



**PEDRO MIGUEL
RAPOSO COELHO**

Cadeia de abastecimento pré- hospitalar em Portugal: Fase de preparação – Máscaras

Dissertação submetida como requisito para
obtenção do grau de Mestre em Ciências
Empresariais

ORIENTADORAS

Professora Doutora Bogusława Maria
Barszczak Sardinha

Professora Doutora Sandrina Berthault Moreira

SETEMBRO 2023

**PEDRO MIGUEL
RAPOSO COELHO**

**Cadeia de abastecimento
pré-hospitalar em Portugal:
Fase de preparação – Máscaras**

JÚRI

Presidente: Prof.^a Dra. Adjunta Maria da
Graça Rodrigues Gomes da Costa

Orientador: Prof.^a Dra. Adjunta Ana Cristina
Rodrigues Rolo Alves

Vogal Arguente: Prof.^a Dra. Adjunta Ana
Cristina Rodrigues Rolo Alves

Agradecimentos

Quero expressar o meu profundo agradecimento a todas as pessoas que tornaram possível a realização desta dissertação e contribuíram de forma significativa para o seu sucesso.

Em primeiro lugar, agradeço às minhas professoras orientadoras Sandrina Moreira e Boguslawa Sardinha, pela orientação experiente, paciente e o apoio ao longo de todo o processo de elaboração desta dissertação. As suas orientações e conselhos foram fundamentais para a condução deste trabalho.

Agradeço também ao Instituto Politécnico de Setúbal e a todos os seus professores e funcionários que me proporcionaram um ambiente académico propício ao desenvolvimento dos meus conhecimentos e competências.

À minha família, amigos e colegas, o meu sincero agradecimento pelo encorajamento constante e pelo apoio emocional durante esta jornada académica, pois o vosso apoio incondicional foi essencial para ultrapassar os desafios e obstáculos ao longo do caminho.

Aos profissionais, como o Dr. Duarte Caldeira, que me auxiliou bastante na orientação e na solicitação dos outros contactos, sendo um grande apoio na elaboração do trabalho. Neste sentido, agradeço a Dr. José Bucho, Dr. Manuel Veloso e Coronel António Pato, que gentilmente disponibilizaram o seu tempo para participar nas entrevistas, onde colaboraram e contribuíram com os seus valiosos testemunhos para a investigação.

Por último, mas não menos importante, agradeço a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento desta dissertação, mesmo que não mencionados nominalmente, o vosso apoio foi fundamental para a concretização deste trabalho.

Resumo

A cadeia de abastecimento pré-hospitalar desempenha um papel fundamental na resposta a emergências, garantindo o fornecimento eficaz de recursos críticos, como equipamentos médicos e bens essenciais, às unidades de saúde, serviços de emergência, bem como a pessoas singulares. Para isso, uma preparação prévia e antecipada, é essencial para uma resposta eficaz e eficiente, de modo que todas as adversidades encontradas não impeçam de forma significativa o normal funcionamento da cadeia de abastecimento pré-hospitalar. Este estudo analisou os desafios que a cadeia de abastecimento pré-hospitalar em Portugal enfrentou durante o período da pandemia, principalmente na fase de preparação, onde as máscaras foram o destaque da investigação. A mesma foi realizada mediante uma metodologia qualitativa através de entrevistas semiestruturadas com profissionais e especialistas em logística e gestão de emergências, e de uma análise detalhada de documentos académicos, de investigação e legislativos.

A partir das entrevistas conduzidas com especialistas no campo, tornou-se evidente que a falta de um planeamento estratégico sólido se mostrou uma fragilidade crítica na abordagem prévia à gestão da cadeia de abastecimento, especificamente, a ausência de quantidades mínimas de stock definidas e a inventariação no âmbito nacional revelaram-se obstáculos significativos. De salientar que o financiamento deve ser um ponto a ter em conta, pois é a base para que toda a cadeia de abastecimento possa funcionar de forma fluída e eficaz, onde a burocracia parece ser um grande obstáculo.

Na discussão dos resultados, diversos autores ecoaram a importância vital de uma abordagem holística e maleável na gestão da cadeia de abastecimento pré-hospitalar, sendo que englobaram a necessidade de um planeamento estratégico mais minucioso, incluindo a definição precisa de bens essenciais, o estabelecimento de um inventário rigoroso, formalização de acordos claros e concisos com fornecedores e a promoção da autossuficiência nacional. Da mesma forma, a falta de uma descrição detalhada dos fornecedores e a presença de uma dependência internacional excessiva para determinados bens.

Por fim, é de destacar a relevância intrínseca de uma gestão eficaz da cadeia de abastecimento pré-hospitalar, especialmente durante crises como no contexto pandémico, e desse modo, é possível ressaltar a urgência de aproveitar os erros do passado como lições construtivas, com o objetivo de fortalecer a preparação e resposta.

Palavras-Chave: Logística Humanitária, Proteção Civil, COVID 19, Gestão de Emergência.

Abstract

The pre-hospital supply chain plays a fundamental role in responding to emergencies, ensuring the effective supply of critical resources such as medical equipment and essential goods to healthcare facilities, emergency services, as well as individuals. To achieve this, advance and anticipatory preparation is essential for an effective and efficient response, ensuring that any adversities encountered do not significantly hinder the normal functioning of the pre-hospital supply chain.

This study delved into the analysis of the challenges faced by the pre-hospital supply chain in Portugal during the pandemic period, particularly in the preparation phase, with a focus on masks as a central research component. The research involved semi-structured interviews with professionals and experts in logistics and emergency management, along with a detailed analysis of academic, research, and legislative documents. These sources revealed certain problems that indicated some inefficiencies within the logistical system.

Through interviews conducted with field experts, it became evident that the lack of a robust strategic planning approach was a critical weakness in the pre-existing management of the supply chain. Specifically, the absence of defined minimum stock quantities and national-level inventory proved to be significant obstacles. It is worth noting that financing should be a crucial consideration, as it serves as the foundation for the smooth and effective functioning of the entire pre-hospital supply chain. Bureaucracy emerged as a significant impediment in this context. Other highlighted issues included the absence of a detailed description of suppliers and an excessive international dependency for certain goods.

In the discussion of the results, various authors emphasized the vital importance of a holistic and adaptable approach to pre-hospital supply chain management. This encompassed the need for more meticulous strategic planning, including the precise definition of essential goods, the establishment of a rigorous inventory system, the formalization of clear and concise agreements with suppliers, and the promotion of national self-sufficiency.

The results obtained through this research underscore the intrinsic relevance of effective pre-hospital supply chain management, especially during crises such as the COVID-19 pandemic. Lastly, it highlights the urgency of using past mistakes as constructive lessons to strengthen Portugal's future preparedness and response in similar scenarios.

Keywords: Humanitarian Logistics, Civil Protection, COVID-19, Emergency Management.

Índice

Agradecimentos.....	i
Resumo.....	ii
Abstract.....	iii
Índice.....	iv
Índice de figuras.....	vii
Índice de tabelas.....	vii
Lista de abreviaturas	viii
Introdução	1
1. Revisão de literatura.....	3
1.1. Cadeia de abastecimento humanitária: aspetos essenciais e complexidade do sector humanitário	5
1.1.1. Coordenação interorganizacional no contexto da CA humanitária	6
1.1.1.1. Fornecedores.....	7
1.1.1.2. Doadores.....	8
1.1.1.3. Centros de distribuição.....	8
1.1.1.4. Beneficiários.....	9
1.1.1.5. Agentes de proteção civil	9
1.1.2. Fatores que influenciam a coordenação no contexto humanitário.....	10
1.1.3. Planificação da distribuição de bens	11
1.2. A cadeia de abastecimento pré-hospitalar.....	12
1.2.1. Gestão de emergência da cadeia de abastecimento pré-hospitalar	14
1.2.2. O Plano.....	15
1.2.3. Preparação no âmbito pré-hospitalar.....	15
1.2.4. A capacidade da saúde conectada à CA pré-hospitalar.....	17
1.2.4.1 Visibilidade na CA pré-hospitalar apoiada por dados padronizados e infraestrutura digital	18
2. Metodologia	19

2.1.	Objetivo do estudo	19
2.2.	Propósito da pesquisa.....	20
2.3.	Metodologia da pesquisa.....	21
2.4.	Limitações do método.....	22
3.	A Cadeia de abastecimento pré-hospitalar em Portugal.....	24
3.1.	Contexto da Proteção Civil em Portugal.....	24
3.1.1.	Proteção civil	24
3.1.1.1.	Agentes da proteção civil	25
3.1.1.2.	O SIOPS e a setorização do teatro de operações.....	26
3.2.	Contextualização da Pandemia em Portugal.....	26
3.2.1.	A Pandemia.....	27
3.2.1.1.	Procura de máscaras	27
4.	Análise e discussão dos resultados.....	29
4.1.	Preparação da cadeia de abastecimento pré-hospitalar.....	29
4.1.1.	Planeamento de contingência.....	29
4.1.1.1.	Responsabilidade do Governo.....	31
4.1.1.2.	A elevada dependência externa	32
4.1.1.3.	Importação (Regularização dos EPI).....	33
4.2.	Logística na preparação	34
4.2.1.	Reserva Estratégica de Proteção Civil (REPC).....	35
4.2.2.	Estratégia com fornecedores - Aquisição de bens	36
4.2.2.1.	Limitações e restrição na seleção de fornecedores.....	38
4.2.3.	Produtores	39
4.2.4.	Planos de stock - Inventariação.....	40
4.2.5.	Sistema de informação – Preparação da ação	41
4.2.6.	Transporte	42
5.	Propostas estratégicas para a reestruturação e resiliência da CA pré-hospitalar	43

5.1.	Capacidades de abastecimento.....	43
5.1.1.	Identificação e reavaliação dos fornecedores e produtores nacionais.....	44
5.1.1.1.	Estratégia a curto prazo	44
5.1.1.2.	Fortalecimento da autossuficiência na CA.....	45
5.1.2.	Estratégia a longo prazo.....	46
5.2.	Capacidades do lado da procura.....	47
5.2.1.	Visibilidade e eficiência na CA	48
5.2.2.	Incorporação de redundâncias e planos de stock	48
5.2.2.1	REPC	49
5.2.3.	Gestão informacional para a resiliência da CA.....	50
5.2.3.1	<i>Early Warning Systems</i>	51
5.2.3.1.1	Preparação do financiamento	53
5.2.4.	Gestão da capacidade de distribuição e transporte	54
5.2.4.1	Estratégia a curto prazo	55
5.2.1.1.	Estratégia a longo prazo	55
6.	Limitações do estudo.....	57
6.1.	Investigações futuras.....	58
	Conclusões	60
	Referências.....	62
	Anexos.....	74
	Anexo I – Atores da CA pré-hospitalar e responsabilidades	74
	Anexo II - Presidência do conselho de ministros (Pag.6)	75
	Anexo III - Despacho nº 8350/2021 (Pag.44).....	77
	Apêndices.....	80
	Apêndice I – Guião de entrevista semiestruturada por pergunta de investigação..	80

Índice de figuras

Figura 1 - Cadeia de abastecimento	6
Figura 2 - Fatores que influenciam a coordenação humanitária	10
Figura 3 - Cadeia de abastecimento pré-hospitalar	13
Figura 4 - Teatro de Operações (TO).....	26
Figura 5 - Análise SWOT da proteção civil 2023.....	30
Figura 7 - A importância da ação antecipatória na CA.....	52
Figura 8 - Informações para ações antecipadas.....	54

Índice de tabelas

Tabela 1 - Pontos a considerar na preparação de uma emergência.....	31
---	----

Lista de abreviaturas

ANAFS - Associação Nacional dos Alistados das Formações Sanitárias

ANEPC - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

ANMPD - Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde

APLOG - Associação Portuguesa de Logística

ASEAN - Associação das Nações do Sudeste Asiático

ASAE - Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

AT - Autoridade Tributária

CCO - Centros de Coordenação Operacional

CCOD - Centros de Coordenação Operacionais Distritais

CCON - Centro de Coordenação Operacional Nacional

CDPC - Comissões Distritais de Proteção Civil

CNPC - Comissão Nacional de Proteção Civil

DROs - *Disaster Relief Operations*

EMEE - Equipa Multidisciplinar de Emergência

EPI - Equipamentos de Proteção Individual

EWS - *Early Warning Systems*

INEM - Instituto Nacional de Medicina Legal

OFDA/USAID - Escritório de Assistência a Desastres no Exterior da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

ONG - Organização Não Governamental

OXFAM - *Oxford Committee for Famine Relief*

REPC - Reserva Estratégica de Proteção Civil

SIOPS - Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro

TO - Teatro de Operações

UE - União Europeia

UNDP/IAPSO - Escritório de Serviços de Aquisição Interagências do Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas

Introdução

A efetiva gestão da cadeia de abastecimento (CA) pré-hospitalar desempenha um papel vital na resposta a emergências e crises, notadamente em situações de pandemias e desastres naturais. Esta dissertação visa primordialmente investigar se as lições extraídas durante o contexto pandémico (COVID-19) foram devidamente aplicadas para otimizar a resposta atual ou, eventualmente, negligenciadas.

A metodologia escolhida será qualitativa, baseada em entrevistas semiestruturadas com especialistas em logística e gestão de crises, que fornecerão *insights* sobre práticas, políticas e procedimentos implementados na preparação da CA pré-hospitalar em Portugal. Particular ênfase será dada à abordagem adotada pelo país para evitar falhas e garantir um stock adequado de máscaras cirúrgicas e outros bens cruciais para uso em situações críticas.

Para atingir esse propósito, irá ser realizada uma análise da CA pré-hospitalar em Portugal, focalizando no aumento da procura de bens durante a fase preparatória. Em seguida, as principais medidas adotadas pelo país serão identificadas e submetidas a análise crítica, com uma reflexão sobre as lições apreendidas durante esse período, e por fim, serão propostas estratégias para reforçar a capacidade de resposta da CA pré-hospitalar perante um repentino aumento na procura por máscaras.

Este estudo irá auxiliar para o conhecimento sobre gestão de crises e logística em emergências, fornecendo perspectivas preciosas para futuras estratégias e melhorias da cadeia de abastecimento. Ademais, é crucial enfatizar a relevância deste estudo no cenário global, visto que a análise das abordagens e lições aprendidas por Portugal pode servir de referência para outros países que enfrentarão desafios similares. O contínuo aperfeiçoamento de uma CA pré-hospitalar resiliente e eficaz é uma jornada constante, e esta pesquisa procura contribuir de maneira significativa nesse processo em curso.

Este trabalho subdivide-se em seis capítulos. No capítulo 1 será feita uma revisão abrangente da literatura existente sobre a cadeia de abastecimento pré-hospitalar, enfatizando os principais conceitos, teorias e pesquisas relevantes.

O capítulo 2 descreverá a metodologia utilizada para conduzir o estudo, incluindo detalhes sobre a recolha de dados, análise e abordagens de pesquisa.

No capítulo 3 será apresentada uma análise detalhada da cadeia de abastecimento pré-hospitalar no contexto específico de Portugal, destacando os principais atores, processos e desafios enfrentados.

No capítulo 4, os resultados obtidos serão analisados e discutidos em relação aos objetivos da pesquisa, fornecendo *insights* significativos sobre o funcionamento e as lacunas da cadeia de abastecimento pré-hospitalar em Portugal.

Com base nos resultados dessa análise, o capítulo 5 apresentará propostas estratégicas e recomendações para melhorar a eficiência, a qualidade e a resiliência da cadeia de abastecimento pré-hospitalar em Portugal.

No capítulo 6 serão apresentadas as principais conclusões do estudo, resumindo os principais resultados, limitações e possíveis direções futuras de pesquisa.

1. Revisão de literatura

As recentes catástrofes naturais originaram imensas perdas materiais e humanas, com uma tendência crescente no aumento da frequência e intensidade das ocorrências (Altay & Green, 2006; Hoyos et al., 2015). Este panorama originou uma necessidade incremental de esforços e atividades de resposta adaptadas e aperfeiçoadas a catástrofes (Beamon & Balcik, 2008). A subsequente perda de capacidade e/ou de eficiência de resposta a catástrofes aumentou, dando maior ênfase a um campo de investigação conhecido como cadeia de abastecimento humanitária (Afshar & Haghani, 2012). Este setor aglomera os processos indispensáveis para auxílio da população afetada por catástrofes, abrangendo a logística e o abastecimento de alimentos, água, medicamentos, equipamentos e serviços (Mohan et al., 2013; Day, 2014). Por logística entende-se todo o processo desde gerir, planear e coordenar a circulação de bens, informação ou pessoas, a partir do ponto de origem até ao ponto de consumo ou destino final, sempre com o objetivo de otimizar a eficiência e a rentabilidade do processo. Nesse âmbito estão incluídas diversas atividades tais como: o transporte, a armazenagem, a gestão de inventário e a gestão da cadeia de abastecimento (CA) (Christopher, 2005; Martinez et al., 2011).

De acordo com Beamon & Balcik (2008), o objetivo primordial da CA humanitária é reduzir as mortes e o sofrimento humano, fornecendo rapidamente bens de emergência, incluindo as operações humanitárias e atividades efetuadas antes, durante e após uma catástrofe. Com o objetivo de minorar a quantidade de vítimas e o impacto ambiental e económico, e auxiliar ao regresso ao estado de normalidade (Altay & Green, 2006). Desta forma, a gestão de operações de catástrofes é composta por quatro fases: mitigação, preparação, resposta e recuperação (Van Wassenhove & Martinez, 2012; FEMA, 2010). No campo da logística humanitária, as fases de preparação, resposta e recuperação são as mais cruciais, uma vez que os processos de mitigação são usualmente analisados e efetuados por governos e/ou instituições legais, criando mecanismos de carácter institucional cuja responsabilidade recai sobre os mesmos, e nos quais não há envolvimento direto da função logística ((Jahre et al., 2015; Marcinkowski, 2017).

Tendo em conta as operações humanitárias, é de salientar que estas envolvem diversos sectores, nomeadamente o sector militar, o sector governamental, as organizações não governamentais (ONG), o sector privado, as organizações humanitárias e os doadores (Cozzolino, 2012). Nesta perspetiva, na CA humanitária existe um elevado número de intervenientes atuantes, cada um com capacidades, meios, objetivos, interesses, competências,

aptidões e experiências díspares (Balcik et al., 2010; Singh et al., 2021; Yadav & Barve, 2015; Regis-Hernández et al., 2017); portanto, é elementar incluir as organizações no âmbito de todo o processo e fases da gestão de catástrofes.

No estágio de preparação, as organizações têm a oportunidade de estabelecer meios de colaboração para reduzir eventuais problemas na resposta reativa às catástrofes. Em seguida, na fase de resposta, é indispensável a troca de informação e estruturas eficazes mediante os intervenientes (Kovács & Spens, 2009; Kumar & Havey, 2013). De facto, as organizações no contexto humanitário procuram otimizar a eficiência no aproveitamento de recursos, sendo apenas exequível com uma coordenação interorganizacional em todos os processos logísticos que auxiliem na tomada de decisão (Kumar & Havey, 2013). Segundo Nikbakhsh & Zanjirani Farahani (2011), a organização na CA humanitária é uma das características mais significativas tanto para a fase de preparação como para a fase de resposta. Por outro lado, Pedraza Martinez et al. (2011) destacam que a resposta a catástrofes necessita de ser planeada e nunca improvisada, nunca descurando os meios e a capacidade de resposta do governo local. Neste sentido, a coordenação é fundamental entre todos os atores envolvidos e interessados numa resposta eficaz e eficiente perante um contexto de catástrofe (Pedraza Martinez et al. 2011).

Pelo exposto, assinala-se que a CA humanitária consiste num sistema de gestão de recursos e atividades com o objetivo de prover auxílio humanitário e de forma a responder a conjeturas de emergência humanitária, desde a aquisição de bens até à entrega dos mesmos. Durante este processo, a cadeia tem como base outros processos como a avaliação, integração e coordenação de várias etapas, abrangendo a aquisição de bens, transporte, armazenamento, distribuição e gestão de informação, com o objetivo primordial de maximizar a eficácia e a eficiência da resposta humanitária e reduzindo ao máximo a perda de vítimas e o sofrimento humano (Krishnamurthy et al., 2013; Tatham P. & Christopher M., 2011).

Yadav & Barve (2015) defendem que a preparação estratégica de auxílio humanitário deve abranger o aprovisionamento de recursos, analisando as necessidades, e deste modo, gerar planos para as suprimir. Acresce que todos os intervenientes necessitam de definir estratégias de coordenação em conjunto na CA humanitária (Yadav & Barve, 2015). Desta forma, devido à dinâmica global dos últimos anos, às transformações socioeconómicas dos países e à amplificação da complexidade das catástrofes, o interesse do sector político e académico alargou-se, com o objetivo de aprimorar as aptidões das organizações inseridas no contexto humanitário, tal como aperfeiçoar a coordenação congregada com o fim de aumentar a eficiência e eficácia dos processos de gestão de catástrofes (Van Wassenhove & Pedraza Martinez, 2012; Balcik et al., 2010; Tatham & Spens, 2016). Por conseguinte, é essencial

realizar mais esforços de modo a investigar a coordenação interorganizacional mediante uma abordagem de planeamento estratégico, bem como sobre os fatores que afetam direta e indiretamente a coordenação durante as fases pré e pós-catástrofe.

1.1. Cadeia de abastecimento humanitária: aspetos essenciais e complexidade do sector humanitário

Na ocorrência de catástrofes, na sua generalidade, é concebido um grau de incerteza elevado, pelo facto de existir uma enorme instabilidade na procura e uma crescente carência de recursos essenciais. Complementarmente, as redes de transporte e comunicação podem ser afetadas, o abastecimento e a distribuição é complexa e está dependente de inúmeros fatores; por conseguinte, as características que compõem a logística humanitária distinguem-se dos temas tradicionais da logística e da CA (Day et al., 2012).

A literatura especializada refere que a logística comercial, devido ao contexto empresarial, obteve um maior desenvolvimento comparativamente à logística humanitária (Holguín-Veras et al., 2012; Kumar & Havey, 2013). Contudo, as abordagens aplicadas na logística comercial são diferentes num contexto de gestão de operações de catástrofes, como por exemplo:

- Os métodos de gestão de inventário (Balcik et al., 2010; Chakravarty, 2014; Kunz et al., 2014);
- As localizações dos centros logísticos de emergência, pois necessitam de coordenação, com o objetivo de ampliar a área abastecimento, como também diminuir a duração da resposta e a redução de atrasos na entrega de fornecimentos (Najafi et al., 2015; Salman & Yücel, 2015; Tuzkaya et al., 2015; Afshar & Haghani, 2012);
- O problema da distribuição acompanhado com o problema de transporte, pelo facto de que o mesmo pode ser partilhado e/ou subcontratado, principalmente nas zonas mais próximas e afetadas da catástrofe (Vargas-Florez et al., 2015); Lu Zhen et al., 2015).

Neste sentido, Pettit & Beresford (2009) defendem que as abordagens da logística comercial não são inteiramente extensíveis à logística humanitária, devido à complexidade dos processos imprescindíveis para a sua implementação. Existem vários contextos que aglutinam organizações locais, regionais e internacionais de setores díspares com objetivos, políticas, aptidões e conhecimentos logísticos distintos (Yadav & Barve, 2015). O número de atores inseridos nas fases de preparação e resposta, e a

coordenação dos mesmos, é um fator decisivo para as operações humanitárias serem bem-sucedidas, uma vez que as organizações em muitas circunstâncias não se coordenam de forma integrada e não têm *know-how* logístico suficiente para gerir as operações em situações de catástrofe (Van Wassenhove & Pedraza Martinez, 2012; Kovács G. & Spens K. M., 2007).

Como é possível verificar na Figura 1 - Cadeia de abastecimento, a aquisição de suprimentos é a primeira fase do processo de preparação da cadeia de abastecimento. Os mesmos devem ser encaminhados para um centro de distribuição, com capacidade de stock e que se encontre operacional para distribuir bens para os pontos de distribuição locais (Costa et al., 2011). Ou seja, como demonstra a figura, deve existir um armazém central que contemple, organize e distribua os bens de forma seletiva e cuidada, de modo a tornar este processo mais eficaz e menos redundante (Costa et al., 2011).

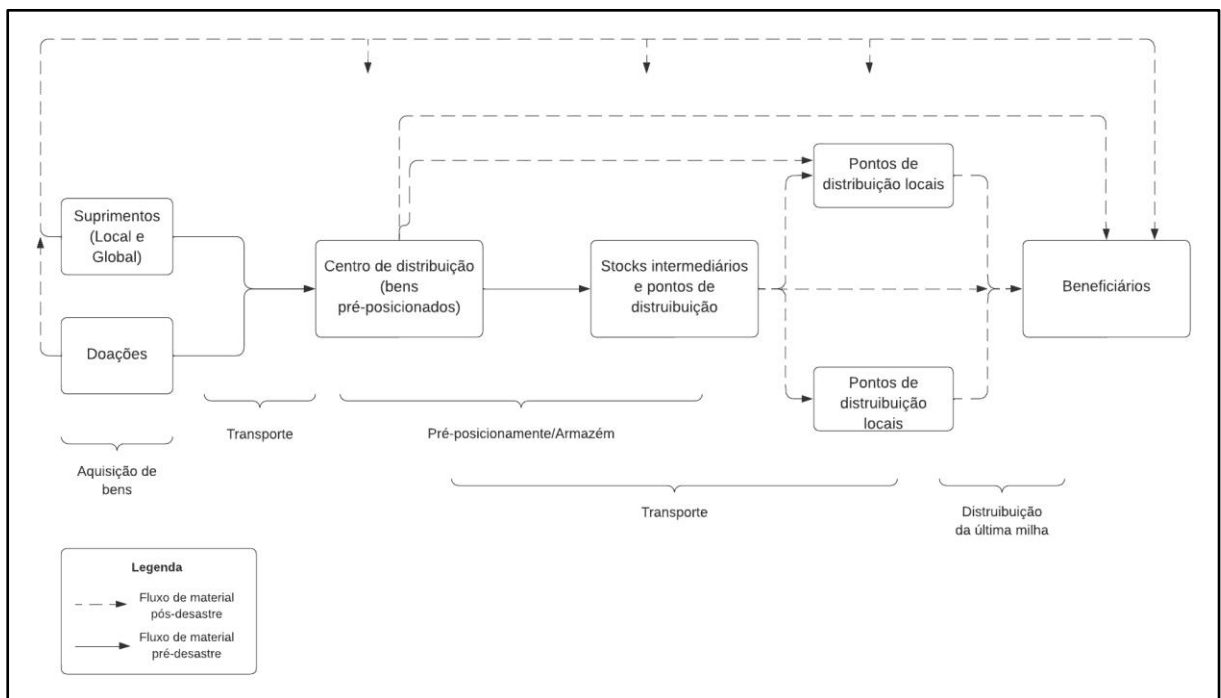


Figura 1 - Cadeia de abastecimento

Fonte: Adaptado de Balcik et al. (2010).

1.1.1. Coordenação interorganizacional no contexto da CA humanitária

Todos os contextos da cadeia de abastecimento têm inúmeros intervenientes e no âmbito humanitário não se foge à regra, pois existem atores de múltiplos setores que estão inseridos nos procedimentos relacionados com a preparação e resposta a catástrofes. Neste sentido, Balcik et al. (2010) argumentam que a estruturação e a coordenação possibilitam estabelecer a gestão de relações e interações entre atores que atuam no contexto humanitário, mediante processos ligados à divisão de tarefas, atribuição de funções e responsabilidades,

permuta de informação e recursos, com o intuito final de desenvolver projetos integrados. De modo conceptual, Ergun et al. (2014) definem coordenação como o processo de definir e alinhar as operações para a execução de objetivos comuns, tendo em consideração os mecanismos e procedimentos para a gestão da mesma, onde fundamentalmente se deve proceder com a nomeação e interpretação de papéis específicos e reconhecer as barreiras que podem afetar o processo e torná-lo mais complexo (Heaslip et al., 2012;Kabra et al., 2015). A coordenação possibilita aprimorar a eficiência e eficácia em relação aos custos operacionais, prazos de entrega, nível de cobertura e satisfação dos beneficiários (Jahre & Jensen, 2010; Balcik et al., 2010; Akhtar et al., 2012), onde tais práticas requerem integração com uma elevada capacidade de resposta e altos níveis de coordenação (Ganguly & Rai, 2016).

Neste âmbito, a coordenação interorganizacional é fundamental para auxiliar na estruturação e atribuição de responsabilidades, competências e recursos na CA humanitária (Jensen e Hertz, 2016). Por essa razão, após uma análise e avaliação criteriosa, tendo em conta as funções e os papéis das organizações envolvidas, estes podem ser alterados obedecendo às diferentes fases da catástrofe, incluindo meios e a sua capacidade de atuação (Jensen e Hertz, 2016). Desta forma, está a ser permitido uma gestão mais eficiente do processo, melhor desempenho logístico e melhor desempenho geral da cadeia, aumentando a agilidade e adaptabilidade da mesma (Cozzolino, 2012; Makepeace et al., 2017).

Atende-se, de seguida, aos principais intervenientes na cadeia, designadamente, os fornecedores, doadores, centros de distribuição, beneficiários e agentes de proteção civil. O Anexo I apresenta, de forma mais pormenorizada, os diferentes atores da CA humanitária.

1.1.1.1. Fornecedores

Este interveniente da cadeia visa garantir o abastecimento material necessário para responder às exigências operacionais e de suporte, sendo indispensável em todo o processo (Blecken, 2010). Inicialmente, as organizações humanitárias procuram obter os bens essenciais a partir de fontes locais e, em caso de não serem suficientes, recorrem a fornecedores de outras regiões através de um processo de licitação (Beamon & Balcik, 2008). De modo a tornar esse processo mais eficiente, é fundamental um planeamento prévio e uma seleção criteriosa de fornecedores capazes de cumprir as especificações e quantidades exigidas, sendo que os mesmos são registados num sistema onde se tornam elegíveis para participar em licitações (Balcik et al., 2010).

A habilidade de responder a desastres ambientais necessita de uma relação de confiança entre organizações humanitárias e fornecedores (Tatham & Kovács, 2010). Para

melhorar essa relação e agilizar a resposta a emergências, as organizações humanitárias estabelecem contratos a longo prazo com fornecedores, visando controlar melhor os preços e garantir o abastecimento de certos bens quando necessário (Beamon & Balcik, 2008; Kovács & Spens, 2009). Neste âmbito, o fluxo de abastecimento na logística humanitária consiste principalmente em stocks preposicionados em centros de distribuição, bens adquiridos de fornecedores e doações de materiais (Beamon & Balcik, 2008).

1.1.1.2. Doadores

As atividades de auxílio em situações de desastre contam com a importante participação dos doadores, responsáveis pela grande parte do suporte necessário (Kovács G. & Spens K. M., 2007; Day et al., 2012). Contudo, é relevante destacar que a decisão sobre o que será doado ainda é dos doadores, mesmo após identificadas as necessidades das vítimas (Day et al., 2012). Van Wassenhove & Pedraza Martinez (2012) apontam que um problema comum nas doações é o repasse de excedentes e doações não solicitadas, incluindo bens antigos e perecíveis.

No caso das doações em dinheiro, a expectativa é de que sejam utilizadas para prover ajuda concreta, ao invés de serem destinadas a sistemas de informação, materiais ou equipamentos logísticos (Oloruntoba & Gray, 2006). Para evitar interrupções nas doações, é essencial que as organizações de auxílio administrem de forma eficiente os recursos concebidos pelos doadores (Balcik et al., 2010). Dessa forma, é evidente que as escolhas dos doadores têm forte impacto nas doações recebidas, além de que existem expectativas díspares quanto ao uso dos recursos dependendo do tipo de auxílio provido (Balcik et al., 2010).

1.1.1.3. Centros de distribuição

Os centros de distribuição têm como objetivo armazenar produtos antes do transporte e protegê-los de deterioração, danos e roubo, bem como mitigar a variabilidade no tempo de entrega e na volatilidade da procura. De acordo com (Blecken, 2010), a distribuição de recursos para vítimas visa preencher o espaço entre o ponto de oferta e o ponto de procura da melhor forma possível, com diversas formas de transporte.

No que se refere à distribuição de recursos, é importante determinar previamente os locais para estes centros e adaptar determinados detalhes em caso de desastre, a fim de personalizar os recursos de acordo com as necessidades das vítimas, acrescentando valor à cadeia humanitária. Por exemplo, os veículos podem ser mantidos num local centralizado e personalizados de acordo com as condições locais, enquanto kits-padrão podem ser armazenados e distribuídos em caso de emergência, com pequenos ajustes feitos de acordo com

as necessidades das vítimas (Van Wassenhove & Pedraza Martinez, 2012). Neste tipo de distribuição, o exército desempenha um papel crucial no controlo das doações nos centros de distribuição ou armazéns (Kovács & Spens, 2007).

Segundo Balcik et al. (2010), quando existem problemas tecnológicos, devido ao uso de centros de distribuição provisórios e/ou afetados pelas consequências da catástrofe, monitorizar entregas é um processo rudimentar e não sofisticado, com várias fases das operações a serem controladas manualmente, e as doações não solicitadas apresentam desafios adicionais no processo de armazenamento.

1.1.1.4. Beneficiários

As organizações de ajuda em situações de desastre desempenham atividades de curto e longo prazo, com o propósito de prestar assistência às vítimas, isto é, não auxiliam apenas na altura da catástrofe, como também têm um papel fundamental na fase de recuperação. As atividades imediatas têm como objetivo mitigar riscos à saúde e garantir a sobrevivência, fornecendo produtos e serviços de emergência (Beamon & Balcik, 2008). Por outro lado, as atividades de longo prazo têm como objetivo o desenvolvimento, a sustentabilidade e a autossuficiência da comunidade, com serviços que incluem transporte, cuidados de saúde, moradia e alimentação (Beamon & Balcik, 2008). Em todo esse processo, o tempo é crítico, sendo necessário garantir que os stocks cheguem ao local adequado e no momento correto para atender as vítimas (Pettit & Beresford, 2009).

1.1.1.5. Agentes de proteção civil

A proteção civil engloba um conjunto de medidas preventivas cujo propósito é mitigar o impacto de eventuais emergências ou catástrofes, bem como prestar auxílio às populações afetadas por desastres naturais ou de origem humana (Proteção civil da UE, 2023).

Em consonância com a natureza específica da catástrofe, esse auxílio pode assumir variadas configurações, tais como operações de busca e salvamento, combate a incêndios em áreas florestais ou urbanas, mobilização de profissionais médicos, fornecimento de equipamentos e fármacos, tratamento de água, estabelecimento de abrigos de emergência temporários e repatriação segura de cidadãos pertencentes à União Europeia (UE) (Proteção civil da UE, 2023).

Frequentemente, os países afetados por calamidades de grande envergadura veem-se confrontados com desafios que extrapolam a sua capacidade limitada de resposta. Dessa forma, é imperativo contar com uma ação coordenada a nível da UE, a fim de garantir que a assistência

seja direcionada para as áreas onde se faça necessária, ao mesmo tempo que se evita a duplicação de esforços em operações de socorro (Proteção civil da UE, 2023).

1.1.2. Fatores que influenciam a coordenação no contexto humanitário

A coordenação interorganizacional não pode ser alcançada imediatamente e, muitas vezes, não garante o sucesso, devido às barreiras organizacionais e culturais que devem ser consideradas e superadas para direcionar os processos de maneira estruturada e atingir os objetivos estabelecidos, como ilustrado na Figura 2 (Tatham e Spens, 2016; Cozzolino, 2012).



Figura 2 - Fatores que influenciam a coordenação humanitária

Fonte: Elaboração Própria

De acordo com Pettit & Beresford (2009), a coordenação deve-se basear na partilha de informação e recursos e procurar a consolidação de uma relação, em que os intervenientes atuem de forma integrada e partilhem interesses, custos e benefícios conjuntos. Neste passo é crucial definir quem assume a liderança dos processos e que a organização líder estabeleça os meios e os recursos necessários para fortalecer a coordenação na CA humanitária (Yadav & Barve, 2015). Os governos locais desempenham um papel fundamental na cadeia logística humanitária, pois controlam a entrada de ajuda externa no país e na zona afetada, tendo a autoridade de aprovar ou limitar a participação de organizações, o que possibilita a promoção e a simplificação das relações interinstitucionais (Heaslip et al., 2012; Kunz & Gold, 2015; Yadav & Barve, 2015; Eftekhar et al., 2017). Ganguly & Rai(2016) argumentam que os

governos locais devem utilizar a sua autoridade para tomar decisões e controlar os meios no terreno, definindo diretrizes de comportamento e disponibilizando instalações e recursos às organizações humanitárias. Neste ponto é importante ressaltar que o governo local tem um papel-chave não só na coordenação das fases de resposta, mas também na integração das organizações e nas atividades inerentes (Ganguly & Rai, 2016).

Para abordar a questão da coordenação entre os intervenientes envolvidos na cadeia de abastecimento e nos processos inerentes à mesma, a Organização das Nações Unidas (ONU) propõe um mecanismo de agrupamento, que é visto como uma solução (Ergun et al., 2014). Essa proposta baseia-se em um sistema de *clusters*, onde as organizações são agrupadas de acordo com os setores em que atuam ou conforme processos funcionais idênticos; por exemplo, pode-se atribuir um líder a um *cluster* de alimentos, água e logística, com o objetivo de simplificar a coordenação e a gestão de recursos (Cozzolino, 2012; Jahre & Jensen, 2010).

Além disso, Akhtar et al. (2012) defendem que, mesmo que haja uma liderança eficaz no agrupamento de organizações, este pode não ser suficiente para o sucesso das operações, devido às adversidades associadas a aspetos culturais, escassez de recursos, barreiras de comunicação e aumento de custos. No entanto, uma coordenação eficiente e eficaz pode ser alcançada se os atores executarem de forma efetiva os seus deveres, enquanto organização, e apresentarem competências na gestão e liderança de outras organizações (Akhtar et al., 2012).

Por último, em relação ao nível de confiança, Tatham & Kovács (2010) destacam que é difícil gerá-lo imediatamente entre os participantes da cadeia, mas que ele deve ser desenvolvido ao longo do tempo no relacionamento entre as organizações. Da mesma forma, Sebbah et al. (2013) enfatizam a importância da transparência e notoriedade na construção da confiança, facilitando a tomada de decisões e a troca de informações entre as organizações.

1.1.3. Planificação da distribuição de bens

A previsibilidade das catástrofes naturais é uma tarefa árdua, o que torna imprevisível a procura de bens e recursos para as vítimas afetadas. Comumente, a procura por bens de primeira necessidade, como alimentos, bebidas, vestuário, medicamentos e equipamentos médicos, aumenta drasticamente durante o decorrer do desastre. Nas operações humanitárias para assistência a desastres, uma grande fatia dos custos, entre 60% a 80%, está associada às atividades logísticas da CA (Anjomshoae et al., 2017). É, portanto, imprescindível a implementação de operações logísticas eficazes e eficientes, de modo a reduzir a escassez de bens nos locais afetados, sendo que a gestão das operações logísticas na assistência a desastres assume um papel fundamental (Anjomshoae et al., 2017).

Em situações de desastre, especificamente a procura por cuidados de saúde e serviços médicos aumenta exponencialmente. Nesse sentido, é crucial que se dê ênfase a uma resposta rápida, para suprir as necessidades médicas das vítimas, especialmente durante as operações de resgate e recuperação. Considerando a importância desse assunto, investigadores têm-se dedicado ao estudo da gestão da CA para desastres (Pujawan et al. 2009),. Pujawan et al. (2009), por exemplo, propuseram os princípios da CA para DROs (*Disaster Relief Operations*) e um modelo de estrutura de aplicação para avaliar a gestão de operações logísticas na ajuda a desastres, isto é, um modelo de decisão na avaliação de riscos necessário para reduzir ou evitar o maior impacto de desastres. Vale ressaltar que, embora as pesquisas na área da CA em situações de desastres concentrem-se, em geral, na gestão logística, a CA pré-hospitalar também deve ser investigada especificamente para enfrentar catástrofes.

Em geral, as pesquisas que se debruçam sobre a CA em situações de desastres concentram-se na gestão dos mesmos, sem, contudo, investigar especificamente o papel que esta cadeia tem na capacidade de resposta à emergência pré-hospitalar em consequência de desastres naturais. A pontualidade na distribuição e a disponibilidade dos bens devem ser consideradas por todas as pessoas envolvidas nas operações de resgate em desastres humanitários (Kumar & Havey, 2013).

O fluxo da CA que fornece as necessidades materiais das vítimas de desastres é frequentemente interrompido no que se refere à distribuição e transporte. Tal ocorre porque as estradas de acesso e infraestrutura existente estão, muitas vezes, danificadas, afetando o tempo de distribuição e o cenário do plano de aquisição de materiais nas áreas afetadas por desastres (Sapir, 2010). Um dos desastres naturais que causa grande perda de vidas é o surto epidêmico, pois a resposta rápida e o atendimento às necessidades de medicamentos durante o progresso da epidemia tornam-se uma imperativa necessidade.

1.2. A cadeia de abastecimento pré-hospitalar

A gestão logística na CA pré-hospitalar tem como objetivo primordial fornecer bens e recursos utilizados para prestar atendimento médico de emergência fora do ambiente hospitalar. A cadeia inclui diversas etapas como a aquisição de bens, armazenamento, transporte, distribuição e gestão do stock (Herlin & Pazirandeh, 2015).

É fundamental que a gestão da CA pré-hospitalar seja adequada para garantir a disponibilidade e qualidade dos recursos necessários, pois uma gestão inadequada pode gerar atrasos no atendimento, falta de recursos críticos e riscos para a saúde do paciente, como é possível verificar na Figura 3 - Cadeia de abastecimento pré-hospitalar (Syahrir et al., 2015).

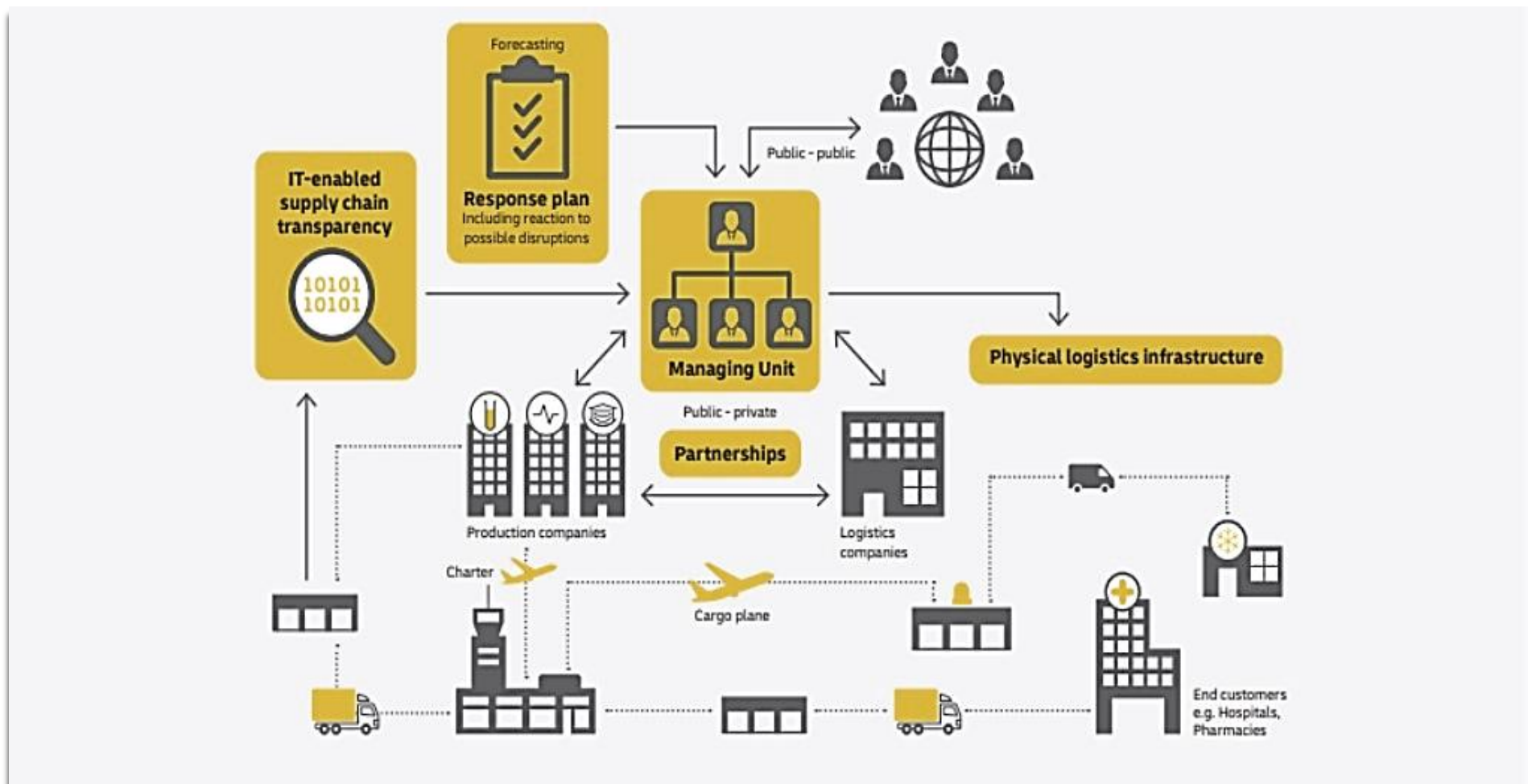


Figura 3 - Cadeia de abastecimento pré-hospitalar

Fonte: Security Magazine (2020a, 2020b)

Diversificando-se da cadeia de abastecimento humanitária, a qual fornece genericamente bens essenciais, a cadeia pré-hospitalar concentra-se em fornecer recursos médicos e derivados ou bens que garantam a segurança e saúde das pessoas (Snowdon & Saunders, 2021). Envolve também serviços de emergência, como equipas médicas, bombeiros, serviços de resgate e hospitais, que atuam para fornecer cuidados médicos imediatos, tendo uma logística orientada para a resposta rápida e coordenação eficaz (Snowdon & Saunders, 2021). Dubey & Gunasekaran (2016) indicam que, para garantir a gestão adequada dos serviços de emergência médica, hospitais e fornecedores de bens necessitam de padronizar na gestão da CA pré-hospitalar.

Além disso, a tecnologia pode ser uma grande aliada na gestão da cadeia de abastecimento pré-hospitalar. Segundo Armstrong (2017), o uso de sistemas de informação pode melhorar a visibilidade e rastreabilidade dos bens, além de permitir uma melhor previsão de procura e gestão de stock, podendo levar a uma redução de desperdícios e a uma melhor alocação de recursos.

Em síntese, a padronização, a coordenação e o uso adequado da tecnologia são aspetos fundamentais para garantir a eficácia da gestão da cadeia de abastecimento pré-hospitalar, além da disponibilidade de recursos necessários para prestar atendimento médico de emergência fora do ambiente hospitalar.

1.2.1. Gestão de emergência da cadeia de abastecimento pré-hospitalar

A gestão de emergência está fundamentada em princípios que merecem especial destaque, embora sejam acompanhados por outros igualmente relevantes. Esses princípios norteadores são os seguintes (Azevedo, 2022):

1. Abrangente - O foco é abrangente, considerando todos os riscos, fases, partes interessadas e impactos relevantes envolvidos numa emergência.
2. Progressiva - Adota uma abordagem progressiva ao antecipar situações futuras e implementar medidas preventivas e preparatórias, visando a construção de comunidades resilientes capazes de enfrentar os desafios.
3. Ajustada ao risco - Baseia-se em sólidos princípios de gestão de risco, como a identificação de perigos, análise de riscos e avaliação de impactos, para priorizar e alocar recursos de forma adequada.
4. Integradora - Assegura a unidade de esforços entre os diversos níveis de governo e todos os elementos da comunidade, promovendo uma ação coordenada e cooperativa.

5. Assente na colaboração - Fomenta a criação e manutenção de um relacionamento amplo e genuíno entre indivíduos e organizações, e procura desenvolver a confiança, espírito de equipa, consenso e facilitação da comunicação.
6. Assente na coordenação - Procura a sincronização das atividades de todas as partes interessadas envolvidas, com o propósito de alcançar objetivos comuns de forma coesa.
7. Flexível - Adota abordagens criativas e inovadoras para resolver os desafios impostos pelos desastres, permitindo uma adaptação adequada às situações em constante mudança.
8. Profissional - Fundamenta-se na competência de profissionais dotados de conhecimentos científicos, embasados na educação, treino, experiência e formação contínua, garantindo uma atuação capacitada e qualificada.

1.2.2. O Plano

O planeamento e a antecipação desempenham um papel crucial no estabelecimento de um sistema logístico eficaz. O plano deve ser estruturado com base num profundo conhecimento prático das características geográficas, sociais, políticas e físicas da área onde as operações serão realizadas (Stephenson, 1991). Não basta apenas que o plano seja concebido de forma impecável antecipadamente, se primordialmente não é plenamente compreendido e aceite por todas as partes interessadas nas futuras operações de assistência. É imperativo que o plano proporcione soluções claras para os seguintes pontos (Stephenson, 1991):

- Identificar as tarefas a serem realizadas, as suas inter-relações com outras atividades e a sequência correta para a sua execução.
- Identificar as organizações ou departamentos responsáveis pela execução das tarefas.
- Identificar a entidade encarregue da coordenação geral do sistema logístico, bem como os recursos necessários para a sua operação, considerando como, quando e onde podem ser adquiridos.
- Desenvolver ações alternativas que possam ser implementadas caso o sistema logístico seja perturbado de alguma forma.

1.2.3. Preparação no âmbito pré-hospitalar

Após a obtenção de respostas para as questões assinaladas na secção anterior, deve-se elaborar uma lista de atividades preparatórias. Quanto mais tempo e esforço forem investidos nestas atividades, maior será o retorno em termos de conhecimento do teatro de operações, das vulnerabilidades e dos parceiros, bem como das necessidades e soluções alternativas,

dependendo dos diferentes cenários (Saur, 2005). Portanto, o planejamento é necessário tanto teoricamente como no terreno, uma vez que geralmente é possível prever os tipos de desastres que podem afetar uma determinada localização e as necessidades que tais desastres provavelmente irão gerar (Akhtar et al., 2012).

As atividades em geral podem ser planejadas e divididas por regiões nacionais, dependendo do tamanho do país e começando pelas áreas mais propensas às catástrofes. Dessa forma, a preparação também deve basear-se em avaliações de vulnerabilidade e de recursos, normalmente realizadas para desenvolver um plano de resposta a emergências de âmbito nacional ou regional (Day et al., 2012). Desse modo, é fundamental renunciar à noção usualmente sustentada de que o transporte e outros acordos podem ser improvisados, dependendo das circunstâncias "no terreno", quando ocorre um desastre. Segundo Jahre et al. (2015), as atividades preparatórias devem incluir o seguinte:

- Realização de um mapeamento e avaliação sistemática da infraestrutura de transporte nacional, abrangendo portos, aeroportos, rodovias, ferrovias e vias navegáveis. Tal análise deverá levar em conta não só a capacidade, mas também as possíveis vulnerabilidades das rotas estratégicas, eventuais gargalos como pontes e balsas, a disponibilidade de recursos de comunicação e os riscos para a infraestrutura em caso de emergência (Altay & Green, 2006).
- As avaliações de necessidades devem ser totalmente integradas ao processo geral da preparação da CA, pois existem carências que é possível pré-definir dentro dos bens que são considerados básicos e utilizados em qualquer emergência. Além disso, é fundamental determinar o tipo e a gravidade dos danos e as prioridades mais urgentes de intervenção, e que a qualidade dessa avaliação seja precisa, de forma que não exista paralisia das ações de auxílio por falta de bens (Kunz et al., 2014).
- Análise dos registos meteorológicos históricos do país ou região, com o objetivo de se determinar o impacto que condições climáticas severas possam ter na capacidade do sistema de transporte em diferentes épocas do ano. Deverá ser feita ainda a monitorização regular das principais novas construções ou alterações em estruturas existentes que possam causar estrangulamentos (Altay & Green, 2006).
- Realização de um inventário nacional das localizações e fontes de fornecimento de suprimentos essenciais, incluindo medicamentos, equipamentos médicos, alimentos, vestuário, combustível e equipamento de resgate. Deste modo, perceber quais as

necessidades e os recursos existentes, de modo a aliviar a CA pré-hospitalar durante a catástrofe (Balcik et al., 2010).

- Estabelecimento de parcerias estratégicas com outras organizações e empresas que possam contribuir para a eficácia da CA. Isso pode incluir empresas de transporte, fornecedores de bens médicos e outras organizações de resposta a emergências (Pedraza Martinez et al., 2011).
- Implementação e testagem do plano: após o desenvolvimento do plano de contingência, é fundamental implementá-lo e testá-lo para garantir a sua eficácia. Isso pode envolver a realização de simulações de cenários de emergência para identificar áreas de melhoria e ajustar o plano de acordo com as lições aprendidas (Pettit & Beresford, 2009).

Considerando este panorama, a preparação na CA pré-hospitalar deve ser uma componente ativa em qualquer plano nacional de resposta a emergências, bem como planos de preparação transversais a organizações e instituições-chave. Como resultado, a preparação da CA pré-hospitalar deve estar intimamente ligada a todas as outras atividades operacionais, no contexto da resposta a uma emergência específica (Akhtar et al., 2012).

1.2.4. A capacidade da saúde conectada à CA pré-hospitalar

A colaboração entre as equipas clínicas e de abastecimento pode assegurar que as decisões de gestão sejam fundamentadas no conhecimento especializado na prestação segura de cuidados aos pacientes (Snowdon & Saunders, 2021). Além disso, permite que se consiga conjugar os fluxos de trabalho dos profissionais de emergência pré-hospitalar com evidências e princípios que sustentem as diretrizes previamente estipuladas (Snowdon & Saunders, 2021). A ausência da componente clínica e técnica da saúde na definição de estratégias ou decisões na CA pré-hospitalar pode ter um impacto significativo na capacidade de trabalho das equipas de emergência médica, sobretudo na gestão de situações de catástrofe, afetando a capacidade de tomar decisões (Snowdon & Saunders, 2021). Portanto, é essencial que exista um alinhamento da CA de saúde e pré-hospitalar com as necessidades prioritárias e a procura do sistema de saúde. De facto, os líderes do mesmo precisam garantir que a capacidade da CA pré-hospitalar esteja pronta para lidar com as decisões informadas dos clínicos, que levam em consideração o princípio da precaução (Oloruntoba & Gray, 2006; Zheng et al., 2022).

Uma estratégia resiliente e ágil da CA pré-hospitalar é aquela que garante um nível de serviço de disponibilidade de bens a 100% para atender às necessidades dos pacientes, sendo a segurança dos profissionais e das vítimas o principal objetivo (Tušer et al., 2020).

O Escritório de Serviços de Aquisição Interagências do Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (UNDP/IAPSO, na sigla inglesa) publicou uma série de manuais práticos ou catálogos que abordam a disponibilidade, aspectos técnicos e uso de equipamentos e materiais padronizados que podem ser utilizados por organizações humanitárias em resposta a desastres (United Nations, 2015). Por sua vez, a OMS desenvolveu o "Kit de Saúde de Emergência Interagencial", que tem como objetivo fornecer pacotes padronizados de medicamentos e dispositivos médicos (OMS, 2014). Além disso, foram criados kits complementares adaptados a necessidades mais específicas, como, por exemplo, kit de fluídos para surtos de cólera e kit de mãe e criança (OMS, 2014).

Neste sentido, e tendo em conta as características dos bens e recursos especializados para a assistência pré-hospitalar, é comum surgir a necessidade de equipamentos ou materiais tão especializados que não se encontram disponíveis nas doações gerais, pelo facto de não serem facilmente adquiridos, convencionalmente (Armstrong, 2017). Neste caso, é necessário um planeamento aprofundado com laboratórios e instituições específicas para o fornecimento estar garantido. no entanto, é importante destacar que equipamentos especializados são frequentemente dispendiosos, pelo que é fundamental assegurar-se de que há uma necessidade real para tais bens antes de solicitá-los (Armstrong, 2017).

Algumas organizações, como a *Oxford Committee for Famine Relief* (OXFAM), os Médicos Sem Fronteiras, a OMS ou o Escritório de Assistência a Desastres no Exterior da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (OFDA/USAID, na sigla inglesa), por exemplo, desenvolveram kits virados para a iluminação e geração de energia, produtos farmacêuticos ou equipamentos médicos essenciais (Hattacharya, 2016).

1.2.4.1 Visibilidade na CA pré-hospitalar apoiada por dados padronizados e infraestrutura digital

Segundo Saur (2005), os sistemas de informação da CA pré-hospitalar devem ser capazes de operar em todas as fases da gestão de catástrofes, desde a preparação até à resposta, passando pela recuperação e mitigação. Na fase de preparação, os sistemas de informação devem ser usados para registar os fornecimentos disponíveis antes da catástrofe (Saur, 2005). Um exemplo disso foi visto durante o Ciclone Nagris, em Mianmar, no ano de 2008, quando uma grande Organização Não Governamental (ONG) conseguiu enviar de forma mais eficiente os bens de emergência preposicionados, graças ao registo detalhado do volume e peso dos mesmos, oferecendo informação aos gestores para organizar voos ideais (Saur, 2005).

Promover a transparência na CA pré-hospitalar é crucial para aumentar a sua resiliência e eficácia. A transparência só pode ser alcançada através da adoção de normas de

dados e infraestruturas digitais que permitam a conversão de dados em conhecimento útil para os sistemas de saúde. Isso implica a captura segura e armazenamento dos dados de múltiplas fontes e a sua fluidez entre a cadeia de abastecimento e sistemas de saúde, permitindo a visibilidade em tempo real (Centers for Disease Control and Prevention, 2020).

A infraestrutura digital deve integrar dados de pacientes, clínicos e da CA em tempo real e ser capaz de interpelar com outros sistemas de saúde, existindo três características da visibilidade tanto da CA em geral, como também na pré-hospitalar (Chen et al., 2014):

- Captura precisa dos dados de utilização e procura no atendimento;
- Interoperabilidade dos sistemas de dados dentro e entre jurisdições para permitir a visibilidade na utilização e inventário de bens;
- Análises avançadas e modelagem para previsão precisa.

Esses recursos de dados e infraestrutura digital são fundamentais para avançar na resiliência da CA pré-hospitalar, apoiando a coordenação nacional e a gestão direcional, e garantindo que todo o sistema de saúde esteja preparado para responder a interrupções inesperadas (Centers for Disease Control and Prevention, 2020).

2. Metodologia

Independentemente do método escolhido, é fundamental que a pesquisa seja cuidadosamente planeada, com uma definição clara do objeto de estudo, dos objetivos da pesquisa, da metodologia a ser utilizada e das técnicas de recolha e análise de dados. Além disso, a pesquisa deve ser conduzida com ética, respeitando os direitos e a privacidade dos participantes, e os resultados devem ser interpretados com rigor e objetividade.

2.1. Objetivo do estudo

O objetivo desta dissertação é investigar a resposta de Portugal, no âmbito da CA pré-hospitalar e durante a fase de preparação, face ao aumento significativo na procura de um bem essencial durante a pandemia, que é a máscara. Neste sentido, consiste em compreender se os ensinamentos adquiridos durante o período pandémico foram devidamente incorporados e aplicados para otimizar a capacidade de resposta atual, ou se foram negligenciadas e desconsideradas.

Com o intuito de alcançar o objetivo delineado, foram estabelecidos objetivos específicos a serem abordados:

Em primeiro lugar, analisar a cadeia de abastecimento pré-hospitalar de Portugal perante o acentuado incremento na procura de máscaras cirúrgicas durante a fase de preparação,

Posteriormente, identificar e analisar de forma crítica as principais medidas adotadas pelo país, bem como analisar de forma reflexiva as aprendizagens resultantes deste período.

Por fim, propor estratégias que visem fortalecer a capacidade de resposta da CA pré-hospitalar em situações de súbito aumento na procura de máscaras cirúrgicas.

Estas recomendações serão fundamentadas nas lições aprendidas e nas melhores práticas identificadas, com o objetivo de aprimorar a preparação e a eficiência do sistema de saúde, não apenas em Portugal, mas também em outros países que se deparem com desafios similares.

2.2. Propósito da pesquisa

Esta dissertação tem como propósito o estudo da CA pré-hospitalar no contexto humanitário, na fase de preparação. Neste sentido, a sua realização reside na relevância de compreender o impacto da resposta de Portugal ao aumento da procura de máscaras na CA pré-hospitalar durante a fase de preparação. Ao analisar se as lições aprendidas foram devidamente incorporadas ou negligenciadas, estaremos a contribuir para o avanço do conhecimento científico no campo da gestão de crises e abastecimento de recursos essenciais. Além disso, as recomendações resultantes desta pesquisa poderão auxiliar na melhoria da capacidade de resposta, não só em Portugal, mas também noutras nações que enfrentem situações semelhantes, fortalecendo assim a resiliência e a eficiência da CA como um todo. As entrevistas enquanto principal instrumento de recolha de dados têm como objetivo primordial entender o efeito dinamizador de todas os constituintes da CA, quais os planos e responsabilidades que cada um dos atores integrantes da cadeia têm diante de uma catástrofe, como por exemplo, entender o grau de preparação que assumem perante as catástrofes, compreender o tempo de reação da resposta e as adversidades enfrentadas, e para além disso, quais os intervenientes constituintes deste processo, entre outras perceções.

Com base no tema "Cadeia de abastecimento pré-hospitalar em Portugal. Fase de preparação – Máscaras" e objetivos da dissertação, algumas perguntas de investigação que podem ser exploradas incluem:

1. Existem medidas que podem ser adotadas para garantir e melhorar a preparação de catástrofes relativamente ao fornecimento de máscaras cirúrgicas?
2. Existem melhorias a adotar na aquisição de bens, na preparação de uma catástrofe, tendo que conta o stock, a inventariação e a produção/importação a nível nacional?

Essas perguntas de investigação orientaram a pesquisa e a análise da dissertação, fornecendo uma estrutura para examinar os desafios e soluções relacionados à cadeia de abastecimento de pré-hospitalar.

2.3. Metodologia da pesquisa

A metodologia de um estudo de investigação carece do suporte para que se possam analisar e responder às perguntas iniciais, e deste modo estas acabam por determinar a metodologia a aplicar e o cenário conceptual. Sendo assim, a metodologia pode assumir uma natureza qualitativa, quantitativa ou mista. Encarando o contexto da dissertação que se deseja adotar, e tendo em conta os objetivos explicados e as questões supracitadas, procede-se com a utilização de instrumentos de levantamento das informações tais como: dissertações, revistas científicas, artigos, documentos oficiais, entre outros.

Na busca pelo conhecimento, diferentes áreas do saber humano empregam métodos específicos para investigar e compreender um objeto de estudo, onde tais métodos, conhecidos como métodos de investigação, visam garantir a validade e a confiabilidade dos dados coletados, além de possibilitar a interpretação e a explicação do fenómeno em análise (Creswell, 2017).

Os métodos de investigação podem ser classificados em duas categorias principais: os métodos qualitativos e os métodos quantitativos. Enquanto os métodos qualitativos se concentram na obtenção de informações descritivas e subjetivas sobre o objeto de estudo, os métodos quantitativos buscam a obtenção de informações numéricas e objetivas. Existem ainda outros tipos de métodos de investigação, como os métodos mistos, que combinam elementos dos métodos qualitativos e quantitativos, e os métodos participativos, que envolvem a participação ativa dos sujeitos da pesquisa no processo de coleta e análise de dados (Creswell, 2017).

Neste estudo, as entrevistas são uma das principais formas de recolher dados sobre as perspetivas e experiências dos entrevistados, com suas vantagens e desvantagens, dependendo do objetivo da pesquisa, e portanto, a metodologia adotada é a metodologia qualitativa. A entrevista semiestruturada é a principal técnica utilizada, permitindo ao entrevistador seguir um roteiro previamente definido, mas também oferecendo a flexibilidade necessária para abordar temas mais aprofundados que possam surgir durante a entrevista (Fontana & Frey, 2018). Essas perguntas abertas permitem ao entrevistado responder de forma mais livre e desenvolver as suas ideias e opiniões (Bogdan & Biklen, 2017). A grande vantagem da entrevista semiestruturada é a obtenção de dados e informações mais aprofundados, mantendo uma

estrutura definida para facilitar a comparação entre as respostas dos entrevistados; é assim uma técnica bastante utilizada em pesquisas qualitativas, principalmente em estudos exploratórios e descritivos (Creswell, 2017).

Para a realização de uma entrevista semiestruturada, é fundamental definir um roteiro com perguntas gerais que abordem os temas centrais da pesquisa (ver Apêndice 1). O entrevistador deve ter a habilidade de explorar esses temas de forma mais aprofundada, levando em consideração as particularidades do entrevistado e suas respostas (Neuman, 2014). Assim, é crucial que o entrevistador mantenha o foco no tema central da pesquisa e evite desvios e perguntas irrelevantes para não perder tempo durante a entrevista (Neuman, 2014).

As entrevistas foram efetuadas a contactos de renome na área da cadeia de abastecimento e que podem fornecer noções na área logística no contexto de emergência, designadamente:

- José Luís Bucho, Membro da Proteção Civil de Setúbal;
- Inspetor Manuel Veloso, Presidente da Associação Nacional dos Alistados das Formações Sanitárias (ANAFS);
- Coronel António Nisa Pato, do Exército português;
- Duarte Caldeira, Presidente do Conselho Diretivo do Centro de Estudos e Intervenção em Proteção Civil (CEIPC).

Os entrevistados são, portanto, membros qualificados de instituições que estão diretamente e indiretamente ligados à CA pré-hospitalar, os quais se encontram em posições de coordenação e estão inseridos ou relacionados com a área em análise, nomeadamente, coordenadores, gestores, e membros/cargos de chefia. De realçar que, para salvaguardar a privacidade e integridade dos testemunhos mencionados anteriormente, as suas informações durante o trabalho serão destacadas como Entrevistado I, II, III e IV, não havendo nenhum nome associado às mesmas.

2.4. Limitações do método

O método de pesquisa adotado possui algumas limitações. A subjetividade da recolha de dados, através de entrevistas, pode resultar em interpretações erróneas e existe pouca base para ser possível generalizar (Creswell, 2017). Contudo, conhecidas as limitações do método, procura-se evitar fatores de enviesamento na fase de interpretação, assim como a generalização de conclusões e a perda de objetividade na análise dos dados.

Algumas das limitações de um estudo com entrevistas semiestruturadas são as seguintes (Creswell, 2017; Fontana & Frey, 2018):

1. Possível falta de representatividade da amostra: a amostra selecionada pode não ser representativa da população-alvo, o que pode limitar a validade externa dos resultados.
2. Possíveis vieses do entrevistador: a forma como o entrevistador conduz a entrevista pode influenciar as respostas do entrevistado e levar a resultados tendenciosos.
3. Dificuldades na análise dos dados: a análise de dados qualitativos pode ser complexa e demorada, especialmente se os dados são volumosos e não estruturados.
4. Possíveis dificuldades na interpretação dos resultados: a interpretação dos resultados pode ser influenciada por fatores como a experiência do pesquisador e a subjetividade na análise dos dados.
5. Possíveis dificuldades na generalização dos resultados: as descobertas podem não ser generalizáveis para outras populações ou contextos, pois as entrevistas semiestruturadas são frequentemente usadas para explorar questões específicas em profundidade, em vez de produzir resultados generalizáveis.

3. A Cadeia de abastecimento pré-hospitalar em Portugal

Num contexto em que a possibilidade de ocorrência de catástrofes naturais, epidemias, acidentes tecnológicos, incidentes nucleares, radiológicos, biológicos ou químicos de grande ou importante escala é uma realidade constante, torna-se imperativo que várias entidades procedam periodicamente a uma avaliação da sua situação. É necessário ter em conta as oscilações da envolvente interna e externa, planear de forma sistemática e integrada uma resposta de emergência aplicável a qualquer um dos cenários, que, pela sua natureza ou magnitude, possa criar momentânea ou permanentemente um desequilíbrio entre as necessidades e os recursos disponíveis (Proteção civil, 2023).

Num contexto de ocorrência de situações críticas, como acidentes graves ou catástrofes, é necessário atuar de forma concertada e eficaz, seguindo os planos de emergência já estabelecidos previamente. Estes planos têm como objetivo garantir a coesão das estratégias, coordenar os recursos técnicos e operacionais necessários e adaptar as medidas excecionais a serem tomadas (Proteção civil, 2023).

3.1. Contexto da Proteção Civil em Portugal

Neste subcapítulo, será realizada uma breve descrição dos constituintes da Proteção Civil e as suas funções respetivas, sendo os mesmos pertencentes à CA pré-hospitalar.

3.1.1. Proteção civil

A proteção civil é uma atividade que se realiza em múltiplos níveis, envolvendo o Estado, as Regiões Autónomas, as autarquias locais, os cidadãos e as entidades públicas e privadas, com o objetivo de prevenir e atenuar os riscos coletivos decorrentes de acidentes graves ou catástrofes, protegendo e socorrendo as pessoas e os bens em perigo (Proteção civil, 2023). É uma atividade permanente, de natureza multidisciplinar e plurisectorial, incumbindo a todos os órgãos e departamentos da Administração Pública criar as condições essenciais para a sua execução, de forma descentralizada, e com apoio mútuo entre organismos e entidades do mesmo nível ou superiores (Proteção civil, 2023).

Os objetivos primordiais da proteção civil incluem a antecipação dos riscos coletivos e contingências, a mitigação e redução dos seus impactos, a prestação de socorro e assistência às pessoas e outros seres vivos em perigo, a proteção de bens e valores culturais, ambientais e de elevado interesse público, e a contribuição para o restabelecimento da normalidade da vida das pessoas em áreas afetadas por acidentes graves ou catástrofes (Proteção civil, 2023). A atividade de proteção civil é desempenhada em vários âmbitos, tais como a identificação,

previsão, avaliação e prevenção de riscos coletivos, análise contínua das vulnerabilidades, informação e formação das populações, elaboração de soluções de emergência, levantamento dos recursos e meios disponíveis, investigação e divulgação de formas adequadas de proteção de edifícios e bens culturais, e antecipação e planeamento de ações relacionadas com a eventualidade de isolamento de áreas afetadas por riscos (Lei n.º 27/2006, 2023).

3.1.1.1. Agentes da proteção civil

O objetivo da Proteção Civil é garantir a segurança e a proteção das pessoas, dos bens e do ambiente, através da prevenção, preparação, resposta e recuperação de emergências ou de calamidade. A Proteção Civil é composta por diversos constituintes que desempenham papéis essenciais no cumprimento desse objetivo. Esses constituintes podem incluir (Lei n.º 27/2006, 2023):

- **Corpos de bombeiros:** nestes estão inseridas associações humanitárias de bombeiros voluntários que são operacionais especializados no combate a incêndios, resgate de pessoas e bens, e prestação de socorro em diversas emergências. Os bombeiros desempenham um papel crucial na resposta a incidentes e na prevenção de acidentes.
- **Forças de segurança e forças armadas:** Incluem as forças policiais e forças militarizadas, que têm competências na manutenção da ordem pública, na segurança de pessoas e bens, e no controlo de tráfego em emergências. Neste âmbito, também se incluem a Autoridade Marítima e a Aeronáutica.
- **Entidades de saúde:** Englobam instituições com fins de socorro e de solidariedade, Instituto Nacional de Medicina Legal e os serviços de saúde locais, que desempenham um papel fundamental na prestação de cuidados médicos de emergência, transporte de doentes e na coordenação de recursos médicos em situações críticas.
- **Entidades e organismos públicos:** São responsáveis por coordenar e executar as políticas de Proteção Civil a nível nacional, regional e local, tais como Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil e as Comissões de Proteção Civil municipais. Além disso, também estão incluídos organismos responsáveis pelas florestas, conservação da natureza, indústria e energia, transportes, comunicações, recursos hídricos e ambiente.
- **Voluntariado:** Compreende as organizações e os voluntários que colaboram de forma voluntária e solidária nas ações de Proteção Civil, prestando apoio em diversas áreas, como primeiros socorros, assistência social, apoio logístico e comunicação.
- **Instituições de Segurança Social:** são organizações governamentais ou privadas responsáveis pela implementação e gestão de políticas e programas sociais destinados

a garantir a proteção social dos cidadãos. O seu principal objetivo é promover o bem-estar e a segurança dos indivíduos e das famílias, fornecendo-lhes apoio financeiro e serviços sociais em diferentes áreas.

3.1.1.2. O SIOPS e a setorização do teatro de operações

O Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro (SIOPS) é um conjunto de estruturas, normas e procedimentos que tem como objetivo garantir a atuação coordenada de todos os envolvidos na proteção civil em operações de socorro, sob um único comando, respeitando a dependência hierárquica e funcional (Decreto-Lei n.º 134/2006, de 25 de julho). Este é criado para responder a situações de iminência ou ocorrências de acidentes graves ou catástrofes, estando baseado em duas dimensões: comando operacional e coordenação institucional (ANEPC, 2023a).

Dentro do SIOPS, a coordenação é realizada pelos centros de coordenação operacional (CCO), com representantes das entidades envolvidas em cada ocorrência, a nível nacional e distrital (ANEPC, 2023b). Esses centros são responsáveis por gerir a participação operacional de cada força ou serviço nas operações de socorro (ANEPC, 2023b).

Na organização de um Teatro de Operações (TO), é essencial a divisão em setores que correspondem a zonas geográficas ou funcionais, tendo em consideração o tipo de acidente e as opções estratégicas. Em cada setor, é designado um único responsável para garantir a sua gestão. As áreas de intervenção são configuradas em forma de círculos, podendo variar em tamanho, de acordo com as circunstâncias e a configuração do terreno. Como se observa na Figura 4, existem quatro tipos de zonas de intervenção, nomeadamente, zonas de sinistro, zonas de apoio, zonas de concentração e reserva, e zonas de receção de reforços (ANEPC, 2023b).



Figura 4 - Teatro de Operações (TO)
Fonte: ANEPC (2023b)

3.2. Contextualização da Pandemia em Portugal

Neste subcapítulo, serão abordadas as dificuldades enfrentadas e as medidas tomadas pelo Governo e pela CA pré-hospitalar durante a pandemia, abordando as políticas e as

estratégias adaptadas para enfrentar o aumento repentino da procura de máscaras e a escassez das mesmas. Além disso, identificar se Portugal efetuou desenvolvimentos na preparação de uma futura emergência semelhante e se realmente existiu uma adaptação das orientações e procedimentos estruturais.

3.2.1. A Pandemia

No início da pandemia de COVID-19, em Portugal, o posicionamento em relação ao uso de máscaras passou por algumas mudanças à medida que novas evidências e recomendações surgiram.

Inicialmente, em março de 2020, quando a pandemia começou a espalhar-se em Portugal, o uso de máscaras era recomendado principalmente para profissionais de saúde e pessoas que apresentassem sintomas respiratórios. Essa orientação estava alinhada com as diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS) e de outras autoridades de saúde internacionais naquele momento (World Health Organization, 2020).

No entanto, à medida que a compreensão da transmissão do vírus evoluiu e foram encontradas evidências de que pessoas assintomáticas também poderiam transmitir o vírus, houve uma atualização nas recomendações em Portugal. Em abril de 2020, as autoridades de saúde portuguesas passaram a recomendar o uso generalizado de máscaras cirúrgicas pela população em geral em situações onde o distanciamento físico não fosse possível, como em locais públicos e transportes públicos (OECD, 2021). Essa mudança foi baseada em estudos e evidências científicas emergentes, com o objetivo de reduzir o risco de disseminação do vírus em locais onde o distanciamento social era desafiador (OECD, 2021).

Posteriormente, o uso de máscaras foi sendo ajustado de acordo com a evolução da situação epidemiológica e as orientações das autoridades de saúde, incluindo o uso de máscaras comunitárias de tecido, que poderiam ser fabricadas em casa ou adquiridas comercialmente, como uma alternativa às máscaras cirúrgicas (World Health Organization, 2020). As recomendações sobre o uso das mesmas continuaram a ser atualizadas à medida que mais informações e evidências se tornaram disponíveis ao longo da pandemia (World Health Organization, 2020).

3.2.1.1. Procura de máscaras

Pelo exposto, a procura por máscaras aumentou significativamente em todo o mundo, incluindo Portugal, colocando pressão em todos os sectores de atividade, dos quais se destacam a saúde, comunicações e logística (Magalhães, 2022). A crise a nível mundial que foi assistida

está muito relacionada com as ondas de choque da pandemia e com as fragilidades que as cadeias de abastecimento longas e complexas revelaram (Magalhães, 2022).

No contexto português, assim como em outros países, este aumento repentino da procura por máscaras, levou à escassez e dificuldades no fornecimento. Inicialmente, a maior parte das máscaras disponíveis era destinada aos profissionais de saúde e serviços essenciais, que estavam na linha de frente do combate à pandemia (Soyres et al., 2022)

Diante desse cenário, o governo português implementou medidas para lidar com a escassez de máscaras e garantir o acesso adequado à população; foram, designadamente, adotadas estratégias para aumentar a produção nacional de máscaras, incentivando a sua fabricação por empresas nacionais e estimulando a conversão de linhas de produção para a fabricação de equipamentos de proteção individual (Magalhães, 2022).

Além disso, foram estabelecidas parcerias com empresas e entidades para aumentar a importação de máscaras, visando suprir a procura interna (Infarmed, 2020).. De realçar também a implementação de mecanismos de regulação e controlo da qualidade das máscaras comercializadas, a fim de garantir a sua eficácia e segurança (Infarmed, 2020).

Ao longo do tempo, com o aumento da produção nacional e a importação de máscaras, a oferta foi gradualmente se normalizando, o acesso às máscaras cirúrgicas e comunitárias foi ampliado, permitindo que a população em geral pudesse adquiri-las de forma mais acessível (Infarmed, 2020). Durante a pandemia, surgiram diferentes tipos de máscaras no mercado, desde as máscaras cirúrgicas descartáveis até às máscaras de tecido reutilizáveis, e deste modo a disponibilidade e a preferência por cada tipo de máscara variaram de acordo com a disponibilidade, as recomendações das autoridades de saúde e as necessidades individuais (Infarmed, 2020).

Em resumo, o desenvolvimento da procura por máscaras em Portugal foi marcado por uma fase inicial de escassez e dificuldades de abastecimento, seguida por ações governamentais para aumentar a produção nacional e importação, sendo que com o tempo a oferta estabilizou.

4. Análise e discussão dos resultados

4.1. Preparação da cadeia de abastecimento pré-hospitalar

A preparação para desastres é o conhecimento e as capacidades desenvolvidas por governos, organizações de resposta e recuperação, comunidades e indivíduos para efetivamente antecipar, responder e recuperar dos impactos de desastres prováveis, iminentes ou atuais (UNDRR, 2017).

4.1.1. Planeamento de contingência

O planeamento de contingência a nível nacional, local e comunitário desempenha um papel crucial na gestão eficaz e eficiente das operações de resposta. Um plano de contingência bem elaborado contribui para assegurar que todas as decisões e disposições relevantes relacionadas com os recursos necessários (humanos, técnicos, financeiros e materiais), funções e responsabilidades, mecanismos de coordenação, gestão da informação/comunicação e logística em todos os setores pertinentes sejam antecipadamente definidos, acordados e compreendidos por todos os atores envolvidos (Comissão Europeia, 2021). O Presidente da Associação Portuguesa de Logística (APLOG), Raul Magalhães, defende que “é preciso planos de contingência, por mais exagerados que sejam os cenários” (Magalhães, 2022, p.10), pois o processo de desenvolvimento do plano em si pode trazer benefícios, facilitando a identificação de lacunas de capacidade que precisam ser preenchidas e promovendo o diálogo e a colaboração entre todos os intervenientes relevantes. Em prol da apropriação e responsabilidade, o planeamento de contingência - seja em âmbito nacional, local ou comunitário - deve ser um processo inclusivo, participativo, integrativo e estar vinculado a protocolos de ação antecipada que envolva todos os primeiros intervenientes (Comissão Europeia, 2021). Contudo, o plano deve ser multirrisco ou, pelo menos, considerar riscos cumulativos e a interação entre eles, de modo a prever ações necessárias para uma resposta abrangente (DG ECHO, 2021)

Em Portugal, a Proteção Civil na sua análise SWOT (Figura 5 - Análise SWOT da proteção civil 2023), identifica como um dos seus pontos fracos a “falta de definição e sistematização de processos e procedimentos” (ANEPC, 2023, p.31), além de que um dos objetivos estratégicos é “reforçar a capacidade de análise e antecipação da resposta operacional, preventiva ou reativa, face aos riscos” (ANEPC, 2023, p.32). Portanto, existem pontos sistemáticos que devem ser melhorados de modo a construir um plano de contingência mais coeso e consistente (Entrevistado IV). No entanto, é importante ressaltar que a mera existência de um plano de contingência não garante uma resposta eficaz e coordenada, a menos que o plano seja

comunicado e aplicado de forma ativa e efetiva. Uma forma de garantir isso é por meio da divulgação, atualização regular e realização de exercícios de simulação, que devem ser considerados como parte integrante do próprio desenvolvimento do plano (Entrevistado IV).



Figura 5 - Análise SWOT da proteção civil 2023

Fonte: (ANEPC, 2023a)

Segundo o Entrevistado I, é importante que em Portugal se realize exercícios para as forças de socorro e segurança, e estipular as tarefas de cada entidade/organização, ou seja, definir quem será responsável por montar o centro de operações, quem distribuirá os bens, quem organizará os recursos e as suas tarefas, entre outras atividades relacionadas. De assinalar ainda a necessidade de preparar treinos e simulações onde se incluam as famílias, algo que não acontece atualmente, além de sensibilizar e fornecer kits que atendam às necessidades e sejam adaptáveis a emergências, devendo ser renovados de forma criteriosa (Entrevistado I, 2023). Na tabela seguinte estão os pontos que, de uma forma geral, um país necessita considerar e desenvolver, de forma a preparar-se para uma emergência:

Pontos	Descrição
1. Avaliações de Risco, Perigo e Vulnerabilidade	Avaliação das ameaças, riscos e vulnerabilidades existentes.
2. Mecanismos e Estratégias de Resposta	Definição dos mecanismos e estratégias para lidar com emergências.
3. Planos de Preparação	Desenvolvimento de planos detalhados para a preparação e resposta.
4. Coordenação	Coordenação entre diferentes entidades envolvidas na resposta.
5. Gestão da Informação	Processo de recolha, análise e disseminação de informações relevantes.
6. Sistemas de Alerta Antecipado	Implementação de sistemas que antecipam e alertam sobre riscos.
7. Mobilização de Recursos	Obtenção e gestão eficiente dos recursos necessários para a resposta.
8. Educação Pública, Treino e Ensaio	Programas de educação, treino e exercícios para preparação.
9. Preparação em Comunidades	Envolvimento das comunidades locais na preparação para desastres.

Tabela 1 - Pontos a considerar na preparação de uma emergência

Fonte: Adaptado de DG ECHO, 2021

4.1.1.1. Responsabilidade do Governo

Planear meticulosamente a aquisição expedita dos materiais e equipamentos essenciais para intervenção em emergências representa um imperativo fundamental. Na medida do possível, os Governos devem estabelecer reservas estrategicamente posicionadas de alimentos e equipamentos em proximidade de potenciais áreas de catástrofe (ou implementar procedimentos para uma aquisição célere)(Entrevistado I, 2023). Em termos globais, muito do apoio central vem sob a forma de orientações e recomendações, onde o governo serve como parceiro, observando e avaliando toda a gama de atividades de gestão de emergência, divulgando informações sobre práticas recomendadas e estratégias bem-sucedidas (OECD, 2020a).

Ademais, é imprescindível a criação de um fundo nacional destinado a emergências, bem como a elaboração de um plano para atrair recursos contínuos para este fundo, sendo que,

a este respeito, Portugal criou uma reserva estratégica nacional que será abordada no subcapítulo 4.2.1. Compete ao Governo, aos Ministérios e ao Secretário de estado da proteção civil desenvolver um perfil de catástrofe específico para o país, sendo que esse perfil deverá abranger uma lista dos desastres ocorridos no passado e possíveis de ocorrer, identificando os perigos mais prováveis, os riscos potenciais decorrentes deles, as vulnerabilidades das pessoas e comunidades mais suscetíveis a serem afetadas pelo desastre, bem como as capacidades de preparação para os mesmos (OECD, 2020a). Essas informações devem ser baseadas em dados recolhidos a partir de diversas fontes, incluindo informações recolhidas localmente, dados de outras organizações locais (municípios, juntas de freguesia), governamentais/ministeriais (Ministério das Infraestruturas, Ministério da Administração Interna, Ministério do Ambiente, Ministério do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Ministério da Defesa, Ministério da Saúde, ente outros) e entidades académicas do país ou região, tais como Universidades e Politécnicos (OECD, 2020a).

Após perceber as características e as vulnerabilidades que o país poderá enfrentar, tonar-se-á imprescindível o planeamento rigoroso da aquisição célere dos materiais e equipamentos de socorro necessários para intervenção em emergências (OECD, 2020a). Mas antes dessas ações, o primeiro procedimento a efetuar na preparação da cadeia logística é realizar um levantamento das necessidades, isto é, o que se vai adquirir, qual a finalidade e as especificidades dos bens, onde o armazenamento irá ser realizado e a manutenção adequada de depósitos também devem ser pontos contemplados (OECD, 2020a). Por fim, é crucial estabelecer linhas de comunicação fiáveis e adequadas entre as autoridades locais, de forma a perceber onde é que está alocado o material, e formas de financiamento para determinadas áreas (OECD, 2020a).

4.1.1.2. A elevada dependência externa

A dependência excessiva de muitos Governos em relação à República Popular da China, onde Portugal se inclui, conhecida como a "fábrica do mundo", tem sido posta em causa e agora é alvo de busca por alternativas. É inegável que as CA de diversos países e empresas estão fortemente ligadas ao ecossistema chinês, e a pandemia revelou o quão vulneráveis estavam à economia chinesa (Yu, 2020). A partir dessa experiência, cresceu a pressão por parte de investidores e entidades governamentais para que se evitasse a sobredependência de uma única fonte e se procurasse diversificação, incluindo o desacoplamento da China (Yu, 2020).

Com base num artigo do Oxford Business Group (2020), a COVID-19 intensificou a tendência dos Governos em realinhar as suas CA, aproximando-as geograficamente, e

diversificá-las para mitigar potenciais riscos, direcionando-se para países da Associação das Nações do Sudeste Asiático. Além disso, em fevereiro de 2020, foi destacado que, grandes empresas asiáticas, como a Honda e a Samsung, já haviam iniciado a mitigação de riscos ao expandir as suas fontes de fornecimento para além da China (Govindarajan & Bagla, 2020).

Assim, em regra, perante uma catástrofe que irá gerar um aumento na procura de bens essenciais, médicos e equipamentos de proteção individual, uma combinação ótima de políticas para uma grande economia industrial deveria envolver três componentes (Soyres et al., 2022):

- Incentivar a indústria nacional a aumentar a capacidade e a produção o mais rápido possível;
- Durante o período em que a capacidade aumenta e ainda não está disponível, depender da combinação de recursos previamente armazenados;
- Importações.

No contexto pandémico, Portugal revelou problemas com as três partes dessa estratégia, sendo um deles problemas de produção e gestão da preparação, pois o governo não possuía informações básicas sobre a produção nacional dos recursos necessários. Portanto, torna-se uma tarefa árdua os responsáveis pelas políticas direcionarem subsídios e diretrizes desconhecidas para empresas de fabrico, onde as informações são limitadas ou inexistentes; foi esse o caso relativamente à quantidade e localização da capacidade nacional existente antes da pandemia, a quão rapidamente a produção poderia ser expandida e a quais recursos (e outros insumos críticos na CA) seriam necessários para isso (Entrevistado IV, 2023). Da mesma forma, muitos dos produtos específicos necessários para o contexto de pandemia tinham pouca capacidade de produção doméstica (Bown, 2022).

De uma maneira geral, os compradores, distribuidores e governos mantiveram coletivamente poucos inventários de reserva para casos de emergência, como evidenciado pelo esgotamento precoce das máscaras cirúrgicas durante a pandemia. Um sistema de preparação mais robusto exige que os reguladores garantam que hospitais, distribuidores médicos e estado - além do governo - mantenham mais reservas (Bown, 2022). Manter inventários é custoso e os incentivos de lucro pressionam essa parte da CA a tornar-se mais “simples”, havendo, assim, um papel para a regulamentação (Bown, 2022).

4.1.1.3. Importação (Regularização dos EPI)

A regularização do abastecimento de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) foi alcançada graças ao reforço das aquisições no mercado internacional, sobretudo na República Popular da China, através da plataforma de compras do Ministério da Saúde. Contudo, houve

um esforço em diversificar os mercados internacionais de importação e na monitorização da chegada dos EPI ao território nacional, sendo que nas reuniões da Equipa Multidisciplinar de Emergência para a Pandemia (EMEE), foi destacada a intervenção do Ministério dos Negócios Estrangeiros, que se envolveu na programação do transporte aéreo das mercadorias, no apoio logístico nos postos consulares e no acompanhamento diplomático para superar obstáculos no processo de contratação (OECD, 2020b).

Os operadores económicos ao longo da CA, assim como os organismos notificados e as autoridades de fiscalização do mercado, foram convidadas a adotar todas as medidas disponíveis para garantir o fornecimento contínuo de equipamentos de proteção individual e dispositivos médicos em toda a UE, face ao aumento constante da procura (Decreto-Lei n.º 14-E/2020, 2020). Apesar do sucesso na regularização, algumas dificuldades surgiram durante o processo de desalfandegamento dos equipamentos importados, no entanto, tais constrangimentos foram prontamente resolvidos através da colaboração entre várias entidades públicas, incluindo a Autoridade Tributária (AT) e a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) (ATP, 2020).

Neste sentido, e uma vez que as importações foram uma fonte crucial de fornecimento de máscaras durante a pandemia, deveriam continuar a ser um componente importante da diversificação futura do abastecimento (Entrevistado IV, 2023). Ao mesmo tempo, embora sejam necessários mais dados e análises detalhadas, as importações podem ter contribuído para vários problemas que surgiram durante o processo de aquisição (Bown, 2022). De facto, a importação de alguns produtos, ao longo dos anos, pode ter contribuído para uma produção doméstica insuficiente de forma a permitir que o governo expanda a capacidade rapidamente durante uma emergência, sendo necessária uma intervenção política permanente se a capacidade de resposta ideal à pandemia exigir um tamanho mínimo de indústria doméstica superior à atual (Entrevistado II, 2023).

Neste sentido, Portugal e os seus parceiros comerciais necessitam de construir um portfólio mais diversificado de produção que atualmente adquire no estrangeiro, e para alcançar esse objetivo, podem ser necessários novos incentivos políticos e formas de coordenação internacional, se for constatado que fortes forças económicas de aglomeração tendem a concentrar a produção geograficamente ou a favor do *status quo* (Entrevistado I, 2023).

4.2. Logística na preparação

A logística desempenha um papel de extrema importância em todas as atividades de natureza humanitária, assumindo a capacidade logística um dos principais elementos a ter em

conta no âmbito da preparação. O reforço desta preparação logística pode ter um impacto significativo na capacidade dos primeiros intervenientes, a nível nacional e local, na redução da necessidade de recorrer à mobilização internacional, gerando, assim, um retorno positivo do investimento realizado (DG ECHO, 2021). Ademais, alcançar uma melhor capacidade e eficiência logística, através da preparação adequada, poderá contribuir para a agenda de localização, estimulando o desenvolvimento de competências por parte dos intervenientes locais como parceiros, fornecedores e autoridades, bem como possibilitando a aquisição de produtos a nível local (DG ECHO, 2021).

Importa salientar que todas as medidas destinadas ao desenvolvimento da capacidade logística devem ser fundamentadas numa avaliação estratégica dos riscos e das capacidades logísticas já existentes, bem como dos desafios específicos que se colocam no país ou região em questão, desde as instâncias governamentais até às populações em situação de risco (Tušer et al., 2020). Por exemplo, é crucial compreender as CA e logística que sustentam o funcionamento do mercado local, bem como os desafios inerentes à infraestrutura, tais como a qualidade da rede rodoviária, dos aeroportos/portos e a capacidade das redes elétricas e de telecomunicações, as quais podem dificultar as operações (Tatham & Christopher, 2011).

Um aspeto fundamental para melhorar a eficiência logística reside na existência de stocks de bens de auxílio, preferencialmente preposicionados e disponíveis em quantidade suficiente, de modo a minimizar o tempo e os custos associados à resposta a uma emergência (Kunz et al., 2014). Adicionalmente, o impacto e a eficiência podem ser otimizados através de parcerias no que respeita à aquisição, transporte, armazenamento e entrega de bens, incluindo a implementação de serviços comuns (por exemplo, através da padronização ou da celebração de acordos prévios com potenciais prestadores de serviços) e/ou a partilha de recursos (Kunz et al., 2014).

4.2.1. Reserva Estratégica de Proteção Civil (REPC)

No dia 22 de março de 2021, foi publicada uma resolução no Diário da República pela Presidência do Conselho de Ministros (ver Anexo II), com o objetivo de fortalecer a proteção civil em Portugal. O Governo reconhece a necessidade de reforçar os pilares da prevenção e da preparação, além de implementar um novo modelo territorial para a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), onde a resolução destaca a importância de enfrentar e responder às diversas ocorrências diárias, incluindo aquelas geradas pelas alterações climáticas e pela pandemia de COVID-19 (Resolução n.º 23, 2021). Proteger vidas humanas e mitigar os efeitos dessas ocorrências é uma prioridade crucial para garantir uma resposta eficaz, e,

portanto, a ANEPC constituiu uma Reserva Estratégica de Proteção Civil (REPC), com equipamentos e materiais de apoio para assistência a populações afetadas e sustentação operacional das forças de resposta (Resolução n.º 23, 2021). A resolução estabelece as tipologias de equipamentos necessários, como EPI, materiais para alojamento de emergência, alimentação de campanha, equipamentos de armazenagem, transporte, apoio sanitário e operacionalização de postos de comando. A ANEPC realizará um levantamento das necessidades da REPC, levando em conta os recursos existentes e as avaliações nacionais de risco e capacidades de gestão do risco, considerando os princípios de eficiência, economia e complementaridade, e levando em conta os recursos disponíveis em outras reservas setoriais (Despacho n.º 6608/2022, 2022).

Através do Despacho n.º 8350/2021, de 24 de Agosto, foi aprovado um plano plurianual de aquisições para os bens e equipamentos da REPC, incluindo aqueles que foram adquiridos em 2021 e 2022 (ver Anexo III). Presentemente, é importante determinar os bens e equipamentos a serem adquiridos em 2023, revisando anualmente a composição da REPC e fornecendo a flexibilidade necessária para responder à evolução dos riscos na proteção civil. A REPC, segundo o Despacho n.º 8350/2021, será totalmente constituída até o final de 2024, com uma dotação orçamental progressiva ao longo dos anos, onde nos módulos do despacho, referente aos anos de 2021 e 2022, está presente a aquisição de EPI COVID-19, que obviamente inclui as máscaras (Despacho n.º 8350/2021).

Segundo o Entrevistado II (2023), na portaria publicada sobre a REPC, apesar de constarem os valores destinados à aquisição de materiais, não existe a definição a nível quantitativo dos bens, como também não existem no orçamento as parcelas destinadas aos diferentes bens que se pretendem adquirir; portanto, existe uma série de aspetos que deviam ser mais pormenorizados. Além disso, não é referido onde fica a localização do armazém e onde irá ser alocado o material, mas como reforça o Entrevistado II (2023), “Portugal deve ter reservas de materiais consumíveis, e a reserva nacional deve avançar, contudo é necessário perceber de forma pormenorizada esse plano”.

4.2.2. Estratégia com fornecedores - Aquisição de bens

Um dos problemas que os países em todo o mundo enfrentaram durante a pandemia, incluindo Portugal, foi a dificuldade de selecionar fornecedores tanto a nível nacional como internacional. Neste sentido, é crucial que os países desenvolvidos, onde se inclui Portugal, não estejam dependentes de um único fornecedor, e estabeleçam novos fornecedores com

fiabilidade e que tenham capacidade de responder às capacidades do país (Entrevistado III, 2023).

No Plano Nacional de Emergência de Proteção Civil (PNEPC) não existe uma descrição relativamente aos fornecedores que tenham capacidade de intervir a nível nacional, deixando a aquisição dos mesmos à responsabilidade das entidades dos distritos/concelhos (Proteção civil, 2023, p.114). A única diretriz encontrada para este tema consiste em “identificar modos de contacto com fornecedores privados ou públicos de bens, serviços” (Proteção civil, 2023, p.114). Verifica-se, assim, que a estratégia a nível nacional com os fornecedores é muito reduzida, estando dependentes dos contratos estabelecidos a nível das entidades regionais/locais (Proteção civil, 2023).

O atual cenário tem levado o governo e, por conseguinte, as empresas, a considerarem a possibilidade de internalizar a produção ou aproximá-la das suas sedes. Conforme referido por Lin & Lanng (2020), os decisores políticos sentem-se cada vez mais pressionados a decidir se determinados produtos devem ou não ser fabricados no país ou na região, pois a pandemia provocou perturbações na CA global e evidenciou a excessiva dependência. Deste modo, torna-se prudente localizar algumas partes, se não todas, das CA mais próximas do país ou região de destino (Lin & Lanng, 2020). Assim, os fornecedores locais com menos intermediários terão a capacidade de acelerar os processos de negócios. Por outro lado, do ponto de vista logístico e da distribuição, esta abordagem possibilita às empresas desenvolver uma CA ágil e adaptável, conferindo-lhes uma vantagem competitiva que as destaca dos seus concorrentes (Lin & Lanng, 2020).

Além disso, assiste-se à fusão das estratégias de negócios para negócios (B2B) e negócios para consumidor (B2C), proporcionando maior flexibilidade nas CA. Constata-se, assim, que várias empresas conseguiram adaptar-se facilmente para responder às necessidades do mercado, mesmo que inicialmente não fizesse parte da sua oferta de produtos, focaram-se num novo e diferente grupo de clientes para se manterem em atividade, bem como situações em que empresas ingressaram no mercado online em resposta às políticas de confinamento (Rheude, 2020). Esta adaptabilidade é possível graças ao desenvolvimento de CA mais flexíveis, prontas para responder às mudanças na procura, bem como a outras formas de canais (Rheude, 2020). As empresas e as suas redes de CA podem prosperar em ambientes incertos e voláteis, reduzindo atrasos na entrega e superando as suas próprias capacidades, enquanto descobrem novas oportunidades de vendas e crescimento (Rheude, 2020).

4.2.1.1. Limitações e restrição na seleção de fornecedores

Todas as entidades, incluindo o Estado, deparam-se com a necessidade de estabelecer parcerias com fornecedores, tanto no âmbito público como no privado, defrontando-se com diversas limitações e restrições que merecem consideração. De entre estas, destacam-se (Guia de Contratação Pública, 2022):

- Regulamentações e procedimentos contratuais: É imperativo reconhecer que o setor público, pela sua natureza normativa, encontra-se sujeito a um conjunto de regras e procedimentos específicos no âmbito dos contratos públicos, e tal realidade pode ser caracterizada por uma maior complexidade e morosidade, pois existe a necessidade de garantir transparência no processo de seleção.
- Restrições orçamentais e financiamento: No contexto do setor público, é notório que a disponibilidade de recursos financeiros se encontra sujeita a restrições orçamentais, as quais podem afetar diretamente a capacidade de uma entidade em adquirir produtos ou serviços junto aos fornecedores.
- Transparência e conformidade: No âmbito público, evidencia-se uma maior ênfase na transparência e responsabilidade quanto aos gastos governamentais, sendo crucial a apresentação de informações detalhadas acerca dos fornecedores selecionados, dos contratos celebrados e dos critérios utilizados na seleção.
- Procedimentos internos: Independentemente do setor, as empresas podem estabelecer e seguir os seus próprios procedimentos internos que influenciam a seleção e aquisição de fornecedores, assim como processos de aprovação hierárquica ou burocrática.
- Concorrência e escolha: é de salientar a existência de um cenário que engloba a obrigatoriedade de realizar concursos públicos abertos, os quais proporcionam a promoção justa e a oportunidade para diferentes fornecedores competirem pelos contratos.
- Responsabilidade e riscos: As organizações devem considerar a responsabilidade e os riscos associados ao estabelecimento de parcerias com fornecedores, isto porque, nesse contexto, destacam-se avaliações criteriosas de conformidade legal, análises rigorosas da qualidade dos produtos ou serviços fornecidos, gestão eficiente dos riscos relacionados à interrupção da cadeia de abastecimento, bem como a garantia do cumprimento de padrões éticos e de sustentabilidade.

Em suma, as limitações e restrições inerentes à colaboração com fornecedores, tanto no setor público quanto no privado, são multifacetadas e abrangem uma variedade de áreas,

como regulamentações, orçamento, processos internos, transparência, conformidade, concorrência e responsabilidade, sendo imprescindível que as organizações considerem esses fatores cruciais ao estabelecerem parcerias, garantindo, assim, eficiência e conformidade nas suas atividades de aquisição (Guia de Contratação Pública, 2022).

4.2.3. Produtores

Durante a pandemia, vários produtores em Portugal adaptaram as suas linhas de produção para fabricar EPI em resposta à crescente procura e escassez global, como referido anteriormente. Esta iniciativa demonstrou a capacidade de resposta e a resiliência da indústria nacional diante de uma crise de saúde sem precedentes. Da mesma forma, Pedro Vieira, Ministro do Estado, da Economia e da Transição Digital, destaca que Portugal é um grande produtor de produtos têxteis e de vestuário, “(...) não podemos estar dependentes apenas da China, que era tradicionalmente o grande produtor deste tipo de equipamentos (República Portuguesa, 2020). Pedro Vieira destacou ainda que, durante a melhor fase de produção nacional, a indústria portuguesa alcançou a capacidade para produzir diariamente mais de um milhão de máscaras (República Portuguesa, 2020). Desta forma, o governo português também tomou medidas para apoiar os produtores nacionais de EPI, incentivando a produção doméstica e simplificando os processos regulatórios para permitir uma resposta mais ágil e eficiente (República Portuguesa, 2020).

Segundo o Entrevistado I (2023), “é necessário ter uma base de dados destes produtores/fornecedores que ajudaram e podem ajudar futuramente noutra pandemia, tanto a nível nacional como internacional, e atualmente essa base de dados em Portugal não existe. Por exemplo, é importante saber qual a capacidade de produção dos fornecedores, quanto tempo leva para se adaptar à produção de máscaras, as características da empresa e que tipo de auxílio necessita, entre outros detalhes (Entrevistado I, 2023). Nesse sentido, é importante apoiar e incentivar as empresas que podem produzir máscaras e outros EPI, e os órgãos do Estado, a Proteção Civil e o Ministério da Economia devem fornecer condições e assistência, especialmente em termos de matérias-primas e apoio operacional, para que as empresas possam manter as suas atividades, compartilhar conhecimentos adquiridos durante a pandemia, e possivelmente, criar um centro de formação/capacitação para outras empresas que desejem aderir à produção de EPI.” (Entrevistado I, 2023)

4.2.4. Planos de stock - Inventariação

Na sequência da formação da REPC, o Entrevistado II (2023) considera que “não havendo uma descrição rigorosa e pormenorizada dos equipamentos a adquirir, dos constituintes dos módulos e das zonas de concentração, parece tratar-se de uma intenção extremamente ambiciosa, face à verba aprovada de 5 250 000 € para o quadriénio 2021-2024”. Neste sentido, defende que tal investimento não possui grande parte dos equipamentos necessários e fundamentais ao seu funcionamento, sendo que, quando for lançado o processo de aquisição, o concurso “terá de conter uma descrição técnica pormenorizada de todos os abastecimentos (bens) a adquirir; isto porque não existem à venda no mercado, módulos para acomodação de operacionais, nem zonas de concentração para apoio às populações, nem módulos de alimentação” (Entrevistado II, 2023). Desta forma, é fundamental perceber o número de máscaras que esta reserva estratégica terá, para posteriormente perceber a situação atual do país relativamente a este artigo em específico, e quais devem ser as diligências a tomar (Entrevistado II, 2023).

Além disso, o Entrevistado I defende que existe uma grave falta de planeamento estratégico por parte do Estado português, pelo facto das quantidades e níveis mínimos de stock não estarem definidas a nível nacional, em caso de emergência. Embora não haja um número exato para enfrentar problemas humanitários, é necessário estabelecer um nível determinado de stock ótimo e os reguladores supervisionarem, sendo que essa determinação requer projeções detalhadas de procura, bem como informações sobre o estado da capacidade de produção nacional (conforme discutido no capítulo 4.2.3) e quão rapidamente ela pode ser expandida em diferentes cenários de emergência (Entrevistado, 2023; Rheude, 2020). O Entrevistado II argumenta que, neste momento, garantidamente, o país tem uma almofada confortável de máscaras cirúrgicas, contudo não existe uma noção da quantidade de material existente a nível nacional, e aconselha serem traçados planos de modo que os níveis de stock se mantenham a um nível previamente definido. Acrescenta que é essencial o país não voltar a uma estaca zero após algum tempo, e esquecer o que foi aprendido durante a pandemia (Entrevistado II, 2023).

Desta forma, os planos de emergência municipais têm de estabelecer rácios mínimos para a sua reserva estratégica, até para que a REPC consiga estipular rácios a nível nacional, assim como os hospitais devem igualmente definir estes stocks mediante diretrizes do Ministério da Saúde (Entrevistado II, 2023). Deste modo, é importante destacar, que neste momento, não existem equipas que efetuem a inventariação do stock a nível nacional a diferentes níveis, de quais as regiões do país com menos capacidade de fornecer máscaras

cirúrgicas à população e de definir claramente os planos de emergência locais perante o stock ótimo a cumprir (Entrevistado II, 2023).

No mesmo sentido, durante a pandemia, o INFARMED desempenhou um papel essencial no abastecimento do mercado, mantendo uma comunicação ativa com empresas e distribuidores nacionais para monitorizar os stocks e movimentos relacionados à aquisição e venda de medicamentos, que visava garantir o acesso ininterrupto a esses produtos (Rheude, 2020). De igual forma, realizou análises diárias dos stocks hospitalares e da dispensa de medicamentos em ambulatório, monitorizando cuidadosamente as necessidades do sistema de saúde, que abrangeu o acompanhamento de fornecedores, importadores e fabricantes de dispositivos médicos e EPI (ANMPD, 2020; Rheude, 2020).

4.2.5. Sistema de informação – Preparação da ação

Como referido no subcapítulo 4.1.1, a proteção civil pretende “reforçar a capacidade de análise e antecipação da resposta operacional, preventiva ou reativa, face aos riscos” (ANEPC, 2023, p.32). A entrada em vigor do novo diploma orgânico da ANEPC, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 45/2019, em 1 de abril, trará consigo importantes mudanças no seu funcionamento (ANEPC, 2023a). Uma das principais alterações consiste na criação de cinco Comandos Regionais e 23 Comandos Sub-regionais de Emergência e Proteção Civil, substituindo os atuais 18 Comandos Distritais de Operações de Socorro (CDOS). Essa reorganização da estrutura irá implicar a necessidade de reestruturar a rede de comunicações atual, visando torná-la mais robusta e resiliente (ANEPC, 2023a).

Neste sentido está a ser elaborado um plano para implementar novos links rádio entre os Comandos Regionais e os Comandos Sub-regionais, com o objetivo de fortalecer a rede alternativa de comunicações de proteção civil (ANEPC, 2023a).

A rede de comunicações de emergência SIRESP tem desempenhado um papel exemplar no fornecimento de serviços essenciais em situações críticas (ANEPC, 2023a). No entanto, é importante reconhecer que a infraestrutura subjacente, baseada em fibra/satélite comercial, precisa acompanhar as rápidas evoluções tecnológicas (ANEPC, 2023a). Diante disso, no ano de 2023, torna-se necessário ainda este ano (2023) reforçar o investimento nessa rede, visando aprimorar a sua capacidade de comunicação e aumentar a sua resiliência (ANEPC, 2023a).

Um sistema de informação aglomerador é um elemento fundamental no contexto da logística antecipatória, uma vez que contribui para minimizar a duplicação de esforços entre as diversas partes interessadas e define o valor agregado de cada uma delas. Uma implementação

eficaz das ações antecipatórias requer o fortalecimento da responsabilidade e da capacidade a nível local. Isso pode ser alcançado por meio da descentralização dos recursos financeiros e do fortalecimento da capacidade de monitorização e interpretação dos *EWS (Early Warning Systems)* que será abordado posteriormente, no subcapítulo 5.2.3.1.

4.2.6. Transporte

A distribuição das máscaras em Portugal revelou-se uma tarefa multifacetada, envolvendo distintas estratégias e meios de transporte. Inicialmente assistiu-se a uma mobilização significativa, visando assegurar que as máscaras alcançassem todos os cidadãos. Para este objetivo, o governo estabeleceu colaborações com empresas de logística, almejando garantir a eficácia no transporte dos equipamentos de proteção (Choi, 2021a). Os modos de transporte empregados revelaram-se diversificados, abarcando transporte aéreo, rodoviário, marítimo e até adaptações de veículos de transporte público para a distribuição (Sheu, 2007). Entretanto, ao longo deste processo, confrontaram-se algumas vicissitudes; como já foi referido, a escassez global de máscaras, pelo facto da procura revelar-se avassaladora em âmbito mundial, resultou em atrasos na entrega, deficiências na qualidade de algumas máscaras adquiridas, e acarretou a necessidade de substituição e consequentes atrasos suplementares (Sheu, 2007).

Outra vicissitude prendeu-se com a própria logística de distribuição, pois Portugal é caracterizado por possuir regiões com distintas características geográficas, o que exigiu um planeamento meticuloso para garantir a abrangência da distribuição, englobando áreas rurais e remotas (Sheu, 2007). A realização de um mapeamento e avaliação meticulosa da infraestrutura de transporte a nível nacional erige-se como um passo inevitável na análise da CA pré-hospitalar, pois essa avaliação não se circunscreve meramente a portos, aeroportos, rodovias, ferrovias e vias navegáveis, mas abarca também a consideração acurada da capacidade desses elementos, bem como das possíveis vulnerabilidades que possam afetar rotas estratégicas (Sheu, 2007).

No contexto global, muitos países depararam-se com entraves intrínsecos ao fornecimento de máscaras, e, portanto, emerge a necessidade premente de restaurar um ambiente comercial cooperativo e aberto (Choi, 2020). Nesse panorama, assume especial relevância a infraestrutura de transporte e logística, notadamente o transporte aéreo de carga, que desempenha um papel vital nesse processo (Choi, 2020). Apesar de muitos materiais utilizados na confecção de máscaras serem transportados via marítima, é oportuno assinalar que diversas empresas recorreram ao transporte aéreo, visando garantir entregas pontuais, apesar

dos custos suplementares implicados, dado que puderam ser compensados pelos preços superiores das próprias máscaras (Choi, 2020).

Em suma, a distribuição das máscaras em Portugal, inserida no contexto da CA pré-hospitalar, revelou-se uma operação complexa, procurando estratégias diversificadas e englobando variados modos de transporte. A otimização do transporte e da logística, a redução de barreiras comerciais, a promoção da inovação e o acesso adequado a insumos erigem-se como fundamentos indispensáveis para uma gestão eficiente dessa cadeia de abastecimento, apta a encarar os desafios complexos impostos por cenários críticos.

5. Propostas estratégicas para a reestruturação e resiliência da CA pré-hospitalar

Segundo Magalhães (2022), os desafios que a CA pré-hospitalar em Portugal irá enfrentar, passa pela adaptação das cadeias de abastecimento às novas realidades, menos globais e mais regionais/locais; também assumir a sustentabilidade como orientação central nas operações e nos transportes e reforçar os processos digitais como forma de simplificar os processos de trabalho e interface com fornecedores e clientes.

De modo a preparar um futuro mais resiliente e com estratégias que visam responder aos principais desafios identificados na CA pré-hospitalar, em Portugal, durante a pandemia, serão sugeridas estratégias e soluções aplicadas para enfrentar eventuais desastres naturais ou eventos semelhantes que possam surgir nos próximos anos. Essas estratégias são examinadas do ponto de vista do abastecimento, da procura e da logística, a fim reforçar estas áreas para uma CA pré-hospitalar mais resiliente. A literatura também sugere que os gestores de uma CA devem estabelecer planos de curto e longo prazo para a mitigação de pandemias futuras semelhantes (Belhadí et al., 2021; Verma & Gustafsson, 2020). Neste sentido irão ser abordadas estratégias de resiliência e reforço para não interrupções no abastecimento, na procura e na logística, principalmente de máscaras.

5.1. Capacidades de abastecimento

Como referido anteriormente, a escassez de materiais é um dos desafios mais impactantes enfrentados e está intrinsecamente ligada a fenómenos como compras em estado de pânico, acumulação excessiva, escassez artificial, aumento acentuado nos preços unitários, restrições à importação e incerteza em relação à continuidade dos fornecedores (Gupta et al., 2020; Biswas & Das, 2020; Okorie et al., 2020). Além disso, as crescentes barreiras comerciais, a necessidade de coordenação em múltiplos fusos horários e a procura por respostas rápidas

têm contribuído para a gradual desintegração das grandes cadeias globais de abastecimento em ecossistemas locais menores, especialmente no contexto da pandemia (Xu et al., 2020).

5.1.1. Identificação e reavaliação dos fornecedores e produtores nacionais

Neste subcapítulo, irão ser abordadas as estratégias para a caracterização dos fornecedores e produtores, de modo a perceber quais têm potencial para se tornarem parceiros, as adaptações que necessitam de ser realizadas para um melhor abastecimento e uma maior resiliência para enfrentar a volatilidade da CA em Portugal.

5.1.1.1. Estratégia a curto prazo

No contexto das respostas imediatas e gestão de riscos no domínio do abastecimento, é recomendável que o Governo promova a identificação dos elementos e matérias-primas essenciais para a produção EPI, incluindo máscaras cirúrgicas, sendo a interrupção da produção desses bens considerada um risco significativo (Paul & Chowdhury, 2021). Zhu et al.(2020) argumentam que é fundamental que o Governo estabeleça equipas estratégicas de abastecimento para mitigar os riscos associados à dependência de um único fornecedor. Os autores sugerem a consideração de alternativas de materiais em colaboração com departamentos de pesquisa e desenvolvimento de diversas empresas, abrangendo fornecedores, subcontratados e clientes, visando garantir a continuidade do fornecimento durante as emergências (Zhu et al.2020).

Além disso, é necessário identificar as empresas com potencial para adaptar as suas linhas de produção e assegurar os recursos necessários, inclusive por meio de importações Entrevistado I (2023). Nesse âmbito, o governo desempenha um papel crucial como coordenador e oferece incentivos financeiros para estimular a participação das empresas em programas de contingência. Segundo o Entrevistado I (2023) “é importante que essas medidas sejam implementadas, senão Portugal tornar-se-á ainda mais dependente de terceiros e enfrentará inflação a nível internacional, tornando o país mais desequilibrado em termos de importações.”

Antes da atual pandemia, a abordagem de gestão de riscos nas CA adotada por governos e empresas estava geralmente limitada aos fornecedores primários¹ (Mckenzie, 2020).

¹ Fornecedores primários são empresas que executam atividades (operacionais ou gestão) que agregam valor ao longo da CA de determinado produto e/ou serviço.

No entanto, isso deixava expostos os fornecedores secundários² que operavam de forma mais invisível, e que podiam desencadear problemas em cascata em toda a CA de forma abrupta (Mckenzie, 2020). A importância de considerar os fornecedores secundários foi destacada por Staff MH&L (2020), uma vez que podem ter enfrentado problemas dos quais as empresas não estavam cientes.

Sheffi (2020) propôs a necessidade de realizar um mapeamento abrangente da CA, visando prever e preparar-se para interrupções originadas na parte do fornecimento. Esse mapeamento deve não apenas identificar os fornecedores imediatos, mas também indicar as localizações geográficas das fábricas e instalações dos fabricantes, o que permitiria uma classificação detalhada dos riscos dos produtos por localização e, conseqüentemente, uma abordagem mais oportuna para a gestão de riscos (Sodhi et al., 2023).

A transparência, agilidade e capacidade de resposta tornam, então, a CA mais resiliente, onde se prioriza a avaliação e o planejamento de riscos, o compartilhamento de informações, a diversificação de fornecedores e a flexibilidade (Paul & Chowdhury, 2021). Assim, essas abordagens permitem restabelecer condições ideais de produção para ciclos futuros, aumentando a capacidade produtiva, otimizando recursos e recorrendo à terceirização (Paul & Chowdhury, 2021; World Economic Forum, 2013; Gupta et al., 2020; Biswas & Das, 2020; Okorie et al., 2020).

5.1.1.2. Fortalecimento da autossuficiência na CA

Speer (2020), da Escola *Munk* de Assuntos Globais e Políticas Públicas da Universidade de Toronto, ressalta a importância da "proteção contra imprevisibilidade" por meio da realocação da produção de bens essenciais para o território nacional. Isto significa que os governos e empresas devem considerar a produção nacional de bens, reavaliando a dependência excessiva da produção externa de EPI (Speer 2020).

Uma sugestão é a reavaliação dos acordos com os fornecedores atuais, estabelecendo parcerias com fornecedores nacionais para mitigar riscos provenientes de flutuações no abastecimento (Queiroz et al., 2022). Nesse âmbito, a preferência deve ser dada a fornecedores próximos às instalações de produção, em detrimento de fornecedores distantes ou em regiões fronteiriças, especialmente em períodos de alta procura, refletindo-se em uma mudança do foco das CA globalizadas para uma abordagem mais localizada (Choi, 2021b). Também nesse sentido, Yu (2020) relatou que determinados Governos irão integrar verticalmente ao longo da

² Fornecedores secundários são aqueles que, embora não sejam essenciais para a operação principal, ainda têm um impacto importante no funcionamento e na qualidade dos produtos ou serviços oferecidos pela empresa, oferecendo apoio e complementaridade na CA.

cadeia de valor de forma a obter autonomia sobre os custos, qualidade e fornecimento de matérias-primas, além da China; desejam localizar a produção e implantar automação e fabricação em pequenos lotes para reduzir os custos, já que essas opções agora são muito mais acessíveis (Choi, 2021b).

Nos Estados Unidos, existiram alguns esforços na independência temporária das CA pré-hospitalar. A transferência da produção para o território nacional visa não só garantir um fornecimento estável, mas é também de forma a evitar uma paralisação da economia, embora possam surgir perturbações devido aos interesses das empresas privadas. Já Magalhães (2022) defende que é necessária uma profunda transformação no desenho e gestão das CA globais, promovendo “um maior equilíbrio entre global e local, uma relevância muito maior de fatores de risco e de resiliência em ponderação com os custos, uma maior regulação e exigência dos Estados (...)” (Magalhães, 2022).

A centralização das informações sob supervisão governamental pode gerar dados valiosos para a alocação e distribuição eficiente de recursos essenciais, sendo que esta abordagem aceleraria o movimento dos bens e reduziria a escassez, diminuindo maior restrições com um esforço nacional coordenado (Magalhães, 2022). Considerado por Staff (2020) uma abordagem radical, esta medida tem sido explorada por políticos e especialistas como resposta à crise atual de CA. Em sentido contrário, o Ministro da Economia da Alemanha, *Peter Altmaier*, mencionou que, dada a pandemia, a maior independência nacional da produção farmacêutica é uma possibilidade, visando "recuperar a soberania nacional em áreas sensíveis" (Staff, 2020).

Além disso, através de organizações estatais, o governo Canadano provê serviços e bens públicos inviáveis sob gestão privada, sendo que essa intervenção estatal procura lacunas nas necessidades públicas não atendidas pelo setor privado, promovendo utilidade social para os cidadãos canadenses (Speer, 2020).

5.1.2. Estratégia a longo prazo

Garantir o fornecimento essencial de máscaras deve ser parte integrante de uma estratégia global de saúde a longo prazo, visto que ações unilaterais resultam em incertezas e custos significativos. As recomendações de Queiroz et al. (2022) afirmam que a recuperação de interrupções na CA no meio da pandemia, devido à escassez de mão de obra e materiais, é altamente específica para cada região e sofrerá atrasos. A recuperação dessas interrupções é possível por meio do envolvimento e interação com partes interessadas internas e externas, formulação de políticas e otimização das estratégias de manufatura.

Nesse sentido, desenvolver capacidades de produção para corresponder à procura durante crises e abranger toda a cadeia de valor seria excessivamente oneroso procura (Entrevistado II, 2023). Além disso, uma procura reduzida em tempos normais não tornaria a produção lucrativa, enquanto supercapacidade prejudicaria o mercado global de máscaras e poderia levar a políticas protecionistas. Apesar de alguns países poderem desenvolver algum grau de autossuficiência, não é claro que tal cenário melhoraria o abastecimento de máscaras durante uma crise subsequente, devido à magnitude do aumento na procura (Entrevistado II, 2023).

Para mitigar esses riscos, uma abordagem multifacetada é essencial, adotando uma solução alternativa eficaz e económica de modo a envolver o desenvolvimento de reservas estratégicas, como realizado em Portugal com a constituição da REPC procura (Entrevistado III, 2023). Isso inclui estabelecer reservas por meio de contratos regulares de aquisição pública ou privada, bem como acordos com empresas para rápida conversão de linhas de produção em tempos de crise e promoção do comércio internacional (Entrevistado II, 2023). Dado que as máscaras têm longa vida útil (pelo menos dez anos), as reservas estratégicas permitem que os países fabriquem ou importem uma quantidade substancial de máscaras ao longo do tempo, estando prontos para responder a uma procura elevada durante emergências, mantendo os custos baixos por meio da produção e comércio globais, evitando aquisições a preços excessivamente altos durante crises (Entrevistado IV, 2023). As reservas podem ser implementadas a nível nacional, mas uma abordagem global coordenada garantiria a prontidão de todos os países e criaria mecanismos de solidariedade para mitigar ainda mais os riscos (Entrevistado IV, 2023).

Além disso, a UE durante a pandemia começou a ter a consciência de arranjar alternativas, com as chamadas “compras em grupo”, nomeadamente de ventiladores e máscaras; foram exemplo, e assim, com este tipo de organização e poder negocial da UE, fizeram baixar os preços dos produtos mais do que se fossem compradas individualmente por país (Entrevistado II, 2023).

No entanto, é importante considerar que uma crise pode ser prolongada e que os *stocks* podem-se mostrar insuficientes, e deste modo, é imprescindível a implementação de planos de contingência e estratégias para aumentar o abastecimento durante crises.

5.2. Capacidades do lado da procura

Nesta secção, serão discutidas estratégias vitais de mitigação que fortalecerão as capacidades do lado da procura, prevenindo assim interrupções na CA. A incerteza da procura

foi identificada como a interrupção mais crítica nesta categoria. Por outro lado, como já foi explicado anteriormente, as mudanças nos padrões de comportamento de compra, juntamente com a desinformação sobre certos produtos devido à propagação do vírus e ao armazenamento excessivo de certos produtos essenciais, causaram interrupções no lado da procura (Safa et al., 2021).

5.2.1. Visibilidade e eficiência na CA

No âmbito de ações imediatas, torna-se imperativo que o Governo estabeleça uma abordagem de visibilidade abrangente para os adquirentes das máscaras, envolvendo um processo de rastreio meticuloso que abarque os diversos marcos, desde a reserva da encomenda até à expedição e entrega final aos utilizadores (Mishra et al., 2022).. Esse procedimento visa instaurar um ambiente de confiabilidade e cooperação entre os consumidores, dado o drástico redirecionamento nos padrões de compra, influenciado pela carência de informações verídicas relativas à pandemia e ao consumo de determinados produtos (Mishra et al., 2022). Acresce que o Governo deve investir de forma substancial em campanhas destinadas a difundir informações precisas. É imprescindível continuar a difundir as respostas oportunas e esclarecer de forma satisfatória as dúvidas dos utilizadores, tornando estes mais satisfeitos e informados; por exemplo, clarificar que as máscaras não vão escassear no mercado, salvaguardando a elevada afluência à compra das máscaras (Mishra et al., 2022). Adicionalmente, é fulcral que o Governo reforce e assegure aos utilizadores a devida manipulação higiénica das máscaras cirúrgicas em todas as fases da CA (Mishra et al., 2022).

Com intuito de viabilizar o acesso dos clientes às máscaras cirúrgicas durante o contexto pandémico, o governo pode explorar alternativas omnicanal mediante colaborações com serviços de entrega terceirizados, habilitados para efetuar entregas locais diretas aos clientes (Sodhi et al., 2021). Além disso, a implementação de uma estrutura de preços diferenciados em função do volume da encomenda e dos prazos de entrega pode fornecer uma solução viável para as empresas de transporte gerirem e compensarem as perdas enfrentadas durante a pandemia (Mishra et al., 2022).

5.2.2. Incorporação de redundâncias e planos de stock

A questão da escassez pode ser mitigada no futuro através da implementação de uma solução bastante óbvia: aumentar o stock de segurança. A mentalidade Just-In-Time (JIT), embora capaz de reduzir os custos, revelou-se menos resiliente face a crises como a pandemia, isto porque as indústrias têm dedicado anos a otimizar as suas cadeias de abastecimento,

eliminando processos que possam abrandar a produção e eliminando atividades consideradas potencialmente dispendiosas (Armstrong, 2017). No entanto, esta crise pode ser um sinal de que uma CA mais ajustada, magra e com poucos ou nenhuns stocks de segurança pode não ser necessariamente a melhor opção, apesar de ser uma metodologia teoricamente ótima para conduzir CA rentáveis (Pujawan et al., 2009).

Astill et al. (2019) defendem que pode ser necessário que as CA incorporem propositalmente redundâncias e *buffers* para enfrentar perturbações importantes. Uma vez que o comércio se globalizou a um ponto, em que as organizações dependem totalmente de bens e materiais de áreas fora da sua proximidade local, a perda de resiliência ocorre e afeta negativamente a capacidade de operar, quando estas CA enfrentam grandes perturbações em algum ponto do processo (Astill et al., 2019).

Neste momento, o Entrevistado II cita que “existe uma almofada de material em Portugal, contudo não existe uma noção da quantidade de material existente, e devem ser traçados planos de modo que os níveis de stock se mantenham a um nível razoável.” (Entrevistado II, 2023). Neste sentido, os planos de emergência municipais têm de definir rácios mínimos para a sua reserva estratégica, até para que a REPC consiga estipular rácios a nível nacional (Entrevistado II, 2023). Da mesma forma, os hospitais devem definir estes stocks mediante o Ministério da Saúde, sendo que neste momento não existem equipas que façam este tipo de inventariação (Entrevistado II, 2023).

5.2.2.1 REPC

A REPC desempenha um papel crucial na preparação e resposta a cenários de emergência, mas a análise detalhada das informações provenientes da análise dos despachos citados no capítulo 4.2.1 e das entrevistas, revela que há vários pontos a serem considerados para otimizar a sua eficácia. Neste sentido, torna-se evidente a necessidade de uma abordagem mais detalhada e criteriosa, a fim de assegurar que a reserva cumpra efetivamente o seu propósito e esteja preparada para enfrentar desafios diversos (Entrevistado IV).

Inicialmente, é de suma importância a implementação de um plano abrangente de inventariação a nível nacional, como referido no capítulo 5.2.2, pois a ausência de um conhecimento global e preciso sobre os números de bens armazenados no país, pode ter implicações significativas na capacidade da REPC em responder eficazmente à procura de determinados bens específicos de diferentes regiões durante as emergências. Portanto, realizar uma inventariação regular, incluindo hospitais, centros comerciais, centros de saúde, entre outros, de modo a ter conhecimento das necessidades locais ou regionais, é bastante importante

para uma compreensão abrangente, pois, caso não aconteça, existe o risco de haver uma discrepância entre os recursos disponíveis e as necessidades reais (Entrevistado I, 2023).

Neste contexto, a identificação de fornecedores confiáveis e a definição de acordos detalhados com os mesmos também se destacam como aspectos cruciais que exigem uma abordagem mais minuciosa, pois a clareza sobre quais os fornecedores que abastecem a REPC é essencial para garantir a qualidade dos recursos armazenados e uma resposta ágil perante crises (Entrevistado II, 2023). Ademais, a estipulação de acordos sólidos para a renovação periódica dos bens armazenados é um passo fundamental para manter os recursos atualizados e em condições ótimas para utilização (Entrevistado II, 2023). Outra faceta crucial a ser considerada são os custos relacionados com a manutenção da REPC, pois a necessidade de manter os recursos armazenados em pleno funcionamento e qualidade ao longo do tempo não pode ser subestimada (Entrevistado IV, 2023). Contudo, sem uma avaliação precisa dos custos envolvidos na manutenção, pode haver desafios financeiros que prejudicam a sustentabilidade a longo prazo da reserva (Entrevistado IV, 2023).

Adicionalmente, é fundamental ter em consideração a exata localização da REPC, isto porque a disposição estratégica dos recursos armazenados é um fator determinante para a eficácia da sua distribuição em momentos de crise (Entrevistado IV, 2023). A falta de conhecimento acerca dessa localização pode resultar em atrasos prejudiciais na mobilização dos recursos necessários, prejudicando assim a capacidade de resposta eficiente (Entrevistado IV, 2023). Da mesma forma, existe risco de subutilização da reserva, sendo um aspecto a ser considerado, pois em períodos de tranquilidade, a REPC pode não ser frequentemente utilizada, o que levanta questionamentos sobre a justificação dos custos associados (Entrevistado IV, 2023). Esse cenário pode criar pressões para reduzir o tamanho da reserva, o que, por sua vez, pode comprometer a capacidade de resposta em situações críticas, quando a reserva é verdadeiramente necessária (Entrevistado IV, 2023).

Em síntese, como ilustrado a partir das informações recolhidas nas entrevistas, é necessário um planeamento minucioso, inventariação completa, acordos sólidos com fornecedores, clareza nos custos de manutenção, identificação precisa da localização e o equilíbrio entre utilização e tamanho da reserva; estes são elementos cruciais para garantir a sua eficácia e aptidão para responder a situações críticas.

5.2.3. Gestão informacional para a resiliência da CA

A pandemia exerceu uma aceleração notável na transformação digital de diversos setores, com destaque particular para a logística (Dinnissen et al., 2020). Tal aceleração tem

compelido os operadores a redefinirem as suas abordagens, procurando aumentar a sua adaptabilidade e competitividade dentro da CA (Dinnissen et al., 2020). As repercussões futuras deste rápido avanço digital são discerníveis e, com a eclosão da pandemia, assumiram ainda maior proeminência e desenvolvimento (Dinnissen et al., 2020).

No âmbito de uma estratégia de longo prazo para mitigar futuras interrupções, é essencial que o Governo adote tecnologias disruptivas como a análise de *Big Data Analytics*³ (BDA) e *Blockchain*⁴. A incorporação destas tecnologias nas operações da CA possibilita uma eficiente incorporação das informações, contribuindo para minimizar potenciais interrupções futuras, tendo como base a procura, restrições de fornecimento e acordos de nível de serviço. Assim, o Governo deverá otimizar a seleção de produtos utilizando abordagens de planeamento de cenários ((Belhadi et al., 2021; Paul & Chowdhury, 2021). A aplicação do BDA exige investimentos para reforçar a flexibilidade e capacidade, envolvendo a configuração ideal de instalações de produção, que combinem a produção eficiente de bens regulares em grande escala com a capacidade de resposta à variação da procura, enquanto possibilitam a produção de bens especializados (Weingärtner et al., 2020).

No cenário de longo prazo, torna-se crucial que o Governo estabeleça e periodicamente atualize o seu "plano de continuidade" (Queiroz et al., 2022), abordando estratégias de mitigação de riscos, especialmente direcionadas para o estabelecimento de fornecedores alternativos em proximidade geográfica com as áreas necessárias, a fim de evitar incongruências no fornecimento de matérias-primas e componentes vitais (Belhadi et al., 2021). Para apoiar melhor as medidas no futuro, Portugal deve recolher e manter dados atualizados e detalhados sobre a produção nacional e a capacidade de máscaras (International Monetary Fund, 2019). Ademais, as indústrias relevantes precisarão ser submetidas a "testes de stress" periódicos, de forma a garantir que as políticas possam incentivar uma expansão rápida o suficiente para atingir níveis de capacidade em caso de uma emergência futura (International Monetary Fund, 2019).

5.2.3.1 Early Warning Systems

Neste seguimento, o EWS é uma medida adaptativa a emergências que utiliza sistemas de comunicação integrados para auxiliar comunidades a prepararem-se para eventos perigosos

³ *Big Data Analytics* é uma tecnologia que permite o processamento de dados estruturados (mais completos e já organizados em um banco de dados ou solução semelhante) e não estruturados (incompletos e que precisam de organização) com alto desempenho e disponibilidade, permitindo sua análise com eficiência.

⁴A tecnologia *blockchain* é um mecanismo de banco de dados avançado que permite o compartilhamento transparente de informações na rede de uma empresa e armazena dados em blocos interligados em cadeia que criam consistência na visualização compartilhada dessas transações.

relacionados com o clima ou problemas de saúde pública. Ele abrange detecção, análise, previsão e divulgação de alertas, seguidos por tomada de decisões e aplicação de respostas (UN, 2020). Esses sistemas estão presentes em várias partes do mundo para monitorizar, prever e avisar as pessoas, identificando os acionadores para ação e as responsabilidades correspondentes, e garantindo disponibilidade de fundos flexíveis para serem desembolsados antes da ocorrência da emergência (UN, 2020).

Um EWS eficaz e completo deve incluir quatro elementos interligados:

1. Conhecimento do risco;
2. Serviços de monitorização e alerta;
3. Divulgação e comunicação;
4. Capacidade de resposta.

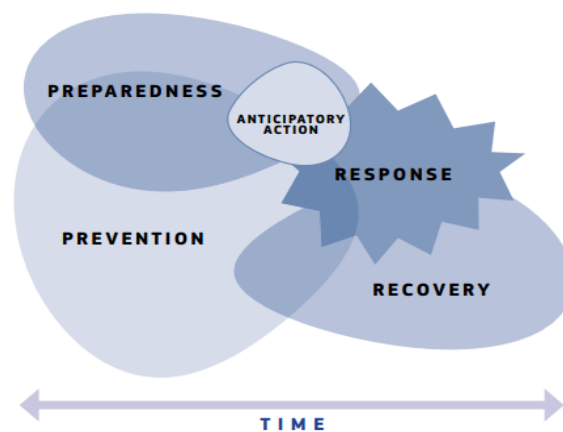


Figura 6 - A importância da ação antecipatória na CA

Fonte: DG ECHO (2021)

Quando implementado com sucesso, a ação antecipatória complementa uma abordagem baseada em necessidades e riscos, criando uma plataforma sólida para intervenções humanitárias (DG ECHO, 2021).

Com as dificuldades que Portugal apresentou inicialmente e tendo em conta as melhorias que a Proteção Civil pretende aplicar, deve existir uma mudança no sentido de monitorizar os acontecimentos nacionais e internacionais, de modo a antecipar ou prever surtos de doenças infecciosas, de forma a analisar e preparar as informações críticas numa cadeia de EWS (DG ECHO, 2021). Os decisores enfrentam muitos dados estruturados e não estruturados, e para um alerta precoce confiável, os dados devem ser pré-selecionados e analisados (DG ECHO, 2021).

Os desafios incluem fatores não climáticos, resolução limitada e falta de avaliação preditiva, bem como estabelecer capacidades institucionais claras a nível nacional e local, sendo crucial para apoiar o desenvolvimento sustentado da capacidade de resposta pública e institucional (Climate Adapt, 2022).

Da mesma forma, permite aos governos prepararem-se para futuros surtos, identificando lacunas e vulnerabilidades na população, bem como permite aos cientistas antecipar formas variantes do vírus, assessorando os decisores políticos na implementação de medidas de proteção mais rigorosas. No mesmo sentido, os profissionais da saúde pública e gestores de emergências, pelo facto de trabalharem num contexto de recursos limitados a jusante, um aumento súbito e inesperado da infeção não facilita o trabalho (Kamalrathne et al., 2023).

5.2.3.1.1 Preparação do financiamento

Em Portugal, no caso particular do financiamento das operações, estão excessivamente capturadas pela estrutura burocrática, ou seja, concurso públicos, adjudicações em escala, armazenamento, stocks, e, portanto, a existência de uma célula financeira no planeamento de emergência, com determinadas regras, permitira, por exemplo, que o responsável operacional na presença da identificação de uma determinada necessidade, pudesse ter um responsável definido para gerir determinado fundo de maneiio (Entrevistado IV, 2023). Na vertente da gestão de operação, e não há logística sem financiamento, há uma lacuna que é a inexistência de uma célula financeira que possa dar sustentação económica e monetária, muito particularmente daquilo que é básico para o seu sucesso, que é a CA (Entrevistado IV, 2023). O Entrevistado IV (2023) defende que “a REPC tem contornos muitos dúbios, não há neste momento verdadeiramente um conhecimento efetivo como vai ser instalada e ser gerida, até porque, é incompreensível que alguns produtos sejam adquiridos e armazenados durante anos, tendo que haver seguramente, na contratação, modos especiais, em que o fornecedor armazena, e em que o comprador, neste caso, a REPC, só vai requisitar os determinados tipos de recursos que integram a mesma em função das necessidades e circunstâncias, pelo facto de serem produtos perecíveis, que é o que acontece nas REPC de outros países europeus (Entrevistado IV, 2023). Neste caso, é fundamental um sistema de informação que cubra esta permuta de informações para que a eficácia da CA esteja alinhada” (Entrevistado IV, 2023).

Como se observa na Figura 7, o reforço da EWS emerge como uma solução viável e económica para enfrentar a incerteza das pandemias e futuros acontecimentos, pois é um

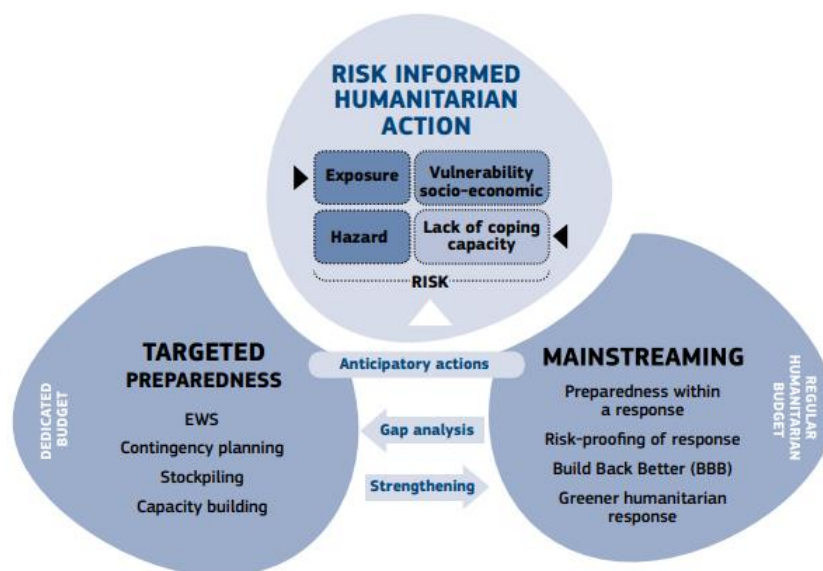


Figura 7 - Informações para ações antecipadas

Fonte: DG ECHO (2021)

sistema de alerta eficaz que possibilita aos responsáveis realizarem uma melhor preparação financeira. Infelizmente, a coordenação estratégica de financiamento ainda é, atualmente, pontual, pois não se enquadra na arquitetura humanitária (DG ECHO, 2021).

Visando proporcionar dignidade, escolha e flexibilidade aos beneficiários, investir nesta preparação pode aumentar a eficiência do financiamento ao estabelecer análises e acordos. A preparação abrange a organização, assegurando que estão em vigor sistemas e capacidades para financiar em grande escala, e a programação, incluindo avaliações de vulnerabilidade, viabilidade e risco, mapeamento do mercado e acordos com prestadores de serviços financeiros (DG ECHO, 2021). As transferências antecipadas devem seguir um procedimento operacional padrão pré-acordado, ligado a financiamento predefinido, ativado quando um limite de previsão é atingido, pois o uso de financiamento em ações antecipatórias depende destas atividades de preparação (DG ECHO, 2021).

Os EWS têm boa relação custo-eficácia, com custo baixo comparado às perdas que podem prevenir (Climate Adapt, 2022). A sua manutenção e melhoria requerem recursos, sendo que a conceção e implementação de um EWS normalmente requerem de 1 a 5 anos, dependendo do objetivo específico e características do sistema (Climate Adapt, 2022).

5.2.4. Gestão da capacidade de distribuição e transporte

Nesta seção, é discutida a estratégia de mitigação relacionada à rede de transporte e à distribuição por forma a desenvolver capacidades do lado da logística para lidar com futuras

interrupções, pois a indisponibilidade de veículos e atrasos e o atraso na entrega são questões importantes nessa categoria. Neste domínio, a pandemia originou uma série de transformações, que se manifestam desde a adoção da janela única logística até a simplificação documental e a sua conversão em formatos digitais. Processos que envolvem o planejamento, execução de tarefas e gestão das operações logísticas foram significativamente influenciados, acelerando a automação e o emprego de modelos inteligentes como componentes centrais da operacionalização.

5.2.4.1 Estratégia a curto prazo

Como solução imediata, o Governo, que lida regularmente com grandes volumes de materiais importados, deve manter uma combinação saudável de frota de veículos próprios e alugados no mercado. Em cenários excepcionais, a interação de distribuição conjunta com consentimento mútuo seria recomendada, pois assim será possível negociar condições específicas de entrega (Mouzas & Ford, 2006). Em caso de aumento repentino na procura, os veículos adicionais do mercado podem ser contratados com ressalvas adequadas, e a exposição ao risco contratual pode ser coberta com o uso de uma cláusula de penalidade por atrasos durante o transporte (Belhadi et al., 2021; Singh et al., 2021). Para facilitar a distribuição, juntamente com a procura inconsistente e com o objetivo de fornecer mais opções aos utilizadores, e tendo em conta a dimensão da rede de transportes de um país, o Governo pode estabelecer um modelo de distribuição omnicanal. Este cenário envolve a criação de vários canais para distribuir as máscaras cirúrgicas, incluindo uma combinação saudável de lojas físicas tradicionais, pontos inteligentes de coleta e formatos online, tornando assim a rede de distribuição mais resiliente, oferecendo aos utilizados várias opções para adquirir as mesmas. (Sodhi et al., 2023).

5.2.1.1. Estratégia a longo prazo

Os países, em casos de emergência, possuem a sua própria frota mediante as entidades que constituem as forças armadas e de segurança, além de entidades como o INEM e corporações de bombeiros, que são responsáveis pela distribuição, e, portanto, devem considerar que o transporte é a espinha dorsal de qualquer CA. Neste sentido, a manutenção da frota deve ser realizada periodicamente, e, normalmente, no caso de não possuírem capacidade suficiente na sua própria frota, é altamente recomendável reconfigurar a forma como os sistemas de logística e transporte estão integrados na rede interconectada atual de CA.

Conforme definido por Sodhi et al. (2021), a logística é responsável pelo transporte de produtos ao longo dos segmentos estendidos na CA, como do subfornecedor ao fornecedor

principal, do fornecedor à empresa focal e da empresa focal para seus distribuidores e clientes. Como consequência imediata da pandemia, houve um aumento na procura por *Third Party Logistics*⁵ (TPLs), e essa mudança de paradigma é uma oportunidade para o Governo promover que as empresas de bens materiais se concentrem apenas na sua competência central e permitir que especialistas em transporte, como os TPLs, se concentrem na sua *expertise*. Além disso, o Governo deve estabelecer uma cultura propícia à formação de alianças estratégicas com TPLs, fornecedores e clientes para aprimorar a parceria e a visibilidade em cadeias de abastecimento interconectadas. Essa perspectiva está alinhada com a conectividade multilateral das interações comerciais (Mouzas & Ford, 2006). Em análise final, é evidente que o surto pandêmico funcionou como um catalisador no processo informacional, especialmente no contexto logístico. Essa metamorfose não apenas se revela como resposta a emergências, mas também como um traço proeminente do panorama futuro, o qual estará mais intrinsecamente marcado pela automação, otimização e integração das tecnologias digitais na cadeia de abastecimento.

⁵ A logística 3PL (*Third Party Logistics*), também conhecida como logística de terceiros ou logística terceirizada, refere-se aos serviços que uma empresa contrata de um fornecedor para realizar a sua logística, bem como armazenagem, preparação de pedidos ou transporte da mercadoria.

6. Limitações do estudo

É importante destacar que a realização deste estudo apresenta algumas limitações relevantes a serem consideradas.

Primeiramente, a abordagem metodológica adotada consiste numa análise qualitativa por meio de entrevistas semiestruturadas com profissionais e especialistas em logística e gestão de emergências. Este método, embora proporcione *insights* valiosos, resultou em algumas limitações; desde logo, a disponibilidade de entrevistados adequados foi um desafio, o que por sua vez impactou a representatividade e diversidade das perspetivas recolhidas.

Ademais, a seleção dos participantes para as entrevistas pode estar sujeita a viés, uma vez que as opiniões e experiências dos entrevistados podem não abranger a totalidade dos *stakeholders*⁶ envolvidos na complexa CA pré-hospitalar.

No mesmo sentido, um dos problemas identificados durante a investigação foi a falta de um planeamento estratégico sólido e dados concretos reduzidos, havendo, subsequentemente, alguma ausência de detalhe. A falta de informações detalhadas sobre os contratos de fornecedores/produtores, os acordos de renovação de bens e os custos de manutenção da REPC são exemplos de aspetos que devem ser devidamente detalhados pelas autoridades competentes. Essa falta de detalhe pode comprometer a eficácia do estudo e da investigação mais pormenorizada.

Outra limitação relevante reside na falta de dados longitudinais que podem proporcionar uma análise mais profunda das tendências ao longo do tempo e da sustentabilidade das estratégias implementadas. Além disso, é necessário reconhecer que o contexto das pandemias e da gestão de crises é volátil e estão em constante mudança, o que pode influenciar a aplicabilidade das conclusões obtidas ao longo do tempo. Importa também salientar que outros fatores, como determinadas questões económicas e políticas, que não foram abordados neste estudo, podem ter um impacto significativo na gestão da CA pré-hospitalar, isto porque a complexidade e extensão da gestão de um país é colossal.

Deste modo, a interpretação dos resultados deste estudo deve ser realizada tendo plena consciência destas limitações e com a consideração adequada dos contextos em que as conclusões serão aplicadas.

⁶ O *stakeholder* ou parte interessada é qualquer indivíduo ou organização que, de alguma forma, é impactado pelas ações de uma determinada empresa.

6.1. Investigações futuras

Na procura por futuras investigações que enriqueçam a nossa compreensão e abordagem da gestão da CA pré-hospitalar, especialmente em contextos de crise como pandemias e desastres naturais, podem-se destacar várias trajetórias que se revelam promissoras. Uma direção essencial a ser explorada envolve a modelagem preditiva e a previsão da procura, onde se procure desenvolver abordagens avançadas que considerem dados históricos, sazonalidade, variáveis socioeconómicas e de saúde, bem como eventos específicos, como surtos epidémicos, podendo assim, aprimorar a alocação precisa e adaptativa dos recursos, minimizando desequilíbrios e lacunas.

Além disso, as possibilidades oferecidas pelas tecnologias disruptivas merecem investigação aprofundada, pois o estudo detalhado do potencial do EWS pode revelar formas de otimizar a gestão da cadeia de abastecimento, principalmente na área da preparação e direcionamento do financiamento. Assim, permite a rastreabilidade, transparência e eficiência aprimorada, onde estas inovações monitorizam em tempo real a distribuição dos fundos monetários, de modo a serem canalizados para os bens cruciais, facilitando a identificação rápida de gargalos e respostas precisas sem interrupções. Da mesma forma, avaliar o financiamento público e privado de modo a ser otimizado, não descurando os modelos de financiamento de emergência e fontes alternativas de recursos.

A diversificação estratégica dos fornecedores é outro ângulo importante para futuras investigações, onde explorar a seleção criteriosa de fornecedores confiáveis, avaliando a sua capacidade e qualidade, bem como estabelecendo acordos contratuais sólidos e verificar determinadas cláusulas que possam garantir o fornecimento constante e atempado, pode fortalecer a capacidade de resposta durante situações de aumento de procura.

Outra abordagem seria a análise de estudos de caso regionais para entender as nuances regionais na gestão da CA pré-hospitalar, tendo em consideração os fatores geográficos, demográficos e de infraestrutura em diferentes regiões de Portugal que podem levar a estratégias de preparação e resposta mais contextualizadas.

Por fim, investigações que se concentrem na promoção da autossuficiência de produção podem ser valiosas para garantir um abastecimento contínuo e seguro em situações de crise. Isso envolveria avaliar a viabilidade técnica e económica de produzir localmente produtos essenciais, bem como identificar as capacidades existentes e potenciais de produção no país, sendo que essa abordagem poderia ser complementada por investigações sobre o

desenvolvimento de parcerias público-privadas para impulsionar a produção local e tornar a CA pré-hospitalar mais independente.

Ao prosseguir nessas direções, a expectativa é aprimorar o nosso entendimento das complexidades que envolvem a gestão da CA pré-hospitalar, resultando em inovações práticas e eficazes para enfrentar situações desafiadoras com maior resiliência e eficácia.

Conclusões

A conclusão da investigação sobre a gestão da cadeia de abastecimento pré-hospitalar, focada na fase de preparação e no contexto das máscaras, revela uma série de conclusões cruciais e interligadas. Os ensinamentos extraídos dos desafios vivenciados durante a pandemia, proporcionam oportunidades de aprendizagem inestimáveis, e Portugal tem a prerrogativa de aprimorar a sua prontidão e resposta a crises vindouras. Desta forma, o efetivo benefício dessas lições requer a incorporação de medidas tangíveis, com vista a fortalecer a capacidade de reação (Lin & Lanng, 2020). As informações relevantes destacadas são a necessidade de planeamento estratégico, um elemento fulcral para a robustez da cadeia de abastecimento, pois a ausência de uma planificação estratégica por parte das entidades governamentais pode resultar em carências substanciais, abrangendo desde a insuficiência de quantidades até a falta de níveis mínimos de stock, elementos que se revelam cruciais em emergências (Lin & Lanng, 2020). Destaca-se ainda a pertinência da flexibilidade e resiliência no seio da cadeia de abastecimento pré-hospitalar, pois deve ser dotada da flexibilidade necessária para enfrentar variações na procura e lidar com situações inesperadas, mantendo-se resiliente perante cenários mutáveis (Mckenzie, 2020).

Neste sentido, os fornecedores e produtores assumem contornos de inegável importância, pelo facto da disponibilidade e acessibilidade a bens críticos, a exemplo das máscaras, configura-se como um pilar determinante, assentando-se na cooperação internacional (Sodhi et al., 2021). Contudo, o desenvolvimento de uma maior independência internacional pode ser um dos caminhos para um maior controlo e transparência da CA, analisando-se como um paradigma a ser seguido, viabilizando o que sustente um acesso maior a tais recursos (Paul & Chowdhury, 2021). É possível verificar que, a nível nacional, existe uma enorme indefinição relativamente à caracterização dos fornecedores e produtores, existindo uma necessidade de predefinição dos mesmos, de modo que exista uma preparação prévia na sua inserção na CA, com o objetivo de uma maior cooperação e coordenação (Belhadi et al., 2021).

No mesmo sentido, a REPC exige um plano mais detalhado, pois deve existir um planeamento e uma inventariação a nível nacional; se não existir uma noção geral dos números de bens existentes no país, não se percebe as reais necessidades do mesmo. Da mesma forma, a falta de pormenorização relativamente aos fornecedores, o desconhecimento do local da REPC, que pode ser essencial para perceber quais as necessidades que vai conseguir suprir, os acordos com fornecedores para a renovação dos bens armazenados e os custos de manutenção

da mesma, são alguns dos pontos pouco ou nada detalhados que se revestem de extrema importância (Belhadi et al., 2021).

Da mesma forma, os governos e entidades envolvidas na gestão de emergências devem alocar recursos financeiros adequados para garantir a compra, armazenamento e renovação constante dos materiais e equipamentos necessários (Zhu et al., 2020). A disponibilidade de financiamento também influencia a capacidade de resposta rápida e eficaz em situações de crise, assegurando que os recursos estejam prontamente acessíveis quando necessários (Scavarda et al., 2019). A dinâmica da digitalização e transformação, por sua vez, sobressai como um fenômeno cujo impulso foi exacerbado pela pandemia (Oxford Business Group, 2020). A aceleração dos processos de automação, a simplificação documental e a implementação de modelos inteligentes surgem como vertentes capitais para a otimização da logística, tais como as tecnologias disruptivas, como o EWS, apresentam-se como recursos fulcrais (Oxford Business Group, 2020). A sua aplicação pode alavancar a gestão da cadeia de abastecimento, incrementando a eficácia na gestão das informações e contribuindo para mitigar potenciais disrupções futuras (Zhu et al., 2020).

Globalmente, estas conclusões enfatizam de forma inequívoca a relevância intrínseca de uma gestão eficaz da cadeia de abastecimento pré-hospitalar, sobressaindo ainda os desafios que a pandemia expôs, as respostas que foram desenhadas e as aprendizagens colhidas. Nesse contexto, urge a necessidade de uma abordagem nacional e global e cooperativa, destinada a alicerçar a resiliência da cadeia de abastecimento face a quadros complexos e em mutação constante. Para além disso, segundo Shih (2020), é possível verificar uma grave falta de aprendizagem organizacional significativa e conhecimento na gestão das cadeias de abastecimento durante emergências anteriores, certamente contribuindo na falta de preparação dos governos para sobreviver à pandemia da COVID-19 (Shih, 2020).

Referências

- Afshar, A., & Haghani, A. (2012). Modeling integrated supply chain logistics in real-time large-scale disaster relief operations. *Socio-Economic Planning Sciences*, 46(4), 327–338. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2011.12.003>
- Akhtar, P., Marr, N. E., & Garnevskaja, E. V. (2012). Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*.
- Altay, N., & Green, W. G. (2006). OR/MS research in disaster operations management. *European Journal of Operational Research*, 175(1), 475–493. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2005.05.016>
- ANEPC. (2023a). *Plano de atividades 2023*. <https://prociv.gov.pt/media/de0cblce/plano-de-atividades-2023.pdf>
- ANEPC. (2023b). *ANEPC*.
- Anjomshoae, A., Hassan, A., Kunz, N., Wong, K. Y., & de Leeuw, S. (2017). Toward a dynamic balanced scorecard model for humanitarian relief organizations' performance management. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 7(2), 194–218. <https://doi.org/10.1108/JHLSCM-01-2017-0001>
- ANMPD, I. P. (2020). *Evolução da pandemia em Portugal*.
- Armstrong, B., et al. (2017). Inventory management in emergency medical services: an exploratory study. *Journal of Medical Systems* 41.3. <https://doi.org/10.1007/s10729-021-09573-1>
- Astill, J., Dara, R. A., Campbell, M., Farber, J. M., Fraser, E. D. G., Sharif, S., & Yada, R. Y. (2019). Transparency in food supply chains: A review of enabling technology solutions. *Trends in Food Science & Technology*, 91, 240–247. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.07.024>
- ATP. (2020). *EXPORTAÇÃO DE EPI: AUTORIZAÇÃO DE EXPORTAÇÃO*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0568&from=PL>
- Azevedo, A. (2022). CEIPC Newsletter. *Edição Nº92*.
- Balcik, B., Beamon, B. M., Krejci, C. C., Muramatsu, K. M., & Ramirez, M. (2010). Coordination in humanitarian relief chains: Practices, challenges, and opportunities. *International Journal of Production Economics*, 126(1), 22–34. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2009.09.008>

- Beamon, B. M., & Balcik, B. (2008). Performance measurement in humanitarian relief chains. *International Journal of Public Sector Management*, 21(1), 4–25. <https://doi.org/10.1108/09513550810846087>
- Belhadi, A., Kamble, S., Jabbour, C. J. C., Gunasekaran, A., Ndubisi, N. O., & Venkatesh, M. (2021). Manufacturing and service supply chain resilience to the COVID-19 outbreak: Lessons learned from the automobile and airline industries. *Technological Forecasting and Social Change*, 163, 120447. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120447>
- Biswas, T. K., & Das, M. C. (2020). Selection of the barriers of supply chain management in Indian manufacturing sectors due to Covid-19 impacts. *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications*, 3(3). <https://doi.org/10.31181/oresta2030301b>
- Blecken, A. (2010). Supply chain process modelling for humanitarian organizations. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 40(8/9), 675–692. <https://doi.org/10.1108/09600031011079328>
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2017). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos* (Porto Editora).
- Bown, C. P. (2022). How COVID-19 Medical Supply Shortages Led to Extraordinary Trade and Industrial Policy. *Asian Economic Policy Review*, 17(1), 114–135. <https://doi.org/10.1111/aepr.12359>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2020). *COVID-19 Vaccination Program Interim Playbook for Jurisdiction Operations*. https://www.cdc.gov/vaccines/imz-managers/downloads/Covid-19-Vaccination-Program-Interim_Playbook.pdf
- Chakravarty, A. K. (2014). Humanitarian relief chain: Rapid response under uncertainty. *International Journal of Production Economics*, 151, 146–157. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.10.007>
- Chen, H., Hailey, D., Wang, N., & Yu, P. (2014). A Review of Data Quality Assessment Methods for Public Health Information Systems. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(5), 5170–5207. <https://doi.org/10.3390/ijerph110505170>
- Choi, T.-M. (2020). Innovative “Bring-Service-Near-Your-Home” operations under Corona-Virus (COVID-19/SARS-CoV-2) outbreak: Can logistics become the Messiah? *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 140, 101961. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.101961>

- Choi, T. M. (2021a). Risk analysis in logistics systems: A research agenda during and after the COVID-19 pandemic. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 145, 102190. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102190>
- Choi, T. M. (2021b). Risk analysis in logistics systems: A research agenda during and after the COVID-19 pandemic. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 145, 102190. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102190>
- Christopher, M. (2005). *Logistics & Supply Chain Management: creating value-adding networks*.
- Climate Adapt. (2022). *Establishment of early warning systems* [Climate Adapt]. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/adaptation-options/establishment-of-early-warning-systems>
- Comissão Europeia. (2021). *DG ECHO Guidance Note*.
- Costa S., Bandeira R., Campos V., & Mello L. (2011). *Humanitarian supply chain: an analysis of operations in natural disasters*. <https://doi.org/10.18757/ejtir.2014.14.3.3035>
- Cozzolino, A. (2012). *Humanitarian Logistics: Cross- Sector Cooperation in Disaster Relief Management*. New York: Springer.
- Creswell, J. W. (2017). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications. https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf
- Day, J. M. (2014). Fostering emergent resilience: the complex adaptive supply network of disaster relief. *International Journal of Production Research*, 52(7), 1970–1988. <https://doi.org/10.1080/00207543.2013.787496>
- Day, J. M., Melnyk, S. A., Larson, P. D., Davis, E. W., & Whybark, D. C. (2012). Humanitarian and Disaster Relief Supply Chains: A Matter of Life and Death. *Journal of Supply Chain Management*, 48(2), 21–36. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2012.03267.x>
- Decreto-Lei n.º 14-E/2020. (2020). *Conselho de Ministros*.
- Despacho 8350/2021, de 24 de A. (2021). *Constituição da Reserva Estratégica de Proteção Civil*.
- Despacho n.º 6608/2022. (2022). *Gabinete da Secretária de Estado da Proteção Civil*. <https://dre.tretas.org/dre/4934156/despacho-6608-2022-de-25-de-maio>
- DG ECHO (Guidance note). (2021). *European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations*.
- Dinnissen, S., Faucet, J., Nguyen Van, T., Vu Van, T., Tran Dinh, T., & Nguyen Quang, T. (2020). Fostering anticipatory humanitarian actions for heatwaves in Hanoi through

- forecast-based financing. *Climate Services*, 18, 100171.
<https://doi.org/10.1016/j.cliser.2020.100171>
- Dubey, R., & Gunasekaran, A. (2016). The sustainable humanitarian supply chain design: agility, adaptability and alignment. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 19(1), 62–82. <https://doi.org/10.1080/13675567.2015.1015511>
- Eftekhari, M., Li, H., Van Wassenhove, L. N., & Webster, S. (2017). The Role of Media Exposure on Coordination in the Humanitarian Setting. *Production and Operations Management*, 26(5), 802–816. <https://doi.org/10.1111/poms.12669>
- Entrevistado I. (2023). *Entrevista semiestruturada*.
- Entrevistado II. (2023). *Entrevista Semiestruturada*.
- Entrevistado III. (2023). *Entrevista semiestruturada*.
- Entrevistado IV. (2023). *Entrevista semiestruturada*.
- Ergun, Ö., Gui, L., Heier Stamm, J. L., Keskinocak, P., & Swann, J. (2014). Improving Humanitarian Operations through Technology-Enabled Collaboration. *Production and Operations Management*, 23(6), 1002–1014. <https://doi.org/10.1111/poms.12107>
- FEMA. (2010). *The Four Phases Of Emergency Management*. https://training.fema.gov/emiweb/downloads/is10_unit3.doc
- Fontana, A., & Frey, J. H. (2018). *The interview: From neutral stance to political involvement. Handbook of interview research: Vol. Handbook interview*. <https://blogs.ubc.ca/qualresearch/files/2008/02/fontana-frey-pt-1.pdf>
- Gabinete da Secretária de Estado da Administração Interna. (2021). *Constituição da Reserva Estratégica de Proteção Civil - Despacho n.º 8350/2021*.
- Ganguly, K. K., & Rai, S. S. (2016). Managing the humanitarian relief chain: the Uttarakhand disaster issues. *Journal of Advances in Management Research*, 13(1). <https://doi.org/10.1108/JAMR-09-2014-0052>
- Govindarajan, V., & Bagla, G. (2020). *As Covid-19 Disrupts Global Supply Chains, Will Companies Turn to India?* <https://hbr.org/2020/05/as-covid-19-disrupts-global-supply-chains-will-companies-turn-to-india>
- Guia de Contratação Pública. (2022). *Programa Operacional Inclusão Social e Emprego*.
- Gupta S., Agrawal S., & Jamwal A. (2020). *Effect of COVID-19 on the Indian Economy and Supply Chain*.
- Heaslip, G., Sharif, A. M., & Althonayan, A. (2012). Employing a systems-based perspective to the identification of inter-relationships within humanitarian logistics. *International*

- Journal of Production Economics*, 139(2), 377–392.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.05.022>
- Herlin, H., & Pazirandeh, A. (2015). Avoiding the pitfalls of cooperative purchasing through control and coordination: insights from a humanitarian context. *International Journal of Procurement Management*, 8(3), 303. <https://doi.org/10.1504/IJPM.2015.069155>
- Holguín-Veras, J., Jaller, M., Van Wassenhove, L. N., Pérez, N., & Wachtendorf, T. (2012). On the unique features of post-disaster humanitarian logistics. *Journal of Operations Management*, 30(7–8), 494–506. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2012.08.003>
- Hoyos, M. C., Morales, R. S., & Akhavan-Tabatabaei, R. (2015). OR models with stochastic components in disaster operations management: A literature survey. *Computers & Industrial Engineering*, 82, 183–197. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2014.11.025>
- Infarmed. (2020). *Máscaras destinadas à utilização no âmbito da COVID-19 Especificações Técnicas*.
<https://www.infarmed.pt/documents/15786/3584301/M%C3%A1scaras+destinadas+%C3%A0+utiliza%C3%A7%C3%A3o+no+%C3%A2mbito+da+COVID-19/a7b79801-f025-7062-8842-ca398f605d04>
- International Monetary Fund. (2019). *BUILDING RESILIENCE IN DEVELOPING COUNTRIES VULNERABLE TO LARGE NATURAL DISASTERS*.
<https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2019/06/24/Building-Resilience-in-Developing-Countries-Vulnerable-to-Large-Natural-Disasters-47020>
- Jahre, M., Ergun, O., & Goentzel, J. (2015). One Size Fits All? Using Standard Global Tools in Humanitarian Logistics. *Procedia Engineering*, 107, 18–26.
<https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.06.054>
- Jahre, M., & Jensen, L. (2010). Coordination in humanitarian logistics through clusters. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 40(8/9), 657–674. <https://doi.org/10.1108/09600031011079319>
- Jensen, L.-M., & Hertz, S. (2016). The coordination roles of relief organisations in humanitarian logistics. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 19(5), 465–485. <https://doi.org/10.1080/13675567.2015.1124845>
- Kabra, G., Ramesh, A., & Arshinder, K. (2015). Identification and prioritization of coordination barriers in humanitarian supply chain management. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 13, 128–138. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2015.01.011>
- Kaho Yu. (2020, July 2). *Pandemic quickens diversification of supply chains beyond China*.

- Kamalrathne, T., Amaratunga, D., Haigh, R., & Kodituwakku, L. (2023). Need for effective detection and early warnings for epidemic and pandemic preparedness planning in the context of multi-hazards: Lessons from the COVID-19 pandemic. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 92, 103724. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103724>
- Kovács, G., & Spens, K. (2009). Identifying challenges in humanitarian logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 39(6), 506–528. <https://doi.org/10.1108/09600030910985848>
- Kovács G., & Spens K. M. (2007). Humanitarian logistics in disaster relief operation. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.
- Krishnamurthy, A., Roy, D., & Bhat, S. (2013). *Analytical Models for Estimating Waiting Times at a Disaster Relief Center*.
- Kumar, S., & Havey, T. (2013). Before and after disaster strikes: A relief supply chain decision support framework. *International Journal of Production Economics*, 145(2), 613–629. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.05.016>
- Kunz, N., & Gold, S. (2017). Sustainable humanitarian supply chain management – exploring new theory. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 20(2), 85–104. <https://doi.org/10.1080/13675567.2015.1103845>
- Kunz, N., Reiner, G., & Gold, S. (2014). Investing in disaster management capabilities versus pre-positioning inventory: A new approach to disaster preparedness. *International Journal of Production Economics*, 157, 261–272. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.11.002>
- Lei n.º 27/2006. (2023, March 7). *Diário da República*. <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/lei/2006-66285526-66308452>
- Lin, J., & Lanng, C. (2020). Here's how global supply chains will change after COVID-19. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/agenda/2020/05/this-is-what-global-supply-chains-will-look-like-after-covid-19/>
- Zhen, L., Wang K., & Liu H. C. (2015). Disaster Relief Facility Network Design in Metropolises. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems*, 45(5), 751–761. <https://doi.org/10.1109/TSMC.2014.2364550>
- Magalhães, R. (2022). *Jornal Económico*. *Jornal Económico*, 10–14.
- Makepeace, D., Tatham, P., & Wu, Y. (2017). Internal integration in humanitarian supply chain management. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 7(1), 26–56. <https://doi.org/10.1108/JHLSCM-12-2015-0042>
- Marcinkowski, J. M. (2017). *Logforum*, 13(2). <https://doi.org/10.17270/J.LOG.2017.2.5>

- Mckenzie B. (2020). Beyond COVID-19: Supply Chain Resilience Holds Key to Recovery .
Oxford Economics. <https://www.bakermckenzie.com/-/media/files/insight/publications/2020/04/covid19-global-economy>
- Martinez, P. A. J., Stapleton, O., & Van Wassenhove, L. N. (2011). Field vehicle fleet management in humanitarian operations: A case-based approach. *Journal of Operations Management*, 29(5), 404–421. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2010.11.013>
- Mishra, R., Singh, R. K., & Subramanian, N. (2022). Impact of disruptions in agri-food supply chain due to COVID-19 pandemic: contextualised resilience framework to achieve operational excellence. *The International Journal of Logistics Management*, 33(3), 926–954. <https://doi.org/10.1108/IJLM-01-2021-0043>
- Mohan, S., Gopalakrishnan, M., & Mizzi, P. J. (2013). Improving the efficiency of a non-profit supply chain for the food insecure. *International Journal of Production Economics*, 143(2), 248–255. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.05.019>
- Mouzas, S., & Ford, D. (2006). Managing relationships in showery weather: The role of umbrella agreements. *Journal of Business Research*, 59(12), 1248–1256. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2006.10.001>
- Najafi, M., Farahani, R. Z., De Brito, M. P., & Dullaert, W. (2015). Location and Distribution Management of Relief Centers: A Genetic Algorithm Approach. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 14(04), 769–803. <https://doi.org/10.1142/S0219622014500382>
- Neuman, W. L. (2014). *Social research methods: qualitative and quantitative approaches*.
- Nikbakhsh, E., & Zanjirani Farahani, R. (2011). Humanitarian Logistics Planning in Disaster Relief Operations. In *Logistics Operations and Management* (pp. 291–332). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385202-1.00015-3>
- OECD. (2020a). *Building resilience to the Covid-19 pandemic: the role of centres of government*. <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/building-resilience-to-the-covid-19-pandemic-the-role-of-centres-of-government-883d2961/>
- OECD. (2020b). *The Face Mask Global Value Chain in the COVID-19 Outbreak: Evidence and Policy Lessons*. <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/the-face-mask-global-value-chain-in-the-COVID-19-outbreak-evidence-and-policy-lessons-a4df866d/>
- OECD. (2021). *State of Health in the EU Portugal*. https://health.ec.europa.eu/system/files/2021-12/2021_chp_pt_english.pdf
- Okorie, O., Subramoniam, R., Charnley, F., Patsavellas, J., Widdifield, D., & Salonitis, K. (2020). Manufacturing in the Time of COVID-19: An Assessment of Barriers and

- Enablers. *IEEE Engineering Management Review*, 48(3), 167–175.
<https://doi.org/10.1109/EMR.2020.3012112>
- Oloruntoba, R., & Gray, R. (2006). Humanitarian aid: an agile supply chain? *Supply Chain Management: An International Journal*, 11(2), 115–120.
<https://doi.org/10.1108/13598540610652492>
- OMS. (2014). *SESSION OF THE REGIONAL COMMITTEE OF WHO FOR THE AMERICAS*. 53rd DIRECTING COUNCIL. <https://www.who.int/news-room/events/detail/2022/08/22/default-calendar/regional-committee-meetings-2022>
- Oxford Business Group. (2020). *The Impact of Covid-19 on Global Supply Chains*.
<https://oxfordbusinessgroup.com/articles-interviews/the-impact-of-covid-19-on-global-supply-chains>
- Paul, S. K., & Chowdhury, P. (2021). A production recovery plan in manufacturing supply chains for a high-demand item during COVID-19. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 51(2), 104–125. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-04-2020-0127>
- Pettit, S., & Beresford, A. (2009). Critical success factors in the context of humanitarian aid supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 39(6), 450–468. <https://doi.org/10.1108/09600030910985811>
- Presidência do Conselho de Ministros. (2021). *Resolução n.º 23/2021*.
<https://dre.tretas.org/dre/4458633/resolucao-do-conselho-de-ministros-23-2021-de-22-de-marco>
- Proteção civil. (2023). *Plano Nacional de Emergência da Proteção Civil*.
<http://planos.procivil.pt/Documents/130313331474961281.pdf>
- Proteção civil da UE. (2023). *Conselho Europeu*.
<https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/civil-protection/>
- Pujawan, I. N., Kurniati, N., & Wessiani, N. A. (2009). Supply chain management for Disaster Relief Operations: principles and case studies. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 5(6), 679. <https://doi.org/10.1504/IJLSM.2009.024797>
- Queiroz, M. M., Ivanov, D., Dolgui, A., & Fosso Wamba, S. (2022). Impacts of epidemic outbreaks on supply chains: mapping a research agenda amid the COVID-19 pandemic through a structured literature review. *Annals of Operations Research*, 319(1), 1159–1196.
<https://doi.org/10.1007/s10479-020-03685-7>

- Regis-Hernández, F., Mora-Vargas, J., & Ruíz, A. (2017). A multi-criteria vertical coordination framework for a reliable aid distribution. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 10(4), 789. <https://doi.org/10.3926/jiem.2253>
- República Portuguesa. (2020, May 3). *Portugal com capacidade para produzir diariamente mais de um milhão de máscaras*. <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/noticia?i=portugal-com-capacidade-para-produzir-diariamente-mais-de-1-milhao-de-mascaras>
- Rheude, J. (2020). *The Impact of COVID on Global Supply Chain and Logistics*. <https://www.supplychainconnect.com/supply-chain-technology/article/21134577/the-impact-of-covid-on-global-supply-chain-and-logistics>
- Safa, M., Sharma, N., & Zelbst, P. (2021). Information-driven Supply Chain During a Catastrophic Event: COVID-19 Pandemic. *Journal of Operations and Strategic Planning*, 4(1), 27–51. <https://doi.org/10.1177/2516600X20987354>
- Salman, F. S., & Yücel, E. (2015). Emergency facility location under random network damage: Insights from the Istanbul case. *Computers & Operations Research*, 62, 266–281. <https://doi.org/10.1016/j.cor.2014.07.015>
- Sapir G. D. (2010). *Annual Disaster Statistical Review 2012: The Numbers & Trends* [Catholic University of Louvain]. <https://reliefweb.int/report/world/annual-disaster-statistical-review-2012-numbers-and-trends>
- Saur, I. (2005). *Gestão de Informação e Conhecimento - Caso Específico de um Projeto de Inovação e I&D Multidisciplinar*. <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/1489/1/2005001545.pdf>
- Scavarda, A., Daú, G. L., Scavarda, L. F., & Korzenowski, A. L. (2019). A proposed healthcare supply chain management framework in the emerging economies with the sustainable lenses: The theory, the practice, and the policy. *Resources, Conservation and Recycling*, 141, 418–430. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.10.027>
- Sebbah, S., Boukhtouta, A., Berger, J., & Ghanmi, A. (2013). *Military Logistics Planning in Humanitarian Relief Operations* (pp. 77–110). https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7007-6_5
- Security Magazine. (2020a, November 25). *Estudo Da DHL Mostra Os Desafios Logísticos Trazidos Pela Pandemia*. <https://www.securitymagazine.pt/2020/11/25/estudo-da-dhl-mostra-os-desafios-logisticos-trazidos-pela-pandemia/>
- Security Magazine. (2020b, November 25). Security Magazine. *Estudo Da DHL Mostra Os Desafios Logísticos Trazidos Pela Pandemia*.

- <https://www.securitymagazine.pt/2020/11/25/estudo-da-dhl-mostra-os-desafios-logisticos-trazidos-pela-pandemia/>
- Sheffi Y. (2020). Are You Prepared to Manage a Whack-A-Mole Recovery? *MIT Supplychain*. <https://medium.com/mitsupplychain/are-you-prepared-to-manage-a-whack-a-mole-recovery-6b79127ad63a>
- Sheu, J.-B. (2007). An emergency logistics distribution approach for quick response to urgent relief demand in disasters. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 43(6), 687–709. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2006.04.004>
- Singh, S., Kumar, R., Panchal, R., & Tiwari, M. K. (2021). Impact of COVID-19 on logistics systems and disruptions in food supply chain. *International Journal of Production Research*, 59(7), 1993–2008. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1792000>
- Snowdon, A. W., & Saunders, M. (2021). COVID-19, Workforce Autonomy and the Health Supply Chain. *Healthcare Quarterly (Toronto, Ont.)*, 24(2), 15–26. <https://doi.org/10.12927/hcq.2021.26551>
- Sodhi, M. S., Tang, C. S., & Willenson, E. (2021). Research Opportunities in Preparing Supply Chains of Essential Goods for Future Pandemics. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3861207>
- Sodhi, M. S., Tang, C. S., & Willenson, E. T. (2023). Research opportunities in preparing supply chains of essential goods for future pandemics. *International Journal of Production Research*, 61(8), 2416–2431. <https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1884310>
- Soyres, F. de, Santacreu, A. M., & Young, H. (2022). Demand-Supply imbalance during the Covid-19 pandemic: The role of fiscal policy. *International Finance Discussion Paper*, 1353, 1–36. <https://doi.org/10.17016/IFDP.2022.1353>
- Speer S. (2020). Shockproofing Canada: COVID-19 makes it clear we must repatriate PPE production. *National Post*. <https://nationalpost.com/opinion/shockproofing-canada-covid-19-makes-it-clear-we-must-repatriate-ppe-production>
- Staff. (2020). Germany would like to localize supply chains, nationalization possible, minister says. *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-germany-pharmaceut-idUSKBN2101BH>
- Staff MH&L. (2020). Impact of the Coronavirus on Global Supply Chain. *Material Handling and Logisticas.*: <https://www.mhlnews.com/global-supply-chain/article/21122993/impact-of-the-coronavirus-onglobal-supply-chain>
- Stephenson R.S. (1991). *United Nations Development Programme*. <https://digitallibrary.un.org/record/230865>

- Syahrir, I., Suparno, & Vanany, I. (2015). Healthcare and Disaster Supply Chain: Literature Review and Future Research. *Procedia Manufacturing*, 4, 2–9. <https://doi.org/10.1016/J.PROMFG.2015.11.007>
- Tatham P., & Christopher M. (2011). *Humanitarian logistics: Meeting the challenge of preparing for and responding to disasters*.
- Tatham, P., & Christopher, M. (2011). *Humanitarian logistics: Meeting the challenge of preparing for and responding to disasters*.
- Tatham, P., & Kovács, G. (2010). The application of “swift trust” to humanitarian logistics. *International Journal of Production Economics*, 126(1), 35–45. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2009.10.006>
- Tatham, P., & Spens, K. (2016). Cracking the humanitarian logistic coordination challenge: lessons from the urban search and rescue community. *Disasters*, 40(2), 246–261. <https://doi.org/10.1111/disa.12139>
- Tušer, I., Bekešienė, S., & Navrátil, J. (2020). Emergency management and internal audit of emergency preparedness of pre-hospital emergency care. *Quality & Quantity*. <https://doi.org/10.1007/s11135-020-01039-w>
- Tuzkaya, U. R., Yilmazer, K. B., & Tuzkaya, G. (2015). An Integrated Methodology for the Emergency Logistics Centers Location Selection Problem and its Application for the Turkey Case. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 12(1). <https://doi.org/10.1515/jhsem-2013-0107>
- UN. (2020). Early Warning Systems. *United Nations*. <https://www.un.org/en/climatechange/climate-solutions/early-warning-systems>
- United Nations. (2015). *Sudão do Sul recebe kits de sobrevivência para pessoas isoladas pelo conflito*. <https://news.un.org/pt/story/2015/06/1515671>
- Van Wassenhove, L. N., & Martinez, P. A. J. (2012). Using OR to adapt supply chain management best practices to humanitarian logistics. *International Transactions in Operational Research*, 19(1–2), 307–322. <https://doi.org/10.1111/j.1475-3995.2010.00792.x>
- Vargas-Florez, J., Lauras, M., Okongwu, U., & Dupont, L. (2015). A decision support system for robust humanitarian facility location. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2015.06.020>
- Verma, S., & Gustafsson, A. (2020). Investigating the emerging COVID-19 research trends in the field of business and management: A bibliometric analysis approach. *Journal of Business Research*, 118, 253–261. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.057>

- Weingärtner, L., Pforr, T., & Wilkinson, E. (2020). *The Evidence Base on Anticipatory Action*.
<https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000110236/download/>
- World Economic Forum. (2013). *Building Resilience in Supply Chains*.
<https://www.weforum.org/reports/building-resilience-supply-chains>
- World Health Organization. (2020). *Maintaining essential health services: operational guidance for the COVID-19 context*. <https://reliefweb.int/report/world/maintaining-essential-health-services-operational-guidance-covid-19-context>
- Xu, Z., Elomri, A., Kerbache, L., & El Omri, A. (2020). Impacts of COVID-19 on Global Supply Chains: Facts and Perspectives. *IEEE Engineering Management Review*, 48(3), 153–166. <https://doi.org/10.1109/EMR.2020.3018420>
- Yadav, D. K., & Barve, A. (2015). Analysis of critical success factors of humanitarian supply chain: An application of Interpretive Structural Modeling. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 12, 213–225. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2015.01.008>
- Yu K. (2020). Pandemic quickens diversification of supply chains beyond China. *Varisk Maplecroft*. <https://www.maplecroft.com/insights/analysis/pandemic-quickens-diversification-of-supply-chains-beyond-china/>
- Zheng, J., Bao, F., Shen, Z., & Xu, C. (2022). Data-Driven Dynamic Adjustment and Optimization Model of Emergency Logistics Network in Public Health. *Risk Management and Healthcare Policy*, Volume 15, 151–169. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S350275>
- Zhu, G., Chou, M. C., & Tsai, C. W. (2020). Lessons Learned from the COVID-19 Pandemic Exposing the Shortcomings of Current Supply Chain Operations: A Long-Term Prescriptive Offering. *Sustainability*, 12(14), 5858. <https://doi.org/10.3390/su12145858>

Anexos

Anexo I – Atores da CA pré-hospitalar e responsabilidades

Nível Operacional	Atores	Responsabilidades
Local	Comunidades	Envolvimento em todas as etapas do estabelecimento e operação dos sistemas de alerta precoce, consciência dos riscos e impactos potenciais a que estão expostas e capacidade de tomar medidas para minimizar a ameaça de perdas ou danos.
	Governos Locais	Avaliar os riscos a que suas comunidades estão expostas e participar ativamente no design e manutenção dos sistemas de alerta precoce.
Nacional	Governos Nacionais	Elaboração de políticas e estruturas de alto nível que facilitem o alerta precoce e o funcionamento dos sistemas técnicos para prever e emitir alertas de riscos nacionais.
Regional	Instituições e Organizações Regionais	Fornecer conhecimento especializado e aconselhamento que apoiem os esforços nacionais para desenvolver e manter capacidades de alerta precoce em países que compartilham um ambiente geográfico comum.
Internacional	Nível Internacional	Coordenação, padronização e apoio para as atividades nacionais de alerta precoce e fomento da troca de dados e conhecimento entre países e regiões individuais.
Outros Stakeholders	Organizações Não Governamentais	Contribuir para aumentar a conscientização entre indivíduos, comunidades e organizações envolvidas em alerta precoce, particularmente a nível comunitário.
	Imprensa	Melhorar a consciência da população em geral sobre desastres e divulgar os alertas precoces.
	Setor Privado	Desenvolver capacidades de alerta precoce por parte de organizações privadas.



PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS

Resolução do Conselho de Ministros n.º 23/2021

Sumário: Determina a constituição da Reserva Estratégica de Proteção Civil.

O Programa do XXII Governo Constitucional aponta o reforço da proteção civil, nomeadamente nos pilares da prevenção e da preparação, como um dos eixos estratégicos de atuação prioritária.

Este reforço passa não só pela implementação e organização do novo modelo territorial da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) e respetiva estrutura operacional, mas também pelo necessário robustecimento dos instrumentos e dos mecanismos que se encontram à disposição do sistema de proteção civil para enfrentar e responder às diferentes ocorrências que diariamente se registam.

As alterações climáticas, associadas a uma nova geração de riscos que advêm, em grande medida, de vulnerabilidades sociais geradas ao longo dos últimos anos, e da qual a atual pandemia provocada pelo vírus SARS-CoV-2 é exemplo, são potencialmente geradoras das designadas ocorrências de baixa frequência, mas de alto impacto.

Proteger a vida humana e mitigar os efeitos destas ocorrências é um desiderato do Governo e uma prioridade crucial.

Por outro lado, Portugal tem assumido compromissos na esfera europeia e internacional, associados à cooperação e à solidariedade na resposta a situações de catástrofe, seja no domínio bilateral, seja na esfera do Mecanismo de Proteção Civil da União Europeia. Esta solidariedade tem-se manifestado por diversas ocasiões ao longo dos últimos anos, sendo de destacar as intervenções no Chile (2017), em Moçambique (2019), na Grécia (2020) e na Croácia (2021).

Para conseguir cumprir estes desideratos e garantir uma resposta célere, adequada e eficaz, a ANEPC necessita de ter em permanência uma reserva de material e de equipamentos de apoio que se destinam, quer à assistência a populações sinistradas, em Portugal ou no estrangeiro, quer à própria sustentação operacional das forças de resposta. Importa, portanto, assegurar a existência e a operacionalidade da Reserva Estratégica de Proteção Civil.

Assim:

Nos termos da alínea g) do artigo 199.º da Constituição, o Conselho de Ministros resolve:

1 — Determinar a constituição da Reserva Estratégica de Proteção Civil (REPC), que visa manter, em permanência e em condições de operacionalidade, um depósito de bens e de equipamentos destinados ao apoio a situações de emergência, em território nacional ou no estrangeiro, no âmbito da proteção civil e da ajuda humanitária.

2 — Estabelecer que a REPC deve dispor dos bens e equipamentos nomeadamente, das seguintes tipologias:

- a) Equipamentos de proteção individual;
- b) Material para apoio ao alojamento de emergência;
- c) Alimentação de campanha;
- d) Equipamento de armazenagem, acondicionamento e transporte;
- e) Equipamento de apoio sanitário;
- f) Equipamento de operacionalização de postos de comando.

3 — Dispor que a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) efetua anualmente, até 15 de maio, o levantamento das necessidades da REPC, tendo em consideração os bens e equipamentos de que dispõe para a resposta a situações de emergência e apoio às populações e os existentes em outras reservas estratégicas setoriais.

4 — Estabelecer que os bens e equipamentos da REPC, bem como as suas quantidades e tipologias, devem ter em consideração as recomendações e conclusões dos relatórios da Avaliação Nacional de Risco e da Avaliação Nacional de Capacidades para a Gestão do Risco.



5 — Determinar que os bens e equipamentos da REPC, bem como as suas quantidades e tipologias, são aprovadas anualmente, até 30 de junho, por despacho do membro do Governo responsável pela área da proteção civil.

6 — Estabelecer que a gestão da REPC se rege pelos princípios da eficiência, da economia e da complementaridade, devendo ter em consideração outras reservas nacionais setoriais, nomeadamente a reserva estratégica nacional de medicamentos e dispositivos.

7 — Determinar que ANEPC é responsável pela afetação dos bens e equipamentos da REPC, os quais se destinam a ser utilizados pelas unidades envolvidas em ações de emergência de proteção civil e de ajuda humanitária de emergência, nomeadamente a Força Especial de Proteção Civil e forças conjuntas criadas para situações específicas.

8 — Estabelecer que a REPC fica armazenada nas instalações da ANEPC no Campus da Proteção Civil de Almeirim.

9 — Determinar que a despesa com a constituição e a manutenção da REPC é suportada com recurso a financiamento comunitário, sendo complementada com verbas inscritas ou a inscrever no Orçamento da ANEPC.

10 — Estabelecer que a presente resolução entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação.

Presidência do Conselho de Ministros, 4 de março de 2021. — O Primeiro-Ministro, *António Luís Santos da Costa*.

114072813



ADMINISTRAÇÃO INTERNA

Gabinete da Secretária de Estado da Administração Interna

Despacho n.º 8350/2021

Sumário: Constituição da Reserva Estratégica de Proteção Civil.

Constituição da Reserva Estratégica de Proteção Civil

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 23/2021, de 22 de março, determina a constituição da Reserva Estratégica de Proteção Civil (REPC), que visa manter, em permanência e em condições de operacionalidade, um depósito de bens e de equipamentos destinados ao apoio a situações de emergência, em território nacional ou no estrangeiro, no âmbito da proteção civil e da ajuda humanitária.

A constituição da REPC terá por base um levantamento de necessidades, efetuado pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) de acordo com os princípios da eficiência, da economia e da complementaridade, tendo em consideração os bens e equipamentos disponíveis em outras reservas nacionais setoriais.

Assim, nos termos do n.º 5 da Resolução do Conselho de Ministros n.º 23/2021, de 22 de março, e ao abrigo da competência delegada pela alínea a) do n.º 1 do Despacho n.º 798/2020, de 30 de dezembro de 2019, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 14, de 21 de janeiro de 2020, determino o seguinte:

1 — A Reserva Estratégica de Proteção Civil (REPC) é constituída, na íntegra, até ao final de 2024, de acordo com a seguinte calendarização e dotação orçamental:

- a) 2021: € 750 000;
- b) 2022: € 1 500 000;
- c) 2023: € 1 500 000;
- d) 2024: € 1 500 000.

2 — A REPC, no ano de 2021, é constituída pelos módulos e equipamentos referidos no anexo 1.

3 — A REPC, no ano de 2022, é constituída pelos módulos e equipamentos referidos no anexo 2.

4 — As propostas de módulos e equipamentos a adquirir nos anos de 2023 e 2024 devem ser submetidos à tutela nos termos previstos no n.º 3 da Resolução do Conselho de Ministros n.º 23/2021, de 22 de março.

5 — A calendarização das aquisições é passível de alteração tendo em conta as existências em outras reservas nacionais setoriais, nomeadamente a reserva estratégica nacional de medicamentos e dispositivos.

6 — Os bens e equipamentos não adquiridos num ano podem ser adquiridos no ano seguinte, existindo disponibilidade orçamental.

7 — O presente despacho produz efeitos no dia seguinte ao da sua publicação.

13 de agosto de 2021. — A Secretária de Estado da Administração Interna, *Patrícia Alexandra Costa Gaspar*.

ANEXO I

1 — Equipamento de Proteção Individual:

- a) Equipamento de Proteção Individual COVID-19 (aquisição em curso);
- b) 3 Módulos de Equipamento de Proteção Individual Biológico P3, 10 Pax.

2 — Material para apoio ao alojamento de emergência:

- a) Módulo para acomodação de operacionais, 50 Pax, campanha;
- b) Módulo para acomodação de operacionais, 50 Pax;

Fonte:



- c) 3 Zonas de Concentração e Apoio à População, 250 Pax;
- d) Zona de Concentração e Apoio à População, 250 Pax, campanha.

3 — Alimentação de campanha:

- a) 4 Módulos de alimentação de campanha para Zona de Concentração e Apoio à População (250 Pax para 4 dias);
- b) 4 Módulos de alimentação de campanha para operacionais (50 Pax para 5 dias);
- c) Módulo refeitório de campanha.

4 — Equipamento de armazenagem, acondicionamento e transporte:

- a) Caixas paletes empilháveis euro 550 litros — 500 Kg;
- b) Plataforma contentor Multilift.

5 — Equipamento de apoio sanitário:

- a) Posto de apoio sanitário;
- b) Módulo de estabilização de vítimas.

6 — Equipamento de Operacionalização de Postos de Comando Operacional:

- a) 2 Módulos de reforço de Posto de Comando Operacional.

ANEXO 2

1 — Equipamento de Proteção Individual:

- a) Equipamento de Proteção Individual COVID-19;
- b) 2 Módulos de Proteção Biológica P1, 1000 Pax.

2 — Material para apoio ao alojamento de emergência:

- a) Módulo para acomodação de operacionais, 50 Pax;
- b) Módulo para acomodação de operacionais, 50 Pax, campanha;
- c) 5 Zonas de Concentração e Apoio à População, 250 Pax;
- d) Zona de Concentração e Apoio à População, 250 Pax, campanha.

3 — Alimentação de campanha:

- a) 6 Módulos de alimentação de campanha para Zona de Concentração e Apoio à População (250 Pax para 4 dias);
- b) 6 Módulos de alimentação de campanha para operacionais (50 Pax para 5 dias);
- c) Módulo de cozinha de campanha.

4 — Equipamento de armazenagem, acondicionamento e transporte:

- a) Caixas paletes empilháveis euro 550 lt — 500 Kg;
- b) 20 Estantes de armazém;
- c) 2 Veículos Pesados, com 3 eixos, 25 T, com sistema Multilift Ampliroll;
- d) 3 Plataformas contentor Multilift;
- e) 2 Porta paletes manuais 2.000 Kg;
- f) Empilhador telescópico;
- g) Transformação do veículo cozinha existente em veículo de transporte de carga;
- h) Módulo de iluminação (Gerador elétrico 200 Kw, Geradores elétricos 100 Kw, 10 Balões de iluminação com tripé e 10 extensões elétricas).



5 — Equipamento de apoio sanitário:

- a) Posto de apoio sanitário;
- b) Módulo de mortuária.

6 — Equipamento de Operacionalização de Postos de Comando Operacionais:

- a) 2 Módulos de reforço de Posto de Comando Operacional;
- b) Módulo Multilift de Comando e Comunicações.

314496233

Apêndices

Apêndice I – Guião de entrevista semiestruturada por pergunta de investigação

Existem medidas que podem ser adotadas para garantir e melhorar a preparação de catástrofes relativamente ao fornecimento de máscaras cirúrgicas?	
1. Como é que são determinados os números de máscaras cirúrgicas necessárias para a cadeia de abastecimento pré-hospitalar no contexto humanitário durante a fase de preparação?	Resposta: É efetuado um estudo de procura? Se sim pergunta 2. Se não, pergunta 3.
2. Como é que são realizadas as previsões da procura para as máscaras cirúrgicas na cadeia de abastecimento pré-hospitalar em situação de catástrofe?	Resposta: Estas previsões são baseadas em eventos passados? Se sim, quais? (Nacionais ou Internacionais) Exemplos de recursos essenciais – Pergunta 4.
3. Como é que são determinadas as máscaras para a cadeia de abastecimento pré-hospitalar durante a fase de preparação?	Resposta: <ul style="list-style-type: none">• Se referenciar outro modo de determinar os bens necessários para uma catástrofe. Perguntar como funciona e é baseado em que informações.• Se continuar a não existir um estudo de procura. Como são realizadas as previsões? De seguida, pergunta 5.
4. Pedir exemplos específicos de outros recursos que são considerados essenciais.	Resposta: <ul style="list-style-type: none">• Dados os exemplos, pergunta 5.
5. Caso haja um aumento repentino da procura, que planos existem para lidar com isso?	Resposta: <ul style="list-style-type: none">• Existem planos com fornecedores especializados? Se sim, pergunta 6.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se não, pretendem elaborar planos nesse sentido?
6. Os critérios para a escolha de fornecedores preenchem todos os requisitos de Confiabilidade, Preço competitivo, Credibilidade, Disponibilidade, Flexibilidade?	<p>Resposta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se sim, onde podem ser melhorados? • Se não, quais os critérios que não estão presentes?
7. Que medidas são tomadas para garantir que os fornecedores de máscaras cirúrgicas possam cumprir os prazos de entrega em caso de catástrofe?	<p>Perguntas complementares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existem stocks de emergência por parte dos fornecedores? Pergunta 10. • Os fornecedores têm capacidade para responder a um aumento de procura repentina? • Existem sistemas de informação que interliguem todos os fornecedores e criar assim uma resposta mais efetiva?
8. Desafios encontrados para selecionar fornecedores confiáveis e que cumpram os regulamentos.	<p>Resposta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação rigorosa de fornecedores; • Verificação de conformidade regulatória; • Auditoria e monitoramento contínuo; • Redes de fornecimento diversificadas; • Monitoramento do mercado;
9. Como são geridos os processos de compras e licitações para aquisição de máscaras cirúrgicas na cadeia de abastecimento pré-hospitalar?	<p>Perguntas complementares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • São descritos os produtos de forma detalhada prazos de entrega, qualidade dos produtos, preços e outros aspetos relevantes?

	<ul style="list-style-type: none"> • São claramente estipulados e acordados entre as partes?
10. Se existem stocks de emergência, como é feita a sua gestão, tendo em conta as quantidades e variedade de bens médicos essenciais?	<p>Resposta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliações e revisões para garantir a atualização das quantidades • Sistema de inventário detalhado • Acompanhamento em tempo real das quantidades e variedade de bens médicos

Existem melhorias a adotar na aquisição de bens na preparação de uma catástrofe tendo que conta o stock, a inventariação e a produção/importação a nível nacional?	
1. Como é avaliada a qualidade dos suprimentos médicos adquiridos e como são feitas as inspeções de qualidade?	<p>Resposta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificações e padrões • Testes laboratoriais • As inspeções podem incluir a verificação da integridade da embalagem, datas de validade, rotulagem adequada, condições de armazenamento e outros critérios específicos de qualidade. • O feedback dos usuários, como profissionais de saúde e pacientes, também é importante para avaliar a qualidade dos suprimentos médicos adquiridos.
2. Como é que a inventariação e de máscaras cirúrgicas a nível nacional?	<p>Resposta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe uma periodicidade de contagem do stock a nível nacional? Se sim, com que frequência. <p>Pergunta 3.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Se não, porque não é feito? Falta de meios humanos? (ignorar pergunta 3)
3. Existe um sistema de informação onde a inventariação seja realizada e onde se possa acompanhar os stocks tempo real?	<p>Resposta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sim. Existe alguma entidade de gere o processo? Há uma ligação com todos os fornecedores? • Há uma ligação com todos os fornecedores?
4. A produção nacional não será umas das soluções para auxiliar a suprir a falta de máscaras cirúrgicas e evitar a importação seja a única solução?	<p>Resposta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sim. Pergunta 5. • Não. Qual a razão para não se promover a produção nacional?
5. Como são definidos os produtores/fornecedores para que a produção nacional tenha maior capacidade de suprir as falhas de máscaras cirúrgicas?	<p>Resposta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produtores que se converteram na pandemia • Atividades de produção semelhantes • Existem promoção dessa produção? • Mudanças de regulamentação ou legislação para facilitar essa alteração
6. A REPC tem todos os pormenores necessários para que o plano da mesma seja bem executado?	<p>Resposta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se sim. Não devia ser mais especificados a distribuição da aquisição dos bens de forma mais pormenorizada? • Se não. Pergunta 7.
7. Fazendo uma análise detalhada, será o orçamento suficiente para adquirir todos os bens necessários?	<p>Resposta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sim. Como verificar essa pormenorização? • Se não. Pergunta 8.
8. Qual a localização do armazém da REPC?	