, refere a importância da partilha de informação entre setores, considerando uma perspetiva multisectorial, advogando, neste contexto, a participação dos serviços veterinários oficiais nos conselhos de ministros ao nível dos Estados. A este propósito, refere que a relação entre os setores da saúde animal e da segurança se constituem uma forma de colocar a saúde animal num nível mais elevado de prioridade no contexto do Estado.

De acordo com o entrevistado, as abordagens integradas, consubstanciam-se na interligação entre os diversos fatores das ameaças biológicas. Neste sentido refere como exemplo a Peste Suína Africana, as ligações com fenómenos criminais, a potenciação do agroterrorismo e agrocrime, relembrando também a especulação relativamente à relação entre a ocorrência da Peste Suína Africana e a pandemia de COVID-19, devido à disrupção na cadeia de abastecimento de carne de porco na China e a associação ao consumo de outras espécies de animais selvagens. Aponta também para uma importância crescente da inclusão dos animais selvagens no contexto da saúde animal.

A propósito do tópico da partilha de informações, refere que atualmente, de modo genérico existem muitas barreiras à partilha de informações que se constituem barreiras ao controlo das doenças infecciosas. Na perspetiva do entrevistado, este aspeto reforça a necessidade de abordagens integradas.

Como tendência, aponta a relevância crescente para fenómenos de sabotagem, em particular com motivações económicas. Considera que geralmente este aspeto é subestimado sendo necessário equacionar incentivos económicos neste âmbito. Quanto aos avanços científicos e tecnológicos, em particular no domínio da edição genómica ou biologia sintética, refere que estes avanços como vetor de ameaça, avançam concomitantemente com o aumento de capacidade de rastreabilidade, o que se constitui como um elemento dissuasor. Neste sentido aponta para a diversidade de agentes biológicos como um fator mais importante a considerar no domínio das ameaças biológicas.

Relativamente à abordagem “uma só saúde” contesta a abordagem antropocêntrica da perspetiva da OMS, que considera nesta abordagem a cooperação entre os diversos setores, da saúde humana, saúde animal, fitossanidade e ambiente com foco na saúde pública. Defende uma abordagem integradora da conceptualização “uma só saúde” não focada em relações de subsidiariedade entre setores.

Ao nível da coordenação e cooperação multisectorial aponta para a relevância da cooperação com o setor da segurança, nomeadamente ao nível da vigilância, ao nível biológico, ou epidemiológico, e ao nível securitário. Aponta a importância dos exercícios de simulação, da biossegurança e bioproteção, em particular da inclusão da redução do risco biológico de um modo mais abrangente. Refere a importância do financiamento e da mobilização de recursos apontando como importante a cooperação internacional e o envolvimento do setor privado.

Tabela 3: Tabela resumo dos fatores considerados no contexto das entrevistas. Fonte Elaborado pelo autor

Fatores considerados	Códigos dos excertos das entrevistas
Ameaças de ocorrência natural	E01AU16, E02IN(03,10), E03CN(02,07), E04FJ(01,12), E05GA15, E06BR13, E07IL(04,37), E08RU10, E09US(03,06,07,11,22), E10GB(07,08,15,19,20)
Ameaças biológicas acidentais	E02IN10, E07IL(04,37), E08RU(01,09,10,29,30), E09US(06,09,22,23), E10GB(07,20)
Ameaças biológicas intencionais / armas biológicas	E01AU(03,04,16), E02IN(09,10), E06BR(12,14), E07IL(04,37,38), E08RU(01,03,04,16), E09US(06,10,11,22), E10GB(02,20)
Ameaças aos humanos	E01AU(01,04,13), E02IN(03,10), E03CN(02,07,08,16), E05GA(01,07), E06BR10, E07IL31, E08RU01, E09US(01,11), E10GB21
Ameaças aos animais e zoonóticas	E01AU(01,10,14), E02IN25, E03CN(02,07,08,09,11,16), E05GA07, E06BR(10,13,17), E07IL(14,31), E08RU(01,09), E09US01, E10GB(01,02,07,08,14), E10GB21
Ameaças às plantas	E03CN16, E06BR(10,14), E10GB(01,02),
Ameaças ambientais	E03CN16, E04FJ24, E06BR(10,18), E07IL(17,31), E09US(01,14,16)
Ameaças biológicas transnacionais / mundiais (globais)	E01AU12, E02IN04, E03CN(01,02,03,04), E04FJ01, E05GA(01,15,17), E06BR(16,17,42), E07IL06, E08RU(0210), E09US(03,06, 08,10,11,18,41), E10GB02
Ameaça securitária	E01AU(02,05), E02IN09, E06BR(16,38), E07IL(37,38), E08RU(01,07), E09US(09,10,13), E10GB(02,13,25,26)
Mortalidade excessiva	E04FJ01, E06BR46, E07IL(06,29), E08RU10, E09US07
Consequências socioeconômicas	E01AU15, E03CN05, E04FJ01, E06BR10, E08RU09, E09US(03,12,25,33), E10GB(14,15,18)
Estados	E08RU(03,04,11,12,16), E09US10
Atores não estatais	E01AU(04,05,07), E06BR16, E08RU(04,05,08,11,12), E09US(09,10,25), E10GB02

Fatores considerados	Códigos dos excertos das entrevistas
Avanços científicos e tecnológicos	E01AU06, E02IN09, E08RU(04,30), E09US27, E10GB19
Proliferação de materiais e armas biológicas	E01AU(04,06), E02IN09, E04FJ06, E08RU04, E09US10
Aumento da mobilidade humana	E02IN(04,27,28), E03CN(02,03,12), E04FJ(02,23), E06BR42, E09US(07,08)
Doenças emergentes e reemergentes	E01AU16, E02IN04, E03CN(01,03,05), E04FJ(01,02), E05GA01, E06BR43, E09US07,17
Doenças transmitidas por vetores	E03CN(08,12,14), E06BR48, E09US07
Resistências aos antimicrobianos / pesticidas	E02IN(12,25), E03CN(01,05,06,14), E04FJ05, E06BR45, E09US15
Toxinfecções alimentares	E03CN(10,16), E07IL31, E09US07, E10GB30
Bioterrorismo / Biocrime	E01AU(03,04,05), E02IN09, E05GA04, E06BR15, E08RU(04,05,10), E09US(10,12), E10GB(02,07,17,24)
Ameaças encobertas	E01AU16, E02IN09, E08RU26, E10GB(15,16)
Dissuasão / contra proliferação	E08RU03
Preparação / planeamento	E01AU08, E02IN(14,17,24), E04FJ(09,16), E07IL(02,03,10,18), E09US(03,36,41), E10GB29
Prevenção	E02IN15, E07IL(32,33), E09US29, E10GB20
Deteção / diagnóstico	E01AU(09,20), E02IN24, E03CN14, E04FJ01, E05GA05, E06BR26, E07IL(28,32,33), E09US(19,29), E10GB19
Contenção / contenção na origem	E01AU11, E02IN24, E06BR(21,24), E07IL(06,32,33)

Fatores considerados	Códigos dos excertos das entrevistas
Resposta / enquadramento de resposta a emergências	E01AU19, E02IN(12,21), E04FJ(01,08,14), E05GA09, E06BR(23,44), E07IL32, E08RU29, E09US(13,26,29,36), E10GB(25,27)
Mitigação / resiliência	E02IN22, E04FJ20, E07IL06, E10GB20
Recuperação	E09US29
Preservação do estatuto sanitário	E06BR19, E09US07
Abordagem integral / “Uma só saúde”	E01AU16, E02IN(11,12), E03CN(01,06,16), E04FJ(03,04,05,09), E05GA(13,15), E06BR(01,45,47), E07IL(01,13,14,15), E08RU(15,17), E09US(01,02,11), E10GB(01,05,06,13,21)
Coordenação e cooperação multisectorial	E01AU(18,19,21), E02IN(01,07,11,12,14,16), E03CN(17,19,21,24), E04FJ(08,09,10,15), E05GA13, E06BR(03,48), E07IL(03,05,21,22,23,41), E08RU28, E09US(04,28), E10GB(03,04,06,09,13,20,22,27,28)
Cooperação internacional	E03CN(14,20), E05GA06, E06BR26, E08RU(27,28), E09US(05,20,30,40,41), E10GB(35,36)
Envolvimento de toda a sociedade	E04FJ22, E05GA(11,18,19), E07IL05
Parcerias público-privadas e organizações não governamentais	E02IN24, E05GA14, E07IL(25,26,27,28), E10GB(17,31,35)
Nível subnacional, regional ou local	E02IN(06,26), E03CN26, E04FJ22, E05GA(02,19), E07IL(05,43), E09US(06,13,30), E10GB29
Interface saúde-segurança	E01AU16, E02IN(13,21,23), E03CN01, E06BR31, E07IL(04,07), E09US29, E10GB(03,11,22,23,25,32)
Multilateralismo e implementação de tratados internacionais	E03CN25, E06BR(22,29,30), E07IL(06,14,15), E08RU(03,06,07,12,13,18,19,22,23,26), E09US(02,13,34)
Promoção da segurança sanitária mundial	E02IN(13,14), E03CN01, E06BR25, E09US(13,40,41), E10GB13
Prospecção e análise de informações / análise prospetiva	E01AU11, E06BR(02,04,05,08,35,36), E07IL(07,10,30,35,37), E08RU06, E09US(10,30), E10GB(14,34)

Fatores considerados	Códigos dos excertos das entrevistas
Avaliação do risco	E01AU(11,17,21), E02IN(01,04,17), E04FJ(11,21,22), E05GA02, E07IL(08,09), E09US(07,09,10,21)
Comunicação do risco / combate à desinformação	E01AU(20,21), E02IN29, E07IL(05,40,41), E09US13
Redução do risco biológico / gestão do risco	E01AU02, E07IL(06,43), E10GB(10,17,34)
Mapeamento de recursos / análise de lacunas	E06BR(39,44), E07IL(02,27), E09US(09,11,13,35), E10GB29
Promoção do desenvolvimento científico, tecnológico e industrial	E02IN08, E04FJ21, E07IL26, E09US(20,36)
Monitorização dos avanços científicos e tecnológicos	E06BR27, E08RU(24,25,30), E09US(10,27), E10GB19
Enquadramento legal e normativo	E01AU02, E04FJ(08,09), E06BR23, E07IL(05,18), E08RU(13,19,21,30)
Medidas de biossegurança (<i>biosafety</i>) e bioproteção (<i>biosecurity</i>)	E01AU(02,03,12,20), E04FJ(05,06,07), E05GA16, E09US(09,23,24) E10GB(24,25,26,33)
Classificação / controlo de coleções de microrganismos e toxinas	E06BR40, E09US09
Vigilância e alerta precoce	E01AU20, E02IN(03,19), E03CN14, E04FJ(18,21), E05GA(03,07,08,09), E06BR(01,02,20,33), E07IL(29,31,32,33,36), E08RU22, E09US37, E10GB(22,24,27)
Integração de sistemas de informação / partilha de informações	E01AU17, E02IN19, E03CN(13,15), E04FJ(17,21), E06BR(28,34,35,46), E09US(05,19), E10GB(03,04,12,13,23)
Controlos fronteiriços / exportação / quarentena	E01AU12, E06BR20, E07IL(06,16), E08RU14, E09US08
Investigação epidemiológica / alegado uso deliberado	E01AU17, E07IL(37,38), E08RU29, E10GB(19,34)
Exercícios de simulação / revisão pós-ação	E01AU20, E04FJ09, E06BR06, E07IL(35,43), E10GB(29,36)

Fatores considerados	Códigos dos excertos das entrevistas
Sistemas de informação / vigilância epidemiológica	E01AU20, E02IN(03,18,19), E03CN14, E04FJ17, E06BR(33,34,46), E07IL36, E09US(19,37), E10GB27
Constramedidas médicas	E01AU17, E07IL06, E09US20
Constramedidas não-farmacológicas	E07IL(15,19,20,43)
Vacinas	E02IN02, E03CN18, E06BR(41,42,44), E07IL(11,12,27), E08RU20, E09US32
Reserva estratégica de medicamentos e dispositivos médicos	E06BR(39,43)
Proteção de infraestruturas críticas	E04FJ19
Laboratórios de ensaio e diagnóstico	E01AU02, E05GA05, E06BR(34,37), E07IL(06,18,25), E09US(09,19,24)
Sistemas de saúde / rede hospitalar	E01AU09, E02IN(07,14,22), E04FJ(19,20), E06BR44, E07IL(06,11,39)
Serviços e autoridades sanitárias	E01AU(09,21), E02IN(14,19), E03CN18, E06BR(33,47), E07IL(11,39), E09US29, E10GB(03,04,10,20,21,22,37)
Recursos do domínio da segurança e defesa / defesa biológica	E01AU(17,21), E02IN14, E03CN18, E07IL(38,42), E08RU29, E10GB(02,19,20,22,33)
Recursos humanos	E01AU18, E02IN20, E04FJ(10,13), E05GA(08,10), E06BR(07,08,09,39,44), E07IL24, E08RU(13,15,16), E09US09
Recursos financeiros	E01AU(17,21), E02IN(14,15,17), E03CN(22,23,24), E04FJ(16,17), E05GA12, E06BR(11,47), E07IL(08,09,34,35,39), E09US(35,36,38,39,41), E10GB(18,35)
Recursos logísticos	E01AU(17,21,26), E06BR38, E09US36
Recursos científicos e tecnológicos	E06BR32, E07IL(26,39), E08RU15, E09US(09,31)

4.3 Observação participante

A observação participante no contexto da presente investigação, reúne um conjunto de observações do investigador, decorrentes da participação em diversos *fora* e grupos de trabalho relacionados com a temática da ameaça biológica em conformidade com o enquadramento conceptual proposto na presente investigação, tendo como perspetiva primacial a estratégia dos Estados. Neste sentido engloba-se a participação no âmbito da Conferência de Revisão, reuniões de Estados-Partes e reuniões de peritos da Convenção das Armas Biológicas, no grupo de trabalho de segurança biológica da Parceria Mundial do G7 contra a Proliferação de ADM e de Materiais Conexos, no grupo de trabalho da parceria estratégica para segurança sanitária e preparação para emergências da OMS, em grupos de trabalho no âmbito do projeto conjunto da OMSA, FAO, INTERPOL sobre agroterrorismo e agrocrime, e a participação em atividades no contexto das comunidades científicas das áreas da “segurança sanitária mundial”, “uma só saúde” e “biossegurança e bioproteção”. Na tabela 4 são descritos os fatores considerados no contexto da observação participante e os respetivos códigos dos excertos das observações do investigador.

4.3.1 Conferência de Revisão, reuniões de Estados-Partes e reuniões de peritos da Convenção das Armas Biológicas

A observação participante no âmbito da Convenção das Armas Biológicas, incluiu a participação integral na oitava Conferência de Revisão, nas reuniões do comité preparatório e reunião de peritos no ano de 2016, e a participação integral em todas as reuniões de Estados-Partes e reuniões de peritos realizadas nos anos de 2017, 2018 e 2019 no UNOG. Neste âmbito foram elaborados pelo investigador os documentos de trabalho BWC/MSP/2017/WP.11 “*Biopreparedness field training exercises: national and international capacity-building*” (UN, 2017) e BWC/MSP/2019/WP.4 “*Investigating alleged use of biological agents against agriculture, livestock and the natural environment: A practical approach*” (UN, 2019) apresentados nas reuniões de Estados-Partes de 2017 e 2019 respetivamente. Neste contexto, foi possível participar em eventos paralelos organizados por Estados-Partes subordinados a temáticas relacionadas como o âmbito da Convenção das Armas Biológicas no seu sentido mais amplo. Adicionalmente, foi também possível participar num exercício de revisão por pares, organizado pela Alemanha de 2 a 4 de agosto de 2016, incluindo uma visita aos laboratórios do Instituto de Microbiologia das Forças Armadas da Alemanha com sede em Munique (Lentzos, 2016b). Da participação nestas atividades foram selecionadas as seguintes observações:

- [P01XX01] Os Estados-Partes da Convenção das Armas Biológicas apresentam comunicados e documentos de trabalho no contexto das reuniões no UNOG e organizam eventos paralelos, verificando-se que reafirmam os compromissos da Convenção, nomeadamente ao nível da implementação nacional e no âmbito de iniciativas de cooperação internacional.
- [P01XX02] A implementação nacional constitui um dos tópicos centrais, sendo dedicada uma reunião de peritos a este assunto.
- [P01XX03] Tendo como foco central as ameaças biológicas intencionais, a Convenção das Armas Biológicas é frequentemente enquadrada num contexto de diversos instrumentos internacionais, numa lógica de reforço mútuo. Estes instrumentos incluem o Protocolo de Genebra de 1925 e a resolução 1540 do Conselho de Segurança da ONU.
- [P01XX04] Apesar do foco nas ameaças biológicas intencionais, é explorada a ligação com outros tratados internacionais relacionados com riscos biológicos de ocorrência natural e tidos como indissociáveis das ameaças intencionais, devido ao carácter das armas biológicas propiciar ameaças encobertas, que no contexto da deteção e resposta assumem similitudes entre ameaças de ocorrência natural, accidental e intencional.
- [P01XX05] O tópico da universalização da Convenção das Armas biológicas surge de forma recorrente, tendo tido uma evolução positiva nas últimas décadas, devido a iniciativas promovidas pelos Estados e ONG.
- [P01XX06] No contexto das armas biológicas são considerados unanimemente os agentes biológicos contra humanos, animais, plantas e ambiente, bem como os impactos políticos, securitários, sociais, económicos, entre outros.
- [P01XX07] Tendo como objeto a não proliferação de armas biológicas, principalmente ao nível do desenvolvimento de programas ofensivos por parte de Estados, é frequente a abordagem do tópico da ameaça biológica por parte de atores não estatais, nomeadamente associada ao tópico emergente dos avanços científicos e tecnológicos e o fenómeno do bioterrorismo, biocrime, *biohackers* e *DIYBio*.

- [P01XX08] No âmbito da assistência e proteção no contexto do artigo X, diversos Estados promovem o fortalecimento de organizações e redes internacionais existentes que trabalham com doenças infecciosas, em particular a OMS, FAO, OMSA e a Convenção Fitossanitária Internacional, bem como o apoio à capacitação dos Estados-Partes com foco na detecção, diagnóstico, prevenção e resposta a doenças infecciosas a todos os níveis, bem como o desenvolvimento de vacinas e contramedidas médicas, biossegurança e bioproteção, integrados em planos nacionais.
- [P01XX09] São frequentemente abordados pelos Estados-Partes os tópicos relacionados com relatórios sobre a implementação das disposições do Artigo X, a operacionalização da base de dados de assistência e proteção, os obstáculos para à cooperação internacional, assistência e intercâmbio em ciências biológicas e tecnologias, incluindo equipamentos e materiais, para fins pacíficos, a mobilização de recursos, incluindo recursos financeiros, de forma voluntária para abordar lacunas e necessidades;
- [P01XX10] O tópico da verificação permanece como um assunto com posições divergentes por parte dos Estados-Partes. Neste contexto são promovidas abordagens complementares como as medidas de geração de confiança, exercícios de revisão por pares com o objetivo de aumentar a transparência, nomeadamente para os estados assegurarem que os seus programas de defesa biológica não contemplam programas ofensivos de armas biológicas.
- [P01XX11] No contexto da investigação do alegado uso de armas biológicas, não existe um mecanismo instituído no seio da Convenção das Armas Biológicas, sendo que diversos Estados-Partes desenvolvem iniciativas no sentido da promoção de mecanismos internacionais, nomeadamente a ligação com o Mecanismo do Secretário-Geral das Nações Unidas para a investigação de alegado uso de armas químicas e biológicas.
- [P01XX12] Relativamente ao tópico da assistência, resposta e preparação são exploradas de abordagens pelas quais os Estados-Partes possam contribuir para o fortalecimento das capacidades de resposta internacional para surtos de doenças infecciosas, de

origem natural ou deliberada e meios para preparar, responder e prestar assistência em caso de possível uso hostil de agentes biológicos.

[P01XX13] Os Estados-Partes promovem a revisão e monitorização dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos relevantes para a implementação da Convenção, bem como a identificação de benefícios e riscos potenciais de novos desenvolvimentos científicos e tecnológicos relevantes para a Convenção.

[P01XX14] No contexto dos avanços científicos e tecnológicos, o tópico do duplo uso assume particular relevância. São identificados os benefícios e riscos potenciais de novos desenvolvimentos científicos e tecnológicos, tendo por base avaliação e gestão de risco biológico.

[P01XX15] No contexto da biossegurança e bioproteção é promovido o desenvolvimento de um modelo de código de conduta voluntário para cientistas e pessoal relevante, e programas de educação em biossegurança e bioproteção, com base no trabalho já realizado sobre esta questão no contexto da Convenção, adaptável aos requisitos nacionais.

4.3.2 Grupo de trabalho de segurança biológica da Parceria Mundial do G7 contra a Proliferação de ADM e de Materiais Conexos

A observação participante no âmbito do grupo de trabalho de segurança biológica da Parceria Mundial do G7 contra a Proliferação de ADM e de Materiais Conexos abrangeu o processo de revisão dos entregáveis deste grupo de trabalho e a condução de atividades e projetos neste contexto. Neste âmbito foi possível participar nas reuniões plenárias da Parceria Mundial e do grupo de trabalho de segurança biológica realizadas no contexto da presidência de base rotativa do G7, de 6 a 9 de setembro de 2016 em Tóquio, Japão, de 22 a 24 de fevereiro de 2017 e de 15 a 17 de novembro de 2017 em Roma, Itália, de 6 a 8 de fevereiro em Paris, França, e nas reuniões intercalares do grupo de trabalho de segurança biológica organizadas pela Suécia, em Estocolmo, no dia 21 de junho de 2018, e pelo Canadá, na Missão Permanente do Canadá em Genebra, nos dias 6 de dezembro de 2017, 15 de agosto de 2018, 7 de agosto de 2019 e 5 de dezembro de 2019. Da participação nestas atividades foram selecionadas as seguintes observações:

- [P02XX01] O foco principal do grupo de trabalho de segurança biológica é a redução do risco biológico e a não proliferação de armas biológicas e materiais conexos.
- [P02XX02] É explorada a ligação com a Convenção das Armas Biológicas, sendo emitido um comunicado anual a divulgar as atividades de desenvolvidas no contexto da Parceria Mundial.
- [P02XX03] A atividade do grupo de trabalho tem como referência um conjunto de entregáveis. Estes entregáveis foram revistos num processo que culminou na reunião de Estocolmo, no dia 21 de junho de 2018, com a aprovação dos atuais entregáveis. Esta revisão envolveu a alteração da designação de “biorisk” sendo adotadas as designações “biosafety” e “biosecurity”. Esta alteração relaciona-se com a saída da Federação Russa do G8, passando a G7, sendo as designações baseadas nos étimos “safety” e “security” mais adaptadas à terminologia anglo-saxónica, considerando que em diversos idiomas estes étimos são frequentemente traduzidos por uma mesma palavra.
- [P02XX04] Apesar do foco específico nas ameaças biológicas intencionais, a interface saúde segurança constitui um paradigma importante para os Estados, sendo considerada a ligação entre ameaças de ocorrência natural e intencional.
- [P02XX05] É considerado que os agentes biológicos não reconhecem nem respeitam fronteiras políticas ou geográficas, ocorrendo naturalmente e com capacidade de autorreplicação, representando uma ameaça à segurança internacional.
- [P02XX06] Entre as iniciativas mais importantes do grupo de trabalho de segurança biológica, inclui-se a promoção de atividades relacionadas com o fomento da segurança sanitária mundial, como forma de redução do risco biológico. Destas iniciativas destaca-se a Agenda para a Segurança Sanitária Mundial.
- [P02XX07] São promovidos diversos projetos com elevados contributos financeiros, sendo de destacar o contributo da Parceria Mundial G7 para a criação em 2017, da coligação

para inovações e preparação para epidemias¹²⁸, para o desenvolvimento de vacinas para doenças relevantes no contexto da segurança sanitária mundial.

- [P02XX08] É identificado um ritmo sem precedentes do desenvolvimento científico e tecnológico, o potencial de duplo uso de materiais biológicos e tecnologias.
- [P02XX09] A ameaça biológica é associada concomitantemente a atores não estatais, em particular grupos terroristas, e Estados constituindo ameaças de proliferação e de ataques biológicos, sendo reconhecidas como ameaças securitárias.
- [P02XX10] Os entregáveis do grupo de trabalho de segurança biológica visam uma ação comum e coordenada dos Estados membros da Parceria Mundial G7 numa lógica de reforço mútuo, complementar e multisectorial para mitigar um amplo espectro de ameaças biológicas.
- [P02XX11] Os Estados membros da Parceria Mundial reconhecem que a natureza evolutiva e imprevisível das ameaças biológicas justifica a revisão regular dos entregáveis do grupo de trabalho de segurança biológica.
- [P02XX12] É fomentada a cooperação internacional em particular no contexto da Convenção de Armas Biológicas, do Protocolo de Genebra de 1925 e da Resolução 1540, em cooperação com parceiros externos e organizações intergovernamentais, em particular a OMS, FAO, OMSA e INTERPOL.
- [P02XX13] Um tópico central relaciona-se com a implementação de sistemas internacionais existentes e sistemas nacionais em desenvolvimento para a gestão de materiais biológicos, incluindo coleções de agentes biológicos e toxinas que representem riscos de proliferação através de medidas de biossegurança e bioproteção e gestão do risco biológico.
- [P02XX14] No domínio da bioproteção, a sustentabilidade constitui-se como um tópico emergente, em particular no apoio a Estados em África, tendo sido desenvolvidos diversos projetos no domínio da sustentabilidade em laboratórios.

¹²⁸ Referência à iniciativa *Coalition for Epidemic Preparedness Innovations* que se constituiu como base para o desenvolvimento de vacinas para a COVID-19. Para mais informações consultar: <https://cepi.net>.

[P02XX15] É promovida a implementação efetiva de regulamentos internacionais de saúde, bem como regulamentos nacionais e internacionais de biossegurança e bioproteção com os objetivos de prevenção, preparação, detecção e dissuasão do uso intencional de agentes biológicos, tendo em consideração abordagens multissetoriais e cooperação internacional e o fortalecimento da vigilância e alerta precoce, sistemas de informação, redes e capacidades nacionais e internacionais coerentes para detecção, identificação, notificação e resposta a ataques biológicos.

[P02XX16] É promovida a implementação de mecanismos de conduta segura e responsável nas ciências biomédicas e outras disciplinas relacionadas.

4.3.3 Grupo de trabalho da parceria estratégica para segurança sanitária e preparação para emergências da OMS

A observação participante no âmbito do grupo de trabalho da parceria estratégica para segurança sanitária e preparação para emergências da OMS teve por base a participação num grupo de trabalho relacionado com a elaboração de um enquadramento normativo para a cooperação multisectorial, em particular no contexto da interface entre saúde e segurança. Neste âmbito foi possível participar na reunião de consulta às partes interessadas sobre planeamento, orçamentação e financiamento para a implementação acelerada do Regulamento Sanitário Internacional e segurança sanitária mundial¹²⁹, na OMS em Genebra, de 27 a 28 de fevereiro de 2017 (WHO, 2021a), na reunião e exercício em sala sobre a gestão dos riscos para a saúde pública mundial do futuro através do fortalecimento dos serviços de saúde civis e militares¹³⁰, em Jacarta, Indonésia, de 24 a 26 de outubro de 2017 (WHO, 2021b), e na reunião de consulta técnica sobre colaboração intersectorial nacional entre os setores de segurança e saúde¹³¹, em Hong Kong, Região Administrativa Especial, China, de 13 a 14 de dezembro de 2018 (WHO, 2021c). Da participação nestas atividades foram seleccionadas as seguintes observações:

¹²⁹ Tradução da designação original em língua inglesa de “*Stakeholders Consultation on Planning, Costing and Financing for Accelerated IHR Implementation and Global Health Security*”.

¹³⁰ Tradução da designação original em língua inglesa de “*Managing future global public health risks by strengthening collaboration between civilian and military health services*”.

¹³¹ Tradução da designação original em língua inglesa de “*Technical consultation on national cross-sectoral collaboration between security and health sectors*”.

- [P03XX01] A implementação do Regulamento Sanitário Internacional pelos Estados, constitui o tópico central para o grupo de trabalho da parceria estratégica para segurança sanitária e preparação para emergências da OMS.
- [P03XX02] São desenvolvidas atividades, instrumentos e quadros normativos para apoio à implementação do Regulamento Sanitário Internacional, tendo por base um conjunto de capacidades nucleares com o objetivo da prevenção, detecção e resposta a emergências de saúde pública, em particular decorrentes de ameaças biológicas.
- [P03XX03] As capacidades nucleares do regulamento Sanitário Internacional incluem as componentes de legislação e política, coordenação, vigilância, resposta, preparação, comunicação do risco, recursos humanos, laboratórios, pontos de entrada, segurança alimentar e zoonoses.
- [P03XX04] Apesar do foco nas ameaças aos humanos, é reconhecida a importância da interface entre animais e humanos.
- [P03XX05] É reconhecida a pertinência da abordagem “uma só saúde” e são desenvolvidas atividades no contexto da iniciativa tripartida entre a OMS, OMSA e FAO.
- [P03XX06] Apesar do foco nas ameaças de ocorrência natural, é reconhecida a relação com as ameaças acidentais e intencionais, sendo dado especial ênfase à interface saúde segurança.
- [P03XX07] Devido ao potencial das ameaças biológicas de atravessar fronteiras, o reforço de capacidades pelos Estados, no domínio da prevenção, contenção, detecção, notificação e resposta em tempo oportuno, constitui a base para a segurança sanitária mundial.
- [P03XX08] Os tópicos das doenças emergentes ou reemergentes, o fenómeno das resistências aos fármacos antimicrobianos e as doenças transmitidas por vetores são consideradas ameaças à segurança sanitária na atualidade.

- [P03XX09] É promovido o desenvolvimento científico e tecnológico no domínio das vacinas e fármacos antimicrobianos inovadores, nomeadamente que possam suprir as lacunas decorrentes das resistências aos fármacos antimicrobianos.
- [P03XX10] É fomentada a avaliação externa conjunta aos Estados como forma de identificar lacunas e mapeamento de recursos que possam constituir a base para o planeamento estratégico para a segurança sanitária.
- [P03XX11] As ferramentas de apoio à implementação de planos de ação para a segurança sanitária da OMS, têm por base o princípio da propriedade do Estado.
- [P03XX12] Os modelos propostos têm como referência abordagens multisectoriais, em particular é feita a advocacia de modelos pangovernamentais, com coordenação pelos chefes dos governos respetivos, e modelos que contemplem abordagens pansociais.
- [P03XX13] Os aspetos referentes à orçamentação e financiamento assumem grande relevância, sendo promovida a cooperação internacional subsequente à identificação de lacunas e necessidades por parte dos Estados.
- [P03XX14] É reconhecida a importância dos exercícios e revisões pós-ação, tendo sido desenvolvidos instrumentos e um departamento dedicado à monitorização deste tipo de atividades nos Estados.

4.3.4 Grupos de trabalho no âmbito do projeto conjunto da OMSA, FAO, INTERPOL sobre agroterrorismo e agrocrime

A observação participante no âmbito dos grupos de trabalho do projeto conjunto da OMSA, FAO, INTERPOL sobre agroterrorismo e agrocrime incluiu a participação num grupo de trabalho da OMSA relacionado com abordagens inovadoras para melhorar a gestão sustentável de emergências de saúde animal (OIE, 2019b) e num grupo de trabalho da FAO para o desenvolvimento do módulo de ameaças biológicas da ferramenta de avaliação sobre vigilância da FAO. (Vasconcelos Gioia, et al., 2021) Neste âmbito foi possível participar em reuniões realizadas na sede da FAO em Roma, Itália, em 15 de novembro de 2017, e na sede da OMSA em Paris, França, de 26 a 27 de novembro de 2019 (OIE, 2019b). Da participação nestas atividades foram selecionadas as seguintes observações:

- [P04XX01] O objetivo geral deste projeto consiste em fortalecer a capacidade multisectorial para responder aos fenómenos de agroterrorismo e agrocrime, promovendo a cooperação no nível regional e internacional e o desenvolvimento de capacidades através de formação, treino e exercícios de simulação.
- [P04XX02] A ameaça biológica no contexto da saúde animal é observada de um modo abrangente, considerando a origem natural, accidental e intencional.
- [P04XX03] No âmbito das ameaças biológicas intencionais, é reconhecido que o fenómeno do agroterrorismo e agrocrime se constitui como uma potencial vulnerabilidade para a segurança humana, nacional e internacional, devido à falta de capacidades nesta área ao nível dos Estados e ao facto de não ser reconhecida como um tópico prioritário na atualidade.
- [P04XX04] É reconhecido o potencial impacto económico das epizootias, devido a restrições comerciais impostas no contexto do controlo da propagação internacional de doenças animais.
- [P04XX05] A abordagem dos fenómenos de ameaças biológicas intencionais no contexto deste grupo de trabalho tem como alicerce os sistemas de vigilância epidemiológica e deteção, reconhecendo o potencial para ameaças encobertas.
- [P04XX06] Observa-se que a OMSA apoia os Estados através da cooperação e reforço das autoridades nacionais de saúde animal, configurando instrumentos de apoio, com destaque para o instrumento de avaliação da performance dos serviços veterinários oficiais.
- [P04XX07] É identificada a importância da cooperação entre autoridades de saúde animal, fitossanitárias e o setor da segurança, bem como a partilha de informações.
- [P04XX08] É promovida a revisão dos planos de emergência nacionais e a inclusão dos tópicos do agroterrorismo e agrocrime no contexto dos sistemas de preparação e resposta ao nível dos Estados.
- [P04XX09] A sustentabilidade é considerada como um dos tópicos mais importantes, sendo promovidas análises de custo-benefício, considerando os impactos económicos

das doenças animais, os custos da resposta, mitigação e recuperação, comparando com os custos da prevenção e contenção, considerando a hipótese de que o investimento nos serviços veterinários nacionais em preparação para emergências reduz os custos diretos das epizootias e os custos da resposta.

[P04XX10] No âmbito da resposta a emergências de saúde animal, é feita a advocacia de modelos de cooperação multisectorial e pangovernamentais, mobilização de recursos e financiamento, parcerias público-privadas e cooperação internacional.

[P04XX11] Constata-se a existência de diferentes modelos de resposta a emergências e sistemas de vigilância no âmbito da saúde humana, animal e fitossanitária por parte da OMS, FAO e OMSA e ao nível dos Estados. São promovidas iniciativas com o objetivo de interligar estes sistemas e modelos, como a iniciativa tripartida entre OMS-FAO-OMSA.

[P04XX12] No âmbito da abordagem “uma só saúde” é promovido o desenvolvimento científico e tecnológico, sendo exploradas abordagens inovadoras com o objetivo de contribuir para a eficácia da resposta, nomeadamente relacionadas com o desenvolvimento de capacidades ao nível dos laboratórios de contenção máxima e o fomento de redes laboratoriais, cooperação internacional, escalabilidade rápida da produção de vacinas e manutenção de reservas estratégicas de vacinas e contramedidas médicas.

[P04XX13] São promovidas iniciativas relacionadas com o desenvolvimento de planos de preparação e exercícios de simulação ao nível dos Estados com inclusão de cenários envolvendo a libertação intencional de agentes biológicos contra animais.

[P04XX14] É identificada a importância da prospeção e análise de informações, bem como a investigação de surtos em caso de incidentes que envolvam potenciais ameaças biológicas intencionais contra animais, em particular relacionadas com agroterrorismo ou agrocrime.

[P04XX15] No domínio da redução do risco biológico foram desenvolvidos projetos para destruição de amostras e coleções de microrganismos, nomeadamente de doenças erradicadas.

4.3.5 Comunidades científicas das áreas da “segurança sanitária mundial”, “uma só saúde” e “biossegurança e bioproteção”

Durante este projeto de investigação foi possível a participação em diversas atividades de comunicação e divulgação científica que propiciou uma grande interação com especialistas de diversos Estados em áreas de estudo relevantes para as ameaças biológicas e a estratégia dos Estados, nomeadamente as áreas da segurança sanitária mundial, uma só saúde e biossegurança e bioproteção. Neste âmbito destaca-se a participação na Cimeira Militar de Segurança Sanitária e na Conferência de Segurança Sanitária Mundial, realizadas em Sydney, Austrália, no período de 16 a 20 de junho de 2019 (Global Health Security Conference, 2019), no 6º Congresso Mundial “Uma só saúde”, realizado em formato virtual, de 30 de outubro a 3 de novembro de 2020 (World One Health Congress, 2020), no 18º Congresso Mundial de Farmacologia Clínica e Básica, realizado em Quioto, Japão, de 1 a 6 de julho de 2018 (WCP, 2018), e na 6ª Reunião de Biossegurança e Biocontenção do Grupo Ibero-americano de Biossegurança, realizada em Pedro Leopoldo, Brasil, de 10 a 11 de dezembro de 2018 (BioGib, 2018). Da participação nestas atividades foram selecionadas as seguintes observações:

- [P05XX01] Observa-se que existe uma comunidade científica relacionada com os fenómenos das ameaças biológicas que integra concomitantemente as comunidades científicas relacionadas com a segurança sanitária mundial, “uma só saúde” e biossegurança e bioproteção.
- [P05XX02] Estas comunidades integram cientistas e peritos que estão envolvidos no planeamento estratégico ao nível dos Estados relacionado com as ameaças biológicas.
- [P05XX03] No seio destas comunidades científicas é consensual identificar a dimensão securitária das ameaças biológicas, considerando abordagens integrais das ameaças, enquadrando ameaças de ocorrência natural, accidental e intencional.
- [P05XX04] É reconhecida a importância de abordagens integradas de ameaças biológicas aos humanos, animais, plantas e ambiente sob o conceito “uma só saúde”, e a advocacia do envolvimento dos setores relevantes, nomeadamente da saúde pública, saúde animal, agricultura e ambiente, considerando como tópicos importantes neste contexto, as doenças zoonóticas emergentes, resistências aos

antimicrobianos, doenças transmitidas por vetores e doenças veiculadas por alimentos.

- [P05XX05] Na Conferência de Segurança Sanitária Mundial foi redigida uma declaração, conhecida como a declaração de Sydney, onde se procurou identificar um conjunto de princípios sobre segurança sanitária mundial consensuais entre os peritos.
- [P05XX06] Foi identificada a necessidade de inclusividade e equidade nas intervenções no contexto da segurança sanitária mundial e baseadas em dados.
- [P05XX07] É reconhecido que um nível mínimo de prevenção, detecção e capacidades de contenção e resposta a emergências de saúde pública são críticos para todos os Estados, devido ao potencial das ameaças biológicas assumirem uma dimensão transnacional.
- [P05XX08] A prossecução da segurança sanitária mundial encontra-se ligada à cobertura universal de saúde e desenvolvimento dos sistemas de saúde dos Estados.
- [P05XX09] Reconhecendo as ameaças biológicas como ameaças transnacionais é feita a advocacia da cooperação internacional e com organizações intergovernamentais e ONG, incluindo a componente financeira e implementação de tratados internacionais neste domínio.
- [P05XX10] É promovida a partilha de informações e a ligação entre sistemas de alerta e detecção precoce e vigilância epidemiológica e o desenvolvimento científico e tecnológico neste domínio considerando abordagens inovadoras como a vigilância sindrómica, análise de grandes volumes de dados, baseadas em redes móveis e pesquisas na internet, entre outras.
- [P05XX11] É incentivada a adesão voluntária pelos Estados a instrumentos e iniciativas para avaliação e monitorização em cooperação internacional, nomeadamente através de organizações intergovernamentais. Neste âmbito subsistem reservas relativamente à ingerência nos Estados.

- [P05XX12] No domínio da prevenção são identificados os tópicos de doenças zoonóticas, biossegurança, bioproteção, investigação de duplo uso e conduta responsável da ciência e a vacinação.
- [P05XX13] No domínio da deteção são identificados os tópicos dos laboratórios de ensaio e redes laboratoriais, vigilância e notificação em tempo real, recursos humanos na área epidemiológica e integração de dados dos setores da saúde humana, animal e ambiental.
- [P05XX14] No domínio da resposta são identificados os tópicos do planeamento e preparação, exercícios de simulação, cooperação entre autoridades sanitárias e setor da segurança, comunicação de risco, infraestruturas de comunicações, e restrições à circulação de pessoas e bens.
- [P05XX15] São promovidas diversas iniciativas e projetos de investigação e desenvolvimento nas áreas da produção de vacinas e fármacos tendo em conta os fenómenos das doenças emergentes, resistências aos antimicrobianos, doenças transmitidas por vetores.
- [P05XX16] É feita a advocacia da multidisciplinaridade e o envolvimento da sociedade como um todo, incluindo o setor privado e filantropia e o pensamento estratégico a longo prazo por parte dos Estados na prossecução da segurança sanitária mundial.
- [P05XX17] É identificada a necessidade de compromissos de longo prazo, nomeadamente envolvendo financiamento, abordagens sustentáveis e partilha de benefícios e dados.
- [P05XX18] Observa-se uma tendência nos instrumentos de normalização na área da biossegurança e bioproteção, no sentido da evolução dos níveis de biossegurança considerando abordagens baseadas em análise do risco biológico.

Tabela 4: Tabela resumo dos fatores considerados no contexto da observação participante. Fonte: Elaborado pelo autor

Fatores considerados	Códigos dos excertos das observações
Ameaças de ocorrência natural	P01XX(03,12), P02XX(04,05), P03XX(02,06), P04XX02, P05XX(03,07)
Ameaças biológicas acidentais	P01XX03, P03XX06, P04XX02, P05XX03
Ameaças biológicas intencionais / armas biológicas	P01XX(01,02,03,06,07,10,11,12), P02XX(01,04,09,15), P03XX06, P04XX(02,05,08,13,14), P05XX03
Ameaças aos humanos	P01XX06, P02XX07, P03XX02, P04XX11, P05XX(04,07)
Ameaças aos animais e zoonóticas	P01XX06, P02XX07, P03XX(03,04), P04XX(02,03,04,08,09,10,11,13,14), P05XX(04,12)
Ameaças às plantas	P01XX06, P04XX(03,08,11), P05XX04
Ameaças ambientais	P01XX06, P05XX04
Ameaças biológicas transnacionais / mundiais (globais)	P02XX05, P03XX07, P04XX03, P05XX(07,09)
Ameaça securitária	P01XX(06,07), P02XX(05,09), P03XX08, P04XX03, P05XX03
Mortalidade excessiva	-
Consequências socioeconômicas	P01XX06, P04XX(04,09)
Estados	P01XX(03,07), P02XX09
Atores não estatais	P01XX(03,07), P02XX09

Fatores considerados	Códigos dos excertos das observações
Avanços científicos e tecnológicos	P01XX(07,13), P02XX08
Proliferação de materiais e armas biológicas	P01XX07, P02XX(01,09,13)
Aumento da mobilidade humana	P05XX14
Doenças emergentes e reemergentes	P03XX08, P05XX(04,15)
Doenças transmitidas por vetores	P03XX08, P05XX(04,15)
Resistências aos antimicrobianos / pesticidas	P03XX(08,09), P05XX(04,15)
Toxinfeções alimentares	P03XX03, P05XX04
Bioterrorismo / Biocrime	P01XX07, P02XX09, P04XX(01,03,08)
Ameaças encobertas	P01XX04, P04XX05
Dissuasão / contra proliferação	P01XX(03,07), P02XX(01,15)
Preparação / planeamento	P01XX12, P02XX(07,15), P03XX(03,11), P04XX(08,09,13), P05XX(02,14)
Prevenção	P01XX08, P02XX15, P03XX(02,07), P05XX(07,12)
Deteção / diagnóstico	P01XX(03,08), P02XX15, P03XX(02,07), P04XX05, P05XX(07,13)
Contenção / contenção na origem	P02XX15, P03XX07, P04XX09, P05XX07

Fatores considerados	Códigos dos excertos das observações
Resposta / enquadramento de resposta a emergências	P01XX(03,08,09,12), P02XX15, P03XX(02,03,07), P04XX(01,08,09,10,12), P05XX(07,14)
Mitigação / resiliência	P02XX10, P04XX09
Recuperação	P04XX09
Preservação do estatuto sanitário	P04XX04
Abordagem integral / “Uma só saúde”	P02XX10, P03XX05, P04XX(11,12), P05XX(03,04,13)
Coordenação e cooperação multisectorial	P02XX(10,15), P03XX(03,12), P04XX(01,08,10)
Cooperação internacional	P01XX(01,05,08,09,12), P02XX(10,11,12,15), P03XX(10,13), P04XX(01,06,10,11,12), P05XX(09,11)
Envolvimento de toda a sociedade	P03XX12, P05XX16
Parcerias público-privadas e organizações não governamentais	P01XX05, P04XX10, P05XX(09,16)
Nível subnacional, regional ou local	P04XX01
Interface saúde-segurança	P02XX04, P03XX06, P04XX07, P05XX14
Multilateralismo e implementação de tratados internacionais	P01XX(01,02,03,05,09), P02XX(02,12,15), P03XX(01,02), P05XX09
Promoção da segurança sanitária mundial	P01XX08, P02XX(06,07), P03XX07, P05XX(01,05,06,16)
Prospecção e análise de informações / análise prospetiva	P01XX(10,13), P04XX14

Fatores considerados	Códigos dos excertos das observações
Avaliação do risco	P01XX14, P05XX18
Comunicação do risco / combate à desinformação	P03XX03, P05XX14
Redução do risco biológico / gestão do risco	P01XX14, P02XX(01,06,13)
Mapeamento de recursos / análise de lacunas	P01XX09, P03XX(10,13), P04XX07, P05XX11
Promoção do desenvolvimento científico, tecnológico e industrial	P01XX(09,13), P02XX07, P03XX09, P04XX12, P05XX(10,15)
Monitorização dos avanços científicos e tecnológicos	P01XX(13,14), P02XX08, P05XX12
Enquadramento legal e normativo	P01XX10, P02XX13, P03XX03
Medidas de biossegurança (<i>biosafety</i>) e bioproteção (<i>biosecurity</i>)	P01XX(08,15), P02XX(03,13,14,16), P04XX(12,15), P05XX(12,18)
Classificação / controlo de coleções de microrganismos e toxinas	P02XX13, P04XX15
Vigilância e alerta precoce	P02XX15, P03XX(03,07), P04XX05, P05XX(10,13)
Integração de sistemas de informação / partilha de informações	P01XX10, P02XX15, P04XX07, P05XX(10,13)
Controlos fronteiriços / exportação / quarentena	P03XX03, P04XX04, P05XX14
Investigação epidemiológica / alegado uso deliberado	P01XX11, P04XX14
Exercícios de simulação / revisão pós-ação	P03XX14, P04XX(01,13), P05XX14

Fatores considerados	Códigos dos excertos das observações
Sistemas de informação / vigilância epidemiológica	P02XX15, P04XX05, P05XX(10,13)
Constramedidas médicas	P01XX08, P03XX09, P04XX12, P05XX15
Constramedidas não-farmacológicas	P05XX14
Vacinas	P01XX08, P02XX07, P03XX09, P04XX12, P05XX(12,15)
Reserva estratégica de medicamentos e dispositivos médicos	P04XX12
Proteção de infraestruturas críticas	P05XX14
Laboratórios de ensaio e diagnóstico	P02XX(14,15), P03XX03, P04XX12, P05XX13
Sistemas de saúde / rede hospitalar	P05XX08
Serviços e autoridades sanitárias	P04XX(06,07,09), P05XX13
Recursos do domínio da segurança e defesa / defesa biológica	P02XX15, P04XX07
Recursos humanos	P03XX03, P05XX02
Recursos financeiros	P01XX09, P02XX07, P03XX13, P04XX(09,10), P05XX(09,17)
Recursos logísticos	P05XX14
Recursos científicos e tecnológicos	P01XX09, P03XX09, P04XX12

4.4 Discussão

Os resultados apresentados, decorrem das técnicas de recolha e análise de dados selecionados, tendo em conta o compromisso com o paradigma epistemológico interpretativista adotado, e um quadro ontológico consentâneo com um quadro de realidade subjetiva. Neste sentido, pretende-se com a presente discussão interpretar os resultados, de modo a contribuir para o cumprimento dos objetivos propostos para a investigação, e responder à questão de partida.

A resposta à questão de partida “De que forma os fatores da ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados exercem a sua influência no respetivo processo estratégico?”, terá assim como base, a identificação, caracterização e análise dos fatores da ameaça biológica, seguindo a estrutura adotada para os objetivos de investigação, considerando o OE1 “Descrever e analisar a ameaça biológica considerada no seu amplo espectro”, o OE2 “Identificar e caracterizar os fatores relacionados com a ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados”, o OE3 “Analisar a influência da ameaça biológica global nos processos estratégicos dos Estados” e desta forma, concorrer para o OG “Compreender a forma como os fatores da ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados exercem a sua influência no respetivo processo estratégico”.

Como observado nos capítulos anteriores, a investigação foi conduzida tendo por base análise documental abrangendo a análise de estratégias de Estados concebidas especificamente para o contexto das ameaças biológicas, entrevistas semiestruturadas a peritos ligados aos processos estratégicos dos Estados nesta área, e observação participante considerando a participação em *fora* relacionados com o tema das ameaças biológicas, tendo uma forte representatividade de Estados e de comunidades científicas destas áreas.

Partindo das técnicas para a recolha de informação utilizadas, e através do recurso a análise de conteúdo qualitativa e análise temática como métodos principais de análise da informação, foi possível identificar um conjunto de fatores relacionados com a ameaça biológica, considerada no seu amplo espectro, com relevância para a estratégia dos Estados, que se propõem como conceitos indexadores, permitindo aprofundar a sua caracterização e análise, e desta forma permitir melhor compreender como a ameaça biológica influencia o processo estratégico dos Estados, e de modo consentâneo, a prossecução dos objetivos de investigação e a resposta à questão de partida.

Torna-se importante nesta fase, apontar alguns elementos genéricos e contextuais que possam contribuir para uma melhor caracterização e análise destes fatores relacionados com o enquadramento metodológico adotado.

Assim, os resultados apresentados, permitem observar uma convergência entre os resultados decorrentes das diversas técnicas de recolha de informação. Esta observação, parte de uma análise qualitativa, consentânea com os recursos metodológicos utilizados, tendo em conta que estes resultados são também congruentes com os resultados esperados quando consideradas as diferentes fontes de informação tidas isoladamente.

De um modo geral, observa-se que a análise documental permitiu resultados com maior completude e sistematização, dado se tratar de documentos oficiais decorrentes de processos estratégicos estruturados realizados por Estados, e que as entrevistas a peritos permitiram igualmente a identificação de múltiplos fatores, contudo apresentando uma sequência interna menos estruturada, dado que as entrevistas foram realizadas sem um período de preparação prévia dos entrevistados. A observação participante permitiu um reforço de elementos da análise documental e das entrevistas efetuadas aos especialistas, dado se basear em processos estruturados e dinâmicos, permitindo um equilíbrio sinérgico a partir da triangulação entre as técnicas de recolha de dados utilizadas.

Concomitantemente, e dado o circunstancialismo temporal dos documentos, das entrevistas e da observação participante, pode ser reconhecida uma evolução conceptual. Neste contexto, pode ser observado que as estratégias dos Estados face às ameaças biológicas que foram analisadas, têm progressivamente evoluído a partir um quadro conceptual que conferia primazia às ameaças biológicas intencionais com foco em humanos (United States, 2004), para a adoção de um quadro conceptual de maior amplitude, consentâneo com a consideração de ameaças biológicas intencionais concomitantemente com ameaças biológicas de ocorrência natural, abrangendo humanos, animais, plantas e ambiente (United States, 2018; United Kingdom, 2018; Federação Russa, 2019).

Esta conceção de ameaça biológica, concordante com o quadro conceptual de referência adotado para a presente investigação, surge como elemento discursivo na atualidade e concorre para a consideração da indissociabilidade das diferentes tipologias de ameaças biológicas. (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2020; Gerstein, 2017)

Esta evolução conceptual da ameaça biológica foi também referida por alguns dos especialistas entrevistados conforme os excertos que se destacam em seguida. Estas menções apontam para uma evolução no sentido de uma maior amplitude, convergindo com os dados obtidos da análise documental, e a relevância crescente das ameaças biológicas para os Estados e a sua abrangência holística, como se argumenta nesta tese.

A especialista da Austrália aponta a evolução de um quadro onde se consideram as ameaças mais associadas aos agentes que foram consignados nos programas ofensivos, destacando a observação de maior relevância das toxinas no contexto das ameaças biológicas. Este aspecto pode também apontar concomitantemente a relevância crescente atribuída aos atores não estatais, aos fenómenos do bioterrorismo e biocrime, e a uma aproximação do paradigma nocional de convergência entre ameaças biológicas e químicas.

From my work and from my observations, in the last five years I've seen a shift in the bio threat. In the past I think the people focused and prioritize things like anthrax, plague, smallpox [...] and focused on biosecurity around laboratories [...] during that time, five to seven years ago, many countries established their security sensitive biological agents, or high-risk pathogen regulations [...] focused on the laboratories that held them, how do we stop, you know, bad people getting access to them in the laboratory [...] and what measures do we put in place to stop people in the laboratory taking it out. [...] this was in relation to, obviously, the deliberate use of anthrax in the U.S. Postal Service. This was the catalyst for many of these now regulations in place [...] in the last five years, I think we've seen a shift, from those high-risk pathogens to toxins, particularly ricin. [...] since then, we've now seen the threat of small criminal, one-on-one targeting, to now these terrorist groups interested in ricin. We've seen that through raids in Morocco, and then in Germany, and Iraq, all three of those, and the U.K. apartment raid, all finding manufactured ricin, and these are not individuals now, they are linked to terrorist networks. (Entrevista 1)

A perspetiva de uma progressiva importância dos atores não estatais no contexto das ameaças biológicas, foi também reforçada na entrevista do especialista da Federação Russa. Neste caso, dado ser um especialista com experiência que remonta à União Soviética, tendo acompanhado o tópico das ameaças biológicas e químicas desde a década de 1970, aponta esta evolução do quadro conceptual com um intervalo temporal ainda mais amplo, abrangendo aproximadamente cinco décadas de evolução.

[...] but later on, because of the technological achievements, political landscape changing, there was non-state actors who could actually produce what was previously done by, only State could do that. [...] it was shifted from a State oriented, which was seventies and eighties, to more non-State actors which was zeros, tens and, 21st century, so to say. (Entrevista 8)

Com um sentido de alargamento do espectro das ameaças biológicas, o entrevistado da China faz referência a fenómenos emanados da interface entre doenças humanas e animais, considerando o fenómeno das doenças emergentes, doenças com potencial zoonótico e o fenómeno emergente das resistências aos fármacos antimicrobianos. Aponta também para a dimensão geográfica das ameaças biológicas, igualmente no sentido evolutivo de progressiva maior abrangência.

When you are talking about regional risk, nowadays for all these health risks, is not the regional risk anymore. [...] for example, AMR, they can travel everywhere, even by migrating birds, and virus like flu, flu virus is transmitted by migrating birds, south and north, always like that, plus traveling, flight. [...] any new viruses, if it's emerging from anywhere, it's the distance, only one flight [...] one flight distance, is a virus from one place to another. (Entrevista 3)

No mesmo sentido, a especialista entrevistada das Ilhas Fiji e a especialista dos EUA apontam também o tópico das doenças infecciosas emergentes como ameaças de carácter permanente, conforme se argumenta nesta tese. Neste sentido reforça-se igualmente a interface entre doenças humanas e animais que serve de base para a consideração da abordagem “Uma só saúde”.

[...] there's the ongoing threat of infectious diseases, including emerging infectious diseases. (Entrevista 4)

There's been a fourfold increase in the number of emerging infectious diseases over the last few decades. That's for a lot of reasons. I have to say, I don't fully understand yet, what the impact will be. (Entrevista 9)

O entrevistado do Brasil aponta igualmente a abordagem “uma só saúde”, fazendo referência à designação mais frequentemente usada no Brasil de “saúde única”, associando o fenómeno das resistências aos fármacos antimicrobianos como um fenómeno de carácter antropogénico associado ao uso indiscriminado de antibióticos. Este aspeto aponta para uma relevância

crescente das ameaças biológicas na atualidade, dada a emergência deste fenómeno com abrangência geográfica mundial, constituindo-se como uma ameaça transfronteiriça com efeitos negativos para a saúde das populações e para a economia, tendo em conta a sua relevância no setor agropecuário.

[...] uma das razões da gente falar de saúde única, se você tem o uso indiscriminado de antibióticos [...] (Entrevista 6)

Ainda em referência à evolução dos quadros conceptuais relativos às ameaças biológicas, nomeadamente em referência à abordagem “uma só saúde”, a entrevistada dos EUA refere que se trata em si mesmo de um quadro conceptual em evolução, no qual se observa um aumento da abrangência, evoluindo a partir de um quadro em que assumia centralidade a interface entre humanos e animais, para um quadro de referência em que o tópico do ambiente assume relevância crescente. Esta observação, fornece elementos importantes para o quadro conceptual proposto na presente tese de doutoramento e em particular a abrangência holística observada como elemento estrutural do argumento da tese. Esta evolução no sentido de maior abrangência poderá induzir, contudo, uma dispersão conceptual, desviando a atenção de aspetos mais relevantes ou mais prementes no que toca às ameaças biológicas, com relevância para os processos estratégicos dos Estados, e eventualmente, conduzir a fenómenos compatíveis com exaustão estratégica, e consequentemente a processos de contingência.

I think that there is finally a move to truly look at the environment as part of that human animal interface, like, you know, we always talk about it in One Health, but it never really was captured well, and I think we're finally starting to see the language change in all the new documents that are coming forward [...] (Entrevista 9)

O especialista do Reino Unido aponta, no mesmo sentido, o aumento de complexidade inerente à adoção de abordagens com maior abrangência ou holísticas neste âmbito, e igualmente para uma noção de ponderação entre as diversas componentes da abordagem “uma só saúde”. Aponta para uma progressiva interligação entre as diferentes ameaças.

[...] systems-based thinking, holistic approaches, one health, whether you call it, whether it's one health or systems-based thinking, it's kind of increasing the complexity of the way we look at things, and everything's interconnected, isn't it? [...] animal, human, environmental, health and livelihoods [...] it becomes very difficult when you start to

weight them. It's like the definition of One Health by WHO defines it is, you know, animal health sector, environment sector and public health sector working together to protect public health. And for me, that goes totally against what One Health is [...] also strategically, it's not very smart to do that, because that is going to make us reluctant to get involved. (Entrevista 10)

Esta perspectiva desafia a forma como comumente é enquadrada a abordagem “uma só saúde”, nomeadamente no seio da Organização Mundial da Saúde. A presente tese, aponta para uma abordagem holística das ameaças biológicas que contemplem como elemento da análise estratégica no contexto dos processos estratégicos dos Estados os agentes biológicos patogénicos para humanos, animais e plantas, *per si*, e não com uma relação de subsidiariedade entre os mesmos, abrindo caminho para abordagens diferenciadas por parte dos Estados, considerando diferentes prioridades aos diferentes elementos da ameaça biológica.

Neste sentido, a adoção de quadros de referência mais abrangentes deverá ser associada a processos baseados em análise do risco, considerando aqui a tríade composta por avaliação do risco, gestão do risco e comunicação do risco, como foi também reforçado por alguns dos entrevistados.

Pode também observar-se, uma tendência para uma eventual hegemonia conceptual, que evolui por uma tendência de consolidação de consenso científico, que deriva das conceptualizações emergentes da segurança sanitária (Bouskill & Smith, 2019), “uma só saúde”, (Gerstein, 2017; Gostin & Katz, 2016) biossegurança e bioproteção (Koblentz, 2010). Estas conceptualizações emergentes, são consentâneos com o alargamento e aprofundamento da segurança. (Buzan, Wæver, & Wilde., 1998; Buzan & Hansen, 2009; Koblentz, 2010; Bouskill & Smith, 2019)

Neste contexto, os tópicos emergentes relacionados com a temática da biossegurança e bioproteção, suscitaram um ponto de decisão relativamente à tradução dos termos *biosafety* e *biosecurity*. (Koblentz, 2010, pp. 104-105) Neste sentido foi conduzido um grupo de discussão para apoiar na decisão relativa aos termos a utilizar. Este grupo foi constituído por um grupo de especialistas nacionais nesta temática. Foi consensual a opção de traduzir estes termos por duas palavras distintas, de modo a garantir uma maior precisão conceptual, assim a opção de traduzir ambos os termos por biossegurança foi rejeitada pelos especialistas. Para as opções de tradução foi tido em conta o enquadramento legal e normativo já existente em língua portuguesa. Foi consensual a opção de tradução de *biosafety* como biossegurança e *biosecurity*

como bioproteção, não considerando aplicável aos étimos *safety* e *security* isoladamente ou em outras palavras compostas ou derivadas.

A entrevistada do Gabão, sendo um dos países que, de acordo com as bases de dados dos Centros de colaboração da OMS (WHO, 2022) e da iniciativa Globalbiolabs (Globalbiolabs, 2022) dispõe no seu território de um laboratório de máxima contenção, também designados como BSL-4¹³², aponta a importância da bioproteção, com uma clara assunção aos riscos biológicos associados a libertações acidentais com origem em laboratórios. Esta observação apoia também o alargamento do espectro das ameaças biológicas, abrangendo ameaças de ocorrência natural, acidental e intencional.

[...] if not vigilant on biosecurity, the pathogen that you can put out when in a BSL-4, that can be a threat. (Entrevista 5)

Na mesma linha, apoiando o alargamento e evolução do quadro conceptual das ameaças biológicas, a especialista de Israel menciona a incerteza associada à origem da pandemia de COVID-19, apoiando a indissociabilidade das ameaças biológicas conforme proposto no enquadramento conceptual da presente tese, neste caso, reforçando a ligação entre ameaças biológicas de ocorrência natural e as ameaças de carácter acidental ou intencional. Esta perspetiva é assim consentânea com a evolução dos quadros conceptuais adotados para a ameaça biológica na atualidade com interesse para as estratégias dos Estados, observados no contexto da análise documental.

[...] deliberate comes from two arms. It comes from having intelligence on intentions [...] the human side, and on the other side, the surveillance of the outcome is the same as for non-deliberate [...] a committee to China to see if it was deliberate, if it was an accident or a natural thing, came back from, I think a month and a half ago, from WHO [...] once the virus is out there, whether it's deliberate or natural, it's the same thing, you can trace it, monitor it. [...] we can detect a deliberate event when we see a patient. This could be the first sign of a deliberate event. (Entrevista 7)

Este enquadramento, como se pode observar nos excertos das entrevistas de diversos especialistas entrevistados no trabalho de campo efetuado no contexto da presente investigação, consideram as abordagens holísticas, que como se pode observar incluem a abordagem “uma só

¹³² Referência a *Biosafety Level 4*.

saúde”, biosegurança e bioproteção, que podem ser observadas concomitantemente com uma conceptualização mais abrangente e integrada, que se designa como segurança sanitária, como se observa nos seguintes excertos das entrevistas dos especialistas da Austrália, Índia, China, Gabão, Israel e EUA.

[...] the ultimate would be an integrated health security approach [...] (Entrevista 1)

[...] development should be viewed with a health security lens, or an emergency risk lens.
[...] it should be integrated in how you do things (Entrevista 2)

[...] this is why are there no differences for countries, when you are talking about strategies for this health security. You cover everything. (Entrevista 3)

Surveillance is also important, but not only for human surveillance, but animal surveillance. (Entrevista 5)

I think that, again, this pandemic taught us that all principles [...] when I go back to things the WHO¹³³ offered and dictated, I see sense in all of them. I see a lot of sense in the one health, zoonotic diseases, with respect to the etiology of course. (Entrevista 7)

[...] mapping of the natural, accidental, and deliberate and what the threat is to the country, but also to the world. [...] national, regional, and global. (Entrevista 9)

Observa-se também, a partir da análise das entrevistas, que se denota que a forma como as ameaças biológicas são observadas na atualidade aponta para a sustentação de um processo de securitização, assente nos seus elementos basilares, observando neste contexto a sua consideração como ameaças existenciais como elemento discursivo, as ações de emergência daí decorrentes, e os efeitos subsequentes, normalmente como resultado de medidas de caráter extraordinário (Buzan, Wæver, & Wilde 1998, p.26). Este aspecto é patente na entrevista da especialista de Israel.

[...] we all saw what happened during the pandemic. It's a great example, [...] we are doing things that we did not imagine that we would ever do. Limiting people's right to work, limiting children's right to learn for education, limiting movement and freedom.
[...] we had a lot of arguments about follow up of phones or satellite phones in order to

¹³³ Referência a *World Health Organization*.

use [...] intelligence data to track people, not to check them personally, but to notify of who should be in quarantine. (Entrevista 7)

Na mesma linha, o especialista da Federação Russa aponta também ameaças biológicas especificamente no domínio das doenças animais, não considerando aqui doenças com caráter zoonótico, mas sim agentes biológicos de doenças exclusivamente animais com potencial impacto no contexto agropecuário.

[...] There was an incident in UK, they had to kill all the cows in the country [...] because of the incident [...] so, the threat is there, so, it could harm, in a big sense, a country. (Entrevista 8)

No mesmo sentido, o especialista do Reino Unido, reforça a ligação entre os serviços veterinários oficiais, ou seja, as autoridades de saúde animal ao nível do Estado e o setor da segurança. Este entrevistado aponta para que esta relação pode consubstanciar um maior grau de priorização ao nível da política.

If you say that there's a link between the veterinary services and security, which usually is very high up, maybe that's an argument for the national government to start to take you, well, more seriously, showing your contributions to these other areas, not only kind of welfare of animals or food production. [...] that would be kind of some of the high-level strategic stuff, working with other partners and demonstrating your value in doing that. (Entrevista 10)

Podem observar-se nestes excertos das entrevistas, os elementos fundamentais relacionados com a teoria da securitização como já referido. A entrevistada dos EUA aponta para o enquadramento teórico da segurança sanitária associando à prevenção, deteção, resposta e recuperação no contexto das ameaças biológicas, que materializa alguns dos objetivos principais que podem ser considerados no contexto das estratégias dos Estados.

I think the theoretical framework is important, but to me, it ties to a so what? [...] framing is critical because it links to: What I have to do for response? What does this mean for my national security? What does it mean for regional security? [...] I work in health security, so it's really easy to apply the notion of prevent, detect, respond, recover. [...] from a public health perspective, that's my so what. (Entrevista 9)

Como já referido, através da análise temática das diversas fontes utilizadas no decurso da presente investigação, foi possível identificar um conjunto de fatores relacionados com a ameaça biológica, considerada no seu amplo espectro, com relevância para a estratégia dos Estados, propondo-se como conceitos indexadores. Os fatores identificados e enunciados na tabela 2, na tabela 3 e na tabela 4 foram agrupados de modo a permitir uma estrutura lógica e relacionada com o processo estratégico dos estados.

Neste sentido, observam-se fatores que se relacionam primariamente com a análise estratégica, constituindo-se como contributo para a definição de um quadro conceptual das ameaças biológicas, coerente com o exposto no capítulo do enquadramento conceptual, considerando sob este enquadramento um conjunto de causas e efeitos intrínsecos da ameaça biológica na sua globalidade, aprofundando a conceptualização para tópicos específicos principalmente relacionados com fenómenos emergentes relacionados com as ameaças biológicas.

Da mesma forma, observam-se fatores que se relacionam primariamente com a formação estratégica, que, conforme o posicionamento assumido no enquadramento conceptual da presente investigação, congrega formulação estratégica e implementação estratégica (Correia, 2015), considerando aqui fatores relacionados com a definição de metas e objetivos da estratégia, fatores relacionados com formas ou modos de ação e fatores relacionados com recursos envolvidos na estratégia. Estes fatores relacionados com a formação estratégica, podem contribuir para a definição de pilares da estratégia, considerando que decorre da definição de metas e objetivos a alcançar, a seleção das modalidades de ação a implementar, e dos meios e recursos a gerar, estruturar ou empregar na estratégia. (Parker, 2002)

Deste modo, podem ser observadas conexões entre os fatores identificados, propondo assim uma conexão na qual os fatores se encontram relacionados entre si de acordo com a fase do processo estratégico em que principalmente são considerados, e uma conexão apoiada na relação de subsidiariedade entre os fatores, observando aqui que os recursos e modalidades de ação concorrem para metas e objetivos definidos no processo estratégico. Estas conexões não devem ser observadas de um modo estrito ou estanque, considerando a complexidade inerente aos tópicos que lhes estão subjacentes, apontando para que a sua influência se exerça no processo estratégico como um todo.

Assim, relativamente aos fatores primariamente relacionados com a análise estratégica, podem ser incluídos aqueles que permitem estabelecer um quadro conceptual para as ameaças

biológicas no contexto da estratégia dos Estados, enquadrando sob este conspecto, a consideração das ameaças biológicas de ocorrência natural, acidentais e as ameaças biológicas intencionais, incluindo o tópico específico das armas biológicas, a abordagem de ameaças aos humanos, aos animais, incluindo as ameaças zoonóticas, às plantas e ao ambiente, a identificação das ameaças biológicas como ameaças com caráter transnacional ou mundial (global) e como ameaças securitárias, abrangendo ameaças com origem nos Estados e atores não estatais. (Friedman, 2011, Frinking, et al., 2016)

Este conjunto de fatores, permite assim sustentar um quadro teórico e conceptual para a estratégia ao nível do Estado face as ameaças biológicas, decorrente da análise dos resultados e da convergência dos resultados obtidos através das diversas fontes e técnicas de recolha de dados utilizadas, e que esta investigação aponta como uma estrutura conceptual emergente no mundo contemporâneo, que se constitui como um enquadramento conceptual de base para os processos estratégicos dos Estados face às ameaças biológicas, apoiado na consideração das ameaças biológicas de amplo espectro que se observa como elemento discursivo na atualidade. (Friedman, 2011, Frinking, et al., 2016; Bouskill & Smith, 2019)

Ainda considerando os fatores relacionados com a análise estratégica, identificam-se por um lado os fatores com menções a causas e efeitos associados ao quadro conceptual proposto para a ameaça biológica, podendo aqui ser destacados diversos elementos como mortalidade excessiva, consequências socioeconómicas, avanços científicos e tecnológicos, proliferação de materiais e armas biológicas, aumento da mobilidade humana, e por outro lado, os fatores com referência a tópicos específicos e fenómenos emergentes relacionados as ameaças biológicas, considerando aqui, os tópicos das doenças emergentes e reemergentes, as doenças transmitidas por vetores, as resistências aos fármacos antimicrobianos ou pesticidas, toxinfecções alimentares e os fenómenos do bioterrorismo e biocrime incluindo a consideração das ameaças biológicas encobertas, como elemento paradigmático desta tipologia de ameaças.

Estes fatores, que permitem elaborar um quadro conceptual das ameaças biológicas com relevância para o Estado, constituem no seu conjunto o campo de análise dos riscos e ameaças com interesse para o processo estratégico ao nível dos Estados, sobretudo na fase de análise estratégica. Neste sentido, este conjunto de fatores deve ser considerado como elemento basilar para os processos estratégicos do Estados em relação às ameaças biológicas, e como elemento modelador da tipologia de ameaças biológicas a considerar nos respetivos processos estratégicos, permitindo uma abordagem sistemática de um amplo espectro de ameaças

biológicas com interesse para os respectivos processos estratégicos. Este conjunto de fatores, permite sustentar o espectro de ameaças biológicas proposto no enquadramento conceptual da presente investigação. A amplitude de ameaças consideradas e a escala de consequências delas decorrentes permitem compreender o caráter permanente e holístico da influência das ameaças biológicas nos processos estratégicos dos Estados, como componentes do ambiente externo, como se argumenta na presente tese. Na figura 13 são agrupados e esquematizados os fatores da ameaça biológica a considerar no âmbito da análise estratégica no contexto dos processos estratégicos dos Estados.

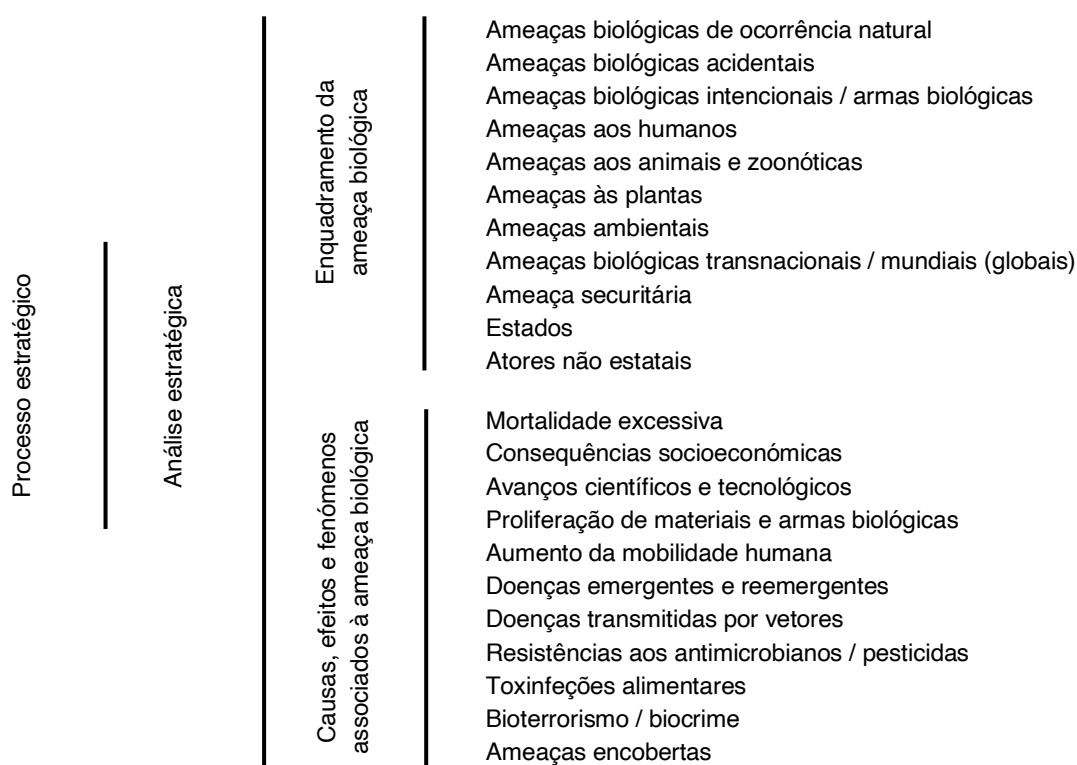


Figura 13: Fatores da ameaça biológica a considerar no âmbito da análise estratégica no contexto dos processos estratégicos dos Estados.

Fonte: Elaborado pelo autor

Relativamente aos fatores relacionados primariamente com a formação estratégica, observada como o conjunto compreendendo a formulação estratégica e a implementação estratégica como proposto por Correia (2015), podem ser considerados os fatores referentes à definição de objetivos e metas da estratégia, considerando aqui a prevenção, deteção ou diagnóstico, contenção, abrangendo a contenção na origem da ameaça, resposta, incluindo o enquadramento de resposta a emergências, mitigação e resiliência, recuperação e a preservação do estatuto sanitário. Desta forma, estes fatores, materializam objetivos diretores para as estratégias dos

Estados, e que de modo genérico, são concordantes com a abordagem teórica e conceptual da segurança sanitária. (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2020)

Sequencialmente, no contexto dos fatores relacionados com a formação estratégica, foram identificados diversos fatores relacionados com processos e ações a implementar. Neste sentido, são englobados fatores que de modo genérico sucedem aos conjuntos de fatores anteriores, e com os quais estabelecem uma relação de subsidiariedade, considerando a abordagem integral das ameaças biológicas, em particular a abordagem decorrente da conceptualização “uma só saúde”, a coordenação e cooperação multisectorial, a cooperação internacional, a abordagem que considera o envolvimento de toda a sociedade, as parcerias público-privadas e parcerias com ONG, a consideração dos níveis subnacionais, regionais ou locais, a interface saúde-segurança, observada aqui predominantemente no seu nível operativo, o multilateralismo e a implementação de tratados internacionais considerados no enquadramento conceptual do presente trabalho de investigação, a promoção da segurança sanitária mundial, a prospeção e análise de informações e análise prospetiva, as abordagens baseadas na tríade da análise do risco, incluindo avaliação do risco, comunicação do risco e gestão do risco biológico, englobando aqui processos e ações relacionadas com a redução do risco biológico, mapeamento de recursos e análise de lacunas como processo dinâmico, a promoção do desenvolvimento científico, tecnológico e industrial com contributo para a estratégia, a concomitante monitorização dos avanços científicos e tecnológicos a nível internacional, a implementação e revisão dos quadros legais e normativos a nível nacional, a implementação de medidas de biossegurança e bioproteção, o controlo e classificação de microrganismos e toxinas, medidas de vigilância e alerta precoce, integração de sistemas de informação e partilha de informações ao nível nacional e internacional, os controlos fronteiriços, controlos de exportação ou quarentenas, a investigação de incidentes epidemiológicos incluindo o alegado uso deliberado de agentes ou armas biológicas, exercícios de simulação e revisões pós-ação, contramedidas médicas, contramedidas não farmacológicas e proteção de infraestruturas críticas. Estes fatores, materializam assim um quadro de processos, ações ou abordagens que devem ser tidas em conta pelos Estados no âmbito da formação estratégica.

Finalmente, ainda no contexto dos fatores relacionados com a formação estratégica, foram identificados diversos fatores relacionados com meios e recursos a gerar, estruturar ou empregar no contexto das estratégias dos Estados especificamente concebidas para o âmbito das ameaças

biológicas. Neste contexto, englobam-se os sistemas de informação e redes de vigilância epidemiológica, reserva estratégica de medicamentos e dispositivos médicos, incluindo dispositivos de descontaminação e agentes descontaminantes, desinfetantes e desinsetizantes, equipamentos de proteção individual e coletiva, vacinas, laboratórios de ensaio e diagnóstico e redes laboratoriais, sistemas de prestação de cuidados de saúde e redes hospitalares, autoridades sanitárias ou serviços oficiais, incluindo autoridades de saúde pública, saúde animal, fitossanidade e proteção ambiental, recursos do domínio da segurança e defesa, nomeadamente relacionados com a defesa biológica, e recursos genéricos, com destaque para recursos humanos, recursos financeiros, recursos logísticos e recursos de âmbito científico e tecnológico, considerando aqui o setor privado e a academia. Esta tipologia de recursos adequa-se na generalidade ao conjunto dos restantes fatores identificados anteriormente, e constitui uma referência para a sua edificação ou geração, reestruturação, e operação ou emprego, considerando as dimensões genética, estrutural e operacional da estratégia. (Ribeiro, 2010)

Estes fatores acima expostos, principalmente relacionados com o âmbito da formação estratégica, como referido anteriormente, congregando a formulação estratégica e a implementação estratégica, permitem elaborar um conjunto de fatores que possam ser utilizados para sustentar a formação de arquétipos estruturais de apoio aos processos estratégicos dos Estados. Estes arquétipos não são necessariamente prescritivos dado que cada Estado, considerando a multiplicidade de fatores identificados, confere uma gradação ou ponderação de importância diferenciada para cada um dos fatores, adequando à realidade específica de cada Estado, e normalmente apoiado na análise estratégica.

A multiplicidade de fatores identificados contribui para a noção de caráter holístico da influência da ameaça biológica nos processos estratégicos dos Estados. O quadro evolutivo da ameaça biológica, como foi especificamente mencionado pela maioria dos entrevistados, e patente nos dados decorrentes da análise documental e observação participante, reforça também a noção de que a ameaça biológica na sua globalidade, influencia de modo permanente os processos estratégicos dos Estados. Estes aspetos constituem pilares da argumentação da presente tese, constituindo os fatores acima identificados, um conjunto de fatores que devem ser considerados nos processos estratégicos dos Estados face as ameaças biológicas.

Na figura 14 são agrupados e esquematizados os fatores da ameaça biológica a considerar no âmbito da formação estratégica (formulação estratégica e implementação estratégica) no contexto dos processos estratégicos dos Estados.

Processo estratégico	
Formação estratégica (formulação estratégica e implementação estratégica)	
Fins, objetivos e metas “ends”	Dissuasão / contra proliferação Preparação / planeamento Prevenção Deteção / diagnóstico Contenção / contenção na origem Resposta / enquadramento de resposta a emergências Mitigação / resiliência Recuperação Preservação do estatuto sanitário
Modos de ação, processos ou abordagens “ways”	Abordagem integral / “Uma só saúde” Coordenação e cooperação multisectorial Cooperação internacional Envolvimento de toda a sociedade Parcerias público-privadas e organizações não-governamentais Nível subnacional, regional ou local Interface saúde-segurança Multilateralismo e implementação de tratados internacionais Promoção da segurança sanitária mundial Prospecção e análise de informações / análise prospetiva Avaliação do risco Comunicação do risco / combate à desinformação Redução do risco biológico / gestão do risco Mapeamento de recursos / análise de lacunas Promoção do desenvolvimento científico, tecnológico e industrial Monitorização dos avanços científicos e tecnológicos Enquadramento legal e normativo Medidas de biossegurança (<i>biosafety</i>) e bioproteção (<i>biosecurity</i>) Classificação / controlo de coleções de microrganismos e toxinas Vigilância e alerta precoce Integração de sistemas de informação / partilha de informações Controlos fronteiriços / exportação / quarentena Investigação epidemiológica / alegado uso deliberado Exercícios de simulação / revisão pós-ação
Recursos e meios “means”	Sistemas de informação / vigilância epidemiológica Contramedidas médicas Contramedidas não-farmacológicas Vacinas Reserva estratégica de medicamentos e dispositivos médicos Infraestruturas críticas (proteção) Laboratórios de ensaio e diagnóstico Sistemas de saúde / rede hospitalar Serviços e autoridades sanitárias Recursos do domínio da segurança e defesa / defesa biológica Recursos humanos Recursos financeiros Recursos logísticos Recursos científicos e tecnológicos

Figura 14: Fatores da ameaça biológica a considerar no âmbito da formação estratégica no contexto dos processos estratégicos dos Estados.

Fonte: Elaborado pelo autor

Importa agora analisar a ligação entre os fatores da ameaça biológica e os principais fatores de influência no processo estratégico dos Estados. Com este intuito, foi adotado o quadro de referência proposto por Correia (2015, p. 93), conforme referido nos capítulos do enquadramento teórico e do enquadramento conceptual no contexto da presente investigação, que considera como fatores de influência sobre a estratégia o ambiente externo, a visão da liderança, a cultura própria, o poder e política e a aprendizagem permanente. Neste sentido, os fatores identificados podem ser relacionados com estes fatores de influência.

Numa primeira ordem, podem considerar-se os fatores intrínsecos da ameaça biológica, ou seja, os fatores relacionados com os seus mecanismos intrínsecos e específicos, e que de um modo geral são sobreponíveis com os fatores identificados relacionados com a análise estratégica, e que se constituem principalmente como fatores relacionados com o ambiente externo. Esta abordagem é consentânea com a consideração das ameaças, aqui observadas na sua dimensão de conceito genérico, como elementos do ambiente externo, comumente considerado em diversas ferramentas de análise estratégica. (Mintzberg, Ahlstrand, & Lampel, 1998)

Numa segunda ordem, podem ser considerados os fatores relacionados com a formação estratégica. Neste sentido, relativamente aos fatores de natureza mais intangível, como os relacionados com os objetivos e também com os processos e ações, baseado no quadro de referência adotado, pode estabelecer-se uma ligação principalmente com os fatores de influência relacionados com a aprendizagem permanente, mas também com a cultura própria, dada a interdependência entre estas ordens de fatores de influência, considerando que a evolução da matriz de objetivos e de processos e ações identificadas resultam de fenómenos reativos e prospetivos decorrentes de análise, estudo e investigação do fenómeno das ameaças biológicas, como resultado de exposição dos Estados a ameaças biológicas inerente ao seu carácter ubiqüitário.

Relativamente aos fatores relacionados com os recursos, para além da influência decorrente da aprendizagem permanente, assume particular relevância a influência decorrente da cultura própria, nomeadamente no que diz respeito aos recursos que materializam os serviços ou instituições do Estado. Adicionalmente, a influência relaciona-se com o fator poder e política, dado que a influência surge em resultado de mecanismos de interação entre entidades, considerando aqui, principalmente, relações de conflito e cooperação entre entidades, instituições ou setores do próprio Estado.

Este arquétipo de fatores de influência, (Correia, 2015) permite apontar para uma ligação com os fatores identificados da ameaça biológica, e contribuir para compreender como exercem a sua influência no processo estratégico dos Estados.

Neste sentido, as ameaças biológicas constituem-se como elementos importantes na atualidade que influenciam os processos estratégicos dos Estados. Com esta análise, e considerando a ampla matriz de ameaças que congrega os fenómenos identificados como surtos, epidemias, epizootias e epifitotias, pandemias, panzootias e panfitotias, libertações acidentais de agentes biológicos, proliferação de armas biológicas, biocrime, bioterrorismo, agroterrorismo ou guerra biológica e os fenómenos com relevância crescente no âmbito da conceptualizações de segurança sanitária como as doenças emergentes e reemergentes, zoonoses, doenças transmitidas por vetores, as resistências aos fármacos antimicrobianos ou pesticidas e toxinfecções alimentares, (Chalk, 2004; National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2020) que, alicerçada no contexto de ubiquidade dos agentes biológicos que as consubstanciam, permitem apontar para que as ameaças biológicas exerçam uma influência nos processos estratégicos dos Estados de carácter permanente, como fatores integrantes do ambiente externo, em linha com o argumento da presente tese.

Esta influência, que tem por base as ameaças biológicas como componentes do ambiente externo, poderá ser amplificada, por um lado, pela existência de elementos potenciadores das ameaças biológicas na atualidade, como os avanços científicos e tecnológicos na biologia e ciências biomédicas, aumento da mobilidade humana, mas também de modo genérico por elementos decorrentes da globalização, crescimento demográfico e urbanização, terrorismo transnacional, alterações climáticas, redução de habitats naturais, mudanças no uso da terra, movimento de refugiados e deslocados de zonas de conflito, e, por outro lado, pela existência de conceptualizações das ameaças que alargam o seu espectro, que têm como referência os quadros da segurança sanitária, (Bouskill & Smith, 2019) da biossegurança e bioproteção (Koblentz, 2010) ou “uma só saúde” (Zinsstag, Scheling, Waltner-Toews, & Tanner, 2011; Gerstein, 2017; Gostin & Katz, 2016) que surgem na atualidade como elementos discursivos emergentes, e que consubstanciam um processo, que é congruente com um processo de securitização, dado conter os seus elementos basilares. (Nunes, 2014, p. 942)

Eroukhmanoff (2018) refere que a teoria da securitização desafia as abordagens tradicionais de segurança afirmando que as questões não são essencialmente ameaças securitárias em si mesmas, sendo que em vez disso, é a menção dessas questões como questões securitárias que

está na base de se poderem ser consideradas como assuntos securitários, quando uma determinada audiência concorda coletivamente acerca do caráter securitário da ameaça e apoia a adoção de medidas extraordinárias.

Em síntese, as ameaças biológicas, consideradas como elementos do ambiente externo, exercem a sua influência nos processos estratégicos dos Estados, devido aos seus fatores intrínsecos, fatores potenciadores, e fatores discursivos que se observam como aspetos emergentes na atualidade relacionados com a securitização das ameaças biológicas. (Nunes, 2014; Elbe, 2014)

Este aspeto, relacionado com a evolução dos quadros conceptuais que enquadram as ameaças biológicas na atualidade e os seus elementos potenciadores do mundo contemporâneo, encontra-se alinhado com o argumento da presente tese, considerando que a influência da ameaça biológica global nos processos estratégicos dos Estados assume uma relevância crescente na atualidade.

Considerando os fatores relacionados com a formação estratégica, considera-se igualmente a influência nos processos estratégicos dos Estados relacionada com o fator aprendizagem permanente, dado que estes fatores constituem no seu todo um conjunto de elementos que estão ao dispor dos Estados como contraponto das ameaças biológicas. Este quadro de fatores evolui com o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico, e a existência destes fatores coloca uma pressão aos Estados no sentido da sua integração nos respetivos processos estratégicos.

A eventual evolução futura do conhecimento nas áreas relacionadas com o universo das ameaças biológicas, observada como processo de aprendizagem permanente, permitirão o desenvolvimento de novas tipologias de ações e recursos ao dispor do Estado, considerando aqui o extenso conjunto de fatores identificados no âmbito das ações e recursos referidos nas páginas anteriores, que promovam o aumento de capacidades ao nível da prevenção, deteção, diagnóstico, contenção, resposta, mitigação, resiliência ou recuperação, e neste sentido, exacerbar a pressão de influência no sentido dos Estados considerarem as ameaças biológicas nos seus processos estratégicos.

Em síntese, a exposição dos Estados a ameaças biológicas, gera fenómenos reativos que induzem a evolução do conhecimento científico e desenvolvimento tecnológico, que em si

mesmos, constituem fatores de influência para os processos estratégicos dos Estados, observados como fatores de influência relacionados com a aprendizagem permanente.

Reconhecendo que as ameaças biológicas marcam o devir histórico, a influência da ameaça biológica nos processos estratégicos dos Estados, exerce-se também através do vetor cultura própria, considerando aqui a cultura estratégica do Estado e das entidades, instituições ou setores que o integram.

Neste sentido, reforça-se o argumento da presente tese, apontando nomeadamente o caráter holístico da influência da ameaça biológica global nos processos estratégicos dos Estados, defendendo assim, que os Estados devem elaborar estratégias face as ameaças biológicas que considerem as ameaças de ocorrência natural, acidental e intencional com impacto para a saúde humana, saúde animal, fitossanidade e ambiente.

Como acima referido a propósito dos recursos do Estado, nomeadamente as instituições, autoridades, serviços ou organizações, que se constituem como entidades do próprio Estado, a cultura própria assume particular relevância como fator de influência nos processos estratégicos dos Estados. Relativamente a estas entidades, dado que esta investigação demonstra que estão envolvidas nos processo estratégicos dos Estados, e que, por um lado, se observam modos de interação que passam pela coordenação e cooperação multisectorial, (Koblentz, 2010) e que por outro lado geram interfaces potencialmente indutores de interações de cooperação e conflito interinstitucional, estes fatores, exercem influência nos processos estratégicos dos Estados, enquadráveis com o fator de influência poder e política, de acordo com o quadro de referência proposto por Correia (2015).

A coordenação e cooperação multisectorial e o tópico da interface saúde segurança constituem fatores importantes no contexto desta temática. Ao longo do percurso da investigação foram suscitadas questões relativamente ao desenvolvimento de modalidades de cooperação e de soluções para os problemas gerados pela necessidade de integração de entidades pertencentes a múltiplos setores do Estado. (Michaud, et al., 2019)

Neste sentido fez-se recurso a um grupo de discussão, de acordo com o descrito na metodologia. Relativamente a esta problemática, foram identificados problemas ao nível da definição da liderança no âmbito dessa cooperação, sendo que os modelos interministeriais com coordenação pelo chefe do executivo foram os modelos mais consensuais. Ao nível das

modalidades de cooperação foram apontadas como importantes, a definição de um enquadramento legal e normativo que estruture a cooperação entre setores, a existência de memorandos de entendimento, protocolos de colaboração ou acordos, sistemas de informação conjuntos ou interoperáveis, planos de contingência, exercícios de simulação, parcerias estratégicas com partilha de recursos, intercâmbio de recursos humanos, grupos de trabalho multisectoriais, projetos de investigação, desenvolvimento e inovação conjuntos, e atividades no âmbito da formação, comunicação e sensibilização. (Gouveia-Carvalho & Alves, 2019) Os resultados deste grupo de discussão, permitem melhor compreender alguns dos fatores identificados no contexto da análise documental, entrevistas e observação participante.

Assim, na prossecução dos OE foi possível descrever e analisar a ameaça biológica considerada no seu amplo espectro, identificar e caracterizar os fatores relacionados com a ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados, e analisar a influência da ameaça biológica global nos processos estratégicos dos Estados, de modo contribuir para o OG de compreender a forma como os fatores da ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados exercem a sua influência no respetivo processo estratégico.

A resposta à questão de partida “De que forma os fatores da ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados exercem a sua influência no respetivo processo estratégico?” tem assim em conta a argumentação apresentada. Desta argumentação podem ser destacadas várias dimensões.

Por um lado, a ameaça biológica exerce uma influência de carácter permanente nos processos estratégicos dos Estados, considerando que as ameaças biológicas se constituem como elementos do ambiente externo, sendo esta influência exercida através de fatores intrínsecos, fatores potenciadores e fatores discursivos, que se observam como aspetos emergentes na atualidade relacionados com a securitização das ameaças biológicas.

Por outro lado, os fatores relacionados com as ameaças biológicas relacionados com uma matriz de objetivos, ações e recursos envolvidos nos processos estratégicos dos Estados, exercem a sua influência nos respetivos processos estratégicos como fatores ligados à aprendizagem permanente, cultura própria e poder e política, sendo que a evolução decorrente, a partir do conhecimento científico e desenvolvimento tecnológico, propiciam a definição de objetivos estratégicos e soluções de base científica e tecnológica que apoiem a definição de modos de ação e recursos, que criam uma pressão crescente nos Estados para os incluírem nos respetivos processos estratégicos.

Observa-se assim, que a temática das ameaças biológicas na atualidade, tendo como perspectiva a estratégia dos Estados, tendo por base a existência de elementos objetivos e discursivos ou subjetivos, é enquadrável numa matriz de caráter subjetivista e sujeita a interpretações contextuais. Este aspeto, consubstancia o enquadramento ontológico e epistemológico da presente investigação, bem como o enquadramento teórico e conceptual e as respetivas opções metodológicas, enquadradas num paradigma epistemológico interpretativista.

Em síntese, os resultados apresentados, apoiam o argumento segundo o qual a ameaça biológica global exerce uma influência de caráter permanente e holístico nos processos estratégicos dos Estados, com relevância crescente na atualidade, considerando assim, que os Estados devem elaborar estratégias específicas face as ameaças biológicas que considerem as ameaças de ocorrência natural, acidental e intencional com impacto para a saúde humana, saúde animal, fitossanidade e ambiente.

5. Conclusões

O presente trabalho de investigação, com o título “Ameaça biológica: fatores relevantes para a estratégia dos Estados” inserido no contexto do doutoramento em Ciências Sociais, especialidade de Estudos Estratégicos, do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa, teve como propósito inicial o avanço e a sistematização do conhecimento no domínio das ameaças biológicas, tendo como perspetiva de análise a sua relação com os processos estratégicos dos Estados.

A ocorrência de diversos eventos ou incidentes desde a viragem do milénio, relacionados com a emergência de fenómenos enquadráveis no contexto das ameaças biológicas, consideradas de modo holístico conforme o enquadramento conceptual proposto na presente investigação, apoiada na perceção de que estes fenómenos provocaram um cascata de efeitos de carácter catastrófico e multidimensional ao nível dos Estados, justificou uma crescente atenção sobre estes assuntos, culminando na proposta de realização do presente projeto de investigação.

Destes eventos ou incidentes, destacam-se o caso “Amerithrax” em 2001 envolvendo a libertação intencional pela via postal de esporos de *Bacillus anthracis*, na sequência dos ataques de 11 de Setembro de 2001, a epidemia de Síndrome Respiratória Aguda Grave por coronavírus de 2003, as epizootias de Febre Aftosa ocorridas no Reino Unido em 2001 e 2007, e de gripe aviária, a epidemia por vírus Marburg que ocorreu em Angola em 2005, a praga de *Rhynchophorus ferrugineus*, provocando a morte de palmeiras em diversos países, incluindo Portugal com início em 2007, a pandemia de gripe de 2009, a epidemia por vírus Ébola em países da África Ocidental iniciada em 2013, o surto de *Legionella* que ocorreu em Portugal em 2014 decorrente de uma libertação accidental, e a libertação de esporos viáveis de *Bacillus anthracis*, reportada como accidental pelos EUA, após a sua distribuição para diversos laboratórios e instalações de treino militar incluindo na Coreia do Sul em 2015.

Durante o curso deste projeto de investigação, o mundo assistiu ao início da pandemia de COVID-19, que veio colocar em evidência a dimensão dos múltiplos impactos das ameaças biológicas. Este conspecto é suportado pela constatação da recorrência destes fenómenos ao longo da história, estando na origem de grandes mudanças no devir histórico, sendo reconhecida a sua precedência nos processos de queda e ascensão de impérios e civilizações. (Gouveia-Carvalho, 2020, p. 499)

A motivação pessoal para a realização deste projeto de investigação, teve também como raiz, o desenvolvimento de trabalho prévio no âmbito das ameaças biológicas em contexto operacional, em projetos de investigação, desenvolvimento e inovação inserido em consórcios europeus, e a participação em grupos de trabalho nacionais e internacionais relacionados com a temática das ameaças biológicas, e que constituíram a base para a exequibilidade deste projeto.

Destas observações preliminares, foi possível assinalar que as ameaças biológicas incluindo diversos fenómenos como surtos, epidemias, pandemias, libertações acidentais de agentes biológicos, proliferação de armas biológicas, biocrime, bioterrorismo, agroterrorismo ou guerra biológica, constituem uma problemática emergente no mundo contemporâneo, reforçando a pertinência para o desenvolvimento de estratégias ao nível dos Estados que tenham em consideração as ameaças biológicas, sendo importante identificar os seus fatores constitutivos e de que forma estes influenciam os processos estratégicos dos Estados.

Neste sentido, foi proposto o presente trabalho de investigação, assente num paradigma epistemológico interpretativista, recorrendo a uma abordagem metodológica eminentemente qualitativa, considerando um enquadramento teórico e conceptual das ameaças biológicas que integra ameaças de ocorrência natural, acidental e intencional, com tropismo para humanos, animais, plantas e ambiente.

Assim, este projeto de investigação, foi construído tendo por base a questão de partida, “De que forma os fatores da ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados exercem a sua influência no respetivo processo estratégico?”

A resposta à questão de partida teve como base a identificação, caracterização e análise dos fatores da ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados, potencialmente considerados como fatores que exerçam influência nos respetivos processos estratégicos.

Assim, foi definido como objetivo geral desta investigação, compreender a forma como os fatores da ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados exercem a sua influência no respetivo processo estratégico.

De modo a melhor delimitar etapas, que constituíram a base para a materialização de tarefas a definir para o curso da investigação e para a definição das metodologias de estudo, foram propostos objetivos específicos subsidiários. O OE1, descrever e analisar a ameaça biológica

considerada no seu amplo espectro, o OE2, identificar e caracterizar os fatores relacionados com a ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados, e o OE3, analisar a influência da ameaça biológica global nos processos estratégicos dos Estados.

O percurso de investigação teve por base a revisão crítica da literatura, abrangendo tópicos emergentes que englobam os avanços científicos e tecnológicos na biologia e ciências biomédicas, interface saúde segurança, conceptualização “uma só saúde”, segurança sanitária mundial, biossegurança e bioproteção e o panorama das organizações intergovernamentais e tratados internacionais neste domínio. Fez-se recurso a análise documental, com foco nas estratégias dos Estados especificamente concebidas para fazer face a ameaças biológicas, entrevistas a peritos de topo na área de estudo, tendo em conta uma abrangência geográfica mundial, e observação participante.

O enquadramento das ameaças biológicas no contexto da estratégia dos Estados, assenta na relação entre estratégia e segurança, tomando aqui como referência a sua consideração ambivalente, tendo em conta que os agentes biológicos se constituem como uma tipologia de armamento, passível de utilização em atos de guerra, terrorismo ou crime e, por outro lado, como etiologia de doenças, que podem ter efeitos nos respetivos hospedeiros, podendo considerar neste sentido, humanos, outros animais, ou plantas, e os seus potenciais efeitos disruptivos nos ecossistemas ou ambiente, estendendo os seus efeitos a diferentes componentes de natureza social, económica ou política, entre outras dimensões. Este enquadramento das ameaças biológicas é consentâneo com os quadros teóricos fundados no alargamento e aprofundamento da segurança. (Nunes, 2014, p. 942)

Sendo que o presente trabalho, assente num paradigma epistemológico interpretativista, tem como objetivo geral, compreender a forma como os fatores da ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados exercem a sua influência no respetivo processo estratégico, torna-se importante o conhecimento dos fatores genéricos de influência sobre a estratégia que possam constituir um modelo de referência para a presente investigação.

A teoria geral da estratégia, fornece quadros teóricos a partir dos quais se podem integrar fatores genéricos de influência sobre a estratégia. Com este intuito, foi possível enquadrar teoricamente diferentes perspetivas sobre a estratégia, observada do seu sentido mais estrito ao seu sentido mais amplo, e a sua relação com o debate do alargamento e aprofundamento da segurança.

Como quadro teórico relativo aos fatores de influência sobre a estratégia foi adotado o quadro de referência proposto por Correia (2015, p. 93), conforme referido nos capítulos do enquadramento teórico e do enquadramento conceptual no contexto da presente investigação, que considera como fatores de influência sobre a estratégia o ambiente externo, a visão da liderança, a cultura própria, o poder e política e a aprendizagem permanente.

Relativamente ao enquadramento das ameaças biológicas no contexto dos processos estratégicos dos Estados, observa-se que os paradigmas emergentes relacionados com as ameaças biológicas, segurança sanitária, “uma só saúde”, biossegurança e bioproteção, estabelecem uma matriz para um enquadramento conceptual com o intuito de contribuir para a articulação das componentes de análise, prevenção e resposta no contexto das ameaças biológicas.

Observa-se assim, decorrente das diferentes perspetivas que diversos autores colocam no estudo da temática das ameaças biológicas, onde se denota a emergência de novos e diferentes quadros conceptuais associados a segurança sanitária, biossegurança e bioproteção, são consentâneos com um contexto de complexidade crescente, nomeadamente no âmbito internacional, que contribuem para a evolução conceptual em curso no domínio das ameaças biológicas.

A indissociabilidade das diferentes tipologias de ameaças biológicas é consentânea com o alargamento conceptual da segurança, e dado que este enquadramento conceptual das ameaças biológicas interessa ao Estado na sua globalidade, a estratégia no contexto dos Estados, deve também ser tomada a partir dos referenciais teóricos mais abrangentes da teoria geral da estratégia, por oposição a uma visão reducionista ligada ao seu contexto estritamente militar.

Neste sentido, pode observar-se que a evolução dos quadros conceptuais relacionados com as ameaças biológicas, aponta para a consolidação de uma abordagem global, que se propõe aqui observar no seu sentido geográfico (global como sinónimo de mundial), considerando o elevado potencial de transmissão dos agentes biológicos que configuram as ameaças biológicas como ameaças transnacionais, e no sentido do seu âmbito (global como sinónimo de geral), considerando a indissociabilidade das ameaças de ocorrência natural, acidental e intencional, e enquadrando as ameaças aos humanos, animais, plantas e ambiente de modo integrado. Estes paradigmas constituem a base para o enquadramento teórico e o enquadramento conceptual proposto para a presente investigação.

A condução da investigação teve por base análise documental, abrangendo a análise de estratégias de Estados concebidas especificamente para o contexto das ameaças biológicas, entrevistas semiestruturadas a peritos ligados aos processos estratégicos dos Estados nesta área, e observação participante considerando a participação em *fora* relacionados com o tema das ameaças biológicas, assentando numa forte representatividade de Estados e de comunidades científicas destas áreas.

Partindo das técnicas para a recolha de informação utilizadas, e através do recurso a análise de conteúdo qualitativa e análise temática como métodos principais de análise da informação, foi possível identificar um conjunto de fatores relacionados com a ameaça biológica, considerada no seu amplo espectro, com relevância para a estratégia dos Estados, que se propõem como conceitos indexadores, permitindo aprofundar a sua caracterização, análise, correlação interna e influência no processo estratégico dos Estados, e de modo consentâneo, a prossecução dos objetivos de investigação e a resposta à questão de partida.

Foi possível identificar fatores primariamente relacionados com a análise estratégica, que permitem estabelecer um quadro conceptual para as ameaças biológicas no contexto da estratégia dos Estados. Estes fatores incluem, a consideração das ameaças biológicas de ocorrência natural, acidentais e as ameaças biológicas intencionais, incluindo o tópico específico das armas biológicas, a abordagem de ameaças aos humanos, aos animais, incluindo as ameaças zoonóticas, às plantas e ao ambiente, a identificação das ameaças biológicas como ameaças com carácter transnacional ou mundial (global) e como ameaças securitárias, abrangendo ameaças com origem nos Estados e atores não estatais.

Foi também possível identificar fatores relacionados com a análise estratégica, referentes a efeitos e causas intrínsecas da ameaça biológica, incluindo mortalidade excessiva, consequências socioeconómicas, avanços científicos e tecnológicos, proliferação de materiais e armas biológicas, aumento da mobilidade humana, doenças emergentes e reemergentes, doenças transmitidas por vetores, resistências aos fármacos antimicrobianos ou pesticidas, toxinfecções alimentares e os fenómenos do bioterrorismo e biocrime, e a consideração das ameaças biológicas como ameaças encobertas.

Este conjunto de fatores, permite assim sustentar um quadro conceptual para as ameaças biológicas, decorrente da análise dos resultados e da convergência entre as diversas fontes e técnicas de recolha de dados utilizadas, e que esta investigação aponta como uma estrutura

conceptual emergente no mundo contemporâneo, que se pode constituir como um enquadramento conceptual de base para os processos estratégicos dos Estados face às ameaças biológicas na atualidade.

De acordo com este enquadramento teórico e conceptual, é feita a apologia de abordagens integradas das ameaças biológicas, considerando ameaças de ocorrência natural, accidental e intencional, incluindo também, em alinhamento com a conceptualização “uma só saúde” a abrangência a humanos, animais, plantas e ambiente.

No mesmo sentido, é feita a apologia de abordagens multisectoriais, que com recurso a uma visão sistémica, integrem a globalidade das dimensões do Estado, considerando abordagens pangovernamentais e o envolvimento de toda a sociedade, incluindo setor privado, filantrópico e ONG.

Adicionalmente, tendo em conta que as ameaças biológicas se constituem como problemas globais, como referido anteriormente, considerando a sua dimensão geográfica e de âmbito nocional abrangente, o enquadramento da segurança sanitária mundial estabelece um paradigma para a estratégia dos Estados, considerando a dimensão internacional, alicerçada na cooperação internacional e no multilateralismo, nomeadamente considerando as organizações intergovernamentais e os tratados e mecanismos internacionais relacionados com o âmbito das ameaças biológicas nos processos estratégicos dos Estados.

Relativamente aos fatores relacionados primariamente com a formação estratégica, foi possível identificar fatores referentes à definição de objetivos da estratégia, considerando aqui a prevenção, deteção ou diagnóstico, a contenção, abrangendo a contenção na origem da ameaça, a resposta, incluindo o enquadramento de resposta a emergências, mitigação e resiliência, recuperação e a preservação do estatuto sanitário. Desta forma, estes fatores, materializam objetivos diretores para as estratégias dos Estados, e que de modo genérico, são concordantes com a abordagem conceptual da segurança sanitária.

Sequencialmente, no contexto dos fatores relacionados com a formação estratégica, foram identificados diversos fatores relacionados com modelos de atuação, processos ou ações a implementar, incluindo a abordagem integral das ameaças biológicas, em particular a abordagem decorrente da conceptualização “uma só saúde”, a coordenação e cooperação multisectorial, a cooperação internacional, a abordagem que considera o envolvimento de toda

a sociedade, as parcerias público-privadas e com ONG, a consideração dos níveis subnacionais, regionais ou locais, a interface saúde-segurança, observada aqui predominantemente no seu nível operativo, o multilateralismo e a implementação de tratados internacionais considerados no enquadramento conceptual do presente trabalho de investigação, a promoção da segurança sanitária mundial, a prospeção e análise de informações e análise prospetiva, as abordagens baseadas na tríade da análise do risco, incluindo avaliação do risco, comunicação do risco e gestão do risco biológico, englobando aqui processos e ações relacionadas com a redução do risco biológico, mapeamento de recursos e análise de lacunas como processo dinâmico, a promoção do desenvolvimento científico, tecnológico e industrial com contributo para a estratégia, a concomitante monitorização dos avanços científicos e tecnológicos a nível internacional, a implementação e revisão dos quadros legais e normativos a nível nacional, a implementação de medidas de biossegurança e bioproteção, o controlo e classificação de microrganismos e toxinas, medidas de vigilância e alerta precoce, integração de sistemas de informação e partilha de informações ao nível nacional e internacional, os controlos fronteiriços, controlos de exportação ou quarentenas, a investigação de incidentes epidemiológicos incluindo o alegado uso deliberado de agentes ou armas biológicas, exercícios de simulação e revisões pós-ação, contramedidas médicas, contramedidas não farmacológicas e proteção de infraestruturas críticas. Estes fatores, materializam assim um quadro de processos, ações e abordagens que devem ser tidas em conta pelos Estados na formação estratégica.

Finalmente, ainda no contexto dos fatores relacionados com a formação estratégica, foram identificados diversos fatores relacionados com recursos a gerar, estruturar ou empregar, ou de outra forma, relacionados com a estratégia genética, estrutural e operacional no contexto das estratégias dos Estados, e especificamente concebidas para o âmbito das ameaças biológicas, incluindo, sistemas de informação e redes de vigilância epidemiológica, reserva estratégica de medicamentos e dispositivos médicos, incluindo dispositivos de descontaminação e agentes descontaminantes, desinfetantes e desinsetizantes, equipamentos de proteção individual e coletiva, vacinas, laboratórios de ensaio e diagnóstico e redes laboratoriais, sistemas de prestação de cuidados de saúde e redes hospitalares, autoridades sanitárias ou serviços oficiais, incluindo autoridades de saúde pública, saúde animal, fitossanidade e proteção ambiental, recursos do domínio da segurança e defesa, nomeadamente relacionados com a defesa biológica, e recursos genéricos, com destaque para recursos humanos, recursos financeiros, recursos logísticos e recursos de âmbito científico e tecnológico, considerando aqui o setor privado e a academia. Esta tipologia de recursos adequa-se na generalidade ao conjunto dos

restantes fatores identificados anteriormente, e constitui uma referência para a sua edificação ou geração, reestruturação e operação ou emprego, considerando as dimensões genética, estrutural e operacional da estratégia.

Foi assim possível estabelecer uma ligação entre estes fatores identificados e posteriormente caracterizados em função da relação com o processo estratégico dos Estados.

Consideraram-se assim, os fatores intrínsecos da ameaça biológica, e que de um modo geral são sobreponíveis com os fatores identificados relacionados com a análise estratégica, e que exercem a sua influência nos processos estratégicos como fatores principalmente relacionados com o ambiente externo.

Foram também considerados os fatores relacionados com a formação estratégica. Neste sentido, relativamente aos fatores de natureza mais intangível, como os relacionados com os objetivos, processos e ações, baseado no quadro de referência adotado, pode estabelecer-se uma ligação principalmente com os fatores de influência relacionados com a aprendizagem permanente, mas também com a cultura própria. Relativamente aos fatores relacionados com os recursos, para além da influência decorrente da aprendizagem permanente, assume particular relevância a influência decorrente da cultura própria, nomeadamente em respeito aos recursos que consistem em serviços ou instituições do Estado, e adicionalmente, com os fatores de influência relacionados com o poder e a política, dado que surgem como fatores de influência relacionados com mecanismos de interação, considerando relações de conflito e cooperação entre entidades, instituições ou setores do próprio Estado.

Foi possível responder à questão de partida “De que forma os fatores da ameaça biológica global com relevância para a estratégia dos Estados exercem a sua influência no respetivo processo estratégico?” apontando que a ameaça biológica exerce uma influência de caráter permanente e holístico nos processos estratégicos dos Estados. Considerando que as ameaças biológicas, se constituem como elementos do ambiente externo, esta influência é exercida através de fatores intrínsecos, potenciados por elementos que se observam como aspetos emergentes na atualidade. Os fatores relacionados com as ameaças biológicas, enquadrados numa matriz englobando objetivos, ações e recursos envolvidos nos processos estratégicos dos Estados, exercem a sua influência nos respetivos processos estratégicos como fatores ligados à aprendizagem permanente, cultura própria e poder e política, sendo que a evolução decorrente, a partir do conhecimento científico e desenvolvimento tecnológico, propiciam a definição de

objetivos estratégicos, e soluções de base científica e tecnológica que apoiem a definição de modos de ação e a edificação ou geração, reestruturação e operação ou emprego de recursos, que criam uma pressão crescente nos Estados para os incluírem nos respetivos processos estratégicos.

Foi possível observar que a temática das ameaças biológicas na atualidade, tendo como perspetiva a estratégia dos Estados, tem por base a existência de elementos objetivos e subjetivos ou discursivos, enquadráveis numa matriz de carácter subjetivista e sujeita a interpretações contextuais. Esta observação, consubstancia o enquadramento ontológico e epistemológico da presente investigação, bem como o enquadramento teórico e o enquadramento conceptual e as respetivas opções metodológicas enquadradas num paradigma epistemológico interpretativista.

Os resultados deste estudo, principalmente devido à sua abrangência e à identificação de uma multiplicidade de fatores, que tiveram em conta a perspetiva das estratégias dos Estados face às ameaças biológicas, pode constituir um quadro conceptual matricial que pode ser utilizado como contributo para a construção de modelos de apoio aos processos estratégicos dos Estados neste contexto.

Este facto assume particular relevância na atualidade, dado que a consideração de que as ameaças biológicas se constituem como problemas securitários, com externalidades de carácter multidimensional devido aos seus efeitos ao nível social, económico, político, ambiental, entre outros, torna possível antever uma maior inclusão e preponderância das temáticas relacionadas com as ameaças biológicas nos processos estratégicos dos Estados.

As limitações do presente estudo, relacionam-se principalmente com a grande amplitude de fatores identificados, que é potencialmente geradora da necessidade de aprofundamento no conhecimento de base científica de cada um destes fatores. Neste mesmo sentido, a amplitude de fatores identificados gera linhas de investigação para o futuro, nomeadamente relacionadas com o seu aprofundamento conceptual, ou seja, cada um dos múltiplos fatores identificados, poderá gerar por si mesmo, linhas específicas de investigação.

Ainda tendo como referência o processo estratégico, este estudo encontra-se limitado nas fases de análise estratégica e formação estratégica (formulação e implementação), não tendo sido

abordadas eventuais especificidades no contexto do controlo estratégico, sendo que esta lacuna poderá ser explorada em futuros projetos de investigação.

Outra importante limitação do presente estudo, relaciona-se com a consideração dos processos estratégicos como processos formais ligados ao planeamento estratégico, sendo que deste facto decorrem limitações neste estudo relacionadas com as questões da cultura estratégica e da liderança ao nível do Estado. Neste sentido, deve prosseguir-se e ampliar este estudo, tendo como perspetiva de análise a cultura estratégica e a liderança ao nível dos Estados tendo como objeto as ameaças biológicas.

Deve merecer especial destaque a ocorrência da pandemia de COVID-19, dado que se tornou um problema com um grande impacto a nível mundial, e que poderá constituir-se como um elemento de análise e uma referência para trabalhos de investigação, tendo como ponto de partida os quadros teóricos e conceptuais propostos com a presente investigação.

Como síntese conclusiva, a presente tese sustenta o argumento segundo o qual a ameaça biológica global exerce uma influência de carácter permanente e holístico nos processos estratégicos dos Estados, com relevância crescente na atualidade, considerando assim, que os Estados devem elaborar estratégias específicas face as ameaças biológicas que considerem as ameaças de ocorrência natural, accidental e intencional com impacto para a saúde humana, saúde animal, fitossanidade e ambiente fornecendo um conjunto estruturado de fatores relacionados com a análise estratégica e a formação estratégica, abrindo novas perspetivas para o estudo dos fenómenos relacionados com as ameaças biológicas observadas pelo prisma da área dos estudos estratégicos.

Referências bibliográficas

- Agamben, G. (1998). *Homo Sacer: Sovereign Power and Bare Life*. (Heller-Roazen, trad.) Stanford, Califórnia, Estados Unidos da América: Stanford University Press.
- Almeida, P. V. (2012). *Do Poder do Pequeno Estado* (Vol. 2ª edição). Lisboa: ISCSP.
- Amador, P. (2014). Novas ameaças e riscos: A mesma natureza, um novo caráter da guerra. Em L. Barroso, & R. V. (coords), *Estudos Estratégicos: Atas do Seminário de Estudos Estratégicos do Curso de Estado-Maior Conjunto* (pp. 93-118). Lisboa: Instituto de Estudos Superiores Militares.
- Arms Control Association. (2020). *Preventing the Misuse of Pathogens: The Need for Global Biosecurity*. Obtido de <https://www.armscontrol.org/act/2003-06/features/preventing-misuse-pathogens-need-global-biosecurity-0>
- Assis, R. (2008). *O processo de aprovação de Regras de Empenhamento para as operações de âmbito Nacional e no seio da ONU, OTAN e UE. Contributos para um modelo*. Lisboa: Instituto Universitário Militar.
- Balmer, B., & Moon, J. E. (2016). The British, United States and Canadian Biological Warfare Programs. Em F. Lentzos, *Biological Threats in the 21st Century* (pp. 43-67). London: Imperial College Press.
- Barroso, L., & Vieira, R. (2014). *Estudos Estratégicos: Atas do Seminário de Estudos estratégicos do Curso de Estado-Maior Conjunto 2013-14* (Vol. 1). Lisboa: Instituto de Estudos Superiores Militares.
- Bartholomees, B. (2006). *U.S. Army War College Guide to National Security Policy and Strategy*. Carlisle: U.S. Army War College.
- Baumeister, R., & Leary, M. (1997). Writing narrative literature reviews. *Review of General Psychology*, 1 (3), 311-320.
- Bhattacharjee, A. (2012). *Social Science Research: Principles, Methods, and Practices*. Tampa, Florida, United States of America: USF Tampa Library Open Access Collections.
- BioGib. (2018). Obtido de <http://biogib.org/ponentesyabstracts/>
- Bonita, R., Beaglehole, R., & Kjellström, T. (2010). *Epidemiologia Básica* (2.ª edição ed.). (J. A. Cesar, Trad.) Santos, São Paulo, Brasil: Santos Editora.
- Bouskill, K., & Smith, E. (2019). *Global Health and Security: Threats and Opportunities*. Obtido em junho de 2020, de RAND Corporation: <https://www.rand.org/pubs/perspectives/PE332.html>
- Bowen, G. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, 9 (2), 27-40.

Bracken, P. (2001). Biological Weapons as a Strategic Threat. *Public Health Reports (1974-), Vol. 116, SUPPLEMENT 2. The Second National Symposium on Medical and Public Health Response to Bioterrorism: Public Health Emergency and National Security Threat*, 5-8.

Brodie, B. (1949). Strategy as a Science. *World Politics*, 1, N.4, 467-488.

Bryman, A. (2012). *Social Research Methods*. Oxford: Oxford University Press.

Burns, R. (2018). *White House sets 'new direction' in biodefense strategy*. (The Associated Press) Obtido em novembro de 2020, de Associated Press News: <https://apnews.com/article/4c21af485a7d4ccebb22f7316b55d014>

Buzan, B., & Hansen, L. (2009). Widening and deepening security. Em *The Evolution of International Security Studies*. Cambridge: Cambridge University Press.

Buzan, B., Wæver, O., & Wilde., J. d. (1998). *Security: a new framework for analysis*. London: Lynne Rienner Publishers.

Camus, A. (2016). *A Peste*. (Ersílio Cardoso, trad.) Livros do Brasil / Porto Editora.

Cantero, Y., Landeros, J., & Castillo, J. (2007). Baterias y su uso como armas biológicas. *Revista Latinoamericana de actualidad biomédica*, 1 (1), 10-16.

Carus, S. (2001). The Illicit Use of Biological Agents Since 1900. *Working Paper: Bioterrorism and Biocrimes*. Washington, D.C.: Center for Counterproliferation Research National Defense University.

CDC. (2018). *Bioterrorism Agents/Diseases (by category)*. Obtido de CDC: <https://emergency.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp>

Chalk, P. (2004). *Hitting America's soft underbelly the potential threat of deliberate biological attacks against the U.S. agricultural and food industry*. RAND Corporation, Santa Mónica, Califórnia.

Chevrier, M. I., & Spelling, A. (2016). The traditional tools of biological arms control and disarmament. Em F. Lentzos, *Biological Threats in the 21st Century* (pp. 331-356). London: Imperial College Press.

CICV. (2020). *Convenção de 1927 sobre a proibição de armas bacteriológicas e sobre a sua destruição - CICV*. Obtido de Comité Internacional da Cruz Vermelha: <https://www.icrc.org/pt/doc/resources/documents/misc/5yblc9.htm>

CIMM. (2019). *Statuts du Comité International de Medecine Militaire (CIMM)*. Bruxelles: ICMC-CIMM.

CITES. (2020). Obtido de <https://www.cites.org/eng>

Cordeiro, R. (2012). A Importância e a Necessidade de Haver Uma Rede de Biossegurança em Portugal – a Perspetiva do INSA. Em A. P. Sofia Nuncio, *Workshop Biossegurança: Situação em Portugal*. Lisboa, Portugal: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA, IP).

- Correia, J. (2015). *Conceito Estratégico Nacional*. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.
- Couto, A. (1988). *Elementos de Estratégia* (Vol. I). Lisboa: Instituto de Altos Estudos Militares.
- Couto, A. (2004). Posfácio. Em F. Abreu, & A. Fernandes, *Pensar a Estratégia. Do político militar ao empresarial* (pp. 215-230). Lisboa: Edições Sílabo.
- Crone, G. (2020). *Halford Mackinder: British political geographer*. Obtido de Encyclopædia Britannica: <https://www.britannica.com/biography/Halford-Mackinder>
- Cruz, P. (2020). Reserva Estratégica do Medicamento – Uma Ferramenta (In)Vulgar. *IDN Brief*.
- Cunha, M., & Cunha, J. (2006). Towards a complexity theory of strategy . *Management Decision*, 44 (7), 839-850.
- Denzin, N. (1970). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. New York: Aldine.
- Dubuisson, J.-Y., Schneider, H., & Hennequin, S. (2009). Epiphytism in ferns: diversity and history. *Comptes Rendus Biologies*, 332, 120-128.
- Eisner, E. (1991). *The enlightened eye: Qualitative inquiry and the enhancement of educational practice*. Toronto, Canada: Collier-MacMillan.
- Elbe, S. (2014). The pharmaceuticalisation of security: Molecular biomedicine, antiviral stockpiles, and global health security. *Review of International Studies*, 40, N.º 5(Special Issue: Global Health in International Relations), 919-938.
- Eroukhmanoff, C. (2018). *Securitisation Theory: An Introduction*. Obtido em julho de 2021, de E-international relations: <https://www.e-ir.info/2018/01/14/securitisation-theory-an-introduction/>
- FAO. (1997). *International Plant Protection Convention* (1997). Roma: FAO.
- FAO. (2007). *FAO Biosecurity Toolkit*. Roma: FAO.
- FAO. (2017a). *Basic Texts of the Food and Agriculture Organization of the United Nations* (Vol. I / II). Roma.
- FAO. (2017b). *The future of food and agriculture – Trends and challenges*. Roma: FAO.
- FAO. (2020). *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Obtido de <http://www.fao.org/home/en/>
- FAO. (2020). *Statutes of the Codex Alimentarius Commission*. Obtido de FAO: <http://www.fao.org/3/Y2200E/y2200e02.htm>
- FAO/WHO. (2018). *Codex Alimentarius: Understanding Codex* (Vol. Fifth edition). Roma: FAO.

Federação Russa. (2019). *государственной политики Российской Федерации в области обеспечения химической и биологической безопасности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу*. Obtido em novembro de 2020, de <http://publication.pravo.gov.ru/Document/Text/0001201903110045>

Ferreira, M. J. (2019). *Empowerment and Fragility: Biopolitics and Ethics in International Relations and Strategic Studies*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.

Foucault, M. (2006). *Ditos E Escritos IV. Estratégia, Poder-Saber*. (Vera Lucia Avellar Ribeiro, trad.) Forense Universitária.

Freedman, L. (2006). *The Transformation of Strategic Affairs* (Vol. Adelphi Paper Volume 379). (T. Huxley, Ed.) Oxford: Oxford University Press.

Freitas, M. (2021). *Estratégia, Securitização e Direitos Humanos no Séc. XXI: Estudo de Caso: Genocídio dos Rohingya 2012-2019*. Lisboa: ISCSP.

Friedman, D. (2011). Preventing Chemical and Biological Weapons Proliferation. Em E. Landau, & T. Malz-Ginzburg (Ed.), *The Obama Vision and Nuclear Disarmament*. Institute for National Security Studies.

Frinking, E., Sweijs, T., Sinning, P., Bontje, E., Frattina, C. F., & Abdalla, M. (2016). The increasing threat of biological weapons: Handle with sufficient and proportionate care. *BW Threats in the Global Security Context* (pp. 14-21). Hague Centre for Strategic Studies.

Gao, G. (2019). For a better world: Biosafety strategies to protect global health. *Biosafety and Health*, 1 (1), 1-3.

Garcia, F. (2010). *Da Guerra e da Estratégia. A nova polemologia*. Lisboa: Prefácio.

Garcia, F. (2014). A Guerra e a Estratégia revisitadas. Em L. Barroso, & L. E. (coord.), *Estudos de Homenagem Abel Cabral Couto*. Lisboa: Instituto de Estudos Superiores Militares.

Gerstein, D. (2017). Federal Research and Development for Agricultural Biodefense. Santa Mónica - California: RAND Corporation.

Global Health Security Conference. (2019). *Global Health Security 2019 Conference*. Obtido de <https://www.ghs2019.com/welcome.php>

Globalbiolabs. (2022). Obtido de Globalbiolabs: <https://www.globalbiolabs.org/map>

Gostin, L. (2004). International Infectious Disease Law: Revision of the World Health Organization's International Health Regulations. *Journal of the American Medical Association*, 291, N.º 21, 2623-2627.

Gostin, L., & Katz, R. (2016). The International Health Regulations: The Governing Framework for Global Health Security. *The Milbank Quarterly*, 94, N.º 2, 264-313.

Gouveia-Carvalho, J. (2020). Segurança Sanitária e Cooperação Multissetorial: Contributos do Exército Português durante o período interpandémico 2010-2019. *Revista Militar*, N.º 2620 (II século, 72º volume, N.º 5), 499-516.

Gouveia-Carvalho, J., & 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.

Graça, P. B. (2014). A área dos estudos estratégicos. *Lusíada. Política Internacional e Segurança*, 10, 65-81.

Graça, P. B. (2018). A Complexidade Crescente das Relações Internacionais: uma Análise Estratégica da Atual Conjuntura. *Revista de Estudos Cabo-verdianos, Número Especial / Atas V Encontro Internacional de Reflexão e Investigação*, 115-121.

Gramer, R., Lynch, C., & Detch, J. (2020). Trump Cuts U.S. Ties With World Health Organization Amid Pandemic. *Foreign Policy*.

Gray, C. (2006). *Irregular enemies and the essence of strategy: Can the american way of war adapt?* US Army War College, Strategic Studies Institute . Carlisle: Strategic Studies Institute - US Army War College.

Gray, C. (2018). *Theory of strategy*. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.

Guillemin, J. (2016). Crossing the Normative Barrier: Japan's Biological Warfare in China in World War II. Em F. Lentzos, *Biological Threats in the 21st Century* (pp. 17-40). London: Imperial College Press.

Howell, A. (2014). The Global Politics of Medicine: Beyond global health, against securitisation theory. *Review of International Studies*, 40, No. 5, *Special Issue: Global Health in International Relations*, 961-987.

INTERPOL. (2017). *Constitution of the ICPO-INTERPOL*. Lyon.

INTERPOL. (2020). Obtido de The International Criminal Police Organization: <https://www.interpol.int>

Jansen, H. J., Breeveld, F. J., Stijnis, C., & Grobusch, M. P. (2014). Biological warfare, bioterrorism, and biocrime. *Clinical Microbiology and Infection*, 20, 488–496.

Jensen, L., Lukic, I., & Gulis, G. (2018). The Delivery of Health Promotion and Environmental Health Services; Public Health or Primary Care Settings? *Healthcare*, 6 (42), 1-7.

Johnson, J., Kartchner, K., & Larsen, J. (2009). *Strategic Culture and Weapons of Mass Destruction Culturally Based Insights into Comparative National Security Policymaking*. Palgrave Macmillan.

Joint FAO/WHO Food Standards Programme. (2010). *Codex Alimentarius Commission* (Vol. Nineteenth Edition). Roma: FAO.

Jones, B., Grace, D., Kock, R., Alonso, S., Rushton, J., Said, M., McKeever, D., Mutua, F., Young, J., McDermott, J., Pfeiffer, D. (2013). Zoonosis emergence linked to agricultural intensification and environmental change. Proceedings of the national Academy of Sciences of the united States of America.

Kassenova, T. (2008). Biological threat reduction in Central Asia. *Bulletin of the Atomic Scientists*.

Katz, R., & Fischer, J. (2010). The Revised International Health Regulations: A Framework for Pandemic Response. *Global Health Governance*, III (2), 1-18.

Kirkevold, M. (1997). Integrative nursing research — an important strategy to further the development of nursing science and nursing practice. *Journal of Advanced Nursing*, 25 (5), 977-984.

Knight-Jones, T., & Rushton, J. (2013). The economic impacts of foot and mouth disease – What are they, how big are they and where do they occur? *Preventive Veterinary Medicine*, 112, 161-173.

Koblentz, G. (2010). Biosecurity Reconsidered : Calibrating Biological Threats and Responses. *International Security*, 34 (4), 96-132.

Koblentz, G. (2012). From biodefence to biosecurity: the Obama administration's strategy for countering biological threats. *International Affairs*, 88 (1), 131-148.

Kremlin. (2022). Obtido em setembro de 2022, de
<http://en.kremlin.ru/events/president/transcripts/67996>:
<http://en.kremlin.ru/events/president/transcripts/67996>

Kuhn, J., & Leitenberg, M. (2016). The Soviet Biological Warfare Program. Em F. Lentzos, *Biological Threats in the 21st Century* (pp. 79-102). London: Imperial College Press.

Lantis, J., & Howlett, D. (2019). Strategic Culture. Em J. Bayliss, J. Wirtz, & C. Gray, *Strategy in the Contemporary World: An introduction to Strategic Studies*. Sixth edition. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.

Lara, A. d. (2017). *Ciência Política - Estudo da Ordem e da Subversão*. Lisboa, Portugal: ISCSP - Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.

Last, J. (2001). *A dictionary of epidemiology*. (J. Last, R. Spasoff, S. Harris, & M. Thuriaux, Edits.) Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.

Lemke, T. (2011). *Biopolitics: an advanced introduction*. New York University Press.

Lentzos, F. (2016a). Biology's Misuse Potential. *Connections: The Quarterly Journal*, 15, N 2, 48-64.

Lentzos, F. (2016b). *EU Non-proliferation Consortium*. Obtido de Increasing Transparency in Biodefence: A 2016 Visit to a German Military Medical Biodefence Facility:
<https://www.nonproliferation.eu/wp-content/uploads/2018/10/increasing-transparency-in-biodefence-a-2016-visit-54.pdf>

Liesen, L., & Walsh, M. (2011). The Competing Meanings of 'Biopolitics' in Political Science: Biological and Post-Modern Approaches to Politics. *APSA 2011 Annual Meeting Paper*.

- Littlewood, J. (2015). The BTWC: structure and development. Em S. Whitby, T. Novossiolova, G. Walther, & M. Dando, *Preventing Biological Threats: What you can do*. Bradford, Reino Unido: Bradford Disarmament Research Centre, University of Bradford.
- Liu, J. (2007). Contemplating the Threat of Biological Weapons Proliferation. Em A. E. Smithson (Ed.), *Beijing on Biohazards: Chinese Experts on Bioweapons Nonproliferation Issues* (pp. 14-29). James Martin Center for Nonproliferation Studies.
- Livermore, M. (2006). Authority and Legitimacy in Global Governance: Deliberation, Institutional Differentiation, and the Codex Alimentarius. *New York University Law Review*, 81, 766-801.
- Lopes, D. (2019). *O Papel do Médico Veterinário em Biossegurança Laboratorial: Desenvolvimento de um Manual de Biossegurança para o Laboratório de Bromatologia e Defesa Biológica do Exército Português*. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Lopes-João, A. (2007). Aspectos históricos e sociais das epidemias. Em L. Sales, *Psiquiatria de catástrofe*. Coimbra: Edições Almedina.
- MacIntyre, R., Engells, T., Scotch, M., Heslop, D., Gumel, A., Poste, G., Chen, X., Herche, W., Steinhöfel, K., Lim, S., Broom, A. (2017). Converging and emerging threats to health security . *Environment Systems and Decisions* , 38, 198-207.
- Maltez, J. A. (2009). *Fórmula de Cline*. Obtido em 12 de 2020, de Repertório Português de Ciência Política: http://maltez.info/respublica/topicos/aaletraf/formula_de_cline.htm
- McCauley, P., & Payne, R. (2010). The Illogic of the Biological Weapons Taboo. *Strategic Studies Quarterly*, 4, N.º 1, Spring, 6-35.
- Meselson, M., Guillemin, J., Hugh-Jones, M., Langmuir, A., Popova, I., Shelokov, A., & Yampolskaya, O. (1994). The Sverdlovsk anthrax outbreak of 1979. *Science*, 266(5188), 1202-1208.
- Michaud, J., Moss, K., Licina, D., Waldman, R., Kamradt-Scott, A., Bartee, M., Lim, M., Williamson, J., Burkle, F., Polyak, C., Thomson, N., Heymann, D., Lillywhite, L. (2019). Militaries and global health: peace, conflict, and disaster response. *Lancet*, 393, 276-286.
- Mintzberg, H. (1994). The Fall and Rise of Strategic Planning. *Harvard Business Review*, 107-114.
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B., & Lampel, J. (1998). *Strategy safari: a guided tour through the wilds of strategic management*. Nova Iorque: The free press.
- MNE. (1930). Carta de Confirmação e Ratificação do Protocolo relativo à proibição do emprego na guerra de gases asfixiantes, tóxicos ou similares e de meios bacteriológicos. *Diário do Governo, Série I - N.º 182/1930*, pp. 1604-1609.
- MNE. (1973). Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, da Produção e do Armazenamento das Armas Bacteriológicas (Biológicas) ou Tóxicas e sobre a Sua Destruição. *Diário da República*, 108, pp. 738-743.

- MNE. (1980). Decreto n.º 50/80. *Diário da República - 1.ª série, N.º 168*, pp. 1806-1833.
- MNE. (1993). Decreto 21/93 Convenção sobre a Diversidade Biológica. *Diário da República n.º 143/1993, Série I-A de 1993-06-21, 143*, pp. 3356 - 3380.
- MNE. (2004). Decreto 7/2004 Protocolo de Cartagena sobre Segurança Biológica à Convenção sobre a Diversidade Biológica. *Diário da República 1ª Série-A, 91*, pp. 2327-2348.
- MNE. (2008). Aviso n.º 12/2008, de 23 de janeiro. Redacção do Regulamento Sanitário Internacional. *Diário da República, 1ª série, 16*, pp. 638-687.
- MNE. (2017). Decreto n.º 7/2017 aprova o Protocolo de Nagoya sobre o Acesso a Recursos Genéticos e a Partilha Justa e Equitativa dos Benefícios Provenientes da sua Utilização relativo à Convenção sobre a Diversidade Biológica. *Diário da República 1.ª série, N.º 51*, pp. 1342-1360.
- MNE. (2020). *Autoridade Nacional para a Proibição das Armas Químicas*. Obtido de Convenção para a Proibição das Armas Químicas: <https://www.anpaq.mne.pt/pt/convencao/convencao-para-a-proibicao-de-armas-quimicas-cpac>
- Moreira, A. (2012). *Ciência Política* (Vol. 5ª edição). Coimbra: Almedina.
- Moreira, A. (2019a). *A Nossa Época - Salvar a Esperança*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Moreira, A. (2019b). *Teoria das relações internacionais*. Coimbra: Edições Almedina.
- MP. (2020). *Carta das Nações Unidas*. Obtido de Portal do Ministério Público: http://gddc.ministeriopublico.pt/sites/default/files/documentos/instrumentos/carta_das_nacoes_unidas.pdf
- Mullen, L., Potter, C., Gostin, L., Cicero, A., & Nuzzo, J. (2020). An analysis of International Health Regulations Emergency Committees and Public Health Emergency of International Concern Designations. *BMJ Global Health, 5:e002502*, 1-10.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2020). *A Strategic Vision for Biological Threat Reduction: The U.S. Department of Defense and Beyond*. Washington, DC, Estados Unidos da América: The National Academies Press.
- Nehring, C. (2016). Umbrella or pen? The murder of Georgi Markov. New facts and old questions. *Journal of Intelligence History, 16*(1), 47-58.
- Nunes, J. (2014). Questioning health security: Insecurity and domination in world politics. *Review of International Studies, 50, N.º 4*(Special Issue: Global Health in International Relations), 939-960.
- OIE. (2015). *OIE's sixth Strategic Plan for the period 2016 - 2020*. Paris: OIE.
- OIE. (2019a). *Aquatic Animal Health Code*. Paris: OIE.

OIE. (2019b). *Exploring Approaches to Improving Sustainable Management of Animal Health Emergencies*. Obtido de OIE Bulletin: https://oiebulletin.com/wp-content/uploads/2020/Panorama2020-2/02-1-1-2020-2_DD_Exploring_Innovative_Approaches_to_Improving_Sustainable_Management_of_Animal_Health_Emergencies.pdf

OIE. (2019b). Terrestrial Animal Health Code. Paris: OIE. Obtido de Access online: OIE - World Organization for Animal Health: <https://www.oie.int/standard-setting/terrestrial-code/access-online/>

O'Neill, J. (2016). Tackling drug-resistant infections globally: Final report and recommendations. *Review on Antimicrobial Resistance*.

ONU. (2020). *About the UN*. Obtido de United Nations: <https://www.un.org/en/about-un/>

ONU Brasil. (2020a). *Organograma do Sistema ONU*. Obtido de ONU Brasil: <https://nacoesunidas.org/organismos/organograma/>

ONU Brasil. (2020b). *PNUMA Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente*. Obtido de <https://nacoesunidas.org/agencia/pnuma/>

Paraguassu, L., McGeever, J., & Paul, F. (2020). Brazil to consider leaving World Health Organization: Bolsonaro. Reuters.

Paré, G., & Kitsiou, S. (2016). Methods for Literature Reviews. Em F. Lau, & C. Kuziemsky, *Handbook of eHealth evaluation : an evidence-based approach*. Victoria, British Columbia, Canadá: University of Victoria.

Paris, R. (2001). Human Security: Paradigm shift or hot air? *International Security*, 26, N.º 2, 87-102.

Parker, H. (2002). *Agricultural bioterrorism: A federal strategy to meet the threat*. Institute for national Strategic Studies. Washington, D.C.: National Defense University Press.

Petrini, A. (2005). The Cartagena Protocol on Biosafety: Interaction between the Convention on Biological Diversity and the World Organisation for Animal Health . *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, 24 (1), 19-30.

Pinto, J. N. (2020). *Contágios - 2500 Anos de Pestes*. (D. Bárbara, Ed.) Alfragide, Portugal: Publicações Dom Quixote.

Pop, A. (2011). *Article Review - Human Security: Paradigm Shift or Hot Air?* Obtido em junho de 2020, de Academia.edu: https://www.academia.edu/1098843/Article_Review_-_Human_Security_Paradigm_Shift_or_Hot_Air

Porta, M. (2008). *A dictionary of epidemiology* (Vol. 5ª edição). (M. Porta, S. Greenland, & JohnLast, Edits.) Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.

Porter, M. (1980). *Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors*. Nova Iorque: The free press.

Qiu, W., Rutherford, S., Mao, A., & Chu, C. (2017). The Pandemic and its Impacts. *Health, Culture and Society*, 9-10, 3-11.

RAND Corporation. (2003). *Agroterrorism: What Is the threat and what can be done about it?* Research Brief, National Defense Research Institute, Santa Mónica, Califórnia.

Reardon, S. (2015). US military accidentally ships live anthrax to labs. *Nature*.

Revill, J., & Mancini, G. (2010). Implementing and Measuring the Efficacy of Biosecurity and Dual-use Education. Em B. Rappert, *Education and Ethics in the Life Sciences: Strengthening the Prohibition of Biological Weapons* (pp. 165-178). Canberra, Austrália: ANU Press.

Ribeiro, A. S. (2010). *Teoria geral da estratégia: o essencial ao processo estratégico*. Coimbra: Edições Almedina.

Romana, H. (2015). Um valioso contributo para o estudo da estratégia. Em J. Correia, *Conceito Estratégico Nacional* (pp. xxv-xxvii). Lisboa: Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.

Romana, H. (2016). Da cultura estratégica: uma abordagem sistémica e interdisciplinar. *Revista da Escola de Guerra Naval*, 22 (1), 13-32.

Schelling, T., & Halperin, M. (1961). *Strategy and Arms Control* (Vol. (2014 reprint)). New York: Pergamon Brassey's Classic.

Schneider, V., & Bauer, J. (2007). Prospects of Complexity Theory in Revisiting System Theory. *Proceedings of the Meeting of the Midwest Political Science Association*. Chicago.

Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2020). *The Convention on Biological Diversity*. Obtido de <https://www.cbd.int/convention/>

Smith, N. (2016). Food regulations and enforcement. *Reference Module in Food Science*, 1-4.

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333-339.

Spelling, A., Balmer, B., & McLeish, C. (2015). The Geneva Protocol at 90: An Anchor for Arms Control? *The Guardian*.

Spiez Laboratory. (2015). *UNSGM Designated Laboratories Workshop Report*. Spiez.

Taylor, L., Latham, S., & Wollhouse, M. (2001). Risk factors for human disease emergence. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B. Biological Sciences*, 356(1411), 983-989.

Taylor, T. (2006). Safeguarding advances in the life sciences. *EMBO Reports*, 7, S61-S64.

Tello, J., Mammerler, R., Čajić, M., & Forneck, A. (2019). Major Outbreaks in the Nineteenth Century Shaped Grape Phylloxera Contemporary Genetic Structure in Europe. *Scientific Reports (Nature Research)*, 9(17540).

The National Archives - Foreign Office. (1925). 371/11037 Verbatim report of the Twentieth Meeting of the General Committee held on Monday 8 June 1925. *Chemical Warfare: Draft Protocol drawn up by the drafting committee*.

The White House. (2021). *National Security Memorandum on United States Global Leadership to Strengthen the International COVID-19 Response and to Advance Global Health Security and Biological Preparedness*. Obtido em setembro de 2022, de <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/01/21/national-security-directive-united-states-global-leadership-to-strengthen-the-international-covid-19-response-and-to-advance-global-health-security-and-biological-preparedness/>

Tucídides (1987). *História da Guerra do Peloponeso* (Vol. 4ª Ed.). Brasília: Universidade de Brasília, Instituto de Pesquisa de Relações Internacionais, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo.

UN. (2017). *BWC/MSP/2017/WP.11*. Obtido de undocs.org: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G17/353/55/PDF/G1735355.pdf?OpenElement>

UN. (2019). *BWC/MSP/2019/WP.4*. Obtido de undocs.org: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G19/334/94/PDF/G1933494.pdf?OpenElement>

UNEP. (2020). Obtido de UN Environment Programme: <https://www.unenvironment.org>

UNGA. (1987). *General Assembly Resolution A/RES/42/37C (30 Novemb.* Obtido de UNODA: https://www.un.org/disarmament/wmd/secretary-general-mechanism/key_documents/

UNGA. (2006). *General Assembly Resolution A/RES/60/288 (20 September 2006)*. Obtido de UNODA - Key Documents: https://www.un.org/disarmament/wmd/secretary-general-mechanism/key_documents/

UNICRI. (2019). *Strategic Programme Framework: United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute 2019-2022*. Turim.

UNICRI. (2020). *About UNICRI*. Obtido de United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute: <http://www.unicri.it/institute/>

UNIDIR. (2020). Obtido de The United Nations Institute for Disarmament Research: <https://www.unidir.org>

United Kingdom. (2018). *Biological security strategy - GOV.UK*. Obtido em novembro de 2020, de <https://www.gov.uk/government/publications/biological-security-strategy>

United States. (2004). Homeland Security Presidential Directive / HSPD-10: *Biodefense for the 21st Century*. Office of The White House Press Secretary.

United States. (2009). National Strategy for Countering Biological Threats.

United States. (2017). *National Security Strategy*. Washington, D.C.: The White House.

United States. (2018). National Biodefense Strategy.

- United States Department of Justice. (2010). Amerithrax Investigative Summary.
- United States Government. (2014). *United States Government Policy for Institutional Oversight of Life Sciences Dual Use Research of Concern*. Obtido em julho de 2020, de <https://www.phe.gov/s3/dualuse/Documents/durc-policy.pdf>
- UNODA. (2019). *Fact Sheet The Secretary-General's Mechanism for investigation of alleged use of chemical and biological weapons*.
- UNODA. (2020). *UN Security Council Resolution 1540 (2004)*. Obtido de UNODA: <https://www.un.org/disarmament/wmd/sc1540/>
- UNODA. (2022). *Formal Consultative Meeting*. Obtido em outubro de 2022, de UNODA Meetings Place: <https://meetings.unoda.org/meeting/bwc-fcm-2022/>
- UNOG. (2020). *UN Geneva*. Obtido de <https://www.unog.ch>
- UNOG. (2020). *unog.ch*. Obtido de UNOG: [https://www.unog.ch/80256EE600585943/\(httpHomepages\)/6A03113D1857348E80256F04006755F6?OpenDocument](https://www.unog.ch/80256EE600585943/(httpHomepages)/6A03113D1857348E80256F04006755F6?OpenDocument)
- UNSC. (1988). *Security Council Resolution 620 (26 August 1988)* . Obtido de UNSCR - Search engine for the United Nations Security Council Resolutions: <http://unscr.com/en/resolutions/doc/620>
- UNSC. (2004). Resolution 1540 (2004). *S/RES/1540 (2004)*.
- van Doorn, H. (2014). Emerging infectious diseases. *Medicine (Abingdon)*, 42 (1), 60-63.
- Vasconcelos Gioia, G., Lamielle, G., Aguanno, R., ElMasry, I., Mouillé, B., Battisti, C. D., Angot, A., Ewann, F., Sivignon, A., Donachie, D., Rozov, O., Bonbon, E., Poudevigne, F., vonDobschuetz, S., Plée, L., Kalpravidh, W., Sumption, K. (2021). Informing resilience building: FAO's Surveillance Evaluation Tool (SET) Biothreat Detection Module will help assess national capacities to detect agro-terrorism and agro-crime. *One Health Outlook*, 3(1):14, 1-13.
- Velasco, L. (2018). O bioterrorismo. Desafios na tomada de decisão estratégica dos Estados ou organizações políticas de segurança. Em L. Saraiva, R. Vieira, & J. Correia, *Estudos Estratégicos. Coleção "ARES"* (Vol. 21). Lisboa: Instituto Universitário Militar.
- Walker, J. (2016). *The 1925 Geneva Protocol: Export controls, Britain, Poland and why the protocol came to include bacteriological warfare*. Harvard Sussex Program.
- Wanklyn, H. (1961). Friedrich Ratzel: A Biographical Memoir and Bibliography. Cambridge University Press.
- WCP. (2018). *WCP 2018 Kyoto*. Obtido de <http://www.wcp2018.com>
- Wæver, O., Buzan, B., Kelstrup, M., & Lemaitre, P. (1993). *Identity, Migration and the New Security Agenda in Europe*. London: Pinter Publishers.
- WHO. (2004). *Manual de segurança biológica em laboratório - 3.ª Edição*. Genebra.

WHO. (2014). *WHO - Legionnaires' disease – Portugal*. Obtido em dezembro de 2020, de <https://www.who.int/csr/don/13-november-2014-legionellosis/en/>

WHO. (2020). *Health Security*. Obtido de https://www.who.int/health-topics/health-security/#tab=tab_1

WHO. (2020a). *Basic documents: forty-ninth edition (including amendments adopted up to 31 May 2019)*. Geneva.

WHO. (2020b). *GOARN*. Obtido de <https://extranet.who.int/goarn/>

WHO. (2020c). *Vector-borne diseases*. Obtido em outubro de 2020, de World Health Organization: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>

WHO. (2020d). *WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020*. Obtido de <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

WHO. (2020e). *WHO | What is a pandemic?* Obtido em agosto de 2020, de https://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently_asked_questions/pandemic/en/

WHO. (2020f). *WHO | Zoonoses*. Obtido em agosto de 2020, de <https://www.who.int/topics/zoonoses/en/>

WHO. (2021a). *Stakeholders Consultation on Planning, Costing and Financing for Accelerated IHR Implementation and Global Health Security*. Obtido de WHO Strategic Partnership for Health Security and Emergency Preparedness (SPH) Portal: <https://extranet.who.int/sph/stakeholders-consultation-planning-costing-and-financing-accelerated-ihr-implementation-and-0>

WHO. (2021b). *Managing future global public health risks by strengthening collaboration between civilian and military health services: meeting report, Jakarta, Indonesia, 24–26 October 2017*. Obtido de WHO Institutional Repository for Information Sharing (IRIS): <https://apps.who.int/iris/handle/10665/325019>

WHO. (2021c). *Technical consultation on national cross-sectoral collaboration between security and health sectors. Meeting report, Hong Kong, SAR, 13–14 December 2018*. Obtido de WHO Institutional Repository for Information Sharing (IRIS): <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331190?locale-attribute=pt&>

WHO. (2022). Obtido de WHOCC - WHO Collaborating Centres: <https://apps.who.int/whocc/Detail.aspx?SQ6Lp8P3YIWmRIfVJbNLDA==>

Wirtz, J. (2019). *A new agenda for security and strategy*. Em J. Baylis, J. Wirtz, & C. Gray, *Strategy in the contemporary world*. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.

World One Health Congress. (2020). *The 6th World One Health Congress*. Obtido de <https://worldonehealthcongress.org>

WTO. (2020a). *The WTO Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures (SPS Agreement)*. Obtido de WTO: https://www.wto.org/english/tratop_e/sps_e/spsagr_e.htm

WTO. (2020b). Obtido de World Trade Organization: <https://www.wto.org>

Yeh, K., Fair, J., Cui, H., Newman, C., Braunstein, G., Chanturia, G., Vora, S., Chittenden, K., Tseng, A., Monagin, C., Fletcher, J. (2019). Achieving Health Security and Threat Reduction through Sharing Sequence Data. *Tropical Medicine and Infectious Disease* , 4(2), 78.

Yin, R. (1994). *Case study research: Design and methods* (2^aEd.). Thousand Oaks: Sage.

Zinsstag, J., Scheling, E., Waltner-Toews, D., & Tanner, M. (2011). From "one medicine" to "one health" and systemic approaches to health and well-being. *Preventive Veterinary Medicine*, 101(3-4), 148-156.

ANEXO I: Publicações, documentos de trabalho, comunicações, projetos de investigação, desenvolvimento e inovação.

Artigos publicados em revistas científicas com revisão por pares:

Pestana, G.F., Carvalho, L.M., Gouveia-Carvalho, J., Antunes, W. (2022). Digital Chain of Custody for CBRNE Events: Custody Transfer Governance. *Information Systems and Technologies*. WorldCIST 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 469. Springer, https://doi.org/10.1007/978-3-031-04819-7_30

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

Gouveia-Carvalho, J., Alves, S. (maio de 2019). Collaboration between the Military Health Services and the Public Health Sector in the context of the International Health Regulations. *Revista de Ciências Militares*, II (1), 91-106.

Artigos publicados em revistas sem revisão por pares:

Gouveia-Carvalho, J. (2021). A COVID-19. *Revista da Cavalaria*, 3ª Série – N.º 36, 7.

Carvalho, L.M., Gouveia-Carvalho, J., Antunes W. (19 de junho de 2021). Normalização no contexto da Proteção Civil: tendências evolutivas pós COVID-19 e o projeto STRATEGY. *Livro de atas: resumos submetidos à jornada técnica de segurança integrada em ambiente COVID-19*, 4-5.

Gouveia-Carvalho, J., Antunes, W., Gomes, I., Pita, J., & Marrana, M. (2020). Simulation exercises: a valuable tool in biopreparedness. *OIE Bulletin - Panorama*, 2020-2.

Gouveia-Carvalho, J., Antunes, W., Gomes, I., Pita, J., & Marrana, M. (2020). Exercices de simulation : un outil appréciable en matière de préparation aux risques biologiques. *OIE Bulletin - Panorama*, 2020-2.

Gouveia-Carvalho, J., Antunes, W., Gomes, I., Pita, J., & Marrana, M. (2020). Ejercicios de simulación: una valiosa herramienta de preparación frente a amenazas biológicas. *OIE Bulletin - Panorama*, 2020-2.

Gouveia-Carvalho, J. (maio de 2020). Segurança Sanitária e Cooperação Multisectorial: Contributos do Exército Português durante o período interpandémico 2010-2019. *Revista Militar*, 2620 (II Século – 72º Volume – N.º 5), 499-516.

Gouveia-Carvalho, J. (15 de abril de 2020). Interface Saúde Segurança. *IDN Brief*, 6-7.

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

Capítulos de livros:

Gouveia-Carvalho, J., Mexia, R., Sousa, S. (2022). Preparação e resposta a epidemias. *Diplomacia e Saúde Global*, Ed. Almedina, 99-108. ISBN: 9789894003120.

Documentos de trabalho redigidos no contexto da Convenção das Armas Biológicas:

“Investigating alleged use of biological agents against agriculture, livestock and the natural environment: A practical approach.” Documento BWC/MSP/2019/WP.4. submetido por Portugal na Reunião de Estados-Partes da Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, da Produção e do Armazenamento das Armas Bacteriológicas (Biológicas) ou Tóxicas e sobre a Sua Destruição, 2 de dezembro de 2019.

“Biopreparedness field training exercises: national and international capacity-building.” Documento BWC/MSP/2017/WP.11. submetido por Portugal na Reunião de Estados-Partes da Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, da Produção e do Armazenamento das Armas Bacteriológicas (Biológicas) ou Tóxicas e sobre a Sua Destruição, 1 de dezembro de 2017.

Publicações em fontes eletrónicas:

Gouveia-Carvalho, J. (13 de junho de 2022). STRATEGY presents at the First International Summit on Pandemic Management. Fonte eletrónica: *Strategy – interoperability for crisis management*.

URL: <https://strategy-project.eu/strategy-presents-at-the-first-international-summit-on-pandemic-management/>

Gouveia-Carvalho, J. (4 de novembro de 2021). Response to the COVID-19 pandemic as a paradigm of crisis management. Fonte eletrónica: *Strategy – interoperability for crisis management*.

URL: <https://strategy-project.eu/response-to-the-covid-19-pandemic-as-a-paradigm-of-crisis-management/>

Projetos de investigação, desenvolvimento e inovação:

Investigador no projeto UPGAST: Unified Platform for CBRN Attack Scenario Management, janeiro de 2016 – dezembro de 2018, Programa Portugal 2020 (código de projeto: 3467).

Investigador no projeto STRATEGY: Facilitating EU pre-standardization process through streamlining and validating interoperability in systems and procedures involved in the crisis management cycle, setembro de 2020 – agosto de 2023, Programa Horizon 2020 (código de projeto: 883520), <https://cordis.europa.eu/project/id/883520>

Comunicações em conferências científicas nacionais e internacionais:

Comunicação oral “Massive vaccination rollout and vaccine equity: Lessons learned from Portugal”, Global Health Security Conference 2022 / Military-Civilian Health Security Summit, Singapura, 27 de junho – 1 de julho de 2022.

Participação no Painel “Preparing for Future Health Crises” First International Summit on Pandemic Management, Valencia, Espanha 18 de maio de 2022.

Participação no Painel “Health Security Interface” organizado pela OMS, World One Health Congress, edição em formato virtual, 30 de outubro – 3 de novembro de 2020.

Comunicação oral “Ensuring cost effectiveness - CELULEX exercise”, Workshop: Approaches to Improving Sustainable Management of Animal Health Emergencies, Paris, França, 26-27 de novembro de 2019.

Comunicação oral “Simulation Exercises”, Reunião da OMS Technical Consultation on National Cross-Sectoral Collaboration between Security and Health Sectors, Hong-Kong R.A.E., China, 13-14 de dezembro de 2018.

Comunicação oral “Biossegurança e Bioproteção em Portugal”, 6º Reunião de Biossegurança e Biocontenção do Grupo Iberoamericano de Biossegurança, Pedro Leopoldo, Minas Gerais, Brasil, 10-11 de dezembro de 2018.

Comunicação oral “Biossegurança na CPLP – Modelos de colaboração dos serviços de saúde militar”, XVIII Encontro de Saúde Militar da CPLP, Lisboa, 15-16 de novembro de 2018.

Comunicação oral “Medicina Veterinária em situações de catástrofe”, II Jornadas Defesa + Saúde, Lisboa, 14 de novembro de 2018.

Poster “New trends on antimicrobial resistance: A review in the framework of global health security”, 18º World Congress on Basic and Clinical Pharmacology, Quioto, Japão, 1-6 de julho de 2018.

Participação no painel “Incêndios 2017: Que lições tirar da gestão veterinária dessa catástrofe?”, 8º Encontro de Formação da Ordem dos Médicos Veterinários, Lisboa, 14-15 de abril de 2018.

Comunicação oral “Medicina Veterinária Militar em contexto de catástrofe: Contributos para a cooperação multisectorial”, 8º Encontro de Formação da Ordem dos Médicos Veterinários, Lisboa, 14-15 de abril de 2018.

Comunicação oral “Segurança e Defesa Biológica”, Ciclo de conferências Timor-Leste XXI: Reforçar a Valorização de Quadros, Dili, Timor Leste, 27 de abril de 2017.

Participação no painel “Preparing for and managing global outbreaks/events”, Reunião da OMS Managing Future Global Public Health Risks by Strengthening Collaboration Between Civilian and Military Health Services, Jacarta, Indonésia, 24-26 de outubro de 2017.

ANEXO II: Guião de entrevista semiestruturada

GUIÃO DE ENTREVISTA

(versão portuguesa)

1. Seleção e preparação do local da entrevista e material utilizado.
2. Apresentação de cumprimentos.
3. Agradecimento pela disponibilidade para colaborar como entrevistado no contexto da presente investigação.
4. Enquadramento da investigação referindo o título e subtítulo, o objetivo geral e as opções metodológicas, incluindo o paradigma epistemológico interpretativista e a abordagem qualitativa com recurso a análise documental, entrevistas semiestruturadas e observação participante.
5. Enquadramento sumário da entrevista semiestruturada, referindo a duração estimada de aproximadamente 30 minutos, as questões-chave definidas previamente, a possibilidade de colocar questões de improviso ao longo da entrevista, e as técnicas de gravação, transcrição e análise das respostas.
6. Solicitação de consentimento para a gravação da entrevista, transcrição dos excertos no contexto da presente investigação e referência de informação curricular para verificação e demonstração de conformidade com os critérios de inclusão.
7. Início da fase de questões, conduzindo a entrevista tendo como referência as questões definidas previamente, enunciadas nas alíneas seguintes, e a possibilidade de colocar questões de improviso.
 - a. Na sua perspetiva como devem ser categorizadas as ameaças biológicas?
 - b. Observa algumas tendências evolutivas no contexto das ameaças biológicas?
 - c. Considerando os processos estratégicos dos Estados, quais os fatores da ameaça biológica que devem ser tidos em conta no contexto da análise estratégica?
 - d. Que fins, objetivos ou metas devem ser considerados nas estratégias dos Estados no contexto das ameaças biológicas?
 - e. Considerando os processos estratégicos dos Estados, que elementos ou fatores devem ser tidos em conta no contexto da formação estratégica, considerando em particular, modalidades de ação e recursos ou meios ao dispor do Estado?
8. Agradecimento pela entrevista e cumprimentos.

INTERVIEW SCRIPT

(English version)

1. Selection and preparation of the interview location and material.
2. Greetings.
3. Acknowledgment for the availability to participate as an interviewee in the context of this investigation.
4. Framework of the investigation with reference to the title and subtitle, the general objective and the methodological options, including the interpretivist epistemological paradigm and the qualitative approach using document analysis, semi-structured interviews and participant observation.
5. Short presentation of the semi-structured interview, with references to the estimated duration of approximately 30 minutes, the key questions previously defined, the possibility of asking impromptu questions throughout the interview, and the techniques of recording, transcription and analysis of the answers.
6. Request for consent to record the interview, to transcribe the excerpts in the context of this investigation and to make references of curriculum information for the purpose of verification and demonstration of compliance with the inclusion criteria.
7. Start of the questions phase, conducting the interview with reference to previously defined questions, listed as follows from a) to e), and the possibility of asking impromptu questions.
 - a. From your perspective, how should biological threats be categorized?
 - b. Do you observe some trends in the context of biological threats?
 - c. Considering the strategic processes of States, which factors regarding biological threats should be taken into account in the context of strategic analysis?
 - d. What ends, objectives or goals should be considered by States in their strategies regarding biological threats?
 - e. Considering the strategic processes of States, what elements or factors should be taken into account in the context of strategic formation, considering in particular the ways and resources or means available to the State?
8. Thanks for the interview and regards.

ANEXO III: Codificação dos excertos selecionados no contexto da análise documental.

Diretiva Presidencial: Defesa biológica para o séc. XXI (EUA - 2004)

- [D01US01] Bioterrorism is a real threat to our country. It's a threat to every nation that loves freedom. Terrorist groups seek biological weapons; we know some rogue states already have them.... It's important that we confront these real threats to our country and prepare for future emergencies. (United States, 2004, p. 1)
- [D01US02] Armed with a single vial of a biological agent... small groups of fanatics, or failing states, could gain the power to threaten great nations, threaten the world peace. America, and the entire civilized world, will face this threat for decades to come. We must confront the danger with open eyes, and unbending purpose. (United States, 2004, p. 1)
- [D01US03] Biological weapons in the possession of hostile states or terrorists pose unique and grave threats to the safety and security [...]. (United States, 2004, p. 1)
- [D01US04] Biological weapons attacks could cause catastrophic harm. They could inflict widespread injury and result in massive casualties and economic disruption. (United States, 2004, p. 1)
- [D01US05] Bioterror attacks could mimic naturally-occurring disease, potentially delaying recognition of an attack and creating uncertainty about whether one has even occurred. An attacker may thus believe that he could escape identification and capture or retaliation. (United States, 2004, p. 1)
- [D01US06] [...] biological weapons agents are contagious, the effects of an initial attack could spread widely. Disease outbreaks, whether natural or deliberate, respect no geographic or political borders. (United States, 2004, p. 1)
- [D01US07] Advances in biotechnology and life sciences - including the spread of expertise to create modified or novel organisms - present the prospect of new toxins, live agents, and bioregulators that would require new detection methods, preventive measures, and treatments. These trends increase the risk for surprise. Anticipating such threats through intelligence efforts is made more difficult by the dual-use nature of biological technologies and infrastructure, and the likelihood that

adversaries will use denial and deception to conceal their illicit activities. (United States, 2004, p. 1)

[D01US08] Attacks with biological weapons could: Cause catastrophic numbers of acute casualties, long-term disease and disability, psychological trauma, and mass panic; Disrupt critical sectors of our economy [...] Create cascading international effects by disrupting and damaging international trade relationships, potentially globalizing the impacts of an attack [...]. (United States, 2004, pp. 1-2)

[D01US09] [...] capabilities to mount credible biodefenses [...] mobilized [...] biomedical research infrastructure and expanded our international research relationships. (United States, 2004, p. 2)

[D01US10] [...] established medical and public health infrastructure that is being revitalized and expanded. These capabilities provide a critical foundation on which to build improved and comprehensive biodefenses. (United States, 2004, p. 2)

[D01US11] [...] keep dangerous biological materials out of the hands of terrorists [...] stem the trafficking in weapons of mass destruction (WMD), including biological weapons. (United States, 2004, p. 2)

[D01US12] [...] network of environmental sensors to detect biological weapons attacks against major cities [...]. (United States, 2004, p. 2)

[D01US13] [...] secure and defend our agriculture and food systems against biological contamination. (United States, 2004, p. 2)

[D01US14] [...] Increased funding for bioterrorism research [...] by thirty-fold. (United States, 2004, p. 2)

[D01US15] Expanded the Strategic National Stockpile of medicines for treating victims of bioterror attacks, ensuring that the stockpile's "push packages" can be anywhere in the United States within 12 hours [...] Stockpiled enough smallpox vaccine for every American, and vaccinated over 450,000 members of the armed services. (United States, 2004, p. 2)

- [D01US16] [...] speed the development and acquisition of new medical biological countermeasures against biological weapons. (United States, 2004, p. 2)
- [D01US17] [...] funds to improve the capacities of state and local health systems to detect, diagnose, prevent, and respond to biological weapons attacks [...]. (United States, 2004, p. 2)
- [D01US18] Worked with the international community to strengthen global, regional and national programs to prevent, detect, and respond to biological weapons attacks. (United States, 2004, p. 2)
- [D01US19] [...] conducted a comprehensive evaluation of our biological defense capabilities to identify future priorities and actions to support them. The results of that study provide a blueprint for our future biodefense program, Biodefense for the 21st Century, that fully integrates the sustained efforts of the national and homeland security, medical, public health, intelligence, diplomatic, and law enforcement communities. (United States, 2004, p. 2)
- [D01US20] [...] use all means necessary to prevent, protect against, and mitigate biological weapons attacks [...]. (United States, 2004, p. 3)
- [D01US21] [...] policy, coordination, and planning to integrate the biodefense capabilities that reside at the Federal, state, local, and private sector levels. We must further strengthen the strong international dimension to our efforts, which seeks close international cooperation and coordination with friends and allies to maximize our capabilities for mutual defense against biological weapons threats. (United States, 2004, p. 3)
- [D01US22] [...] improve the preparedness of our public health and medical systems to address current and future BW threats and to respond with greater speed and flexibility to multiple or repetitive attacks. (United States, 2004, p. 3)
- [D01US23] [...] protecting agriculture, food, and water [...] by focused efforts to address current and anticipated future biological weapons threats that may be deliberate, multiple, and repetitive [...]. (United States, 2004, p. 3)

- [D01US24] [...] adapt [...] military forces to meet the biological weapons challenge. We have long recognized that adversaries may seek biological weapons to overcome our conventional strength and to deter us from responding to aggression. A demonstrated military capability to defend against biological weapons and other WMD strengthens our forward military presence in regions vital to United States security, promotes deterrence, and provides reassurance to critical friends and allies. [...] to ensure that United States military forces can operate effectively in the face of biological weapons attacks, and that our troops and our critical domestic and overseas installations are effectively protected against such threats. [...]. (United States, 2004, p. 3)
- [D01US25] Successful implementation of our program requires optimizing critical cross-cutting functions such as: information management and communications; research development and acquisition; creation and maintenance of needed biodefense infrastructure, including the human capital to support it; public preparedness; and strengthened bilateral, multilateral, and international cooperation. (United States, 2004, p. 3)
- [D01US26] National biodefense preparedness and response requires the involvement of a wide range of Federal departments and agencies. (United States, 2004, p. 4)
- [D01US27] Timely, accurate, and relevant intelligence enables all aspects of our national biodefense program. [...] increasing the resources dedicated to these missions and adopting more aggressive approaches for accomplishing them [...] develop more forward-looking analyses, to include Red Teaming efforts, to understand new scientific trends that may be exploited by our adversaries to develop biological weapons and to help position intelligence collectors ahead of the problem. [...]. (United States, 2004, p. 4)
- [D01US28] [...] development of periodic assessments of the evolving biological weapons threat [...] continuous, formal process for conducting routine capabilities assessments to guide prioritization of our on-going investments in biodefense-related research, development, planning, and preparedness. [...] a periodic senior-level policy net assessment that evaluates progress in implementing this policy, identifies continuing gaps or vulnerabilities in our biodefense posture, and makes

recommendations for re-balancing and refining investments among the pillars of our overall biodefense policy. (United States, 2004, p. 4)

[D01US29] The proliferation of biological materials, technologies, and expertise increases the potential for adversaries to design a pathogen to evade our existing medical and non-medical countermeasures. (United States, 2004, p. 4)

[D01US30] [...] building the flexibility and speed to characterize such agents, assess existing defenses, and rapidly develop safe and effective countermeasures. (United States, 2004, p. 5)

[D01US31] [...] guard against the spread of potentially infectious agents from beyond our borders. (United States, 2004, p. 5)

[D01US32] [...] strengthening the ability of our medical, public health, agricultural, defense, law enforcement, diplomatic, environmental, and transportation infrastructures to recognize and confront such threats and to contain their impact. (United States, 2004, p. 5)

[D01US33] Preventing biological weapons attacks is by far the most cost-effective approach to biodefense. (United States, 2004, p. 5)

[D01US34] Prevention requires the continuation and expansion of current multilateral initiatives to limit the access of agents, technology, and know-how to countries, groups, or individuals seeking to develop, produce, and use these agents. (United States, 2004, p. 5)

[D01US35] [...] expansion of current multilateral initiatives to limit the access of agents, technology, and know-how to countries, groups, or individuals seeking to develop, produce, and use these agents [...] enhancing diplomacy, arms control, law enforcement, multilateral export controls, and threat reduction assistance that impede adversaries seeking biological weapons capabilities [...] expand threat reduction assistance programs aimed at preventing the proliferation of biological weapons expertise. [...] build international coalitions to support these efforts, encouraging increased political and financial support for nonproliferation and

threat reduction programs [...] expand efforts to control access and use of pathogens to strengthen security and prevention. (United States, 2004, p. 5)

[D01US36] [...] improve our ability to detect and destroy an adversary's biological weapons assets before they can be used. [...] interdict enabling technologies and materials [...] improve supporting intelligence capabilities to provide timely and accurate information to support proactive prevention. (United States, 2004, p. 5)

[D01US37] A biological weapons attack might deny us access to essential facilities and response capabilities. (United States, 2004, p. 5)

[D01US38] Protecting our critical infrastructure from the effects of biological weapons attacks is a priority. (United States, 2004, p. 5)

[D01US39] [...] improve the survivability and ensure the continuity and restoration of operations of critical infrastructure sectors following biological weapons attacks. Assessing the vulnerability of this infrastructure, particularly the medical, public health, food, water, energy, agricultural, and transportation sectors [...]. (United States, 2004, p. 5)

[D01US40] Early warning, detection, or recognition of biological weapons attacks to permit a timely response to mitigate their consequences is an essential component of biodefense. (United States, 2004, p. 6)

[D01US41] [...] develop an integrated and comprehensive attack warning system to rapidly recognize and characterize the dispersal of biological agents in human and animal populations, food, water, agriculture, and the environment. (United States, 2004, p. 6)

[D01US42] Creating a national bioawareness system will permit the recognition of a biological attack at the earliest possible moment and permit initiation of a robust response to prevent unnecessary loss of life, economic losses, and social disruption [...] built upon and reinforce existing Federal, state, local, and international surveillance systems. (United States, 2004, p. 6)

- [D01US43] Biological weapons [...] lend themselves to covert or clandestine attacks that could permit the perpetrator to remain anonymous. (United States, 2004, p. 6)
- [D01US44] [...] enhancing our deterrence posture by improving attribution capabilities. [...] capability to perform technical forensic analysis and to assimilate all-source information to enable attribution assessments. (United States, 2004, p. 6)
- [D01US45] [...] biological weapons attack is detected, the speed and coordination of the Federal, state, local, private sector, and international response will be critical in mitigating the lethal, medical, psychological, and economic consequences of such attacks. (United States, 2004, p. 6)
- [D01US46] Responses to biological weapons attacks depend on pre-attack planning and preparedness, capabilities to treat casualties, risk communications, physical control measures, medical countermeasures, and decontamination capabilities. (United States, 2004, p. 6)
- [D01US47] Capabilities required for response and mitigation against biological attacks will be based on interagency-agreed scenarios that are derived from plausible threat assessments. (United States, 2004, p. 6)
- [D01US48] [...] regularly tested as part of Federal, state, local, and international exercises. (United States, 2004, p. 6)
- [D01US49] Following a biological weapons attack, all necessary means must be rapidly brought to bear to prevent loss of life, illness, psychological trauma, and to contain the spread of potentially contagious diseases. (United States, 2004, p. 7)
- [D01US50] Provision of timely preventive treatments such as antibiotics or vaccines saves lives, protects scarce medical capabilities, preserves social order, and is cost effective. (United States, 2004, p. 7)
- [D01US51] [...] develop communication strategies, plans, products, and channels to reach all segments of our society, including those with physical or language limitations [...] travel and citizen advisories, international coordination and communication, and

response and recovery communications in the event of a large-scale biological attack. (United States, 2004, p. 7)

[D01US52] [...] shape and execute an aggressive research program to develop better medical countermeasures. (United States, 2004, p. 8)

[D01US53] [...] developing specific standards, protocols, and capabilities to address the risks of contamination following a biological weapons attack and developing strategies, guidelines, and plans for decontamination of persons, equipment, and facilities. (United States, 2004, p. 8)

Estratégia Nacional de Combate às Ameaças Biológicas (EUA-2009)

[D02US01] [...] reduce the risk that misuse of the life sciences could result in the deliberate or inadvertent release of biological material in a manner that sickens or kills people, animals, or plants, or renders unusable critical resources. (United States, 2009, p. 1)

[D02US02] The effective dissemination of a lethal biological agent within an unprotected population could place at risk the lives of hundreds of thousands of people. The unmitigated consequences of such an event could overwhelm our public health capabilities, potentially causing an untold number of deaths. The economic cost could exceed one trillion dollars for each such incident. In addition, there could be significant societal and political consequences that would derive from the incident's direct impact on our way of life and the public's trust in government. (United States, 2009, p. 1)

[D02US03] Although it is entirely feasible to mitigate the impact of even a large-scale biological attack upon a city's population, doing so incurs a significant cost and effort. We therefore need to place increased priority on actions to further reduce the likelihood that such an attack might occur. (United States, 2009, p. 1)

[D02US04] This Strategy will guide our efforts to prevent such incidents by reducing the risk that misuse of the life sciences or derivative materials, techniques, or expertise will result in the use or intent to use biological agents to cause harm. It also complements existing policies, plans, and preparations to advance our ability to

respond to public health crises of natural, accidental, or deliberate origin. (United States, 2009, p. 1)

[D02US05] Biological weapons and their use or proliferation by States or non-State actors (biological threats) present a significant challenge to our national security. (United States, 2009, p. 2)

[D02US06] [...] the risk is evolving in unpredictable ways [...] advances in the enabling technologies will continue to be globally available [...] ability to exploit such advances will become increasingly accessible to those with ill intent as the barriers of technical expertise and monetary costs decline. (United States, 2009, p. 2)

[D02US07] [...] take action to ensure that advances in the life sciences positively affect people of all nations while we reduce the risks posed by their misuse. (United States, 2009, p. 2)

[D02US08] Reducing the risks presented by the deliberate or accidental release of a biological agent requires the use of all instruments of national power, close coordination among all sectors of government, and effective partnerships among public and private institutions both nationally and internationally. (United States, 2009, p. 3)

[D02US09] [...] encourage the alignment of global attitudes against the intentional misuse of the life sciences or derivative materials, techniques, or expertise to harm people, agriculture, or other critical resources. (United States, 2009, p. 3)

[D02US10] Our Strategy is targeted to reduce biological threats [...] improving global access to the life sciences to combat infectious disease regardless of its cause [...] establishing and reinforcing norms against the misuse of the life sciences [...] instituting a suite of coordinated activities that collectively will help influence, identify, inhibit, and/or interdict those who seek to misuse the life sciences. (United States, 2009, p. 3)

[D02US11] This Strategy reflects the fact that the challenges presented by biological threats cannot be addressed by the Federal Government alone, and that planning and participation must include the full range of domestic and international partners. (United States, 2009, p. 3)

- [D02US12] A biological incident that results in mass casualties anywhere in the world increases the risk to all nations from biological threats. (United States, 2009, p. 3)
- [D02US13] Biological attacks against animals or crops threaten food supplies and economic prosperity, potentially exacerbating broader security concerns and the global economy. (United States, 2009, p. 3)
- [D02US14] Governmental, societal, organizational, and personal perceptions as to the legitimacy and efficacy of biological weapons can have an important impact upon the risk. (United States, 2009, p. 3)
- [D02US15] It may not be possible to prevent all attacks; however, a coordinated series of actions can help to reduce the risk. (United States, 2009, p. 3)
- [D02US16] A comprehensive and integrated approach is needed to prevent the full spectrum of biological threats as actions will vary in their effectiveness against specific threats [...] (United States, 2009, p. 3)
- [D02US17] The rapid detection and containment of, and response to, serious infectious disease outbreaks - whether of natural, accidental, or deliberate origin - advances both the health of populations and the security interests of States (United States, 2009, p. 4)
- [D02US18] Promote global health security: [...] increase the availability of and access to knowledge and products of the life sciences that can help reduce impacts of outbreaks of infectious disease whether of natural, accidental, or deliberate origin. (United States, 2009, p. 4)
- [D02US19] Reinforce norms of safe and responsible conduct: [...] reinforce a culture of responsibility, awareness, and vigilance among all who utilize and benefit from the life sciences to ensure that they are not diverted to harmful purposes. (United States, 2009, p. 4)
- [D02US20] Obtain timely and accurate insight on current and emerging risks: [...] improve threat identification, notification, and assessment capabilities as well as our understanding as to the global progress and presence of the life sciences to help

identify and understand new and emerging challenges and inform appropriate actions to manage the evolving risk. (United States, 2009, p. 4)

[D02US21] Take reasonable steps to reduce the potential for exploitation: [...] identify, sensitize, support, or otherwise safeguard knowledge and capabilities in the life sciences and related communities that could be vulnerable to accidents or misuse. (United States, 2009, p. 4)

[D02US22] Expand our capability to prevent, attribute, and apprehend: [...] identify and stop those with ill intent to reduce the risk of single, multiple, or sequential attacks. (United States, 2009, p. 4)

[D02US23] Communicate effectively with all stakeholders: [...] advancing cogent, coherent, and coordinated messages. (United States, 2009, p. 4)

[D02US24] Transform the international dialogue on biological threats: [...] promote a robust and sustained discussion among all nations as to the evolving biological threat and identify mutually agreed steps to counter it. (United States, 2009, p. 4)

[D02US25] This Strategy outlines the Federal Government's approach to reducing the risks of biological weapons proliferation and terrorism. (United States, 2009, p. 4)

[D02US26] [...] this Strategy provides strategic guidance for the departments and agencies of the United States Government [...] (United States, 2009, p. 4)

[D02US27] [...] global revolution in the life sciences that will progress for at least the next few decades [...] many of the objectives and courses of action [...] will take years to implement fully [...] need to be revisited and potentially revised to complement the evolving risk [...] require the long-term sustainment of efforts among the full range of domestic and international partners and stakeholders. (United States, 2009, p. 5)

[D02US28] [...] continue to uphold our obligation under the Convention on the Prohibition of the Development, Production, and Stockpiling of Bacteriological (Biological) and Toxin Weapons and on Their Destruction (BWC) not in any way to "assist,

encourage, or induce” any State, group of States, or international organizations to acquire biological weapons. (United States, 2009, p. 5)

[D02US29] Ensuring the global availability of life science-enabled capabilities - such as disease surveillance and detection - to mitigate the risks from natural, accidental, and deliberate outbreaks directly enables progress on all three. (United States, 2009, p. 6)

[D02US30] [...] work with partner countries and regions to assist in their efforts to comply with the World Health Organization’s (WHO) International Health Regulations (IHR) as well as the World Organization of Animal Health’s (OIE) and the United Nations Food and Agricultural Organization’s (FAO) reporting guidelines [...]. (United States, 2009, p. 6)

[D02US31] [...] detect, identify, and report promptly any public, animal, or plant health or agricultural emergencies of international concern. (United States, 2009, p. 6)

[D02US32] Focuses on major population centers, known locations of endemic and epidemic disease and their vectors, and any known associated local terrorist or criminal threats. (United States, 2009, p. 6)

[D02US33] Improves coordination between human, plant, and veterinary disease reporting systems, especially in relation to zoonotic diseases. (United States, 2009, p. 6)

[D02US34] [...] enables the sharing of information with international human, plant, and animal health agencies and the United States. (United States, 2009, p. 6)

[D02US35] Ensuring that communities can quickly and effectively respond to large outbreaks of infectious disease in a manner that greatly reduces their impact is among the most effective ways to deter a deliberate attack and to minimize the consequences should an attack occur. (United States, 2009, p. 6)

[D02US36] In today’s interconnected world, an outbreak of highly communicable disease anywhere on the globe increases the risk to everyone, particularly if that outbreak is of deliberate origin. (United States, 2009, p. 6)

- [D02US37] [...] build upon bilateral and multilateral partnerships to improve international preparedness and global resilience against potentially catastrophic outbreaks of infectious disease [...]. (United States, 2009, p. 6)
- [D02US38] Supporting efforts of partner countries and regions to advance the capability of medical, public health, agricultural, and veterinary systems to respond to and recover from disease outbreaks of any origin [...] develop and exercise plans [...] conduct joint development and procurement of medical countermeasures [...] optimize biological threat identification, assessment, and response through efforts to develop capabilities to conduct joint criminal and epidemiological investigations. (United States, 2009, p. 7)
- [D02US39] [...] advance and reinforce as a norm for the safe and beneficial use of the life sciences the exhortation of the BWC that their use as weapons would be repugnant to the conscience of mankind. (United States, 2009, p. 8)
- [D02US40] [...] engage in a robust and sustained dialogue as to the development of behavioral norms and options for their codification [...] develop and communicate codes of ethics [...] development of relevant educational and training materials [...] explore community-based approaches for identifying and addressing irresponsible conduct. (United States, 2009, p. 8)
- [D02US41] [...] recommending updates to criminal statutes to ensure that they are well suited to the evolving risks of misuse of the life sciences [...] implement legislation criminalizing the development and/or use of biological weapons and/ or acts of bioterrorism [...]. (United States, 2009, pp. 8-9)
- [D02US42] Engaging international partners and nongovernmental entities under existing obligations¹³⁴ [...] and via existing multilateral fora¹³⁵ [...] to develop and promulgate common standards, guidance, and best practices [...] to preventing illicit use. (United States, 2009, p. 9)

¹³⁴ São enunciados como exemplos de obrigações existentes a Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, da Produção e do Armazenamento das Armas Bacteriológicas (Biológicas) ou Tóxicas e sobre a Sua Destruição e a Resolução 1540 (2004) do Conselho de Segurança das Nações Unidas.

¹³⁵ São referidos como exemplos de *fora* multilaterais o Grupo Austrália e a Parceria Mundial do G7 contra a Proliferação de ADM e de Materiais Conexos.

- [D02US43] [...] robust and current awareness of advances in the life sciences and their potential impact upon the risk [...] investments in “technology watch” initiatives that provide cutting edge insight and analysis from those currently engaged in the science. [...]. (United States, 2009, p. 10)
- [D02US44] [...] Reviewing and, as appropriate, updating our regulatory requirements and guidance on export controls to reflect the current state of the life sciences [...]. (United States, 2009, p. 10)
- [D02US45] [...] scientific, agricultural, medical, and global public health communities to expand and strengthen their individual networks and improve our knowledge of global capabilities and needs to manage risks from naturally occurring and deliberately introduced infectious diseases [...] develop mechanisms and capabilities for reporting to the WHO, OIE, FAO, and other partners validated data on human, animal, and plant outbreaks of infectious disease. (United States, 2009, pp. 10-11)
- [D02US46] [...] close the gaps in our nation’s intelligence collection and analytic capabilities directed at countering biological threats. (United States, 2009, p. 11)
- [D02US47] [...] Defining, integrating, focusing, and enhancing existing IC¹³⁶ capabilities dedicated to current and strategic biological threats, whether from states, groups, or individuals [...] Advancing partnerships between the IC and non-IC departments and agencies in assessing potential threats and the risks from the intentional use of biological agents. (United States, 2009, p. 11)
- [D02US48] Developing a strategy for advancing situational awareness and a plan [...] of information to be shared, critical sensitivities to be protected, and a framework for enabling information exchange [...]. (United States, 2009, p. 12)
- [D02US49] Fostering information sharing between public health, law enforcement and security, intelligence, and the life sciences community to identify potential threats,

¹³⁶ Relativo no texto original a “*intelligence community*”.

reduce vulnerabilities, and improve response activities and investigations of suspected biological incidents. (United States, 2009, p. 12)

[D02US50] [...] a credible biological threat, those with the intent to do harm must have access to relevant expertise, information, and material. (United States, 2009, p. 13)

[D02US51] [...] identify specific risks and protect relevant materials, items, and technologies can, however, increase both our chances of detecting illicit activity and the costs and effort for such activity without having serious consequences upon the pace and progress of legitimate life science activities. (United States, 2009, p. 13)

[D02US52] It is important for those who routinely access and utilize such information to be aware of its potential for harm and ensure that it is responsibly used. (United States, 2009, p. 13)

[D02US53] [...] address risks posed by dual-use information of concern [...] actions that reduce the potential for its misuse while recognizing the importance of legitimate use [...] develop community-based mechanisms for sharing experiences and best practices for risk management [...] incorporate guidance and best practices into education and training materials. (United States, 2009, p. 13)

[D02US54] Among the microbial organisms capable of causing disease, there are a relatively small number of high-risk pathogens and toxins that have properties which enable them to be used in a deliberate attack. Nearly all such pathogens and toxins are naturally occurring and can be found in and isolated from environmental sources around the globe. As such, it is impossible to eliminate the risk posed by deliberate use of these pathogens and toxins. (United States, 2009, p. 13)

[D02US55] [...] reduce the risk by limiting ready access to known virulent strains of high-risk pathogens and toxins. (United States, 2009, p. 13)

[D02US56] Optimizing our domestic laws, regulations, policies and practices for securing high-risk pathogens and toxins [...]. (United States, 2009, p. 13)

- [D02US57] Improving use of mechanisms to report theft or loss or release from laboratories holding dangerous pathogens and toxins to appropriate public health and law enforcement agencies. (United States, 2009, p. 13)
- [D02US58] Supporting the efforts of partner countries and regions to ensure the application of biological security and safety practices in a risk-based and sustainable manner. (United States, 2009, p. 14)
- [D02US59] [...] development of international guidelines for safety and security of high-risk pathogens and toxins. (United States, 2009, p. 14)
- [D02US60] [...] identify collections of high-risk pathogens and toxins, and where possible, consolidate collections at national regional centers of excellence, [...] comply with the WHO's IHR and OIE guidelines. (United States, 2009, p. 14)
- [D02US61] [...] evaluate the likely impact upon risk and the benefits and costs of potential mitigative actions [...] appropriately balance the potential for managing the risk with the potential for beneficial use. (United States, 2009, p. 14)
- [D02US62] [...] biological threats by their nature lend themselves to permitting an aggressor to conduct multiple attacks in different areas, either simultaneously or in sequence [...] (United States, 2009, p. 15)
- [D02US63] [...] timely recognition and apprehension of the perpetrator is critical to reducing the risk of follow-on attacks. (United States, 2009, p. 15)
- [D02US64] [...] law enforcement and homeland security communities are a critical front line in recognizing, preventing, and responding to the entire spectrum of illicit activities involving the life sciences or derivative materials, techniques, or expertise. (United States, 2009, p. 15)
- [D02US65] [...] sharing data and expertise on biological threats among Federal, State, local, and tribal law enforcement, health, and security communities. (United States, 2009, p. 15)
- [D02US66] [...] sharing data and expertise on biological threats among Federal, State, local, and tribal law enforcement, health, and security communities [...] training for law

enforcement, health, and security personnel on recognizing and responding to situations involving potential biological threats, including performing joint criminal and epidemiological investigations. (United States, 2009, p. 15)

[D02US67] [...] encourage the development of social networks [...] among our law enforcement and security communities and members of those communities at unique risk of exploitation. (United States, 2009, p. 15)

[D02US68] [...] States, groups, or individuals seeking to acquire or use biological weapons, we will use all appropriate means to disrupt or deny their efforts, drawing on a wide range of counterterrorism, counterproliferation, intelligence, law enforcement, and other tools. (United States, 2009, p. 16)

[D02US69] [...] investigation into the alleged use, intended use, or development of a biological weapon [...] Attribution of biological threats entails the analysis of data from a variety of sources, including technical information on samples containing biological material derived through microbial forensic analyses. (United States, 2009, p. 16)

[D02US70] Ensuring that law enforcement tactics, techniques, and procedures and public health and agricultural processes are coordinated and that the investigations are synergistic. (United States, 2009, p. 16)

[D02US71] Establishing a National-level research and development strategy and investment plan for advancing the field of microbial forensics. (United States, 2009, p. 16)

[D02US72] [...] maintaining an updated [...] information on the full range of our policies and activities related to risk management in the life sciences. (United States, 2009, p. 18)

[D02US73] [...] utilize the BWC as our premiere forum for global outreach and coordination on the full scope of risk management activities by: Promoting confidence in effective BWC implementation and compliance by its States Parties, inter alia, by promoting transparency about legitimate activities and pursuing compliance diplomacy to address concerns; Promoting universal membership in the Convention; [...] participation in BWC meetings is broadly inclusive of relevant

departments and agencies and headed by an appropriately senior representative. (United States, 2009, p. 19)

[D02US74] [...] forging new partnerships that reduce the risks from biological threats. (United States, 2009, p. 20)

[D02US75] Coordinating our biological security programs with our international partners [...]. (United States, 2009, p. 20)

[D02US76] Because of the broad-based and unique challenges presented by biological threats, responsibility for their prevention must involve all levels of government and include all segments of society, around the globe. No single stakeholder can fully address the challenge of biological threats [...]. (United States, 2009, p. 21)

[D02US77] Visibly complying with our obligations under the BWC, UNSCR 1540, WHO's IHR, OIE guidelines, the Global Health Security Initiative, the Australia Group, and other relevant bilateral and multilateral agreements. (United States, 2009, p. 21)

[D02US78] Advancing global situational awareness, disease surveillance, resilience, and other activities to counter specific threats from those who would seek to develop or use biological weapons. (United States, 2009, p. 21)

[D02US79] [...] encourage the United States private sector to [...] Conducting organizational assessments regarding potential vulnerabilities that could give aid to those seeking to develop or use biological weapons and taking all reasonable measures to reduce their risk of exploitation. (United States, 2009, p. 22)

[D02US80] [...] encourage individuals and families to [...] Following general guidance for disaster preparedness [...] follow public health guidance that may include limiting their mobility throughout the community for several days or weeks [...]. (United States, 2009, p. 22)

[D02US81] [...] emphasis on meeting their obligations under the WHO's IHR and OIE and FAO guidelines by establishing effective and sustainable systems for disease surveillance, detection, diagnosis, and reporting. (United States, 2009, p. 23)

[D02US82] Develop and employ complementary and multi-layered systems for influencing, identifying, inhibiting, and interdicting biological threats. (United States, 2009, p. 23)

[D02US83] [...] development and application of biological security and safety practices in a risk based and sustainable manner. (United States, 2009, p. 23)

Estratégia Nacional de Defesa Biológica (EUA-2018)

[D03US01] It is a vital interest of the United States to manage the risk of biological incidents. In today's interconnected world, biological incidents have the potential to cost thousands of American lives, cause significant anxiety, and greatly impact travel and trade. (United States, 2018, p. i)

[D03US02] Biological threats - whether naturally occurring, accidental, or deliberate in origin - are among the most serious threats facing the United States and the international community. (United States, 2018, p. i)

[D03US03] Health security means taking care of the American people in the face of biological threats to our homeland and to our interests abroad. (United States, 2018, p. i)

[D03US04] [...] improve their preparedness and biosurveillance systems to detect and respond to the next health crisis. (United States, 2018, p. i)

[D03US05] [...] stem infectious disease outbreaks at their source, wherever and however they occur. (United States, 2018, p. i)

[D03US06] [...] address emerging infectious disease threats, the risks associated with the accelerating pace of biotechnology, and threats posed by terrorist groups or adversaries seeking to use biological weapons. (United States, 2018, p. i)

[D03US07] [...] counter threats from naturally occurring, accidental, and deliberate biological events. It is broader than a Federal Government strategy. It is a call to action for state, local, territorial, and tribal (SLTT) entities, other governments, practitioners, physicians, scientists, educators, and industry. (United States, 2018, p. i)

- [D03US08] [...] prevents, prepares for, responds to, recovers from, and mitigates risk from natural, accidental, or deliberate biological threats. (United States, 2018, p. 1)
- [D03US09] [...] assess, prevent, detect, prepare for, respond to, and recover from biological threats, coordinating its biodefense efforts with those of international partners, industry, academia, non-governmental entities, and the private sector. (United States, 2018, p. 1)
- [D03US10] The mission of the Federal Government during a biological incident is to save lives, reduce human suffering, protect property and the environment, control the spread of disease, and support community efforts to overcome the physical, emotional, environmental, and economic impacts. (United States, 2018, p. 1)
- [D03US11] [...] assessing, preventing, detecting, preparing for, responding to, and recovering from a biological incident, consistent with its international obligations, including those identified in the World Health Organization's International Health Regulations (2005). (United States, 2018, p. 1)
- [D03US12] Enhancing the national biodefense enterprise will help protect the United States and its partners abroad from biological incidents, whether deliberate, naturally occurring, or accidental in origin. (United States, 2018, p. 1)
- [D03US13] [...] build the U.S. innovation base for cutting edge medical countermeasures (MCMs), biosensors and diagnostics, and biosurveillance information technologies, and advance the biomedical industry. (United States, 2018, p. 1)
- [D03US14] Infectious disease threats do not respect borders. Urbanization, habitat encroachment, and increased and faster travel, coupled with weak health systems, increase the ability of infectious diseases to spread rapidly across the globe. (United States, 2018, p. 2)
- [D03US15] Antimicrobial resistance, novel infectious diseases, and the resurgence and spread of once geographically limited infectious diseases can overwhelm response capacities and make outbreaks harder to control. (United States, 2018, p. 2)

- [D03US16] The use of biological weapons or their proliferation by state or non-state actors presents a significant challenge to our national security, our population, our agriculture, and the environment. (United States, 2018, p. 2)
- [D03US17] Multiple nations have pursued clandestine biological weapons programs and a number of terrorist groups have sought to acquire biological weapons. (United States, 2018, p. 2)
- [D03US18] [...] pathogens are stored in laboratories that lack appropriate biosecurity measures where they could be diverted by actors who wish to do harm. [...] do not have appropriate biocontainment or biosafety protocols, which could lead to an outbreak through a laboratory acquired infection or if a pathogen is accidentally released into the environment. (United States, 2018, p. 2)
- [D03US19] Biological material is ubiquitous and can self-propagate; pathogens are found all over the world in the environment, animal reservoirs, humans, and laboratories. (United States, 2018, p. 2)
- [D03US20] A natural outbreak can lead quickly to not only a public health crisis, but also a biosecurity vulnerability due to the thousands of clinical samples that are generated during an epidemic, which, if handled without appropriate biosecurity measures, could facilitate the development of a biological weapon. (United States, 2018, p. 2)
- [D03US21] [...] shared international recognition that the risk is global to empower effective, collective mitigation. (United States, 2018, p. 2)
- [D03US22] In our interconnected world, it is not if, but when, the next biological incident will occur. (United States, 2018, p. 2)
- [D03US23] Preventing acquisition of dangerous pathogens, equipment, and expertise for nefarious purposes, and maintaining the capability to rapidly control outbreaks in the event of a biological attack, are strategic interests [...]. (United States, 2018, p. 2)

- [D03US24] The rapid globalization of science and technology and the interconnectedness of travel and trade necessitate a strong biodefense enterprise that has global reach to effectively prevent, detect, and respond to biological incidents. (United States, 2018, pp. 2-3)
- [D03US25] [...] work with multilateral organizations, partner nations, private donors, and civil society to control disease outbreaks at their source by supporting the development and implementation of biodefense and health security capabilities, policies, and standards. (United States, 2018, p. 3)
- [D03US26] [...] use all appropriate means to assess, understand, prevent, prepare for, respond to, and recover from biological incidents - whatever their origin - that threaten national or economic security. (United States, 2018, p. 3)
- [D03US27] [...] collaborative, multi-sectoral, and trans-disciplinary approach to the national biodefense enterprise is necessary to counter biological threats effectively and efficiently. (United States, 2018, p. 3)
- [D03US28] Pathogens have emerged and spread throughout history, and as new naturally occurring threats develop, the risk from them grows more acute as the world becomes more urbanized, travel increases, and habitats change. (United States, 2018, p. 3)
- [D03US29] [...] nation-states and terrorist groups have found value in pursuing biological weapons, and there can be no confidence that will change in the future. (United States, 2018, p. 3)
- [D03US30] Advances in the life sciences will both reduce the technological hurdles to such weapons and expand the number of individuals with relevant skills to effectuate threats. (United States, 2018, p. 3)
- [D03US31] [...] include, within the scope of biodefense, not just countering deliberate biological threats, but also the threats that stem from naturally occurring and accidental outbreaks. (United States, 2018, p. 3)

- [D03US32] [...] cannot counter biological threats nationally without addressing them internationally. (United States, 2018, p. 4)
- [D03US33] [...] Government must be prepared to act swiftly, and unilaterally if necessary, to respond to public health emergencies abroad if multilateral institutions and partners are not prepared. (United States, 2018, p. 4)
- [D03US34] [...] involves partnership with multiple sectors, including the medical; public, animal, and plant health; emergency response; scientific and technical; law enforcement; industrial; academic; diplomatic; defense and security; intelligence; and nonproliferation and counterproliferation sectors, among others. Engagement with non-governmental organizations (NGOs) and the private sector is critical to prevent the spread of disease and respond to the next outbreak before it becomes an epidemic. (United States, 2018, p. 4)
- [D03US35] [...] health of people, animals, plants, and the environment are linked, and diseases affecting one component can soon affect others. (United States, 2018, p. 4)
- [D03US36] At least 75 percent of infectious disease threats to human health are of animal origin. (United States, 2018, p. 4)
- [D03US37] Threats to animals and plants can cause economic disruption and physical harm to health and well-being. (United States, 2018, p. 4)
- [D03US38] Advances in science and technology bring revolutionary cures and progress, but they also have the potential to facilitate intentional misuse. (United States, 2018, p. 4)
- [D03US39] Recognizing that threats, actors, and biodefense-related science and technology are constantly evolving, the governance mechanisms will be adaptive, reviewing and recommending changes [...]. (United States, 2018, p. 5)
- [D03US40] Ensure decision-making is informed by intelligence, forecasting, and risk assessment. (United States, 2018, p. 6)

- [D03US41] Ensure that domestic and international biosurveillance and information-sharing systems are coordinated and are capable of timely bioincident prevention, detection, assessment, response, and recovery. (United States, 2018, p. 6)
- [D03US42] Promote measures to prevent or reduce the spread of naturally occurring infectious diseases. (United States, 2018, p. 6)
- [D03US43] Strengthen global health security capacities to prevent local bioincidents from becoming epidemics. (United States, 2018, p. 6)
- [D03US44] Deter, detect, degrade, disrupt, deny, or otherwise prevent nation-state and non-state actors' attempts to pursue, acquire, or use biological weapons, related materials, or their means of delivery. (United States, 2018, p. 6)
- [D03US45] Strengthen biosafety and biosecurity practices and oversight to mitigate risks of bioincidents. (United States, 2018, p. 6)
- [D03US46] Ensure a vibrant and innovative national science and technology base to support biodefense. (United States, 2018, p. 7)
- [D03US47] Ensure a strong public and veterinary health infrastructure. (United States, 2018, p. 7)
- [D03US48] Develop, exercise, and update prevention, response, and recovery plans and capabilities. (United States, 2018, p. 7)
- [D03US49] Develop, exercise, and update risk communication plans and promote consistent messaging to inform key audiences, expedite desired response actions, and address public uncertainty and fear. (United States, 2018, p. 7)
- [D03US50] Enhance preparedness to save lives through MCMs¹³⁷. (United States, 2018, p. 7)
- [D03US51] Enhance preparedness to limit the spread of disease through Community Mitigation Measures [...]. (United States, 2018, p. 7)

¹³⁷ Referência a contramedidas médicas, acrônimo no texto original relativo a “*medical counter measures*”.

- [D03US52] Enhance preparedness to support decontamination. (United States, 2018, p. 7)
- [D03US53] Strengthen preparedness to operate and collaborate across the United States, including the U.S. territories. (United States, 2018, p. 7)
- [D03US54] Strengthen international preparedness to support international response and recovery capabilities. (United States, 2018, p. 7)
- [D03US55] Compile and share biothreat and bioincident information to enable appropriate decision-making and response operations across all levels of government and with non-governmental, private sector, and international entities, as appropriate. (United States, 2018, p. 7)
- [D03US56] Conduct federal response operations and activities in coordination with relevant non-federal actors to contain, control, and rapidly mitigate impacts of biothreats or bioincidents. (United States, 2018, p. 7)
- [D03US57] Conduct operations and investigations, and use all available tools to hold perpetrators accountable. (United States, 2018, p. 7)
- [D03US58] Execute risk-informed, accurate, timely, and actionable public messaging. (United States, 2018, p. 7)
- [D03US59] Promote restoration of critical infrastructure capability and capacity to enable the resumption of vital U.S. activities. (United States, 2018, p. 7)
- [D03US60] Ensure coordination of recovery activities across federal and SLTT governments and, as appropriate, international, non-governmental, and private sector partners to enable effective and efficient recovery operations. (United States, 2018, p. 7)
- [D03US61] Provide recovery support and conduct long-term mitigation actions to promote resilience. (United States, 2018, p. 7)
- [D03US62] Reduce the cascading effects of international biological incidents on the global economy, health, and security. (United States, 2018, p. 7)

- [D03US63] Enhance Intelligence and Analysis Activities [...] assesses current and future biological threats posed by nation-state and non-state actors [...] strategic warning for, and assess the potential impacts [...] potential cascading effects (e.g., economic, societal, and governmental impacts) [...] Incorporate forecasting and modeling into intelligence products and processes, as appropriate [...] evaluate developments and advances in the life sciences, biotechnology, and related fields to identify emerging hazards and mitigation options. (United States, 2018, p. 9)
- [D03US64] Conduct Research and Modeling Activities [...] to characterize biological hazards, production methods, and dissemination methods that could be used in deliberate threats [...] Improve the ability to model and forecast the likelihood and impact of bioincidents [...]. (United States, 2018, p. 9)
- [D03US65] Conduct periodic national bioincident risk assessments [...] including relative risks, of deliberate, accidental, and naturally occurring bioincidents [...] deliberate misuse of biotechnologies and life sciences research and training with dual-use potential [...] potential pandemic pathogens, where biosafety lapses could have very high consequences. (United States, 2018, p. 9)
- [D03US66] Develop risk-informed planning scenarios to facilitate capability and capacity assessments and identify gaps. (United States, 2018, p. 9)
- [D03US67] [...] development, interoperability, integration, and evaluation processes for domestic biosurveillance systems, including opportunities to better-leverage multi-sectoral information. (United States, 2018, p. 10)
- [D03US68] [...] multi-sectoral approach, promote timely sharing of biosurveillance information [...] Coordinate and exchange relevant information between environmental biological detection systems and biosurveillance networks [...]. (United States, 2018, p. 10)
- [D03US69] Strengthen foreign governments' and international bodies' capability and commitment to identify, characterize, and report biothreats and bioincidents. (United States, 2018, p. 10)

- [D03US70] Integrate international disease reporting data with domestic biosurveillance systems [...]. (United States, 2018, p. 10)
- [D03US71] Maintain and enhance public health, medical, animal, and plant surveillance systems for disease outbreaks that pose a risk to national security. (United States, 2018, p. 10)
- [D03US72] [...] systems for the environmental identification and detection of human, animal, and plant biohazards, and disease vectors. (United States, 2018, p. 10)
- [D03US73] [...] multidisciplinary approach, strengthen medical, public health, animal health, and plant health capacities to improve infection prevention and control. (United States, 2018, p. 12)
- [D03US74] Reduce the emergence and spread of antimicrobial-resistant pathogens domestically and internationally. (United States, 2018, p. 12)
- [D03US75] Strengthen multidisciplinary efforts to control vector-borne disease domestically and internationally. (United States, 2018, p. 12)
- [D03US76] Limit trans-border introductions and domestic spread of biohazards, including those responsible for food-borne illness. (United States, 2018, p. 12)
- [D03US77] [...] screening, isolation, and quarantine of humans, plants, and animals to reduce disease spread. (United States, 2018, p. 12)
- [D03US78] Strengthen capacity to detect and prevent the spread of animal and zoonotic diseases [...]. (United States, 2018, p. 12)
- [D03US79] [...] national legal frameworks adequate to support and enable the implementation of the World Health Organization's International Health Regulations (2005) and the World Organisation for Animal Health reporting requirements. (United States, 2018, p. 13)
- [D03US80] [...] Promote a prepared public health and animal health workforce appropriate for the population [...] national laboratory systems capable of timely receipt and testing of biological. (United States, 2018, p. 13)

- [D03US81] [...] remove barriers to the sharing of samples among countries and international organizations. (United States, 2018, p. 13)
- [D03US82] Reinforce the obligations in the Convention on the Prohibition of the Development, Production, and Stockpiling of Bacteriological and Toxin Weapons and on their Destruction (BWC) (1975) and United Nations (U.N.) Security Council Resolution 1540, as well as other standards and norms against nation-state or non-state development, acquisition, or use of biological weapons, related materials, or means of delivery. (United States, 2018, p. 14)
- [D03US83] Identify and locate threat actors and proliferation networks, and preempt or disrupt deliberate biothreats and bioincidents [...] capabilities to interdict, disable, destroy, render safe, and attribute [...]. (United States, 2018, p. 14)
- [D03US84] [...] continuously improve biosafety, biosecurity, and oversight programs and practices for laboratories and other facilities, and for the end-to-end management of samples and specimens. (United States, 2018, p. 14)
- [D03US85] [...] prioritizing, funding, and coordinating R&D¹³⁸ efforts during bioincidents. (United States, 2018, p. 16)
- [D03US86] Advance and sustain a highly-skilled public and veterinary health workforce [...] Ensure core public and veterinary health laboratories have access to modern and updated diagnostic tests, methods, equipment, and technologies. (United States, 2018, p. 16)
- [D03US87] [...] dedicated funding processes and mechanisms to respond to an actual or imminent bioincident [...] access funds in a timely manner. (United States, 2018, p. 17)
- [D03US88] [...] pre-incident planning for distribution and dispensing of the MCM¹³⁹ stockpiles [...] provision of MCMs to personnel performing mission-essential

¹³⁸ Referência a investigação e desenvolvimento, mencionado no texto original como “*research and development*”.

¹³⁹ Referência a contramedidas médicas, acrônimo no texto original relativo a “*medical counter measures*”.

functions [...] safety, security (including cybersecurity), and reliability of supply chains [...] (United States, 2018, p. 17)

[D03US89] Strengthen healthcare system preparedness to enhance hospital and health care [...] maintain health care operations and provide necessary care during bioincidents. (United States, 2018, p. 17)

[D03US90] Develop a government-wide strategy that institutionalizes the use of risk communication principles to provide clear, consistent, and coordinated information. Train spokespersons for federal departments and agencies on risk communications. Clarify roles of lead agencies for risk communication messaging to key sectors (e.g., public health, medical, animal, plant, and the environment). (United States, 2018, p. 18)

[D03US91] Advance diagnostic capabilities, including for plants and animal diseases, to enable timely and accurate biohazard and disease detection. Maintain a core capability to develop, produce, and refine diagnostic tests rapidly to meet outbreak response needs. (United States, 2018, p. 19)

[D03US92] Improve or develop affordable, flexible, and multi-functional PPE¹⁴⁰ for responders, health professionals, and the general population. (United States, 2018, p. 19)

[D03US93] Conduct research to understand the persistence and potential for secondary transmission of biological contaminants in a variety of environments and the ability of various disinfection technologies to inactivate or remove biological contaminants. (United States, 2018, pp. 19-20)

[D03US94] Promote global health security as a leadership priority and a national responsibility to accelerate bioincident detection, response, and recovery capacity-building [...] develop and implement multi-sectoral plans to address identified gaps in health security and ensure adherence to standards outlined in the International Health Regulations (2005) and by the World Organisation for

¹⁴⁰ Referência a equipamentos de proteção individual, acrônimo no texto original relativo a “*personal protective equipment*”.

Animal Health. Support country and regional development and sustainment of public and veterinary core capacities and standards. (United States, 2018, p. 20)

[D03US95] Promote the implementation of CMMs¹⁴¹ that can prevent transmission of communicable disease (e.g., voluntary isolation, hand washing with soap, covering mouth when coughing or sneezing, voluntary home quarantine). (United States, 2018, p. 21)

[D03US96] Utilize intelligence, biosurveillance, diplomacy, healthcare capacity and capability data, and modeling capabilities to maintain situational awareness and support decision-making across sectors and between local, national, and international organizations [...] Notify, share information, and coordinate with international organizations and partners in accordance with the International Health Regulations (2005) and World Organization for Animal Health reporting requirements, and relevant frameworks throughout the bioincident response. (United States, 2018, p. 22)

[D03US97] Conduct real-time clinical research to evaluate promising investigational MCMs¹⁴², and identify potential novel diagnostics, treatments, and vaccines. Establish processes to accelerate protocol development, clinical sites identification, and institutional review board and regulatory review. (United States, 2018, p. 23)

[D03US98] Provide appropriate technical and logistical support to investigations of alleged biological weapons, materials, and means of delivery under international auspices. (United States, 2018, p. 25)

[D03US99] Identify and combat misinformation, including information regarding movement restrictions [...] (United States, 2018, p. 25)

¹⁴¹ Referência a medidas de mitigação comunitárias, acrónimo no texto original relativo a “*community mitigation measures*”.

¹⁴² Referência a contramedidas médicas, acrónimo no texto original relativo a “*medical counter measures*”.

Estratégia de Segurança Biológica do Reino Unido (2018)

- [D04GB01] Significant outbreaks of disease are among the highest impact risks faced by any society - threatening lives and causing disruption to public services and the economy. (United Kingdom, 2018, p. 5)
- [D04GB02] Large scale disease outbreaks in animals or plants can be equally significant in terms of economic, environmental and social impact. (United Kingdom, 2018, p. 5)
- [D04GB03] This is true whether such outbreaks occur naturally, such as pandemic influenza or emerging infectious diseases, or in the less likely event of a disease being caused by an accidental release from scientific or industrial facilities, or as the result of a deliberate biological attack. (United Kingdom, 2018, p. 5)
- [D04GB04] [...] threats that are not constrained by international borders. In our ever more interconnected world, diseases that emerge in one country can soon prove a global threat - either directly where disease spreads or by destabilising already vulnerable regions. (United Kingdom, 2018, p. 5)
- [D04GB05] [...] exposed to these risks, both at home and overseas, but it also gives us the opportunity to work with international partners to tackle such threats at source. (United Kingdom, 2018, p. 5)
- [D04GB06] [...] protect UK citizens and British interests from the risk of a significant disease outbreak, no matter the source. (United Kingdom, 2018, p. 5)
- [D04GB07] [...] co-ordinate our activity more strongly and take a truly comprehensive approach to meet the evolving risks (and opportunities) [...] (United Kingdom, 2018, p. 5)
- [D04GB08] [...] closer work between departments, so that prevention activity, the deployment of response capabilities, research programmes, and our engagement with international partners, industry and academia are aligned and their impact maximised. (United Kingdom, 2018, p. 5)

- [D04GB09] [...] importance of intervening early to prevent biological threats from emerging, or from spreading once they emerge. (United Kingdom, 2018, p. 5)
- [D04GB10] [...] engagement with international partners (at local, regional and national levels) and forums. (United Kingdom, 2018, p. 5)
- [D04GB11] [...] investment in overseas biological security education and our international work on global health security. (United Kingdom, 2018, p. 6)
- [D04GB12] Strengthening developing countries' ability to meet International Health Regulations, and their health systems' preparedness and response capacity. (United Kingdom, 2018, p. 6)
- [D04GB13] [...] research to develop new/ better vaccines, drugs, diagnostics against infectious diseases. (United Kingdom, 2018, p. 6)
- [D04GB14] Tackling the threat of anti-microbial resistance through research, better surveillance and building lab capacity in developing countries. (United Kingdom, 2018, p. 6)
- [D04GB15] [...] guarantee that in addressing biological risks we do not impede legitimate research and development activity that will be crucial to combating current and future threats [...] (United Kingdom, 2018, p. 6)
- [D04GB16] [...] commitments that can only be delivered if Government works together across departments [...] cross-departmental governance board will oversee these and any other new commitments. (United Kingdom, 2018, p. 7)
- [D04GB17] There are many different definitions of biological security. In this strategy we use the term to cover the protection of the UK and UK interests from biological risks (particularly significant disease outbreaks) whether these arise naturally, or through the less likely event of an accidental release of hazardous biological material from laboratory facilities, or a deliberate biological attack. These risks could affect humans, animals or plants. (United Kingdom, 2018, p. 9)
- [D04GB18] [...] a major human health crisis (such as pandemic influenza) as one of the most significant civil emergency risks [...] (United Kingdom, 2018, p. 9)

- [D04GB19] [...] outbreak could have the potential to cause hundreds of thousands of fatalities and to cost the UK tens of billions of pounds. (United Kingdom, 2018, p. 9)
- [D04GB20] [...] Antimicrobial Resistance is also included [...] if no action was taken, by 2050, AMR will account for an extra 10 million deaths a year globally. (United Kingdom, 2018, p. 9)
- [D04GB21] [...] a deliberate biological attack [...] this risk is low likelihood and high impact, [...] attacks against the UK or its Armed Forces, and the proliferation of chemical, biological, radiological and nuclear (CBRN) technology to state and non-state actors, are aspects of this risk picture that may become more likely over the longer term. (United Kingdom, 2018, p. 9)
- [D04GB22] [...] importance of preparing for the highest impact terrorist risks, including those using biological agents. (United Kingdom, 2018, p. 9)
- [D04GB23] The impacts of major animal and plant diseases are also far-reaching, and such outbreaks are more likely to occur. (United Kingdom, 2018, p. 9)
- [D04GB24] Plant and animal disease outbreaks can also have significant effects on the environment and on human health. Around 60% of all human diseases and 75% of all new and emerging infectious diseases are zoonotic diseases - that is, naturally transmitted from animals to people. (United Kingdom, 2018, p. 9)
- [D04GB25] The risk of high impact infectious disease is constantly changing. The continuing global trends of migration towards urban centres, and the expansion of international travel, increase the potential for diseases to spread. (United Kingdom, 2018, p. 10)
- [D04GB26] [...] changes in diets in urban populations and the rapidly rising demand for animal-sourced foods will increase the interactions between humans, domestic livestock and wildlife, changing the nature of the risk of new zoonotic outbreaks. (United Kingdom, 2018, p. 10)
- [D04GB27] [...] diseases are not limited by international borders. (United Kingdom, 2018, p. 10)

- [D04GB28] [...] building capacity to combat infectious diseases and address increased drug-resistance through supporting the development of new diagnostics, drugs and vaccines. (United Kingdom, 2018, p. 10)
- [D04GB29] [...] contribute to protecting UK citizens from significant disease threats and securing the UK's long term national security. (United Kingdom, 2018, p. 10)
- [D04GB30] [...] encourage and facilitate legitimate research and technology development, while ensuring responsible science - including having the right controls in place to prevent misuse. (United Kingdom, 2018, p. 10)
- [D04GB31] [...] strengthening health systems in developing countries continues to highlight the critical role of collaboration and partnership with local, regional and national partners [...] (United Kingdom, 2018, p. 10)
- [D04GB32] [...] ensure that the global community is able to respond to changing risks and identify opportunities. (United Kingdom, 2018, p. 11)
- [D04GB33] [...] world will continue to become more physically interconnected through travel and migration - affecting both natural health security and deliberate threats. (United Kingdom, 2018, p. 11)
- [D04GB34] [...] increased opportunities and capacities for strengthened global surveillance and early response. (United Kingdom, 2018, p. 11)
- [D04GB35] Advances in medical technology, genetic engineering and biotechnology [...] having a positive impact on our security by allowing us to address risks in new ways. (United Kingdom, 2018, p. 11)
- [D04GB36] [...] technology will also become more available to state and non-state actors, who may misuse it to endanger our security. (United Kingdom, 2018, p. 11)
- [D04GB37] [...] Increasing international travel, trade and urbanisation will increase the potential for new infectious diseases to spread [...] and to do so rapidly. (United Kingdom, 2018, p. 11)

- [D04GB38] [...] diseases originating with animals will affect humans. (United Kingdom, 2018, p. 11)
- [D04GB39] [...] increasing emergence and spread of antimicrobial resistance (AMR), [...] lead to drug-resistant infections in both humans and animals, [...] massive impact on both human health and the global economy. (United Kingdom, 2018, p. 11)
- [D04GB40] Disruption to immunisation programmes because of economic collapse or conflict has the potential to lead to an increase in the incidence of vaccine-preventable diseases. (United Kingdom, 2018, p. 12)
- [D04GB41] [...] climate change will also increase the likelihood of pests and vector-borne diseases spreading to new areas of the globe [...] (United Kingdom, 2018, p. 12)
- [D04GB42] Repeated use of active ingredients in pesticides can lead to a build-up of resistance in pests [...] (United Kingdom, 2018, p. 12)
- [D04GB43] [...] democratisation of scientific knowledge and technology, and the growth of biological sciences sectors [...] may increase the likelihood of an accidental release of hazardous biological material. (United Kingdom, 2018, p. 12)
- [D04GB44] [...] it is plausible that a threat from crude biological weapons could become more likely in the future. (United Kingdom, 2018, p. 12)
- [D04GB45] The internet, in particular the ‘dark web’, provides increasing opportunities for our adversaries to obtain expertise, materials and equipment, including those associated with biological weapons. (United Kingdom, 2018, p. 12)
- [D04GB46] Take an all-hazards approach - drawing together our work on natural, accidental and deliberate risks, for human, animal and plant health. (United Kingdom, 2018, p. 13)
- [D04GB47] [...] linking the existing cross-Government efforts on biological risks together under a single strategic approach, we can ensure a more effective and efficient response. (United Kingdom, 2018, p. 13)

- [D04GB48] [...] to help build health system capacity in countries overseas also reduces the risk of diseases and drug resistance spreading or reaching the UK by tackling these issues at source. (United Kingdom, 2018, p. 13)
- [D04GB49] [...] well-developed systems for gathering information on current and emerging biological hazards and threats [...] (United Kingdom, 2018, p. 15)
- [D04GB50] [...] collection on deliberate threats by the intelligence agencies and data collection on risks to public, animal and plant health [...] (United Kingdom, 2018, p. 15)
- [D04GB51] [...] links into international information feeds - through sharing arrangements with international partners, and global information systems and forums, working with, and building capacity in other countries – to monitor risks that emerge in other areas of the world [...] (United Kingdom, 2018, p. 15)
- [D04GB52] [...] understand the behaviour and characteristics of the pathogens and diseases of greatest concern, and model the progress of outbreaks. (United Kingdom, 2018, p. 15)
- [D04GB53] [...] assessing risks on the animal/human interface, both national and international. We have embedded a strong “One Health” approach [...] (United Kingdom, 2018, p. 16)
- [D04GB54] [...] undertake horizon scanning for future risks or factors that could make biological risks more likely. (United Kingdom, 2018, p. 16)
- [D04GB55] [...] systems in place for gathering the epidemiological intelligence that informs cross-Government horizon scanning, including a centrally produced monthly scan of emerging health risks. (United Kingdom, 2018, p. 16)
- [D04GB56] [...] strengthen our public health international intelligence [...] (United Kingdom, 2018, p. 16)
- [D04GB57] [...] improve our communication of risk information to the public, and our communication with the private, academic and third sectors, to enhance biological

risk awareness and to drive innovation in addressing that risk [...] (United Kingdom, 2018, p. 16)

[D04GB58] [...] prevention or containment of emergent risk at an early stage is often more affordable and economically sensible than responding to a global pandemic or incident [...] (United Kingdom, 2018, p. 16)

[D04GB59] [...] vital, essential role of working through and with local, regional, national and international partners on both preparedness and response. (United Kingdom, 2018, p. 16)

[D04GB60] [...] prevention of biological risks includes building healthcare capacity and biological security in vulnerable regions of the world. (United Kingdom, 2018, p. 18)

[D04GB61] [...] intervene rapidly alongside international partners to stop outbreaks of diseases with pandemic potential at source. (United Kingdom, 2018, p. 18)

[D04GB62] [...] strengthen international norms, promote our values and encourage effective international collaboration to identify and address biological issues (whether disease outbreaks, deliberate threats or the situations that might lead to accidental release) when they first arise. (United Kingdom, 2018, p. 18)

[D04GB63] [...] border as a critical line of defence and an opportunity to disrupt both deliberate and accidental threats and natural hazards. [...] import and export controls (as part of the broader international system) [...] particularly important for preventing the spread of animal and plant disease alongside international trade. (United Kingdom, 2018, p. 19)

[D04GB64] [...] maintain and enhance the international legal regime prohibiting biological weapons [...] strengthen control of dangerous biological materials, associated equipment and expertise to prevent accidental release and deliberate or accidental misuse [...] (United Kingdom, 2018, p. 20)

[D04GB65] [...] education and training promoting a responsible biological sciences research culture [...] (United Kingdom, 2018, p. 20)

- [D04GB66] [...] comprehensive and well-tested system for rapidly detecting and identifying disease outbreaks. At the front line of this effort are our world-leading clinicians, veterinary surgeons, scientists and industry professionals who, on a day-to-day basis, identify and report the first signs of significant disease outbreaks or biological incidents. (United Kingdom, 2018, p. 23)
- [D04GB67] [...] well-developed biological laboratory surveillance systems and a strong One Health approach. (United Kingdom, 2018, p. 23)
- [D04GB68] [...] invest in our capabilities to rapidly detect and identify hazardous biological materials at a potential crime scene or in the food chain. (United Kingdom, 2018, p. 24)
- [D04GB69] [...] improve our syndromic surveillance tools and links into international surveillance systems. (United Kingdom, 2018, p. 24)
- [D04GB70] [...] extensive cross-Government response arrangements, including detailed contingency plans, to allow effective co-ordination and leadership – reinforced through a regular programme of training and exercises. (United Kingdom, 2018, p. 26)
- [D04GB71] [...] appropriate stockpiles of clinical countermeasures for diseases of concern (whether outbreaks are caused naturally or deliberately). (United Kingdom, 2018, p. 26)
- [D04GB72] [...] strong public communications capability, to ensure that we are able to engage swiftly and clearly with the public about any action they might need to take to protect themselves or support an effective response. (United Kingdom, 2018, p. 26)
- [D04GB73] [...] overarching plan for responding to the risk of mosquito-borne diseases [...] (United Kingdom, 2018, p. 27)
- [D04GB74] [...] effective mechanisms in place to communicate with, and provide consular assistance to, British nationals overseas, to support Government staff, and to ensure an effective international response. (United Kingdom, 2018, p. 27)

- [D04GB75] [...] protect first responders through ensuring that they are equipped and trained properly. (United Kingdom, 2018, p. 27)
- [D04GB76] [...] investments in the development of vaccines against diseases that are a recognised threat to health security [...] early-stage vaccine platform technology and vaccine manufacturing technology [...] quicker clinical development of vaccines and easier manufacture [...] accelerate the deployment of vaccines during response periods. (United Kingdom, 2018, p. 28)
- [D04GB77] [...] effective and proportionate strategies to decontaminate a scene or area within the UK that has been contaminated by hazardous biological material [...] (United Kingdom, 2018, p. 29)
- [D04GB78] Science and technology run through every element of our response to significant biological risks [...] (United Kingdom, 2018, p. 31)
- [D04GB79] [...] create the best possible environment for developing and trialling new interventions, stimulating inward investment, and the commercial development of new biological security products and services [...] (United Kingdom, 2018, p. 32)
- [D04GB80] Prosperous and productive biosciences contribute to the provision of the evidence base to ensure timely awareness of, and the development of effective strategies to limit the occurrence and impact of biosecurity problems. (United Kingdom, 2018, p. 34)
- [D04GB81] [...] anticipated global and technological change and emerging risk are expected to create further opportunities for the export of biosecurity-relevant UK technologies (detection platforms; diagnostic tests; human, animal and plant treatments and countermeasures), intellectual property and expertise (education and training, capacity-building programmes). (United Kingdom, 2018, p. 34)
- [D04GB82] [...] the biological sciences sector can be a source of biosecurity risk. [...] insufficient, inadequate or ineffective biological security and safety policies and practice (whether international or national) can present the risk of contamination and may lead to containment failures. (United Kingdom, 2018, p. 34)

Política de Estado da Federação Russa para a segurança biológica e química (Federação Russa - 2019)

- [D05RU01] O estado de segurança [...] biológica é determinado pelo estado de proteção da população e do meio ambiente contra o impacto negativo de fatores químicos e biológicos perigosos, nos quais o risco químico e biológico permanece num nível aceitável. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU02] A presença de fatores químicos e biológicos perigosos que constituem um risco inaceitável e podem levar a epidemias, epizootias, epifitotias [...], deterioração da situação no campo da segurança química e biológica (Federação Russa, 2019)
- [D05RU03] [...] modificação das propriedades e formas dos agentes biológicos patogênicos, das propriedades de seus portadores, mudanças nos habitats dos vetores devido às mudanças climáticas e como resultado de desastres naturais. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU04] [...] capacidade dos microrganismos de ultrapassar barreiras inter-espécies em combinação com mudanças no genótipo e fenótipo dos organismos humanos, animais e vegetais decorrentes da influência do ambiente externo. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU05] [...] novas infecções causadas por agentes patogênicos desconhecidos, a introdução de doenças infecciosas e parasitárias [...] reemergência de doenças erradicadas. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU06] [...] concepção e desenvolvimento de agentes patogênicos com recurso a tecnologias de biologia sintética. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU07] [...] perturbação da microbiota normal em humanos, animais de produção e plantas, que possam levar ao aparecimento de doenças e sua disseminação. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU08] [...] falta de imunidade específica para infecções individuais controladas por meio de profilaxia específica. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU09] [...] disseminação da resistência antimicrobiana [...]. (Federação Russa, 2019)

- [D05RU10] [...] microrganismos oportunistas [...] doenças causadas por infecções em pessoas com estados de imunodeficiência [...] infecções associadas à prestação de cuidados médicos. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU11] [...] acidentes em instalações onde existam fontes de risco biológico e (ou) trabalho com agentes biológicos patogénicos, bem como sabotagem e (ou) atos terroristas nessas instalações. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU12] [...] atos terroristas envolvendo o uso de substâncias biológicas perigosas. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU13] [...] tecnologias biológicas e outras tecnologias relacionadas para o desenvolvimento, produção e uso de agentes biológicos potencialmente perigosos como armas biológicas com o propósito de cometer sabotagem e (ou) atos terroristas. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU14] [...] implementação não controlada de atividades tecnogénicas¹⁴³ perigosas, incluindo o uso de tecnologias de engenharia genética e tecnologias de biologia sintética. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU15] [...] a presença de fatores químicos e biológicos perigosos pode levar à deterioração da situação sanitário-epidemiológica, veterinário-sanitária, fitossanitária e ecológica, do estado de segurança química e biológica, bem como da segurança nacional em geral. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU16] O objetivo da política estadual no campo da segurança química e biológica é manter um nível aceitável de risco de impacto negativo, decorrente de perigos químicos e biológicos, sobre a população e o meio ambiente. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU17] [...] o direito humano prioritário à proteção da vida e da saúde, garantindo a segurança química e biológica. (Federação Russa, 2019)

¹⁴³ Tradução proposta para língua portuguesa para a palavra “техногенной” no texto original em Russo.

- [D05RU18] [...] a possibilidade de limitar os direitos e liberdades [...] apenas na medida necessária para proteger a saúde dos outros, seus direitos e interesses legítimos, para garantir a defesa do país e a segurança do Estado. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU19] [...] aprimoramento da legislação da Federação Russa no campo da garantia da segurança química e biológica, levando em consideração os interesses da segurança nacional, normas geralmente aceitas de direito internacional, a fim de resolver problemas globais, nacionais e regionais associados a ameaças químicas e biológicas. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU20] [...] conformidade com a legislação da Federação Russa e tratados internacionais [...]. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU21] [...] interação e coordenação das atividades dos órgãos do governo federal, órgãos do governo das entidades constituintes da Federação Russa (doravante denominados órgãos do governo) e órgãos do governo local [...]. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU22] [...] Definição de poderes e responsabilidades das autoridades públicas, estabelecimento dos direitos e obrigações dos cidadãos, empresários individuais e organizações no campo da segurança química e biológica [...] uma combinação racional de interesses e responsabilidades do indivíduo, da sociedade e do Estado. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU23] [...] prioridade para a proteção de objetos químicos e biológicos potencialmente perigosos. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU24] [...] resposta oportuna das autoridades estaduais, órgãos autônomos locais e organizações, às ameaças químicas e biológicas, bem como a implementação de medidas destinadas a prevenir essas ameaças. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU25] [...] disponibilidade de informação e sensibilização do público no domínio da segurança química e biológica. (Federação Russa, 2019)

- [D05RU26] [...] análise abrangente da situação no domínio da garantia da segurança química e biológica, identificando novas ameaças químicas e biológicas, prevendo as suas possíveis consequências. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU27] [...] introdução e aplicação de [...] uma classificação internacional de agentes biológicos perigosos. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU28] [...] investigação fundamental destinada a garantir a deteção precoce de agentes patogénicos novos e conhecidos, [...] epidemiologia molecular e a criação de sistemas de informação geográfica para resposta rápida a ameaças biológicas. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU29] [...] manutenção, preservação e proteção contra acesso não autorizado da coleção nacional de microrganismos patogénicos, análise e avaliação de outras coleções biológicas, incluindo aquelas utilizadas para fins de pesquisa e aplicações (microbiológicas, botânicas, genéticas) [...] (Federação Russa, 2019)
- [D05RU30] [...] implementação da certificação genética da população, tendo em conta a base legal para a proteção de dados sobre o genoma pessoal e a formação do perfil genético da população. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU31] [...] banco nacional sorológico e desenvolvimento de um sistema de informação e análise [...] com base em monitorização soropidemiológica e avaliação da imunidade populacional a doenças infecciosas [...]. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU32] [...] aperfeiçoamento dos métodos de avaliação da segurança de novos tipos de produtos, inclusive aqueles criados a partir de organismos geneticamente modificados, biologia sintética e nanotecnologias. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU33] [...] monitorização do ar atmosférico em cidades e grandes centros industriais [...] controlo do conteúdo de partículas em suspensão [...] e agentes biológicos no meio ambiente. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU34] [...] monitorização de riscos químicos e biológicos [...] centros de referência e de um centro nacional de monitorização de ameaças biológicas e químicas. (Federação Russa, 2019)

- [D05RU35] [...] avaliação dos riscos de impacto negativo de fatores químicos e biológicos perigosos sobre a população e o meio ambiente [...] seguros para riscos associados à operação das instalações e o uso de territórios que apresentam risco químico e biológico. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU36] [...] constituição e manutenção do cadastro federal de locais de enterro de animais, fossas biotérmicas e entidades envolvidas na recolha, aproveitamento ou destruição de resíduos biológicos. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU37] [...] passaportes médicos e sanitários de territórios onde estejam localizados materiais ou substâncias químicas e biológicas potencialmente perigosas. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU38] [...] inspeção de instalações e territórios que apresentem risco químico e biológico e desenvolvimento de estudos de viabilidade para a eliminação de tais instalações, recuperação de territórios ou redução do nível de risco químico e biológico. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU39] [...] análise de ameaças de atos terroristas usando [...] agentes biológicos perigosos, incluindo aqueles criados com base nos mais recentes avanços em genómica, proteómica, engenharia genética [...]. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU40] [...] identificação de pré-requisitos científicos e técnicos para o desenvolvimento por países estrangeiros de armas químicas e biológicas de nova geração, análise de tecnologias de duplo uso e novas amostras de armas estrangeiras obtidas usando agentes químicos e biológicos que não estão sujeitos à proibição e controle sob acordos internacionais [...]. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU41] [...] criação de uma rede unificada de observação e controlo laboratorial para a defesa civil e proteção da população [...]. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU42] [...] bioinformação e bancos de dados genéticos de microrganismos, criação de um catálogo nacional de estirpes de microrganismos patogénicos. (Federação Russa, 2019)

- [D05RU43] [...] desenvolvimento da produção nacional de equipamento laboratorial avançado de microbiologia e genética molecular. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU44] [...] prevenção e limitação da propagação das resistências antimicrobianas no território [...] implementação de um programa de monitorização da propagação das resistências antimicrobianas. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU45] [...] regulamentação legal no campo da garantia da segurança química e biológica [...] leis federais e leis das entidades constituintes da Federação Russa no domínio da segurança química e biológica [...]. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU46] [...] definição de poderes e responsabilidades das autoridades públicas [...] otimização da interação e coordenação [...] centro de coordenação e análise para garantir a segurança química e biológica. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU47] [...] desenvolvimento e implementação de modelos para integração em sistemas interestaduais e internacionais de segurança química e biológica [...]. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU48] [...] medidas para implementar os tratados internacionais [...]. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU49] [...] melhorar a cooperação internacional no campo da segurança química e biológica [...]. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU50] [...] melhoria da regulamentação legal no domínio do movimento transfronteiriço de organismos geneticamente modificados, adesão da Federação Russa ao Protocolo de Cartagena [...] Protocolo de Nagoia [...] Protocolo Suplementar de Nagoia - Kuala Lumpur¹⁴⁴ [...]. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU51] [...] mecanismos de estímulo [...] seguro de riscos, tributação preferencial, certificação de produtos [...] condições favoráveis (benefícios, subsídios,

¹⁴⁴ Referência ao Protocolo Suplementar de Nagoia-Kuala Lumpur, sobre Responsabilidade Civil e Indemnização, ao Protocolo de Cartagena sobre Segurança Biológica, à Convenção sobre a Diversidade Biológica, adotado a 15 de outubro de 2010. Mais informação em: <https://bch.cbd.int/protocol/supplementary/about/>

empréstimos) para organizações que prestam serviços no campo da segurança química e biológica [...]. (Federação Russa, 2019)

[D05RU52] [...] sistema de informação do Estado [...] estrutura de telecomunicações inovadora para a gestão de riscos [...] proteção da informação no domínio da segurança química e biológica, a fim de sensibilizar os funcionários, bem como a população. (Federação Russa, 2019)

[D05RU53] [...] sistema para monitorização de desenvolvimentos no domínio da biologia sintética [...]. (Federação Russa, 2019)

[D05RU54] [...] aperfeiçoamento da regulamentação legal referente a troca de informações com Estados estrangeiros sobre avanços científicos e tecnológicos no domínio da biotecnologia, passíveis de ser utilizados para desenvolver agentes biológicos perigosos. (Federação Russa, 2019)

[D05RU55] [...] listas de bens e tecnologias controladas, sujeitos ao controlo de exportação em conexão com o cumprimento das obrigações internacionais [...] não proliferação de armas químicas e biológicas. (Federação Russa, 2019)

[D05RU56] [...] desenvolvimento de mecanismos especiais de controle internacional no domínio da não proliferação de armas químicas e biológicas [...] meios e métodos de controlo para a realização de inspeções internacionais [...] (Federação Russa, 2019)

[D05RU57] [...] cooperação internacional para a implementação das disposições da [...] Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, da Produção e do Armazenamento das Armas Bacteriológicas (Biológicas) ou Tóxicas e sobre a Sua Destruição, levando em consideração os interesses da Federação Russa. (Federação Russa, 2019)

[D05RU58] [...] apoio científico, metodológico, tecnológico, informativo, analítico e coordenação [...] no domínio da segurança química e biológica. (Federação Russa, 2019)

- [D05RU59] [...] criação, modernização e reequipamento técnico de laboratórios locais, instalações experimentais, de produção científica e industriais. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU60] [...] nomenclatura de medicamentos de uso médico e veterinário, a fim de prevenir e tratar doenças decorrentes da exposição a agentes químicos e biológicos perigosos. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU61] [...] meios de detecção de [...] agentes biológicos e produtos da sua atividade no meio ambiente e nos meios biológicos [...] ferramentas de diagnóstico de impacto de fatores químicos e biológicos perigosos, [...] medicamentos de uso humano e veterinário e produtos fitofarmacêuticos. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU62] [...] sistemas (meios) para garantir a segurança química e biológica em tempos de paz e de guerra para o pessoal das Forças Armadas [...] órgãos militares. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU63] [...] funcionamento de centros de diagnóstico de doenças infecciosas perigosas [...]. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU64] [...] certificação genética da população, desenvolvimento de tecnologias para o rastreio de acervos genéticos de humanos, animais e plantas . (Federação Russa, 2019)
- [D05RU65] [...] formação, preservação e desenvolvimento da coleção nacional de microrganismos patogénicos. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU66] [...] medidas de proteção física de locais com agentes químicos ou biológicos potencialmente perigosos. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU67] [...] formação e renovação de reservas de meios de proteção química e biológica de tropas (forças) e população em tempos de paz e guerra [...] suprimentos de alimentos, equipamentos médicos de proteção individual e outros meios criados pelos governos locais. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU68] [...] fortalecer os recursos humanos no campo da segurança química e biológica e melhorar o sistema de formação e treino [...] epidemiologistas, bacteriologistas,

virologistas, parasitologistas, entomologistas e epizootologistas [...] aumentar a atratividade e o prestígio dessas especialidades [...] aumentar o nível de treino de pessoal [...] proteção antiterrorista e anti-sabotagem. (Federação Russa, 2019)

[D05RU69] [...] realização de exercícios e treinos sobre a organização da interação interdepartamental [...]. (Federação Russa, 2019)

[D05RU70] [...] desenvolvimento de meios de elevada eficácia de proteção individual e coletiva, sistemas automatizados para a detecção de agentes químicos e biológicos potencialmente perigosos no meio ambiente e seu controle. (Federação Russa, 2019)

[D05RU71] [...] software de previsão, avaliação operacional da situação no domínio da segurança química e biológica de forma a aumentar a validade das decisões de gestão. (Federação Russa, 2019)

[D05RU72] [...] medidas de apoio estatal destinadas a aumentar o nível de equipamento e competência dos laboratórios [...] participação em investigações internacionais em casos de alegado uso [...]. (Federação Russa, 2019)

[D05RU73] [...] prontidão de especialistas russos e organizações especializadas para conduzir, de acordo com a Resolução No. 42/37 da Assembleia Geral das Nações Unidas, de 30 de novembro de 1987 e instruções do Secretário-Geral das Nações Unidas, investigações em casos de alegado uso de armas químicas e (ou) biológicas. (Federação Russa, 2019)

[D05RU74] [...] melhorar as respostas às ameaças químicas e biológicas nos níveis federal, regional e local, com base em modelação situacional e de simulação de parâmetros de segurança química e biológica. (Federação Russa, 2019)

[D05RU75] [...] desenvolvimento e aplicação de tecnologias para diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças decorrentes da exposição a agentes químicos e biológicos perigosos [...] e profilaxia específica [...]. (Federação Russa, 2019)

[D05RU76] [...] medidas para prevenir a possibilidade de trabalhadores extraviarem agentes biológicos potencialmente perigosos. (Federação Russa, 2019)

- [D05RU77] [...] medidas médicas e preventivas em relação às pessoas sob risco [...] em locais e territórios com agentes químicos e biológicos potencialmente perigosos, bem como nas zonas de influência. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU78] [...] medidas antiepidêmicas recorrendo a meios de prevenção específicos de doenças infecciosas no quadro do calendário nacional de vacinações [...] medidas antiepizooticas [...]. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU79] [...] eliminação (neutralização) [...] de locais ou infraestruturas desmanteladas [...] recuperação de territórios contaminados [...] suporte científico e metodológico na reabilitação [...] eliminação de danos ambientais acumulados [...] decorrentes das atividades com risco químico e biológico [...] certificação e auditoria [...]. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU80] [...] implementação de tecnologias seguras para o manuseio de produtos biológicos, incluindo resíduos e medicamentos, com prazo de validade expirado [...] eliminação (descarte) de [...] fertilizantes e produtos fitofarmacêuticos, cujos períodos de armazenamento tenham expirado [...]. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU81] [...] medidas destinadas a prevenir a ameaça do uso de armas químicas e biológicas contra a Federação Russa, avaliação das possíveis consequências do uso desses tipos de ADM [...]. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU82] [...] medidas para prevenir a prática de atos terroristas usando agentes químicos e biológicos potencialmente perigosos, aumentando a segurança dos locais de risco químico e biológico [...] locais com aglomerados de pessoas (incluindo transportes públicos, estações, aeroportos) [...]. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU83] [...] melhorar os métodos de supervisão estatal (controlo) sobre a conformidade com os requisitos da legislação da Federação Russa para garantir a segurança química e biológica em instalações químicas e biológicas potencialmente perigosas. (Federação Russa, 2019)
- [D05RU84] [...] melhorar a cultura geral dos cidadãos no campo da garantia da segurança química e biológica [...] consciencialização da população sobre agentes químicos e biológicos potencialmente perigosos, possíveis atos terroristas e formas de

proteção contra os efeitos negativos dos agentes químicos e biológicos perigosos, medidas para eliminar consequências seu impacto. (Federação Russa, 2019)

[D05RU85] [...] os principais participantes do sistema nacional de segurança química e biológica, que é uma combinação de forças, meios e medidas destinadas a combater as ameaças químicas e biológicas, bem como ferramentas para atingir o objetivo da política de Estado no domínio da segurança química e biológica, são autoridades públicas, organismos governo local, organizações, empresários individuais e cidadãos envolvidos na garantia da segurança química e biológica de acordo com a legislação da Federação Russa. (Federação Russa, 2019)

[D05RU86] [...] as funções do sistema nacional de segurança química e biológica são determinadas de acordo com as áreas prioritárias e principais objetivos da política do Estado em matéria de segurança química e biológica. (Federação Russa, 2019)

[D05RU87] [...] a gestão geral da implementação [da estratégia] é realizada pelo Presidente da Federação Russa. (Federação Russa, 2019)

[D05RU88] [...] a formação [da estratégia] e o controlo sobre sua implementação é realizada pelo Conselho de Segurança da Federação Russa. (Federação Russa, 2019)

[D05RU89] [...] a Comissão Governamental de Segurança Biológica e Química da Federação Russa coordena as atividades das autoridades executivas federais e autoridades das entidades constituintes da Federação Russa, com o objetivo de implementar as principais tarefas [...]. (Federação Russa, 2019)

[D05RU90] [...] as tarefas, funções e procedimentos [...] são determinados de acordo com a legislação da Federação Russa. (Federação Russa, 2019)

[D05RU91] [...] a organização da interação entre departamentos federais no campo da segurança química e biológica é realizada pelo órgão executivo federal autorizado pelo Governo da Federação Russa. (Federação Russa, 2019)

[D05RU92] [...] O procedimento e os métodos de resposta imediata a ameaças químicas e biológicas são determinados por leis federais, outros atos jurídicos regulatórios da Federação Russa, inclusive a implementação de medidas adicionais desenvolvidas

com base nos resultados da monitorização de riscos químicos e biológicos. (Federação Russa, 2019)

[D05RU93] [...] o principal indicador que caracteriza o estado de segurança química e biológica é o nível de risco químico e biológico, determinado com base nos resultados da monitorização de riscos químicos e biológicos de acordo com os métodos de sua identificação, análise e previsão, bem como de acordo com os critérios [...] estabelecidos pela legislação [...]. (Federação Russa, 2019)

[D05RU94] [...] com base nos resultados da monitorização de riscos químicos e biológicos e em indicadores que caracterizam o estado de segurança nacional no campo da segurança química e biológica, a eficácia das medidas [...] é avaliada, e medidas adicionais são desenvolvidas para neutralizar ameaças químicas e biológicas, prevenir e reduzir os riscos químicos e biológicos, aumentando a proteção da população e do meio ambiente [...]. (Federação Russa, 2019)

[D05RU95] [...] o apoio financeiro às medidas de implementação [...] é realizado através de dotações orçamentais do orçamento federal, dos orçamentos das entidades constituintes da Federação Russa, e fontes extraorçamentais, incluindo parcerias público-privadas [...]. (Federação Russa, 2019)

ANEXO IV: Codificação dos excertos transcritos das entrevistas semiestruturadas

Entrevista 1

[E01AU01] From my work and from my observations, in the last five years I've seen a shift in the bio threat. In the past I think the people focused and prioritize things like anthrax, plague, smallpox [...]

[E01AU02] [...] and focused on biosecurity around laboratories [...] during that time, five to seven years ago, many countries established their security sensitive biological agents, or high-risk pathogen regulations [...] focused on the laboratories that held them, how do we stop, you know, bad people getting access to them in the laboratory [...] and what measures do we put in place to stop people in the laboratory taking it out.

[E01AU03] [...] this was in relation to, obviously, the deliberate use of anthrax in the U.S. Postal Service. This was the catalyst for many of these now regulations in place [...] what you can post, what you can receive, what you can take out of the laboratory, what you can hold, how you secure it.

[E01AU04] [...] in the last five years, I think we've seen a shift, from those high-risk pathogens to toxins, particularly ricin. And if you look at the number of cases, in the last five years, of ricin, it is growing expedientially. It started with a few cases, even Australia has had a ricin case, the U.K., the U.S. [...] threat letters starting off like that, receiving a letter, it contains ricin or a seed [...] we saw years ago, in the U.S., there was someone in his hotel room in Vegas, trying to manufacture it, then he got sick himself, he went to hospital, what was his motivation, I don't know [...]

[E01AU05] [...] since then, we've now seen the threat of small criminal, one-on-one targeting, to now these terrorist groups interested in ricin. We've seen that through raids in Morocco, and then in Germany, and Iraq, all three of those, and the U.K. apartment raid, all finding manufactured ricin, and these are not individuals now, they are linked to terrorist networks.

- [E01AU06] [...] the change in modus operandi is from a very complicated, having to access a high-risk pathogen, manufacture a high-risk pathogen, somehow disseminated, not too difficult, now you see the threat trend [...] now it's very easy to access the seeds, it's very easy to extract, and you can see that now during the raids that that's occurring.
- [E01AU07] Simultaneously, you have ISIS posting their videos saying: poison them in food, poison them in water. And this is one example, of course, they could use.
- [E01AU08] In terms of preparedness, I think the countries are very focused [...] on communicable diseases, of course that's high-risk, but perhaps they're not aligning their preparedness to the actual threat, which at this present time, is more toxin based.
- [E01AU09] [...] regardless whether it sits in the CWC or the BWC, the impact is health, and so therefore, the agency that has responsibility is ministry of health [...] their preparedness for it, the way they treat for it, the way they detect it falls under health. So, to me it doesn't matter, it's just in terms of their high level policy perhaps.
- [E01AU10] [...] because of the trend in ricin, it doesn't negate the fact that anthrax is still a priority, and zoonotic diseases are still the number one concern.
- [E01AU11] [...] we can't spend so much time preparing for every possible event, and so, having a risk-based approach is sensible [...] look at the impacts [...] inform my responses based on the risks identified, and what control measures can I put in place, so I think that it's a sensible way to go, but there it should also be informed by the current trends, which of course may shift over time [...]
- [E01AU12] [...] [biosecurity] it's harder when you're bordering other countries in cross-border.
- [E01AU13] [...] in terms of bioterrorism preparedness, on a global level we focus more, balance more of our efforts on human impact, with the consideration that it might be zoonotic, because of lot of the pathogens are zoonotic.

[E01AU14] [...] I do feel that the animal sector has more vulnerabilities that could be utilized to form an attack.

[E01AU15] [...] the impact that an attack on animals would have [...] loss of income, loss of trade, loss of food, would impact a human [...]

[E01AU16] [...] the ultimate would be an integrated health security approach, that sort of where we're aiming to, because with many of the novel diseases that we've not seen before, we don't know! Is that deliberate? Or is nature doing this? And so, that integration should be there in the beginning, it might quickly drop away, because it's just identified is natural, but if it's not there in the beginning, and it just goes along, and along, and along, so much has been lost. Time has been lost, evidence has been lost, lives has been lost perhaps. So, I think ultimately, we want that integrated approach [...]

[E01AU17] [...] my comment about being prepared for deliberate and you will be better prepared for natural, it's because deliberate events have those extra challenges or considerations, [...] joint investigations, [...] that it might be a condensed time frame, [...] something that we don't have medical countermeasures for. So, while you can't prepare for every deliberate event, if you look at your risk-based approach, and you think, what do I need during a disease X situation, [...] medical countermeasures, [...] finance, [...] logistics, [...] coordination, then that joint strategy should be able to provide all of those.

[E01AU18] I think you come to a point where one agency is being exhausted, their resources, their personnel, their expertise, and so they have to join their other agencies to obtain those resources, personnel, expertise.

[E01AU19] In terms of multi-agency strategic planning, within a lot of countries that we have seen across the world, the models that work well have a multiagency approach, but they also dictate in a plan who will be the lead, and normally, even during a health outbreak [...] once it's reached a point where resources are exhausted, it actually falls under the nation's emergency management plan, and that is led by law enforcement, or defence. That doesn't mean that they are in charge of all health aspects, all agriculture, or all law enforcement, but their national plan says,

if we are at a state of emergency, [...] we will have this leader, with multi agencies represented under them, and that's a model that seems to work.

[E01AU20] [...] one that needs to be part of the strategy is risk communication [...] you need surveillance, if you don't detect it you never going to be ahead [...] education, exercising your plans [...] in terms of risk communication, instead of it being siloed across the agencies, I think I would recommend, you see that it works best, when, if you get to that point where you had a multi-agency response, then that risk communication strategy is something that seems to be less practiced, or planned for, and having a joint communication strategy, whether is to the media, or the public, or your experts, is something that I think it should be tested.

[E01AU21] With the risk assessment, [...] depending on what's happened, individual agencies would do their own, so, health can do a risk assessment, security, defence can do one, depending on the way they going, what their actions are, strategic level risk assessment, resources, finances, logistics, but once you get to the communication, the message should be practiced, and coordinated, and not too many messages, so, I do think, maybe risk communication should be joint.

Entrevista 2

[E02IN01] Countries should do a risk assessment, but it should also be multisectoral, so, when you do the risk assessment you have health experts, [...] military, [...] academia, [...] social scientists, together, to first develop the method for the risk assessment.

[E02IN02] Among health issues, what is the risk? Is it ongoing diseases? [...] Because you have to think about, it's, let's say, TB prevalent? What is its immunization coverage? These things, that they're even static or have a program, if not taken cared of, they become a threat. If measles coverage goes down, you'll have a measles outbreak. If there is vaccine hesitancy among the population, because they feel the vaccine has a side effect, and immunization coverage ends, you will have a problem.

- [E02IN03] [...] possible diseases with epidemic potential, so, let's say, influenza: How well are you doing surveillance for influenza? What is the burden of influenza? Is there a system that picks up all influenza-like illness?
- [E02IN04] What are the most common diseases that are rare, that probably are not a problem now, you'll also have to find out, if there is a potential for this to grow, for different several factors, so, when you do now the risk assessment, you now also look at factors such as, urbanization, [...] population movement, immigration, emigration, many Portuguese also travel around the world and emigrate, what do they come back?
- [E02IN05] So, it's a very comprehensive risk assessment the countries should do, if you would like to look at this threat, in terms of analyzing it [...].
- [E02IN06] [...] you have to look at subnational level, maybe one province [...] have a coastal area, [...] mountains [...] geophysical characteristics, do you get earthquakes, [...] floods, [...] cyclones [...] because that is also a backdrop for which other diseases can happen.
- [E02IN07] [...] look at your capacities, [...] hospitals, public facilities, housing [...] then you'll clearly see [...] if you are vulnerable to it, to what extent, and then, what capacities you need to do, so, in a simple sense, that's the way, that should be the thinking. It's easier said than done, because then, no one ministry is in charge. Who will bring everyone together?
- [E02IN08] [...] you need researchers: has the virus changed? The way vectors and diseases are living? From that start, you should have that concept as comprehensive enough, and together, because if you then say: I'll get a social scientist and a health expert, it still might be biased. What is your methodology? To do it as comprehensive as possible.
- [E02IN09] I think, the capacity to create a simple biological weapon, or chemical weapon, is out there. [...] if there are deliberate events, of terrorism, you just have to extrapolate that biological and chemical agents are just weapons, so, the motif to actually do a deliberate attack is there. The agent is just something now that you may have access to or not. [...] but that is not my expertise [...] again I go back

to the importance, then, talking with a chemical or biological threat expert, a military expert to, kind of, see this: Is it plausible? How probable? How possible?

[E02IN10] The approach is an all hazards one, so that you don't miss anything, because if you just look at, ok, possible epidemics, you'll miss out.

[E02IN11] So, probably I'll take it through some models we've seen. In Thailand there is a one health coordination, a sectoral coordination, it is under the president, it is enacted by policy, presidential act, therefore then, they're now bond. So, that's one way where you have multisectorality [...] around how it will be managed. That's an important part because otherwise you just say multisectoral, you may not be able to manage a real output out of that multisectorality.

[E02IN12] There's a government approach. There is the national AMR¹⁴⁵ plan of the Philippines is managed by a presidential task force where the chair rotates. [...] because by nature people don't want to be coordinated. That's the nature of coordination, they will come there, just to listen what's going on, but not everyone is willing to be part of that system of coordination.

[E02IN13] Relationship is important, more than anything. [...] that is the struggle of global health security initiatives, if you go in every room, and listen, well: why aren't we doing so well globally? If all of these things are happening, and pretty much is all very simple interventions and approaches.

[E02IN14] The multisectorality has to come down to where you will implement preparedness activities, [...] let's be strategic, because you are talking about the State, how will you fund it? If you were then the president, how of that State where you want to fund multisectorality equally? What if, defense funding which is very high, can fund a little bit of preparedness in health. Not difficult, one country has already done that, it was their arrangement between ministries. If you can make that funding systematic, systemic, it's not just one of, not because the general and the DG¹⁴⁶ of health services know each other, you make it systemic, that every year one percent of defense budget goes to health threats. Very simple. See, if you want

¹⁴⁵ Referência a *antimicrobial resistance*.

¹⁴⁶ Referência a *Director-General*.

to reform something, I live by this principle, you want to change something, you change the financing. You want to change the health system? Change how it's financed. You want to change this whole landscape of global health security, and you have papers that say this, especially for health systems.

[E02IN15] [...] let's promote prevention. You have to have, with the finance sector I always keep saying this, it's so important to come into this discussion.

[E02IN16] WHO has a staff in FAO. What if every ministry of agriculture has too one health staff deployed, and ministry of agriculture person has also a seat in ministry of health? Some of this won't even cost money if you're thinking in multisectorality implementation. So, yes, you would need that overarching frame [...] it's things like this that will work out.

[E02IN17] I think then is a process first, a process around the building blocks of these ways, risk assessment, you then plan and finance, then implement, exercise, review the plan, it's a cycle [...] you have to keep doing your risk assessment, your risk assessment from this year, will probable would be a very different risk assessment if you do it two years by now. It should be dynamic. It should also be in cycles of in an event. [...] evaluating, looking at the process.

[E02IN18] Here's other thing, we are looking at capacity assessment, but is so separate from assessment of risk. [...] we shouldn't assess capacities in isolation of this threat assessment, as you may call it, or risk assessment, or risk profile. So, that way, you will know how much of a surveillance system capacity you really need.

[E02IN19] Last point is connecting all the capacities. You might do a check list and say: we have a surveillance system for flu, for this, for that, but you forgot to say that you connected the surveillance capacity of animal health. Once all of that comes together becomes a capability. I think that's where we should all proceed. A capability.

[E02IN20] How is your health workforce designed? There is [...] a career track for health emergency specialist? Maybe not. We've moved into this as functions. [...] only recently you will hear, master in health security, [...] disaster management, these are new courses.

- [E02IN21] I think the issue here is that, instead of saying that there should be this health security in everything, development should be viewed with a health security lens, or an emergency risk lens. [...] it should be integrated in how you do things.
- [E02IN22] How will you design health services that can absorb shocks and become resilient? Are your hospitals physically able to withstand any event? Are they capable to open for surge, or accept surge? Are their systems capable for infection prevention control, proper ventilation, enough isolation centers? Are all the hospitals network with each other and also your labs?
- [E02IN23] [...] it's that, it's a thinking, more than saying now it [health security] should be in everywhere, it will come, in that sense, but the governance part, because I go back to your thesis that as a state, the governance part needs to be very strong, otherwise we will have this disparate, it will continue to be like this.
- [E02IN24] How many here are representatives of private hospitals? They will get patients of possible diseases. Do they report to the national surveillance systems? [...] also on the private sector to say: ok, we have to view things in emergency risk lens. How many of these hospitals have plans? Preparedness plans? [...] a way to detect that patient is unusual, let's isolate. How fast this happen?
- [E02IN25] Probably there is enough funding, but it doesn't get to the health sector, and maybe the health sector should be more creative and say: can I do a program with agriculture on antimicrobial resistance? It does happen in some countries. North Korea and Netherlands have reduced the use of antimicrobial by almost seventy percent, and by cutting by more than half the types of antibiotics used for livestock and agriculture.
- [E02IN26] How do your programs are connected to each other? Maybe their staffing, sharing staffing, maybe you need joint programs, and the financing will fund joint programs at local level. Where do you assess risks and capacities? You should lean capital, do it in small provinces and just find out very basic capacities, what's there?
- [E02IN27] When you are dealing with one fourth of the world's population, the sheer number of people, the more people you have the more you are vulnerable.

[E02IN28] Then it's density. That will result in spread. [...] when we talk communities, we think like some rural area. Urban community is not so well studied. How is the urban network? How do you do preparedness here?

[E02IN29] Through social media, where you do risk communication, in recent years you see more miscommunication [...] rather than real good communication. [...] I have to do communication messages that will speak to more people rather than once one set of people who speak one set of languages. Maybe you need an infographic [...] a simple video, you can use the phone, crowd sourcing information systems, using big data. It is about contextualizing your ways and means.

Entrevista 3

[E03CN01] [...] we are here for, so-called, global health security. Why do you are talking about global? First [...] it must be geographically global, you cover all the regions. [...] secondly, when you are saying global, you have to cover all, hopefully, all the aspects [...] AMR, emerging viruses, and also other emergencies, like natural disasters, they are all health security problems. You have to cover everything when you are talking about global. [...] general for all the security issues.

[E03CN02] When you are talking about regional risk, nowadays for all these health risks, is not the regional risk anymore. [...] for example, AMR, they can travel everywhere, even by migrating birds, and virus like flu, flu virus is transmitted by migrating birds, south and north, always like that, plus traveling, flight.

[E03CN03] [...] any new viruses, if it's emerging from anywhere, it's the distance, only one flight [...] one flight distance, is a virus from one place to another.

[E03CN04] [...] health, security of health issues is, by nature, by its nature, is global [...] it's not regional, it's not a country, is no border. So, that's a very important point. In my opinion, so-called regional threat, or threat, is always global. So, this is why, [...] economically you might want to say: well, America first, or, you know, China first, Portugal first, but, in terms of health, especially public health, no one can go first.

- [E03CN05] Definitely, because the developmental stage, for different countries [...] developed, developing, or developed, underdeveloped, it doesn't matter what you call it, because the stage, economically, societally, is different for different countries, but we have something common, facing, for example, the emerging viruses, [...] or AMR [...] that's a problem for the whole world.
- [E03CN06] [...] even the US, they have an AMR problem, but their antibiotics, the mature products, it's produced in the US, but some raw materials are from China, [...] Vietnam [...] this is why are there no differences for countries, when you are talking about strategies for this health security. You cover everything.
- [E03CN07] Of course, for different states, for example, at the moment, I'll give you example in China: avian influenza virus is not a problem in a developed country, it's not a problem your country, Portugal, Europe, or US, but it's a problem in China. But the virus can be transmitted by migrating birds to your country, of course, because you have a better sanitary system, you know, sanitation system. You don't have any problem for that.
- [E03CN08] But other viruses, for example dengue, are transmitted by mosquitoes, [...] could be a problem. [...] West Nile virus is a good example, it transmitted to the U.S. So West and all of these vector-borne diseases, if you have a vector, if you have it back to your country.
- [E03CN09] So, of course, for example, in China or Southeast Asia, avian influenza virus could be a priority, but could not be a priority for your country, Portugal or U.S..
- [E03CN10] So, there is in general, but for any some specific issues, it could be different. For example, Southeast Asia and China, we should call to stop the consumption of the freshly killed birds. You know, people like Cantonese, they like freshly killed chickens. But you are ok, you can buy all your, you know, frozen chicken in the supermarket.

- [E03CN11] So, this is why, you know, it's not a problem, AIV¹⁴⁷, in your country, but it's a problem in Southeast Asia, Vietnam, China [...] that's you might want to have different strategies.
- [E03CN12] So, you have something general for the strategy. You also have something specific for the region. So, for example, for the tropical disease dengue, at the moment, is a tropical problem, it's not a problem to the US, not still a problem to the US yet, but send by their travelers.
- [E03CN13] So, we need a general strategy for the whole world, a most important thing's data sharing. Data sharing and information sharing.
- [E03CN14] I mean, the best strategy for the whole world, global strategy, we sort to have, to really have our networking for the surveillance, all the pathogens and disease surveillance and, you know, mosquito vector surveillance, to make sure you know where, which country, where we have high density of the vectors, where those vectors would carry any specific viruses or bacteria, AMR, even some, nowadays even some fungi. So, we mix for all of the pathogens.
- [E03CN15] [...] surveillance, data sharing, information that's working, are the important factors for the global strategy.
- [E03CN16] [...] by nature, we are living in one world. [...] in that sense, this is why we are just in one health. One health means you cover everything. Agriculture sector, health, environment and food, food chain. So now [...] you've got to put everything together [...] in the world, you have OIE, [...] FAO, [...] WHO, [...] UNDP, all these organizations should work together, to do all this for the one health.
- [E03CN17] [...] again, because the limit of our thinking, [...] people aspire to divide everything into departments. Through this department everyone has responsibility. So, they don't want to lose their reputation. So, agriculture would

¹⁴⁷ Referência a *avian influenza virus*.

claim we are clean, health sector says we are clean. Everybody wants to make sure they are clean, but they do want link, those put together.

[E03CN18] [...] for example, rabies in a developing country is still a serious problem. [...] but if you want to get rabies down, in a developing country, you need agriculture sector to collaborate with health and also public security sector, work together, to get wandering dogs, domestic dogs and agricultural dogs, get all those dogs plus wild animals, to be vaccinated, you know, that's always the case.

[E03CN19] [...] so, where do you see con about the multisectoral? The problem is, sometimes, you know, this is why you have different departments, again, that's responsibility. But if you give a multisectoral, and then in this case, you might have no one who is responsible for that. That's the con. That's the problem usually. So, this is why you need to have a health minister. He or she is in charge of the human health. You have agriculture, who or she, she or he is in charge of agriculture safety. If linked together, Who's the boss?

[E03CN20] You know, in the global health, we saw the government, governors or prime ministers, or premiers, they are so busy, I don't think they have time to coordinate these. But we need a kind of a coordinated system, for example, that FAO, WHO, OIE, I don't think they are talking to each other, they are independent organizations, we have too much bureaucratic staff there.

[E03CN21] [...] this is why I called the coordination is very important. [...] coordination is the key. So, we've got to coordinate all these things.

[E03CN22] [...] I think that we should encourage something like this at the meeting, [...] we can only do academic will and a political will. [...] We need implementation and action. For the action funding is very important, finance the action.

[E03CN23] In terms of, to finance the action, we need some more organizations like Gates Foundation. They are financing a lot of stuff like that.

[E03CN24] We also need the government's commitment to coordinate, this is why I wrote here coordinated, [...] work is very important to get everything coordinated financially and politically. That's very important.

[E03CN25] [...] those IHR¹⁴⁸, JEE¹⁴⁹ you have also to put that in factors of different aspects of different countries. In a different country you have different background, you have to consider all this background and the development stage. So, I mean it's, you know, because we have a very diversified work, from country to country.

[E03CN26] You can always give a very good example for something that's important for one country, but not for the other. There're so many good examples, I mean, the outbreak in DRC¹⁵⁰ expanded to Uganda and 2014 West Africa. That's a good example. So, Ebola is not a serious problem at the moment in other countries, but it's a problem in Africa, you know, especially in DRC, West Africa, and, you know, that region, that's the area you have the Ebola there, and the Nipah, you have the Nipah always in Southeast Asia, also including India. So, you always have something specific in the region, and you need to address this for different reasons [...]

Entrevista 4

[E04FJ01] From my perspective, in the world at the moment, there are two main threats. Of course, there's the ongoing threat of infectious diseases, including emerging infectious diseases. But absolutely, being able to actually, you know, detect and respond to your common epidemic prone diseases is where most of the morbidity and mortality actually takes place, at least in the Pacific, which has been - pandemic influenza is slightly different - but so far, the Pacific has been relatively spared from things like MERS, Ebola and those type of, you know, high consequence pathogens. But there was quite a lot of mortality and morbidity during pandemics.

[E04FJ02] There is a possibility that a new virus will emerge in the Pacific. That hasn't really happened so far. But that doesn't mean that. The future, especially as local environments are encroached by, you know, people having to maybe relocate because of the sea level rise and climate change.

¹⁴⁸ Referência a *International Health Regulations*.

¹⁴⁹ Referência a *Joint External Evaluation*.

¹⁵⁰ Referência a *Democratic Republic of Congo*.

- [E04FJ03] I think we have to also be really aware of the fact that disasters are going to continue to occur, again, extreme weather events and likely to, if they don't increase in frequency, they'll increase in severity.
- [E04FJ04] In our part of the world, we also have to have that kind of complicating factor of the *El Niño* climate cycle so that in its own right creates droughts in parts of the Pacific, while at the same time the other half of the Pacific is experiencing most of the rainfall. So, then the cascade of flooding and wet landslides and all of those other things.
- [E04FJ05] But the thing that we also need to be kind of increasingly aware of is just the distribution of hazardous chemicals. [...] we use hazardous chemicals in laboratories, [...] for vector control, pesticides, insecticides everywhere, there's domestic chemicals, [...] chemicals used in industry, and for a lot of countries, again, I'll take the example of the Pacific, there really aren't particularly good governance structures, and standards and norms for self-containment and disposal. And disposal is becoming increasingly problematic, as other countries are becoming increasingly unwilling to accept waste.
- [E04FJ06] Biological products at this point, not so much, because, you know, most of them, because we're not seeing really dangerous pathogens, in the sense of, you know, the viral hemorrhagic fevers and things like that. It doesn't mean it's not going to be a problem in future.
- [E04FJ07] A lot of effort was put in by the Western Pacific region to identify and safely dispose of remaining polio viruses and unidentified enteroviruses. But by large, most of the laboratories in the Pacific are really operating at a BSL-1, maximum BSL-2 level. So, in that regard, it's less likely to be an immediate problem. And again, at this point, we've been lucky that we've been spared from deliberate biological releases.
- [E04FJ08] So, it's really finding that balance between, and also, I think, the synergies between managing disasters and managing outbreaks, and part of the thing, the issue to strengthen, that is that all countries have to have really clear emergency

management arrangements in place, and they should be sort of whole-of-government, probably led by the Disaster Risk Management Agency.

[E04FJ09] And then, there should be hazard specific plans [...] the pandemic plan, [...] air crash plan or whatever, but there is a pre-existing, exercised, well understood arrangements that apply to all hazards. So, you've got a common platform and then the resource plans that have to go with the hazard specific plans and SOP's¹⁵¹.

[E04FJ10] I think it's part of it is resources. I mean, in this part of the world, there are so few people that, you know, operationally, kind of, ready to respond, just a small population. So, they don't have the luxury to have separate structures.

[E04FJ11] [...] coming from Australia, we've been using a risk-based approach for quite a while. So, you know, we really encourage the countries to map their risks, their local risks, and then prioritise on the basis of different parameters, including, say, obviously, the likelihood of an event occurring and the consequences of events occurring.

[E04FJ12] So, that that hasn't been completed, and that's why I say that at the moment, I think we're discounting certain risks because we've been focusing on the obvious ones, like the natural hazards and yes, outbreaks. But, chemicals are an issue in some parts of the Pacific, even radiation left over from World War Two and nuclear testing can't be dismissed, and so, what we want to say is that all countries know who to call if they have one of these uncommon occurrences.

[E04FJ13] [...] a skilled workforce has to be there, workforce that you understand who is in your workforce, you train them up, you sustain their expertise by regular exercises. You want a multiskilled people so that they can easily slip into different roles.

[E04FJ14] You really need an IMS¹⁵² structure, so that there is compatibility [...] you need an emergency operation center, although that has to be locally appropriate. So, if it's just, you know, posters on the wall that you can take with you, that's fine.

¹⁵¹ Referência a *standard operating procedures*.

¹⁵² Referência a *incident management system*.

- [E04FJ15] I think the other thing that really has to happen, is these pre-existing relationships across the sectors, that are responsible for, as much as, first responders and support agencies.
- [E04FJ16] [...] in the Pacific, tourism is huge. So at least one country, Palau for example, has increased, or established, I think recently, increased the amount that they're charging all departing passengers as a green tax. So, this is to help support ecological balance and ecological investments in their islands. And I think that this is something that actually could be applied also, proportionate to put towards emergency preparedness.
- [E04FJ17] [...] GEF¹⁵³ and Green Climate Fund [...] projects have been put in place for the lowest development countries in the Pacific, and health information systems is one of the elements of those.
- [E04FJ18] [...] looking to see if they can collect through existing early warning systems, and modify the software, and be able to capture certain environmental parameters, that can actually help in prediction and preparedness for disasters.
- [E04FJ19] [...] health is a critical, is part of critical infrastructure [...] I think what we need to be reinforcing is the fact that we don't, it shouldn't just talk about health policies, but we should actually reinforce with the other sectors, that our providers of critical infrastructure, that health systems are also critical infrastructure.
- [E04FJ20] Health systems are expected to be fully operational during an emergency, and after an emergency. So, that can't happen if they are not resilient, that they're not built to current and future building codes, and that, you know, there's an opportunity to also retrofit them, so that they become much greener. And this is all part of projects safe plus green equal smart.
- [E04FJ21] Using new technologies to better capture information, analyze it in real time, and then making it available in such a way, that it can immediately feed into risk assessment for decision making.

¹⁵³ Referência a *Global Environment Facility*. Para mais informações consultar: <https://www.thegef.org>

- [E04FJ22] I think one of the big things that, again, is still not happening very much, at least in this part of the world, is actually starting from scratch, and doing the risk assessments for all hazards with community participation, so that the community is right from the beginning part of the answer to managing the risk. And everybody knows what needs to be done [...] because it's also about what is acceptable risk to an individual community [...] and the relative value that the communities and societies place on different things. And I don't think we do that often.
- [E04FJ23] Their islands are going to disappear under the waves for some of them. They're going to lose their homes. Some of them are already losing their homes. So, Kiribati already has invested in land in Fiji. It's the exit strategy.
- [E04FJ24] [...] ecological grief, this notion, well, we have it here, in one generation saying what you remember as a child, your environment looked like to being completely different. And it's not just the weather, it's, you know, the birds and flowers and insects and that kind of biosphere is changing.

Entrevista 5

- [E05GA01] In my perspective [...] top number one is not the infectious disease. The threat is the non-communicable disease, because people are more dying from non-communicable diseases than infectious diseases. Of course, there's some pathogens that we have there are emergency, or have an impact on the country or region or on the international level. But I think the real threat is, the real enemy with whom we are living every day, is the non-communicable disease.
- [E05GA02] Well, I think you should adopt it for every region. Every country is going to be difficult to talk about global health. So, basically, when you are in Africa, Africa is separated in four parts, you have the west, the east, the south and the north, and you, basically, find by region the same infectious diseases, same thing in America, same thing in Australia. So, if you take those diseases, you can have a mapping of those infectious diseases and make priorities out of all those infectious diseases.
- [E05GA03] I will start from that, because if you know which are the most infectious diseases, you know the pathogen, you know their power of killing. That way, you can make

ways and use resources that each country have to fight and control those infectious diseases.

[E05GA04] Not every country has the same equipment. You have some countries who only have BSL-1 laboratory. With that you won't have a terrorist pathogen. You are maybe thinking about those countries who have BSL-4 laboratories, but how many countries possess those kinds of laboratories? So, I think we have to make the balance between those who have big capacities and those who don't. And I'm not sure that fifty percent of the world will have BSL-4. So, yes, we have to worry about it. But I'm not sure it's an emerging situation that we can start worrying about now, since most countries in the world are living under the poverty average.

[E05GA05] Well, I think there's already rules and tools that we can use, and they are made for that. So, to detect, you need to have a good laboratory.

[E05GA06] Find the equipment who is in your country, if not, start with your neighbor next to you [...] then ask partnerships or ask to the international, there's always someone who can help you.

[E05GA07] Surveillance is also important, but not only for human surveillance, but animal surveillance, because we know that there's a connection between animals and humans. So, it's important to look at that way.

[E05GA08] [...] look at the resources that you have for surveillance, try to reach out to those who have a big experience, ask them, and, you know, use it as a lesson learned to reinforce the capacities of what you have in your country.

[E05GA09] the third point that I think is also important is how do you quickly respond to this infectious disease opportune pathogen? Because it's one thing to detect by laboratories, equipment, it's another thing to have a big and good surveillance. But when it happens, when it's in your country, any infectious disease needs to be controlled. Otherwise, we will be quickly overwhelmed.

[E05GA10] So, you have to have a solid trained team to respond at any level, strategic level, operational level, you need to have a solid team who can respond and control. I think it's as important as the others. It's like a puzzle.

- [E05GA11] We must not forget the social. Society. We must not forget, after the outbreaks, those networks of Survivors, I think it's important.
- [E05GA12] We must not avoid the political, and financial, because in a country, everything it's, before you decide something has to be political, and then it's going after a ministerial decision.
- [E05GA13] You have to bring all those partners at the table, and we all know that to make things move, since we are talking about one health, we need all those political decision makers so that we can move faster, and grow, and talk about global health.
- [E05GA14] There's no new approach. I think the approach is that you use the government. But usually in a country with lower income, the government said that it has no money. So, you have to use those civilian parties that can help, you have the international non-governmental who can help you, and especially, ask those who knows how to raise money, because a doctor doesn't know how to raise money. But you have those companies who are made for that, and they can help you, on the regional level and international level. So, there's a way and strategy to do it. So, those are the people that we can ask and invite to the table.
- [E05GA15] It must be a global approach if we want to control all those pathogens, all the new ones, and to avoid what we are seeing with all those outbreaks.
- [E05GA16] [...] if not vigilant on biosecurity, the pathogen that you can put out when in a BSL-4, that can be a threat. Not for Africa. [...] Well, how many countries have a BSL-4? [...] Gabon has a BSL-4. [...] Well, you find the BSL-4 more after the outbreaks in the West Africa and then in South Africa, and I'm not sure in the north most of the countries have a BSL-4.
- [E05GA17] [...] but it's part of the global health, because we are traveling. [...] a regional approach, I think is the best.
- [E05GA18] [...] do not forget that when you want to help, you don't forget to understand the culture of a place. Even if you want to control the pathogen, you have to understand the environment where you want to help.

[E05GA19] I think that's the first thing we should look at, if you want to help a country. Understand the culture and tradition. [...] I think it has a big impact because it's the one who are going to show you where is the pathogen and who are the people who are affected by it.

Entrevista 6

[E06BR01] O Brasil está reestudando as suas estratégias nesse aspeto. [...] Eu acho que deve ser uma [estratégia] que englobe tudo. [...] nós temos um comité de monitoramento de eventos. Esse comité se reúne toda a semana, para tratar de todos os assuntos em todas as áreas da epidemiologia, semanalmente. Então faz análises toda a semana e faz a projeção da próxima semana, dos próximos eventos. [...] e nessa reunião tem um representante de cada setor.

[E06BR02] Então esses atores que estão reunidos têm a capacidade de acionar seus poderes de decisão para traçar a melhor linha de ação para fazer frente àquela ameaça. Até para poder prever, ok - no cenário mundial nós temos uma ameaça relativa a peste suína africana, as rotas mais prováveis de atravessar aqui, aqui, aqui - o que é que nós vamos fazer em termos de fronteira, em termos de trânsito de animais, trânsito de pessoas, como traçar as estratégias. Então você tem todo mundo reunido toda a semana, que se reúne pelo menos uma vez por semana e o tempo inteiro em contato.

[E06BR03] Você tem em esses gabinetes setoriais e esses gabinetes setoriais vão para essa reunião trazer suas informações.

[E06BR04] Você tem um escudo, um grande guarda chuva multidisciplinar para ver o todo, e a particularidade com seus especialistas. Então esses especialistas vão trazer informação, vão ter a capacidade de análise e síntese do que é que as informações dos outros setores vão afetar o seu setor particular, e levar as informações dos demais setores para os seus órgãos de resolução, ou de gerenciamento, ou de decisão.

[E06BR05] Mas você tem que ter setores, ou dentro desses setores particularizados, os seus escritórios, os seus gabinetes de inteligência, então vão fazer a inteligência epidemiológica de cada setor correspondente a cada ramo estratégico desses para

juntos traçar os cenários. Então, é intencional ou não intencional? Qual a resposta? Qual vai ser a projeção do problema?

[E06BR06] O problema você traçar uma estratégia dessa gestão de risco, você vai ter que validar a tua hipótese. Como é que vai validá-la? Entendeu? Então, a cada evento, que essa estratégia ou o cenário estudado seja desafiado, você tem que fazer uma análise pós ação para validar a sua teoria, o seu projeto, a sua política, para saber se precisa corrigir rumos ou não.

[E06BR07] Outra coisa que também é muito importante, é você não ter quebra, solução de continuidade, em termos dos peritos, do pessoal que é capaz de analisar a situação. Porque você mudou determinado personagem na cadeia de projeção de cenários e eventos, e capacidade de resposta, análise de risco, análise de consequências, construção de consequências, até você formar uma outra pessoa e botar naquele ponto, não é do dia pra noite. Então, tem que ter sempre um backup em condições de atuar, em condições de reciclar.

[E06BR08] [...] você pode transformar todo esse algoritmo, transformar num programa, num software. E a revalidação de seus dados? A validação de seus dados? Sempre a depender da análise humana.

[E06BR09] Olha, eu acredito que o topo, ele vai funcionar baseado no assessoramento que recebe. [...] Mas ele não tem condição de fiscalizar efetivamente todos os pontos dessa cadeia. Ele precisa de bons assessores em todas as cadeias, bons peritos, [...] em todas as cadeias, capazes de lhe dar o melhor assessoramento para traçar a melhor estratégia diante de cada quadro.

[E06BR10] Então quais são as consequências de um problema regionalizado para o restante do país? Qual vai ser a capacidade que será comprometida? Em termos logísticos, em termos institucionais, em termos de balança comercial, de qualquer consequência em qualquer um dos vetores, seja o vetor agrícola, o vetor pecuário, o vetor sanitário humano, vetor ambiental. Um fator que afete a nossa cadeia turística compromete quantos por cento do nosso PIB?

- [E06BR11] Por outro lado você conhece pescadores que dependem do seu produto da pesca. O governo tem que antecipar o seguro defeso paga pelo período que não vai pescar, antes da hora. Então também tem impacto para o caixa do Estado.
- [E06BR12] Das intencionais, que a gente começa a botar no ponto de alerta, rícino, quer seja pela facilidade de obtenção, a facilidade do uso, em termos de uso intencional, é um problema.
- [E06BR13] Todas as doenças que comprometem a cadeia produtiva, peste suína, influenza aviária, aftosa, foot and mouth disease, para nós é uma catástrofe.
- [E06BR14] Recentemente nós tivemos a introdução intencional de uma peste sobre nossa produção cacaueira. Do cacau. Foi a vassoura-de-bruxa¹⁵⁴, então isso aí derrubou a produção. [...] Derrubar a produção favoreceu outros mercados.
- [E06BR15] Como a matriz do Brasil ainda é o setor agrícola e o setor agropecuário, a nossa maior vulnerabilidade é o agrocime e o agroterrorismo.
- [E06BR16] Olha só, nós temos - fica difícil a gente conversar sem remeter de novo ao Brasil - nós temos uma área de tríplice fronteira¹⁵⁵, onde você tem comprovadamente células [...] você não teve um atentado na sinagoga na Argentina? [...] A célula que fez o atentado estava no Brasil. Então, como você tem a facilidade da transposição as fronteiras [...] tem várias células operando nessa área, seja para o terrorismo ou seja para o ilícito, contrabando.
- [E06BR17] Por outro lado, não é uma vulnerabilidade nossa, mas temos milhares de quilômetros de fronteira seca, principalmente na nossa região de produção de bovinicultura. Então, basta o pessoal atravessar ou soltar gado na fronteira de um país para o outro, com uma doença qualquer, que dizima o nosso rebanho.
- [E06BR18] Uma ameaça exótica: o javali. Que nós não temos e está solto proliferando [...] está espalhado já no Brasil quase todo fruto de criação e de soltura. Por isso que está sendo negociada a liberação da caça do javali.

¹⁵⁴ Menção relativa à doença dos cacaueiros causada por fungos da espécie *Moniliophthora perniciosa*. É uma doença com grande impacto econômico nos países produtores de cacau da América do Sul e das ilhas das Caraíbas.

¹⁵⁵ Menção à tríplice fronteira entre Argentina, Brasil e Paraguai.

- [E06BR19] Preservar o estado sanitário nacional em todas as suas vertentes.
- [E06BR20] [...] estabelecer pontos de bloqueio e verificação para fazer a identificação de suas ameaças tão logo oportuno. Então, estabelecer postos de vigilância de fronteira, postos de monitoramento, aeroportos, rodovias, fronteira seca, onde sejam seus pontos de observação e coleta de dados tentando que não entrem no espaço [...]
- [E06BR21] [...] esse aspeto tem que ser muito bem treinado, muito bem equipado, muito bem valorizado, porque acaba sendo o seu calcanhar de Aquiles, acaba sendo o seu ponto de fragilidade do sistema, porque, se entrou, o seu poder de dispersão aumenta geometricamente, enquanto o seu poder de detecção diminui drasticamente.
- [E06BR22] [...] antes de traçar esse estatuto, o que é que eu preciso cumprir para poder escrever no estatuto? Eu não posso estar à margem das demais legislações internacionais, regulamentos internacionais, ou dos acordos que o país se comprometeu, que ele seja signatário. [...] porque eu estou partindo do pressuposto que nenhuma norma foi infringida.
- [E06BR23] [...] dentro desse estatuto também estabelecer quais seriam os documentos, ou quais seriam as estratégias de resposta, no caso desse estatuto ser ferido [...] tem que ser uma norma simples e de fácil conhecimento, fácil entendimento, que me diga o quê, quem, quando, onde, porquê, para quê, e para quem. [...] responde a essas perguntas de forma rápida, de forma lógica de forma objetiva. Vai ser um estatuto fácil de implementar, fácil de ser praticado e fácil de ser verificado.
- [E06BR24] A contenção [...] isso estaria dentro de seus próprios documentos que seriam os planos de contingência ou o plano de enfrentamento dessas ameaças.
- [E06BR25] Esse modelo americano ele foge um pouco do modelo OMS. Ele tem sua própria agenda em termos de segurança sanitária [...] que é a Global Health Security Agenda.
- [E06BR26] [...] primeiro você tem que fortalecer a implementação da sua estrutura de detecção e controle, de preservação da sua segurança. Para a partir daí você começar a fazer sua projeção em relação a outros Estados [...] só posso apoiar se eu estiver seguro.

[...] Nós temos capacidades suficientes para atender o nosso estado internamente e ainda com sobra para oportunizar esses meios?

[E06BR27] [...] não adianta você projetar capacidades, se você não estiver, antes de projetar suas capacidades, sabendo o que é que os outros Estados estão fazendo de avanço científico [...] tecnológico [...] na resposta. então você tem que ter inicialmente essa projeção para aprender e trazer esses conhecimentos [...] para você não precisar ficar dentro do seu Estado naqueles processos de Thorndike de ensaio aprendizagem e erro, [...] Não, eu vou, aprendo o que é o melhor, tento traduzir a sabedoria para saber se vai ser aplicado e se vai ser eficiente no nosso Estado [...]

[E06BR28] Às vezes eu não preciso, para ajudar, sair, projetar capacidade, apenas compartilhando informações e compartilhando estratégias, estou dando muito mais que pessoal no terreno.

[E06BR29] Esses intercâmbios científicos, governamentais, são fundamentais. [...] por isso esses fóruns divulgados aqui são importantes.

[E06BR30] Se você não frequentar o multilateral você não vai identificar o bilateral. [...] capacidades, possibilidades, quem é mais próximo da minha realidade. [...] E da mesma forma trazer o resultado apresentado nesse fórum multilateral, depois da minha experiência: se deu certo, principalmente se não deu certo, não repitam o meu erro.

[E06BR31] [...] os atores da segurança devem procurar trazer para os seus cursos o pessoal da saúde, de tal forma que seja capaz, o pessoal da saúde, montar o seu próprio curso na área de inteligência, [...] epidemiológica, [...] sanitária, para depois trazer o pessoal da segurança para fazer os seus cursos de inteligência. [...] duas agências capazes de fazer a vigilância, fazer a inteligência, projeção, e conversando, partilhando informações, e não como unidades isoladas. Quanto mais isolado for a segurança da saúde, pior fica para os dois lados [...] há muitos paradigmas a serem quebrados, a serem questionados, na construção de um caminho comum.

[E06BR32] [...] a academia tem um papel fundamental nisso. A partir do momento que a academia começar a construir programas de pós-graduação nessa área da inteligência epidemiológica, como já tem alguns cursos agora acontecendo, na

qual você traga o profissional multidisciplinar [...] farmacêutico [...] biólogo [...] veterinário [...] médico [...] engenheiro [...] na qual ele vai trabalhar as multidisciplinas para poder ver as várias projeções diárias e de cenários na construção de um teatro comum. Se eu não for capaz de sair do meu quadrado, sair da caixa, e fazer parte de outras caixas, como é que eu vou poder entender o problema por todos os prismas?

[E06BR33] [...] para fazer vigilância agropecuária eficiente, o que eu preciso ter? Qual será o plus para essa vigilância agropecuária poder estar interligado à vigilância sanitária, à vigilância epidemiológica, à vigilância ambiental. [...] cada um desses sistemas compartimentados tem um custo.

[E06BR34] A interface entre cada um desses sistemas: quem vai pagar essa conta? [...] Porque às vezes você tem todos eles sistematizados, informatizados, seus laboratórios, mas um programa não conversa com outro [...] Então às vezes a dificuldade é extremamente simples eu preciso de um software que converse entre todos os atores, eu não tenho porque cada um utiliza um sistema.

[E06BR35] Se eu tivesse uma ferramenta de inteligência artificial que fizesse a conversa entre os sistemas, estabelecesse algoritmos de detecção de ameaças precocemente, [...] a informação que pode ser banal para um médico, para um veterinário pode ser relevante, para um agrônomo pode ser muito mais relevante, para um biólogo pode ser extremamente relevante. [...] Para você não depender do fator humano você vai ter que investir em inteligência artificial. [...] Big data e data analysis.

[E06BR36] [...] tem que ser investido prioritariamente. [...] a tecnologia da informação tem que trabalhar mais baseado em questionários muito bem construídos e respondidos por cada um dos peritos dessas áreas

[E06BR37] [...] primeiro, nós construímos nossos laboratórios, ou os laboratórios que já existem, de antigamente, antes de ter essa percepção de ameaça, sem nenhuma preocupação em termos de acessibilidade. Então, qual o modal de resposta ou de interligação entre sistemas laboratoriais, [...] rodoviário [...] avião [...] marítimo. Qual é o modal de interligação?

- [E06BR38] [...] segundo, o gargalo logístico de manutenção desses laboratórios. Isso é segurança nacional? Porque se eu tiver falha no suprimento de qualquer item, um exemplo básico, se não tiver luva para colocar no meu laboratório, vou parar meu laboratório.
- [E06BR39] Porque em caso de ameaça, que eu tenha necessidade de recrutar laboratórios para me apoiar, quer seja no diagnóstico [...] na produção de um fármaco, ou de um imunobiológico, [...] tenho que ter essas estruturas mapeadas. Eu tenho que ter os recursos humanos conhecidos [...] quem trabalha onde e qual a capacidade dessa pessoa. [...] esses pesquisadores não seriam capazes de ser recolocados numa situação de emergência?
- [E06BR40] Quais são os agentes que estão estocados em cada um desses laboratórios? E cada uma das academias? [...] Eu tenho um caso de aftosa, eu preciso produzir determinada vacina para aquele vírus, que já aconteceu há 50 anos atrás. Será que eu tenho uma amostra desse vírus guardado? Onde está? Para produzir vacina específica.
- [E06BR41] Você tem que levantar as ameaças relativas à manutenção desse estoque para projeção dessa necessidade. E isso não pode depender de fatores políticos. Então, saúde não pode ser um jogo de político, tem que ser um jogo de nação, tem que ser estratégia de nação. Se você sabe que no ano seguinte, você tem uma população de um milhão, ou de 100 milhões de pessoas que precisam de ser vacinadas, você tem que ter isso no estoque com tempo suficientemente largo para você capilarizar e montar sua rede de vacinação.
- [E06BR42] Por outro lado, se você tem esses atores, que nós já conversamos antes, fazendo o monitoramento e a inteligência da projeção das ameaças, então eu sei o que está acontecendo no mundo. Se eu sei que o fluxo migratório pode impactar, trazendo determinado agente biológico, determinado risco de doença para dentro do meu país, eu tenho que ter um mínimo de estoque da vacina, que é de uma doença exótica no meu país, pronta para ser aplicada, principalmente na equipe de resposta. Se a equipa de resposta não tiver imunização contra determinado agente, como é que vou fazer para mandar o socorro, mandar a resposta no local que está acontecendo?

- [E06BR43] [...] aí você tem uma reserva estratégica de insumos para fazer frente a doenças emergentes. [...] vacina, imunobiológico [...] e geram o segundo problema, como é que eu vou descartar isso?
- [E06BR44] Qual é a projeção de resposta? O que é que eu preciso ter, em termos de fração de resposta. Então, se eu já tenho mapeado, então, vou precisar 100 homens, 200 homens, para fazer a montagem e operação de hospital de campanha e equipes de emergência? Esse pessoal precisa ser imunizado, então esse é o primeiro pessoal a ser imunizado, e aí já tem uma cadeia logística, cadeia de suprimento, para saber, ok, para esse determinado vírus, eu tenho X, X, e Y fornecedores.
- [E06BR45] [...] uma das razões da gente falar de saúde única, se você tem o uso indiscriminado de antibióticos por parte de nossos colegas, em última análise nós estamos criando genes multirresistentes para quem também?
- [E06BR46] [...] outra coisa, você mostrou lá, aquele seu sistema de monitoramento de óbitos. [...] porquê também não conversar com um sistema de monitoramento de óbitos por doenças notificados em animais, ou por pragas agrícolas que impactassem a saúde humana? Se você recobre, faz a interface desses sistemas [...] consigo já que a autoridade que tem a gestão do todo, consiga numa única prancha visualizar todos os sistemas.
- [E06BR47] [...] quando se fala em financeiro o que é que eu imagino? Você já tem um ministério normalmente que cuida dessa parte da agricultura e pecuária [...] saúde [...] meio ambiente. Talvez uma agência de saúde única, que fomentasse, que aportasse recursos para implantação desses pontos de interceptação, ou de interface entre esses sistemas [...] ou então que fosse uma agência reguladora financeira, que distribuísse para determinado ministério vinculado à ameaça, que ele pode traduzir em termos de saúde humana e em termos de saúde única.
- [E06BR48] [...] quem é que vai cuidar dos vetores? Saúde humana ou saúde animal? [...] essa seria uma agência de inteligência multidisciplinar [...] eu vejo como diretamente ligada à Presidência.

Entrevista 7

- [E07IL01] [...] your question brings me to the first question on the table, which is [...] should we build our strategy on a specific hazard or should we build our strategy on a generic form? And I must tell you that here in Israel, we tend to think about it more generically. [...] if we group it into groups [...] it doesn't matter if it's natural or deliberate, I mean, we don't go by deliberate or natural, we go by the effect on the population.
- [E07IL02] [...] we tried to think about gaps and things that needs to be considered and improved. Our preparedness is a generic term [...] we think that the whole hazards approach is the better one, because if you look at biological events, [...] there is no end to how refined you can get, [...] each biological event confronts you with different challenges than the one before [...] take only the SARS and the COVID, [...] the simple fact that the SARS was infective only when people had fever, and this one, you have an asymptomatic transmission [...] one fact makes you change your whole strategy, so you cannot build narrow strategies to each and every hazard.
- [E07IL03] [...] the generic preparedness is good with certain adjustments, because after all, there is a difference [...] not with regard to health, but mainly with the operational side and the organizational side, I mean, who should be the leading the leading body, and who should be the other bodies to be coordinated?
- [E07IL04] [...] the way I see the health security interface is not really a matter of whether the issue is a deliberate event, or a natural event, or accidental event, actually, the health security interface deals with control of the events.
- [E07IL05] [...] if you do take the COVID as an example, it's a great example better than any exercise that we can do, both with respect to the magnitude of the event as well as with respect to this specific event, you see that actually all bodies were involved [...] welfare [...] the psychological part [...] municipalities [...] everyone needed to get in, you need communication and legislation [...]

- [E07IL06] [...] I think that right now, the IHR¹⁵⁶ became much more relevant, [...] you know what? The COVID even challenged the concept of open borders, which is insane because, you know, the open border theme was, even I can call it a secret, not a secret, but the holy theme in the eyes of WHO, I tell you that I was the first in the world to challenge it when I closed the borders of Israel and everybody called me crazy. It was to save people's lives. I mean, here in Israel, we postpone the entrance of the disease in five weeks [...] it gave us the time to prepare our lab [...] hospitals [...] ventilators, and so on and so forth.
- [E07IL07] I think that there must be a balance, a very delicate balance in the plan. Should be generic one, but one can think about different scenarios. And I think that the main consideration with the adjustment is who should control the events, and not the different health problems, [...] I mean, if it's an event led by security professionally or led by health professionally, that's the main issue. [...] We had a plan for influenza pandemic, we had written guidelines for influenza pandemic. It didn't suit coronavirus. We didn't what we planned because the pandemic guidelines did not meet the requirement of the corona.
- [E07IL08] In the thinking there is room for this [risk based] approach, and in the budget area there is a room for this approach, because after all, you decide on priorities in the course that when you go to the treasure office [...] and you think where you put your money, obviously you will not put all your money in a low risk, low probability area and you will not put all your money also in the in the high risk, low probability area. [...] but after all, when a disaster happens, it's a one hundred percent disaster.
- [E07IL09] So, therefore you always need to think about risk, probability, and also, one very important consideration is how much does it cost you to be prepared for this risk? Because if the risk is low, but very harmful, and you only need one euro to be protected from it, you'll be stupid not to do so.

¹⁵⁶ Referência a *International Health Regulations* (Regulamento Sanitário Internacional).

- [E07IL10] So, I mean, I know these models, and of course we teach them, and we do some arguments according to them, but again, I mean, a country should be prepared to every possibility.
- [E07IL11] [...] for my experience in these two years, when you have a position and you are in charge, I mean, when I came back to Israel, I needed to cope with the measles epidemic. [...] it was a very serious thing. [...] we tackle a situation in which [...] the HMO's¹⁵⁷ were in charge of the passive vaccination, but we the Ministry of Health, bought tons of vaccinations, and we were right to do it because they did not. Now, after all, when you are in charge, you need to protect your population [...] What I'm trying to say here is that there is a theoretical in that, there is an academic level for the discussion, but when you're in charge, you just have to do things.
- [E07IL12] I was in charge of buying vaccinations to all of Israel. And in the previous years, we bought no more than two million because the compliance to influenza vaccination is not high. But this time we did this probability risk thing and we said, [...] an interaction between the COVID and influenza would be terrible. [...] and eventually we had the winter with no influenza because the masks. [...] So you can use this two by two table probability, but you shouldn't rely too much on it. [...] mainly I see it as an assistance to the budgetary issue.
- [E07IL13] I'm a great fan of one health, absolutely. It's a one ecosystem.
- [E07IL14] I think that, again, this pandemic taught us that all principles [...] when I go back to things the WHO¹⁵⁸ offered and dictated, I see sense in all of them. I see a lot of sense in the one health, zoonotic diseases, with respect to the etiology of course. [...] I see the words "no one will be left behind" are so important because it's true that this pandemic only deepened our inequalities in the society, economically, in health and everything. Build back better is a good slogan. Go to all the slogans of WHO. I just found them more than relevant.

¹⁵⁷ Referência a *Health Maintenance Organizations*.

¹⁵⁸ Referência a *World Health Organization*.

- [E07IL15] [...] even if you look at what happened when we were in isolation, and in curfew and how the nature invaded the cities. This is also one health. So, every aspect that you look at, you'll find one health issues that occur in this disaster, that will occur in any disaster, whether is the etiology, whether is the outcome, [...] we need to think about all the aspects that are actually written in the IHR¹⁵⁹ and other documents.
- [E07IL16] The only thing that I found challenging is the borders issue, actually. [...] why WHO borders open because they don't want to insult the country, because they don't want countries to lie [...] now, with the mutations, countries are closing borders without even apologizing.
- [E07IL17] [...] because of climate changes, probably emergencies will emerge in a rapid speed and more often [...] COVID maybe was the first in a hundred years, but it will not be the last.
- [E07IL18] [...] the overall goal is, of course, to be prepared for everything, to act quickly. [...] you need to identify what is this preparedness made of. [...] WHO has defined it very well [...] laboratories are part [...] legislation is part of, and so on and so forth.
- [E07IL19] But still, there are some decisions that each country should make. And of course, it's a very delicate balance between, even democracy, if you want, and preparedness. [...] because we all saw what happened during the pandemic. It's a great example, [...] we are doing things that we did not imagine that we would ever do. Limiting people's right to work, limiting children's right to learn for education, limiting movement and freedom.
- [E07IL20] [...] we had a lot of arguments about follow up of phones or satellite phones in order to use [...] intelligence data to track people, not to check them personally, but to notify of who should be in quarantine.

¹⁵⁹ Referência a *International Health Regulations* (Regulamento Sanitário Internacional).

- [E07IL21] Who should be the decision makers? What's the balance between politicians and professionals? That's a huge question, right? And it has meanings with respect to democracy, but it also has meaning with respect to your ability to handle the crisis.
- [E07IL22] I've noticed personally a huge difference between the first phase of the of the pandemic, when I had direct access to the prime minister, because at that time we had no government, and it was a transition government, and he was the one making the decisions. And afterwards, when the government was established [...] everything went through a committee [...] it took days until we got a decision, and often it was too late, and there were consequences to that. So it's all a matter of a very delicate balance.
- [E07IL23] [...] one of the main decisions that each country should make, is who controls the event. I think it has a lot of implications. Who controls the events?
- [E07IL24] Do you have mechanisms for hiring personnel? [...] who has the possibility to increase manpower very rapidly? What are the reserves of this manpower? Where do they come from? Is it students? Is it soldiers?
- [E07IL25] all of these should be considered in advance [...] laboratories [...] what is the balance between the public sector and the private sector?
- [E07IL26] [...] we needed technology, we needed high techs, we needed rapid procedures [...] for approvals and for choosing between the private sector. They wanted to assist, and they had great ideas, and sometimes great devices [...]
- [E07IL27] [...] you need to keep a very strict balance between what is allowed, what's not allowed, and not giving benefits to private sector between not losing control. [...] lot of stakeholders wanted to participate [...] Who is responsible for what and who is operating? If one can define these things in advance, it's a good thing. [...] for instance, who should be in charge of the supply of the vaccination campaign?
- [E07IL28] [...] in the beginning we started the laboratory tests, [...] taking the samples, we started doing it in ER's¹⁶⁰. [...] when the load increased, we participated the private

¹⁶⁰ Referência a *emergency rooms*. Serviços de urgências.

sector and eventually we went to the HMO's¹⁶¹. [...] we did not have prepared plans for that in advance. [...] all these questions should be predefined.

[E07IL29] [...] monitoring is main issue here. Surveillance. [...] you monitor mortality [...] morbidity [...] viruses and infections that you know about. You cannot monitor something that you don't know about.

[E07IL30] [...] surveillance processes must be coordinated. [...] you might have a good surveillance, but if nobody's watching the surveillance [...] collecting data is not enough. You need to interpret it in real time.

[E07IL31] [...] animals [...] humans [...] food factories [...] the environment should be watched.

[E07IL32] [...] our supreme goal is primary prevention [...] at least do early detection and stop it. If you can't, then you are already the response phase.

[E07IL33] [...] it could be primary prevention, which means let's not have it at all. It could be secondary, let's do early detection and try to be more prepared when it will come. [...] it's not only primary prevention. Secondary prevention is also important.

[E07IL34] [...] economics is a main issue here. [...] you need to actually have the mechanisms for budgeting things. You need to know who gives that. [...] where the money comes from.

[E07IL35] I don't think that it makes sense to declare in advance how much money you're going to spend, because I don't think that any scenario, [...] any country would even dream of allocating the amount of money that this pandemic cost eventually. [...] who would say that the countries would agree to quarantine you, to curfew and to, you know, to shut down working places. [...] do you see any scenario in which, in an exercise, that would be acceptable?

[E07IL36] you need to define programs to monitor [...] water [...] air [...] animals [...] you need a structure, routine monitoring, including [...] computerized flags [...] that

¹⁶¹ Referência a *Health Maintenance Organizations*.

will notify you when the human eye should look at the data. [...] I think that today there are ways to do it both quantitatively and by AI¹⁶², artificial intelligence. I think that this will become more and more important. [...] cluster analysis [...] all kinds of monitoring and trying to look at markers for infections [...] sensors [...].

[E07IL37] [...] deliberate comes from two arms. It comes from having intelligence on intentions [...] the human side, and on the other side, the surveillance of the outcome is the same as for non-deliberate [...] a committee to China to see if it was deliberate, if it was an accident or a natural thing, came back from, I think a month and a half ago, from WHO [...] once the virus is out there, whether it's deliberate or natural, it's the same thing, you can trace it, monitor it. [...] we can detect a deliberate event when we see a patient. This could be the first sign of a deliberate event.

[E07IL38] [...] It's true that with deliberate event, you can look at, you know, the smoking gun, in other ways, but these are military ways.

[E07IL39] [...] maybe whole-of-government is a bit too broad, but definitely, health, security, financial, welfare, education [...] very important players in this in this scene.

[E07IL40] [...] you should leave room for media because in our world, I mean, you can't work without the media, and you want the media on your side. [...] risk. communication, of course, is a key word in such events.

[E07IL41] Risk communication and coordination are two factors that integrates everything together.

[E07IL42] [...] another stakeholder [...] was the police, because the police visited people in quarantine, to make sure that they are in quarantine.

[E07IL43] [...] one other discussion, which is important is central control versus local [...] I think that in the exercises, we always focused on what the forces should do to eliminate the risk, and I don't think that the idea of how to control the population

¹⁶² Referência a *artificial intelligence*.

was deeply understood before, and that's actually the main challenge [...] another challenge is short term versus long term, because to get compliance, short term is OK, but what happened when the crisis is prolonged? [...] huge differences between the attitude of the public in the beginning and what happened afterwards.

Entrevista 8

[E08RU01] It's not about how we characterize all these kinds of threats that we're dealing with weapons, or suspicion of weapons, weapons use, weapons acquisition. So, it's an obvious threat that we [...] relate to an incident like Sverdlovsk incident, anthrax in the Soviet Union.

[E08RU02] [...] maybe in general, the weapons acquisition, and use, is a minor thing, compared to what happened to COVID pandemic or something like that.

[E08RU03] It's rather obvious for me to understand. This convention, like Biological Convention [...] and even Chemical Convention that is in force now, were created to deal with State acquisition of weapons. I could tell you an anecdote from history of negotiations in which I participated, we were seriously discussing military significant quantities of chemical weapons, that beyond which, they should be no concerned about that, no verification, no timing of verification [...]

[E08RU04] [...] but later on, because of the technological achievements, political landscape changing, there was non-state actors who could actually produce what was previously done by, only State could do that. One of my examples that I usually give is that it took several dozens of Nobel prize physicists to create a nuclear weapon. I met once a publication that said that two students, undergraduate students, were given a task to create a drawing of a nuclear weapon, and they succeeded in half a year.

[E08RU05] But now anyone can do that, and again, they are not creating it to fight NATO, or the Soviet Union, with millions of troops [...] they just harm at you, person. Again, one of the mysteries, why do you need novichok to kill two persons?

[E08RU06] But this is more like a message here. So that's why there should be a special regime created to address it. Biological, unfortunately, is not working [...] 1540 was a

good intention, but unfortunately, didn't evolve into workable effective mechanism. It's, in my view, the fault of the committee itself, because they don't create clear vision [...] of course is good to collect information from member states [...]

[E08RU07] [...] like WHO, they created this International Health Regulations, that's the way 1540 should be operated, or something like that. You should report on this in five days, or whatever they took. These are reportable and these are not. We have the power to declare pandemics and every airport will be closed.

[E08RU08] So, 1540 unfortunately not work, so, although this is a threat, although compared to real threats of weapons of mass destruction.

[E08RU09] [...] on the other hand, yes, these threats are more from incidents. [...] There was an incident in UK, they had to kill all the cows in the country [...] because of the incident [...] so, the threat is there, so, it could harm, in a big sense, a country.

[E08RU10] [...] as deliberately used by terrorists, yes, it should be taken. [...] compared to many others, like now we have COVID, it's again, whatever is the origin of it, it was assumed to be a small sort of some, could be laboratory or natural transmission, but it somehow spread through the whole world caused great loss of human life.

[E08RU11] [...] it was shifted from a State oriented, which was seventies and eighties, to more non-State actors which was zeros, tens and 21st century, so to say.

[E08RU12] [...] my argument that, unfortunately, there is no good mechanism in addressing non-state actors threat. I'm not saying that to address State threat is much better, but at least there are conventions there, mechanisms, but on non-state actors it still looks as if it is only like, national and all this international, is more superficial than real work.

[E08RU13] [...] in my view, it's an easy task for any country to comply first with internationally approved, or endorsed recommendations, or rules or whatever we call it. What is their alternative to that? That a national expert will devise

something better in their country? Probably not. They don't have enough expertise in quite many things, like these toxic material guidance [...]

[E08RU14] The same is for export controls [...] the other countries are just hoping that, ok, we'll take Americans, or we'll take Europeans because it's an easy way out [...] and to get recognition to that.

[E08RU15] [...] probably for most of the countries is a single comprehensive approach. Deliberate use, it's very rare, it's maybe dangerous but it's very rare, and in any case, both human resources, technical resources are derived from something else.

[E08RU16] Very lethal that is particular to chemical or biological weapons in that regard [...] the issue of how you create an effective biological weapon, again, on the military, so to, State weapon [...] otherwise they don't have any particular expertise [...] to allocate experts in biological weapons, they're allocating usually microbiologists [...] they have no clue what it is a biological weapon, as a weapon I mean [...]

[E08RU17] So, it's probably unavoidable that is treated as single comprehensive issue for most of the countries [...]

[E08RU18] [...] for most of the countries, except for half a dozen, it's just to be honest in complying. [...] of course, you can say you can be proactive [...] currently I actually think the fault is on the side of those regulations and international organizations, it's not as much a fault of country itself, especially countries like Portugal.

[E08RU19] [...] that's because, as I've mentioned to you, biological convention is not working. They could not agree on anything that could strengthen, even if they agree on something that we agreed on is confidence building measures, and it is not being complied.

[E08RU20] Again, it's not the fault of government [...] we have vaccine production, ok, we don't report, not because we are trying to hide, but because we don't even know. It should be coming from international organization, from Geneva. Say, this comply, these are new rules, please do that [...]

- [E08RU21] The same in 1540 [...] inform me about national legislation [...] how it alleviates the threat as such? You do some bureaucratic work, you do the metric [...]
- [E08RU22] [...] different with some WHO regulations, you have to report specific diseases in a certain period of time [...]
- [E08RU23] [...] one of the reasons that we have the Chemical Weapons Convention, and we don't have a similar biological verification mechanism is that chemical industry has, what I call, historical responsibility in being involved in chemical weapons production [...] and they accepted verification. If you look the biological, [...] they don't even understand why they need to be controlled in the first place [...]
- [E08RU24] [...] these major players, including now some governments, are actually against the routine monitoring. They could withstand one time visit, even intrusive, but they are really not good about this kind of ongoing monitoring.
- [E08RU25] [...] now, routine [inspection] is not accepted because it's not clear what they have to monitor. [...] vaccine production plants, what to monitor? [...] how you know what you are producing?
- [E08RU26] [...] it should be a more creative approach. It should copy what was there, again, against a military significant quantity. [...] if you're talking about a small amount, why do you need to go to a big pharmaceutical company for a small amount? If the company wants, it will create a way, as they say, in the garage, and produce it there and they contaminate the whole pharmaceutical plant. [...] why you could go to any university laboratory?
- [E08RU27] [...] it's more for experts and diplomats to come out with a creative solution. There will be no 100 percent definitely, but [...] it works in IAEA¹⁶³, it works in chemical, let's apply the same to biological. [...] times are different, capabilities are different, and so, lessons to learn that difference, including in Iraq, or that sort of things. So, one needs to find another approach, a modern approach.

¹⁶³ Referência a Agência Internacional de Energia Atômica.

[E08RU28] [diplomacy] was important because we will engage in activities that could affect our international standing, and we, in fact, had an interagency council [...] but it was only discussing mainly international positions of Soviet Union [...] not what really happened in country. So, it all depends on the national bureaucracy [...] in our, we were the leading agency because it was about negotiating.

[E08RU29] But here definitely will be changing. Everyone probably will agree that a more quick investigation should be done, not only because it is a leak from a laboratory, but in any case, whatever the origin is, there should be a quicker, more stronger response, even if you play it [...] by the rules.

[E08RU30] [...] there might be an additional protocol for that [...] now we have to learn something [...] maybe prohibition of this gain-of-function research, maybe there are special rules for that, some countries are banning it, some countries are not, again, a single country may find a good solution, but maybe this needs to be addressed, whether it was a leak or not doesn't really matter you highlighted this issue.

Entrevista 9

[E09US01] I think that there is finally a move to truly look at the environment as part of that human animal interface, like, you know, we always talk about it in One Health, but it never really was captured well, and I think we're finally starting to see the language change in all the new documents that are coming forward [...]

[E09US02] [...] we no longer talk about the tripartite. It's UNEP¹⁶⁴ in addition to FAO and WHO, and I think the same thing with all the different sectors.

[E09US03] [...] like the IMF just put out a document that [...] it basically says that pandemic preparedness is the same thing as economic preparedness.

[E09US04] [...] it's an interesting time to you working on this, because the concepts that we always talked about are finally now showing up in the literature and in a much more real way from different sectors.

¹⁶⁴ Referência a PNUA.

- [E09US05] [...] the entire information sharing space is seems to be an area that we delve deeply into over the next year, I imagine. I don't know if Nagoya will stay the foundation in those decisions, but they are what they are now.
- [E09US06] [...] mapping of the natural, accidental, and deliberate and what the threat is to the country, but also to the world. [...] national, regional, and global.
- [E09US07] What's endemic? What are my challenges? Do I have a history of whatever? What is the population health status look like? [...] How many *Aedes aegypti* do I expect to have in my country? Is my population naive to malaria? Is my under five mortality for that look like? What is the regional threat? How many diseases have emerged in my region? What are the flyway patterns? How much interaction do I have with the land use changes? Do I have wet markets? So, assessing really the full spectrum of natural occurring disease in my country.
- [E09US08] [...] but also what are my trade partners look like? [...] in terms of what the threat is for the importation of naturally occurring disease to my country, whether it's by land border, whether it's by flyway patterns.
- [E09US09] And I think you can do that same type of threat assessment for all the different categories, right? So, in the accidental space, what is my lab capacity look like? How many labs do I have? Where my labs? what is the threat environment look like? Are there perpetrators who may actually have expressed interest in accessing my labs? What is my security space look like? Do I have bio repositories? What is currently stored? How many people? What is the training of the people? You, can do a full assessment in that space [...]
- [E09US10] [...] and then a full assessment in deliberate space. Who doesn't like me? And again, at the national, regional and global scale what is the capacity for a deliberate biological release at the international level which will impact my country? What bad guys don't like me may actually intend to use a deliberate agent against me and my population? [...] I would frame that I think from all those different levels.
- [E09US11] I think that the piece that I would argue is thinking about what that threat looks like at that at those different levels. [...] from natural occurring to warfare [...]

the ISU¹⁶⁵ years ago have put out a similar type of spectrum [...] they mapped it against the consequence, [...] in the in the far end corner was like a naturally occurring disease that only impacts an individual, [...] versus at the far end of that spectrum, at that quadrant, the deliberate event that impacted the entire world.

[E09US12] [...] one level that I like add to that analysis and thinking about what the consequences look like. Is something that impacts an individual? Does it impact a targeted individual, like in the assassination attempt, something like that? Is this something that then impacts communities, large scale populations, local scale? [...] thinking about that, as a way to, kind of, the importance of scale as we think about the resources that are then dedicated to addressing those threats.

[E09US13] I think the theoretical framework is important, but to me, it ties to a so what? [...] framing is critical because it links to: What I have to do for response? What does this mean for my national security? What does it mean for regional security? [...] I start with the framing, because I'm trying to figure out the why am I bothering to do this framing in the first place? And is it because I need to, is this awareness raising? Is it because I need to think about the resources that are going to be allocated? [...] Is it a mapping to figure out: do we need a new international instrument, or do we have to improve the ones that we already have, or the institutions that we have? So how do we think about strengthening our global, regional, national, community systems?

[E09US14] I think we are just starting to fully understand the linkages between the environment and human disease. I mean, I think that we don't totally understand the dangers of rainfall or land use changes or changing temperature. I mean, we're just starting to really be able to understand that more fully, and we don't really have an understanding of the tempo of those changes.

[E09US15] [...] AMR¹⁶⁶ [...] it has for so long been put into that category of too hard to deal with, that we haven't dealt with it. So, are we ready to turn our attention towards that in a real way? I don't know if we are, because [...] when we talk about AMR

¹⁶⁵ Referência a *Implementation Support Unit*, Unidade de Apoio à Implementação da Convenção das Armas Biológicas

¹⁶⁶ Referência a *antimicrobial resistance*. Resistência aos fármacos antimicrobianos.

and human use, that's nothing compared to what's happening in the agriculture sector, and we don't have the market incentives yet to deal with the challenge.

[E09US16] I think we are just the beginning of fully understanding what is the intersect with the environment and how do we keep up with all those changes.

[E09US17] There's been a fourfold increase in the number of emerging infectious diseases over the last few decades. That's for a lot of reasons. I have to say, I don't fully understand yet, what the impact will be.

[E09US18] [...] what are we truly going to be able to stand up in the wake of the pandemic? I'm sure you see there's a new proposal every day for the brand-new wonderful thing that we're all going to do together. Great. I assume I discount about 30 to 40 percent of it as waste, because that's just what happens when people throw money at new ideas, but I'm hopeful that, like a decent portion of this will be retained [...]

[E09US19] Maybe we actually will have genomic sequence capacity around the world that will feed into an information system where nobody fights over bureaucracy information.

[E09US20] [...] maybe we will actually, through the G7, have a 100-day ambition where we really know we can have sufficient R&D¹⁶⁷ to develop MCM¹⁶⁸ [...]

[E09US21] Some of this stuff will happen, I just don't know yet how much and I don't know how I factor that. I haven't got my own head around other factors into the updated threat assessment.

[E09US22] [...] these are all things that we are going to have to be able to factor in, not only what is the natural, accidental, and deliberate threat look like [...]

[E09US23] [...] if this actually is documented as a lab accident, what does that do towards biosafety and biosecurity around the world?

¹⁶⁷ Referência a *research and development*. Investigação e desenvolvimento.

¹⁶⁸ Referência a *medical countermeasures*. Contramedidas médicas.

- [E09US24] [...] all the effort that's going into the sequencing right now, might actually go into lab safety going forward or truly changing the way we change laboratory, like the training and for moratoriums.
- [E09US25] [...] being able to factor in these different pieces along the way, or the fact that now every bad guy in the world has unfortunately figured out how disruptive a biological event can in fact, be.
- [E09US26] [...] each and every single aspect of our threat assessment and our response capacity is in flux. [...] it's really hard to figure out what the true assessment looks like. I think the best we can do right now is to think about what the factors are and be able to monitor them as we go forward.
- [E09US27] [...] developments of S&T¹⁶⁹ have always been an issue, [...] for good and bad, [...] CRISPR, amazing! [...] at the same time, we've just created an entire new technology that the bad guy can use. And so, you know, it is rethinking it. We talk about dual use, always in a negative connotation, but it truly can be dual use [...]
- [E09US28] [...] it's a fascinating time, I like it saying, I imagine it, but also a dangerous time. We have to be careful. And I think this is why being able to bring all these pieces in particularly as they are discussed within government is a comprehension of what's happening.
- [E09US29] I work in health security, so it's really easy to apply the notion of prevent, detect, respond, recover. [...] from a public health perspective, that's my so what.
- [E09US30] But I think when you're talking about government, though, in governance, there is also a domestic and a global policy component to this as well. So, if you are assessing threats and engagement, I mean, you're also looking at: what is my threat posture with other countries? [...] Who are my allies? Who are not? Like what does this mean for international relations but also domestic policy? What does this mean for my population health, but also what does it mean for my ability to [...]

¹⁶⁹ Referência a *science and technology*. Ciência e tecnologia.

leverage this for any other domestic policy issue? [...] this is the realistic aspects of this space, which is often not considered in the academic space.

[E09US31] If you go on Twitter right now, you're going to see a bazillion academic experts pontificating about, you name it, which is often, for what it's worth, I want to say naive, but maybe almost deaf, dumb and blind to the real politics of decision making.

[E09US32] [...] one can even talk about, say, you know, vaccine distribution and the conversations that are having right now about inequity and global distribution of vaccine and all for it [...] but I also recognize that my national government is not going to stay in government unless they are able to do domestic vaccination distribution first. [...] the academics has the luxury of being able to focus on the one thing and not have to deal with real life tradeoffs.

[E09US33] [...] when we talk about, like, the second order impacts of the pandemic, are they really second order or they should just be impacts of the pandemic? [...] we've created these categories, because they're almost like disciplinary things, like: the economists will do this, microbiologist will do this, but it's all the same.

[E09US34] We've always known exactly what needed to happen. Nothing that's happened over this past year has been a surprise, truly. We knew where every fault line was in every international agreement. We knew where the challenges would be. We knew that national Sovereignty was going to be a challenge. We may not have predicted every governance decision, but it's not like we didn't know.

[E09US35] [...] nobody ever cared enough. So, there were never sufficient resources. There was never sufficient prioritization. There was never really being able to finance ministers. [...] it just didn't happen because it wasn't considered high enough threat in that real governance challenges of how do I balance my resources.

[E09US36] There's a lot of proposals out there right now for innovative financing for preparedness and response, both at the national capacity level, but also thinking about what we call the global public goods piece. So, what plan needs to go into R&D manufacturing capacity around the world supply chain?

[E09US37] Do we consider surveillance systems a global public or a national good? And maybe they're both right? [...] if you look at like the OECD¹⁷⁰ definition of what aid is? Foreign aid? [...] it really shouldn't be considered foreign aid to Morocco, if the system is actually a global public good that supports not only the Moroccan people, but also, you know, early warning for the United Kingdom.

[E09US38] [...] there's a lot of things we have to think about in terms of what should financing look like? There's a lot of proposals that are out there. There's a lot of interest in moving very quickly.

[E09US39] [...] there's a lot of proposals for thinking about one of the different things that could help finance, but also what oversight looks like, who the implementers are and how that gets tracked over time.

[E09US40] [...] national governments will hopefully realize the importance of making these contributions, of building international capacity and what the incentives are going to look like.

[E09US41] [...] IMF¹⁷¹ article four consultations truly start linking in pandemic preparedness. [...] that's more critical to lower/middle income countries than it is for high income countries, but still I think the return on investment should be obvious to the world at this point, and we'll see how long it lasts.

Entrevista 10

[E10GB01] At the moment, I'm doing a lot of work on trying to integrate wildlife health management into our strategies, and that's all about thinking in a different way. But systems-based thinking, holistic approaches, one health, whether you call it, whether it's one health or systems-based thinking, it's kind of increasing the complexity of the way we look at things, and everything's interconnected, isn't it?

[E10GB02] Like even the illegal trade in wildlife might be connected to bioterrorism, because these organizations are global now, they're well organized and they need to make

¹⁷⁰ Referência a *Organisation for Economic Co-operation and Development*. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico.

¹⁷¹ Referência a *International Monetary Fund*. Fundo Monetário Internacional.

money, and the best way for them to make money is through illegal activities, whether that be smuggling wildlife, or selling counterfeit cigarettes, or whatever. For me, it's kind of all connected and organizations involved in terrorism is looking to destabilize. Civil society might also be involved in wildlife crime [...]

[E10GB03] [...] I think that kind of systems-based thinking, sharing of information between veterinary services, law enforcement, security sector [...] for me, that's the most important thing.

[E10GB04] Having learned from the veterinary services perspective, having the veterinary services at the table involved in these discussions at the national level, whether that be, I think in the UK, we call it the cabinet office, you know, where you have all the different ministries. But having the veterinary services involved in those discussions, sharing intelligence with other ministries, I think it is key, that kind of collaboration.

[E10GB05] [...] the more I kind of think about this, whatever you call it, I don't think the name matters, really, whether you call it One Health, people get obsessed over branding sometimes.

[E10GB06] [...] that can be dangerous sometimes because sometimes, if you say some thing is One Health, because you want to make it seem, you want people to think more in a multisectoral way, immediately they think about the boundaries of what rounds One Health.

[E10GB07] [...] just with African Swine Fever, you could take that as an example of disease, and there are so many links with crime, you've got counterfeit products, you've got the potential for agroterrorism. I remember the Russians were blaming the situation in Georgia, weren't they? On the lab. Of course, it was like a conspiracy theory.

[E10GB08] [...] you've even got papers speculating that African Swine Fever was a driver for the emergence of COVID-19 because it upset supply chain so much in China because so much pork is consumed. They were speculating that that led to more consumption of wildlife.

- [E10GB09] [...] this kind of interconnectedness that's so important and kind of looking for win wins because everyone needs an incentive to get involved [...] like, for example, with that many services that might be more resources.
- [E10GB10] [...] one of the arguments that we use for veterinary services to get more involved in bio threat reduction as a strategic thing, because we have to sell it to them, we say, well, look, veterinary services might not be a top priority for your government, so, you have to look at ways to take for them to take you seriously.
- [E10GB11] If you say that there's a link between the veterinary services and security, which usually is very high up, maybe that's an argument for the national government to start to take you, well, more seriously, showing your contributions to these other areas, not only kind of welfare of animals or food production. [...] that would be kind of some of the high-level strategic stuff, working with other partners and demonstrating your value in doing that.
- [E10GB12] Definitely when it comes to information sharing, like, there's so many barriers at the moment to sharing information, that really kind of a barriers to controlling diseases.
- [E10GB13] [...] there are lots of opportunities or gains that can be made by sharing information it's not shared at the moment, you know, if silos are broken down in terms of controlling international spread of diseases or security threats or whatever, so I think governments need to be more kind of integrated approach to that.
- [E10GB14] [...] something that I think gets miss is [...] I don't know, maybe there's people that sit in dark rooms that kind of look at these threats, but for me, kind of commercial sabotage seems to be something that's not talked about much. Like if you're a business and there's an outbreak of an animal disease in the country, another part of your business stands to benefit from the resulting trade barriers.
- [E10GB15] [...] we've seen that with African Swine Fever. You know, the price of pork shot up in countries, but that's those kind of drivers, or almost economic motives never seem to be discussed, and it would be very easy to make it look like a natural

spread of disease, you know, on onto another farm, and someone could stand to make a lot of money out of it. I don't know why it's not talked about.

[E10GB16] [...] in trade, in animals and animal products, it would be harder to spot the crime or to catch a criminal, but, so, I think it would be, if you were a criminal, it would be, or if you were business, it could be interesting.

[E10GB17] [...] two years ago went to the U.S. to visit Cargill just to understand what they do in terms of risk management, to get a private sector perspective. And they tell me they call them tampering incidents in the factory. And if someone might put something in it, some poison or and I think it's actually low risk, but usually it's a rogue employee or it could be kind of commercial sabotage.

[E10GB18] [...] it's all kind of linked to diseases can affect the trading or it can directly affect the trading itself. So, I think these economic incentives need to be looked at [...]

[E10GB19] [...] in terms of technology, [...] you've got things like CRISPR, but, at the end of the day you've got enough natural diseases around [...] you've got trace technology to engineered pathogens, technology to detect whether that pathogen was engineered is also improved, as we're seeing all the discussion around SARS-CoV-2, so, maybe it would be lower risk to really think about and say, well, I'm going to use a naturally occurring foot and mouth disease virus rather than engineer one, because people are going to get that great chance of being caught.

[E10GB20] [...] from our perspective, we'd say that reduce the probability and impact of natural, accidental, or intentional disease outbreaks, you know, that it provides benefits for security, you know, health sector and industry. [...] that ties into the kind of multi-sector working, [...] you may be pointing to the environment [...]

[E10GB21] [...] animal, human, environmental, health and livelihoods [...] it becomes very difficult when you start to weight them. It's like the definition of One Health by WHO defines it is, you know, animal health sector, environment sector and public health sector working together to protect public health. And for me, that goes totally against what One Health is [...] also strategically, it's not very smart to do that, because that is going to make us reluctant to get involved.

- [E10GB22] [...] I'd start with intelligence upstream on where [...] it's kind of like a spectrum where at the beginning there's a stronger kind of contribution from the security sector and gradually it kind of changes that the surveillance is more like that contribution from the animal health sector.
- [E10GB23] [...] at the same time, is always multisectoral, like the security, the intelligence should be, you know, probably mainly led by security, but still with some involvement of the veterinary services, either providing information or being a beneficiary of the information.
- [E10GB24] [...] surveillance, of course, by security, because that amazed me when I was working in Kansas', you've got these feedlots with hundreds of thousands of animals and no security at all around them, and particularly in a state that was paranoid about terrorism and have had no security.
- [E10GB25] [...] for these big commercial enterprises, I think they've really got to take security from a law enforcement perspective and from a disease perspective very seriously, because the risk is so high, it's got to be a response. I know some companies do, but there's still too many places where there's just no kind of control going on onto these big units where once a pathogen gets in it, it gets amplified very quickly and can cause huge commercial losses.
- [E10GB26] [...] security from biological point of view and from a kind of intruder perspective should be invested in.
- [E10GB27] [...] surveillance and surveillance technology, some interventions that, of course, and again, that can be in a sharing of resources because it's a benefit to the security sector and the health sector and multisectoral working for response as well.
- [E10GB28] I think that's important, you know, breaking down those cultural barriers on these emergency committees so that everyone plays a role.
- [E10GB29] Exercising, you know, all these things that, I guess, it's all in emergency preparedness [...] kind of strengthening [...] building on what we already have but looking for the gaps and kind of addressing that at every level as well.

[E10GB30] [...] taking the vulnerability of the food industry a bit more seriously. And I also think that's setting my visit to Cargill made me realize, and that's why I went, that we've got a lot to learn from the private sector. But sometimes they don't want to share too much information because it can be seen as a bit of a vulnerability. So there has to be that trust with the private sector to kind of better and understand.

[E10GB31] [...] I think they've definitely got to be involved because, they got a lot to gain, but I think they also feel that they have something to lose. But the point was when I was speaking with them, I was kind of asking, when do you call in the regulator? And they're reluctant to do that because if they're suspicion of the event, if they call in the regulator, they think it's going to stop their business for longer than is necessary. So, there's not that common understanding. They feel that the regulator doesn't understand the impact on their business. [...] that kind of mutual understanding and working towards the same goal I think is critical.

[E10GB32] And the fact that they were saying that they were reluctant to call the police because this was going to happen, you can see that there's not that common understanding. And I had heard lots of examples about in America, where vets working for the USDA¹⁷² had been reluctant to call the police because the police have gone straight on TV saying there's a suspect foot and mouth disease outbreak and it causes panic and all this kind of stuff.

[E10GB33] [...] you need something dedicated to security, but I think it has to be transversal as well. So, it has to be vertical and transversely integrated. [...] making sure that is integrated into everything that veterinary services do, [...] that there's training, so that when people do go to a farm, you know, they consider this it might be sabotage or a deliberate release.

[E10GB34] We also had the same issue about putting bio threat reduction into education curriculum. [...] it's impossible to put it in as a vertical topic. So, the only practical solution we could think of is to try and put it in as a horizontal topic, so that it was put into farm animal medicine as a potential scenario or potentially etiology when

¹⁷² Referência a *United States Department of Agriculture*. Homólogo de Ministério da Agricultura dos EUA.

you're doing an investigation, but not have a separate module on bio threat reduction, but kind of have it as a horizontal thing.

[E10GB35] Like this issue about, how do we manage resources in low resource settings? I think there's opportunities to kind of look at engaging insurance companies and having contingency funds and other types of resource mobilization models or like we discussed, having some kind of regional cooperation.

[E10GB36] [...] simulation exercises to build some kind of regional cooperation, so when something does happen, you've got links where you might be drawing people in from other countries. So, I think there's two things as to, kind of how do we manage the resource mobilization side in as many different models and then as how do we efficiently integrate the topic into the existing kind of government framework.

[E10GB37] [...] I think that's a problem when the public health sector makes decisions that aren't based on public health. [...] It's for politicians to make political decisions.