



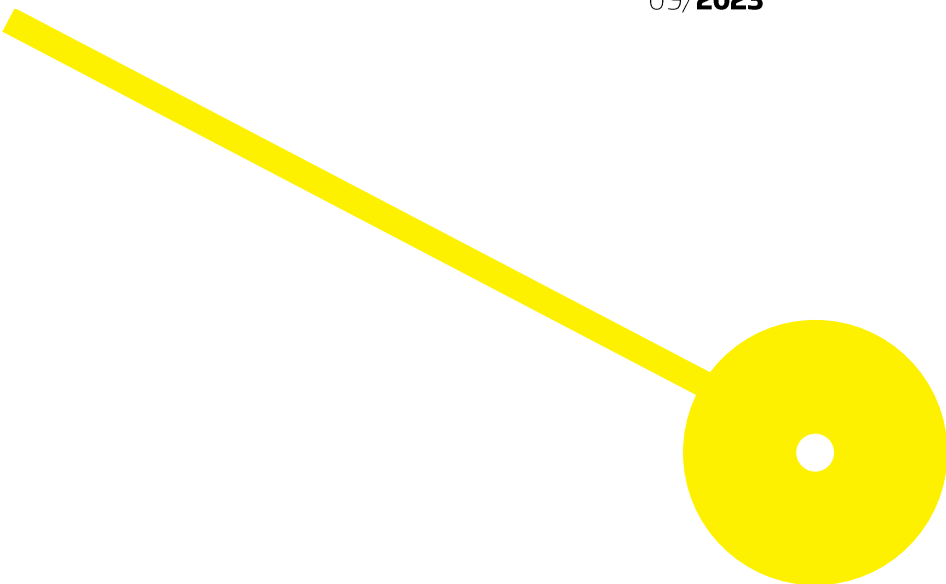
MESTRADO

Higiene e Segurança nas Organizações

Desenvolvimento de um instrumento para a avaliação dos potenciais da resiliência no âmbito da gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (STT) em meio hospitalar

Judite Sofia Freitas Lopes Barbosa

09/2023





**ESCOLA
SUPERIOR
DE SAÚDE**

Desenvolvimento de um instrumento para a avaliação dos potenciais da resiliência no âmbito da gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (STT) em meio hospitalar

Autor

Judite Sofia Freitas Lopes Barbosa

Orientador

Professora Doutora Matilde Alexandra Rodrigues, Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em **Higiene e Segurança nas Organizações** pela Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto.

**Aos meus pilares de resiliência,
a minha querida família!**

Agradecimentos

No mundo que pula e avança como uma bola na mão de uma criança, onde o que é hoje, já não é o mesmo de ontem nem será o mesmo de amanhã, existem valores que devem permanecer indelévels. Na azáfama do quotidiano, a gratidão é um valor às vezes esquecido, mas o foco nos acontecimentos positivos pode fazer-nos pessoas mais felizes e resilientes.

Por tudo isto, agradeço de forma especial às pessoas que me acompanharam neste desafio.

À Professora Doutora Matilde Rodrigues a oportunidade que me proporcionou na participação deste estudo, a sua disponibilidade e colaboração ativa ao longo de todo o processo.

À doutoranda Joana Fernandes pela transmissão de todo o seu *know-how* nas nossas intermináveis reuniões, onde nasceu uma sincera amizade.

Aos meus pais pelo amor incondicional que sempre me deram e me fazem ser, quem sou.

À minha irmã Mónica pela força e alento que me transmite.

Ao meu marido Hugo, amigo e companheiro de todas as horas e desta aventura nas nossas vidas, sempre com o seu espírito positivo, o meu maior apoio e incentivo a continuar em frente.

Aos meus filhos, Rodolfo e Miguel, por serem a minha alegria e a vontade de fazer mais e melhor.

A todos, um obrigado especial.

Resumo

As rápidas mudanças e a crescente complexidade dos processos que ocorrem em meio hospitalar desafiam as atuais práticas de gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SST). Assim, surge a necessidade de serem adotadas novas práticas e de otimizar o processo de gestão de risco. Neste âmbito, a engenharia da resiliência surge como um novo paradigma que poderá contribuir para este processo. A partir dos preceitos da engenharia da resiliência, este estudo pretende contribuir para a melhoria do desempenho resiliente da gestão da SST em meio hospitalar. Para o efeito, tem como objetivo desenvolver e validar um instrumento para a avaliação dos potenciais de resiliência da gestão da SST em meio hospitalar. O instrumento desenvolvido consiste num questionário baseado no *Systemic Potential Management (SPM)*. Uma versão inicial do instrumento foi desenvolvida por 4 investigadores, com base nos pressupostos do SPM e da bibliografia atual. A validação do instrumento foi realizada através da aplicação da metodologia de Delphi, contando com a participação de um painel de 19 especialistas e 3 rondas consecutivas. Por último, foi realizado um pré-teste à versão final no instrumento com o objetivo de validar a clareza na interpretação e compreensão dos itens incluídos. O instrumento obtido através deste estudo é constituído por 47 itens divididos por quatro dimensões que correspondem aos quatro potenciais para o desempenho resiliente. No futuro, o instrumento obtido será aplicado em meio hospitalar de forma a proceder-se a uma análise da estrutura fatorial e da validade do constructo. Acredita-se que a aplicação do instrumento servirá de suporte para a implementação de medidas pró-ativas no âmbito da gestão da SST e permitirá a otimização destes processos em meio hospitalar.

Palavras-chave: Avaliação dos potenciais; Desempenho resiliente; Gestão de risco; Metodologia de Delphi; Unidades de Saúde.

Abstract

The fast-paced changes and increasing complexity of processes that occur in a hospital environment challenge current practices of Occupational Health and Safety (OHS) management. Thus, there is a need to adopt new practices and optimize the risk management process. In this context, resilience engineering emerges as a new paradigm that can contribute to this process. Based on the principles of resilience engineering, this study aims to improve the resilient performance of OHS management in the hospital environment. To do so, its objective is to develop and validate a tool for assessing the resilience potential of OHS management in the hospital setting. The developed tool consists of a questionnaire based on Systemic Potential Management (SPM). An initial version of the questionnaire was created by four researchers, drawing upon SPM assumptions and current literature. The questionnaire's validation was carried out using the Delphi methodology, with the participation of a panel of 19 experts in three consecutive rounds. Finally, a pre-test of the final questionnaire was conducted to ensure clarity in the interpretation and understanding of the included items. The questionnaire resulting from this study comprises 47 items divided into four dimensions corresponding to the four potentials for resilient performance. In the future, the obtained questionnaire will be applied in a hospital setting to analyze its factorial structure and construct validity. It is believed that the application of this tool will support the implementation of proactive measures in the field of OHS management and enable the optimization of these processes in the hospital environment.

Keywords: Delphi study; Healthcare Facilities; Measurement of resilience potential; Resilient Performance; Risk Management.

Índice

Introdução.....	1
1. Revisão da literatura.....	2
1.1. Mudança de paradigma: gestão pró-ativa da segurança.....	2
1.1.1. <i>Safety I</i>	2
1.1.2. <i>Safety II</i>	3
1.2. Engenharia da Resiliência e <i>Systemic Potential Management</i>	4
1.3. Indicadores do potencial da resiliência.....	6
1.4. Gestão da SST em meio hospitalar.....	7
2. Metodologia.....	9
2.1. Desenho do estudo.....	9
2.2. Desenvolvimento do instrumento.....	9
2.3. Validação do instrumento – Metodologia de Delphi.....	11
2.4. Pré-teste do instrumento.....	13
3. Resultados.....	13
3.1. Ronda 1.....	18
3.2. Ronda 2.....	23
3.3. Ronda 3.....	29
3.4. Resultados do pré-teste.....	31
4. Discussão.....	32
5. Conclusão.....	36
Referências Bibliográficas:.....	37

Lista de Tabelas

Tabela 1. Principais diferenças entre a <i>Safety I</i> e a <i>Safety II</i> (Adaptado de: Hollnagel, 2012; Studic, 2015).....	4
Tabela 2. Definição dos quatro pilares da resiliência (Adaptado de: Hollnagel, 2011).....	6
Tabela 3. Questionário genérico direcionado aos quatro potenciais de resiliência (Adaptado de: Hollnagel, 2010).....	10
Tabela 4. Questionário inicial e respectivos indicadores da engenharia da resiliência no potencial responder.....	14
Tabela 5. Questionário inicial e respectivos indicadores da engenharia da resiliência no potencial monitorizar.....	15
Tabela 6. Questionário inicial e respectivos indicadores da engenharia da resiliência no potencial aprender.....	16
Tabela 7. Questionário inicial e respectivos indicadores da engenharia da resiliência no potencial antecipar.....	17
Tabela 8. Taxa de resposta e taxa de consenso nas três rondas.....	18
Tabela 9. Resultados estatísticos, após a primeira ronda, no potencial responder.....	19
Tabela 10. Resultados estatísticos, após a primeira ronda, no potencial monitorizar.....	20
Tabela 11. Resultados estatísticos, após a primeira ronda, no potencial aprender.....	21
Tabela 12. Resultados estatísticos, após a primeira ronda, no potencial antecipar.....	22
Tabela 13. Questões com IQR >1 (sem consenso) para os quatro pilares da resiliência na primeira ronda.....	23
Tabela 14. Resultados estatísticos, após a segunda ronda, no potencial responder.....	23
Tabela 15. Resultados estatísticos, após a segunda ronda, no potencial monitorizar.....	24
Tabela 16. Resultados estatísticos, após a segunda ronda, no potencial aprender.....	25
Tabela 17. Resultados estatísticos, após a segunda ronda, no potencial antecipar.....	26
Tabela 18. Questões com IQR >1 (sem consenso) para os quatro pilares da resiliência na segunda ronda.....	28
Tabela 19. Reformulação de alguns itens do questionário.....	29
Tabela 20. Resultados estatísticos, após a terceira ronda, nos quatro pilares da resiliência.....	30
Tabela 21. Questões com IQR >1 (sem consenso) para os quatro pilares da resiliência na terceira ronda.....	31

Lista de Figuras

Figura 1. Os quatro pilares da resiliência (Adaptado: Hollnagel, 2011).....	6
Figura 2. Fases do estudo de investigação.....	9
Figura 3. Diagrama de extremos e quartis da primeira ronda do potencial responder.....	19
Figura 4. Diagrama de extremos e quartis da primeira ronda do potencial monitorizar.....	20
Figura 5. Diagrama de extremos e quartis da primeira ronda no potencial aprender.....	21
Figura 6. Diagrama de extremos e quartis da primeira ronda no potencial antecipar.....	22
Figura 7. Diagrama de extremos e quartis da segunda ronda no potencial responder.....	24
Figura 8. Diagrama de extremos e quartis da segunda ronda no potencial monitorizar.....	25
Figura 9. Diagrama de extremos e quartis da segunda ronda no potencial aprender.....	26
Figura 10. Diagrama de extremos e quartis da segunda ronda no potencial antecipar.....	27
Figura 11. Diagrama de extremos e quartis da terceira ronda nos quatro pilares da resiliência ...	30
Figura 12. Esquema da evolução do desenvolvimento e validação do instrumento.....	32

Lista de Abreviaturas, Acrónimos e Siglas

RAG *Resilience Assessment Grid*

SPM *Systemic Potential Management*

SST Segurança e Saúde no Trabalho

Introdução

Os acidentes de trabalho, devido às suas características potencialmente fatais e incapacitantes, acarretam grandes consequências sociais e económicas, sendo considerados um problema de saúde pública em todo o mundo (Salvador, 2020). Assim, é necessário que sejam implementadas medidas de segurança e saúde que eliminem ou minimizem a presença de fatores de risco que podem contribuir para a ocorrência dos acidentes de trabalho (Pecillo, 2015). Porém, o controlo de todos os riscos que possam existir numa organização é um grande desafio e, a nível organizacional, a implementação de um sistema de gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SST) não é suficiente para evitar que os acidentes de trabalho ocorram (Pecillo, 2015). O nível de formalização e a rigidez dos atuais sistemas de gestão da SST tornam-nos ineficientes e incapazes de responder a situações inesperadas (Pecillo, 2015). Com o aumento da complexidade dos sistemas sociotécnicos contemporâneos, verifica-se a perda da compreensão de como o sistema funciona como um todo e, o aumento inerente da variabilidade dos processos, leva a que vários investigadores e profissionais afirmem a necessidade de uma mudança na abordagem da gestão da SST atual. A abordagem tradicional não é totalmente compatível com este cenário, uma vez que considera a variabilidade do desempenho uma ameaça (Braithwaite et al., 2015). Em contrapartida, a engenharia da resiliência considera a variabilidade do desempenho como sendo algo normal e caracteriza-se por uma abordagem essencialmente pró-ativa (Hollnagel, 2012). Surge assim, o conceito de resiliência, propriedade importante dos sistemas complexos em permanente mudança, com o objetivo de lidar com a variabilidade do desempenho. Profissionais e investigadores acreditam ser uma boa resposta às necessidades destas organizações (Pecillo, 2016). Esta nova abordagem evidencia a necessidade de identificar pontos fortes e fracos dos sistemas, criar métodos e instrumentos que suportam a ação orientada para uma gestão pró-ativa. Hollnagel (2011) desenvolveu originalmente um instrumento em formato de questionário, a *Resilience Assessment Grid* (RAG), que recentemente foi renomeado, surgindo o *Systemic Potential Management* (SPM) (Hollnagel, 2022). O SPM consiste na elaboração de perguntas específicas para o sistema em análise de forma a entender e monitorizar a resiliência (Hollnagel, 2011; Hollnagel, 2015; Patriarca et al., 2017). Este instrumento define quatro potenciais para um desempenho resiliente (Hollnagel, 2011, 2017), nomeadamente o potencial para responder (saber o que fazer), o potencial para monitorizar (saber o que procurar), o potencial para aprender (saber o que aconteceu) e o potencial para antecipar (saber o que esperar). Deste modo, através do SPM, é possível uma monitorização

relativa da evolução da resiliência, assim como definir criticidades e ações potenciais de mitigação no sistema (Patriarca et al., 2017).

O meio hospitalar requer especial atenção, uma vez que a saúde é um dos maiores setores de emprego na Europa, representando cerca de 7% do total de trabalhadores na União Europeia (Eurostat, 2021), estando uma proporção significativa destes profissionais afeta aos hospitais. Neste meio decorre uma ampla diversidade de atividades, sendo considerado um setor de alto risco (Vieira, 2009). Estes dados tornam a gestão de risco em meio hospitalar um desafio. De referir ainda, que situações de crises com a pandemia COVID-19 alertaram para a necessidade de compreender como os sistemas se adaptam perante a ocorrência de eventos inesperados. Os pressupostos da engenharia da resiliência têm sido difundidos em várias áreas de atuação, incluindo a saúde. De acordo com Safi et al. (2022), a aplicação da RAG é útil para compreender como os profissionais de saúde lidam com a complexidade do trabalho diário. Face ao exposto, este estudo teve como objetivo desenvolver um instrumento de avaliação dos potenciais para o desempenho resiliente da gestão da SST em meio hospitalar, baseado nas premissas do SPM, anteriormente designado de RAG.

1. Revisão da literatura

1.1. Mudança de paradigma: gestão pró-ativa da segurança

Segundo Hollnagel (2014), a base da segurança pode ser sintetizada na célebre frase do livro *Le Petit Prince de Saint-Exupéry*, um clássico da literatura, "O essencial é invisível aos olhos". Hollnagel (2014) defende que é necessário mudar o processo tradicional da análise da segurança que se foca principalmente em causas negativas e no impacto de eventos indesejados. Simultaneamente desvaloriza os casos de sucesso, tende a torná-los invisíveis e insignificantes, pois são considerados normais, isto é planeados. Assim, surgem dois conceitos, *Safety I* que tem como objetivo garantir que o número de resultados indesejados seja mantido tão baixo quanto possível (Dekker et al., 2008; Hollnagel, 2010) e, *Safety II* que tem como objetivo garantir que o número de resultados desejados seja o mais alto possível (Hollnagel, 2012, 2017; Studic, 2015).

1.1.1. Safety I

Tradicionalmente, a denominada *Safety I* baseia-se numa visão bimodal do trabalho, de acordo com o seu sucesso ou falha (Hollnagel, 2012). A explicação para os acidentes de trabalho assenta

numa relação linear causa-efeito, mas esta suposição de causalidade tornou-se incompatível com a atual realidade. Este modelo acredita que os sistemas são tratáveis, ou seja, bem-sucedidos se forem bem projetados e mantidos, se os procedimentos forem completos e corretos e se as pessoas se comportarem como esperado (Hollnagel, 2012, 2014). Considera essencial a conformidade entre o trabalho planejado ("*work-as-imagined*") e o trabalho realizado ("*work-as-done*") (Hollnagel et al., 2015). Nesta perspectiva, o fator humano assume uma forte responsabilidade como "máquina falível" e a sua variabilidade de desempenho pode ser vista como uma ameaça.

A abordagem *Safety I* tem como objetivo restringir todo o tipo de variabilidade de desempenho e traduz-se num sistema de gestão da segurança reativo (Hollnagel et al., 2015; Ham, 2021). A sua ação é fundamentada como uma resposta reativa a acontecimentos que deram errado ou foram identificados como um risco, sendo necessário eliminar as causas encontradas ou controlar os riscos, estabelecendo medidas preventivas e/ou corretivas (Dekker et al., 2008; Hollnagel, 2012). A aprendizagem é limitada ao que deu errado, o que significa que isso acontece com pouca frequência e usa apenas uma fração dos dados disponíveis. Caso se verifique um aumento na frequência de eventos adversos, a necessidade de responder com brevidade, torna a capacidade de o sistema reagir inadequada, há perda de controlo da situação e da capacidade efetiva de gestão de segurança (Hollnagel & Woods, 2005). Os modelos e métodos da *Safety I* assumem que os sistemas são tratáveis, bem compreendidos e bem-comportados, são cada vez menos capazes de fornecer o desejado "estado de segurança", compreendido como a ausência de acontecimentos trágicos (prejuízos, perda de vidas humanas ou propriedade) (Hollnagel, 2012).

1.1.2. Safety II

Hollnagel et al. (2006) propõe uma redefinição na abordagem de segurança. Segundo o autor, passamos da ideia de "evitar que algo dê errado" para "garantir que tudo dê certo". Este novo enfoque, denominado *Safety II*, pretende garantir a capacidade de obter sucesso sob diversas condições (Hollnagel, 2012, 2014; Pecillo, 2015), onde a capacidade humana de adaptação do trabalho planejado ("*work-as-imagined*") para o trabalho realizado ("*work-as-done*") é fundamental (Hollnagel, 2012). Esta situação tem como resultado a variabilidade do desempenho, onde os ajustes necessários representam a base para a segurança e produtividade em cenários operacionais variáveis (Patriarca et al., 2017). Deve, no entanto, ser gerida, sendo reconhecida, monitorizada e controlada (Hollnagel, 2010a). Em oposição ao modelo clássico,

Safety II reconhece que os sistemas são intratáveis, compreendidos de forma incompleta, as descrições podem ser complicadas e as mudanças são frequentes e irregulares (Hollnagel, 2010a). Esta visão da gestão da segurança tem uma perspectiva pró-ativa, onde os ajustes são realizados antes que algo aconteça, sendo necessário prever o que pode acontecer com certeza aceitável e ter os meios apropriados, pessoas e recursos para agir (Hollnagel, 2012). A principal vantagem é a rápida resposta, pois diminui o tempo que as consequências do evento têm para se desenvolverem e propagarem (Hollnagel, 2012). Torna-se necessário compreender como o sistema funciona e, procurar padrões e relações entre eventos em vez de causas individuais (Hollnagel, 2012). De realçar que o próprio conceito de segurança evoluiu ao longo do tempo, não sendo visto apenas como uma redução de acidentes de trabalho, mas uma componente estratégica e competitiva (Fernández-Muñiz et al., 2009).

A abordagem *Safety I* e a *Safety II* apresentam-se como complementares. As principais diferenças encontram-se descritas na Tabela 1.

Tabela 1. Principais diferenças entre a *Safety I* e a *Safety II* (Adaptado de: Hollnagel, 2012; Studic, 2015).

Parâmetro	<i>Safety I</i>	<i>Safety II</i>
Definição de segurança	O número de resultados adversos é mantido tão baixo quanto possível.	Capacidade de obter sucesso sob diversas condições, sendo o número de resultados desejados o mais elevado possível.
Princípio de gestão de segurança	Reativo. Resposta a acontecimentos que deram errado ou foram identificados como um risco inaceitável.	Pró-ativo. Continuamente a tentar antecipar as ocorrências e controlar a sua variabilidade.
Papel do fator humano na gestão da segurança	Humanos são predominantemente considerados um fator de risco.	Humanos são um recurso necessário para sistema flexível e resiliente.
Impacto do desempenho da variabilidade na gestão da segurança	Prejudicial, deve ser evitada.	Inevitável e útil, dever ser monitorizada e controlada.
Explicação para os acidentes	Os acidentes são causados por erros e falhas.	Os acontecimentos ocorrem da mesma forma, independentemente do resultado.
Avaliação de riscos	O objetivo é identificar as causas e estabelecer medidas preventivas e/ou corretivas.	Compreender as condições em que a variabilidade do desempenho pode tornar-se difícil ou impossível de monitorizar e controlar.

1.2. Engenharia da Resiliência e *Systemic Potential Management*

A engenharia da resiliência nas últimas décadas tem-se difundido em vários domínios (Woods, 2015). De salientar que um sistema seguro não é necessariamente resiliente (Hollnagel, 2011).

Uma organização só é considerada resiliente, quando é capaz de prestar atenção ao real, ao crítico, ao potencial e ao factual (Hollnagel, 2011). Segundo Hollnagel (2017) e Patriarca et al. (2017) a resiliência é definida como a capacidade intrínseca do sistema para manter ou recuperar rapidamente para uma condição estável, seguindo o seu funcionamento normal durante e após quaisquer situações, esperadas ou inesperadas (Hollnagel, 2017; Patriarca et al., 2017). Sendo a resiliência uma característica funcional e não estrutural, Hollnagel (2011) sugere que não é possível medir a mesma diretamente, deve-se assim, avaliar o desempenho resiliente dos sistemas. O desempenho resiliente é possível para todos os sistemas, de modo que a sua explicação deve referir-se em algo que é independente de qualquer domínio específico (Hollnagel, 2015). A necessidade de compreensão e monitorização da resiliência (Wreathall, 2009), levou Hollnagel (2010) a desenvolver um instrumento-questionário, o SPM, onde as questões devem ser desenvolvidas para cada sistema específico. O SPM permite assim medir o desempenho resiliente de uma organização baseado na avaliação das atividades diárias, tendo como propósito identificar como uma organização ou sistema num estado normal de funcionamento é capaz de lidar com diferentes situações (Hollnagel, 2010). O SPM fornece assim a base conceptual para analisar e apoiar a resiliência de uma organização ou de um sistema que se baseia nos quatro pilares da resiliência.

A engenharia da resiliência descreve portanto quatro pilares, os quais são vistos como necessários para um desempenho resiliente: potencial para responder, potencial para monitorizar, potencial para aprender e potencial para antecipar (Hollnagel, 2011). Responder é o potencial de saber o que fazer, ou ser capaz de responder a mudanças irregulares, distúrbios e oportunidades, ativando ações preparadas ou ajustando o modo normal de funcionamento. Monitorizar é o potencial de saber o que procurar, ou ser capaz de monitorizar o que pode afetar, positiva ou negativamente, o desempenho do sistema a curto prazo. A monitorização deve abranger além do desempenho do próprio sistema, o ambiente envolvente. Aprender é o potencial saber o que aconteceu, ou ser capaz de aprender com a experiência, em particular aprender as lições certas da experiência correta, incluindo sucessos e fracassos. Antecipar é o potencial de saber o que esperar, ou ser capaz de antecipar desenvolvimentos futuros, tanto ameaças como oportunidades.

Os itens do SPM são organizados em quatro grupos de acordo com os quatro potenciais que os sistemas devem desenvolver (Hollnagel, 2010, 2015, 2017). O equilíbrio adequado entre os

quatro potenciais depende da área de atuação da organização. O significado de cada potencial é descrito na Tabela 2.

Tabela 2. Definição dos quatro pilares da resiliência (Adaptado de: Hollnagel, 2011).

POTENCIAL	SIGNIFICADO
Responder	Abordar o real – Saber o que fazer. O sistema deve ser capaz de responder a qualquer evento.
Monitorizar	Aborda o crítico – Saber o que procurar. O sistema deve acompanhar as evoluções em curso.
Aprender	Aborda o factual – Saber o que aprender. O sistema deve aprender com sucessos e fracassos.
Antecipar	Aborda o potencial – Saber o que esperar. O sistema deve antecipar futuras ameaças e oportunidades.

Cabe à própria organização decidir que capacidade precisa de ser melhorada e como atingir esse objetivo (Figura 1). Thomas (2012) refere mesmo que não há acordo sobre quais os elementos do sistema que realmente influenciam o nível de segurança.

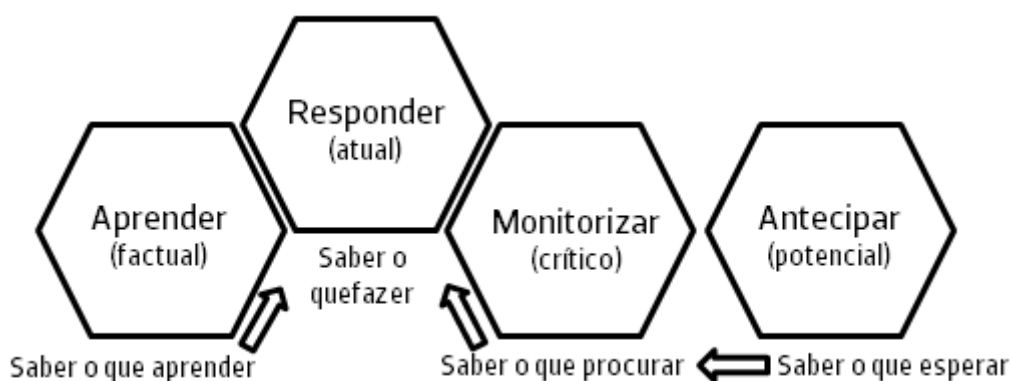


Figura 1. Os quatro pilares da resiliência (Adaptado: Hollnagel, 2011).

A facilidade da aplicação e interpretação de resultados do SPM, leva a que apesar de recente, vários estudos tenham adotado o instrumento, como por exemplo, Fernandes (2019) aplicado à indústria metalomecânica, Steen et al. (2021) aplicado ao desempenho do sistema de uma prisão e Bertoni et al. (2021) aplicado à avaliação da resiliência organizacional no sector da saúde.

1.3. Indicadores do potencial da resiliência

Segundo Hollnagel (2011) e Steen et al. (2021), o resultado obtido na avaliação através do SPM, não é a medida da resiliência, mas um processo de medida que indica o atual potencial do desempenho resiliente da organização, mostrando o atual estado de funcionalidade de cada potencial (responder, monitorizar, aprender e antecipar). Salienta-se ainda que o conceito de

engenharia da resiliência pode ser introduzido em qualquer organização e, que a avaliação dos potenciais sistémicos serve como base para desenvolver estratégias unificadas a nível da produtividade, qualidade, segurança e resiliência (Hollnagel, 2022a). É ainda possível, a monitorização da evolução do perfil de resiliência, através da aplicação do mesmo questionário ao longo do tempo (Hegde et al., 2015; Patriarca et al., 2017).

O estudo de Steen et al. (2021) propõe a criação de um sistema de gestão holístico, capaz de lidar com a dinâmica e incerteza das organizações modernas, indo além do planeamento estratégico e controlos de diagnóstico baseados na previsibilidade. Para estes autores, o sistema da gestão do desempenho da segurança deve incorporar pensamentos baseados nas características da engenharia da resiliência. Deste modo, é necessário identificar fatores que afetam os potenciais da resiliência, ou seja, o desempenho resiliente da organização. Um aspeto chave da gestão da SST é a medição do desempenho através de indicadores e auditorias (Righi et al., 2015). Os indicadores são valores que sintetizam informação específica com periodicidade adequada, considerada importante na tomada de decisões dos gestores (Pernas, 2012). Através de uma revisão sistemática, o estudo de Ranasinghe et al. (2020), explora os indicadores da engenharia da resiliência que têm sido identificados como importantes no desenvolvimento e na avaliação da resiliência em meio laboral em áreas de elevado risco. Considera que a engenharia da resiliência é uma abordagem positiva num ambiente de pressão e complexidade, como é o meio hospitalar, sendo um impulso positivo na gestão da SST. Os quatro pilares da engenharia da resiliência contribuem para o desenvolvimento de questionários que identificam esses indicadores.

1.4. Gestão da SST em meio hospitalar

Os hospitais são entidades complexas, caracterizadas por um conjunto de serviços muito diversificados e especializados, que envolvem profissionais de saúde (Vieira, 2009) e apresentam múltiplos e variados riscos profissionais (Pereira et al., 2022). Segundo a Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho (EU-OSHA, 2002) a taxa de incidência de acidentes de trabalho no setor da saúde é 34% superior à média europeia. Em Portugal, os dados publicados no Relatório Social do Ministério da Saúde e do Serviço Nacional de Saúde (Ministério da Saúde, 2018), revelam que nesse ano ocorreram 6 339 acidentes de trabalho com trabalhadores da saúde, resultando em 82 500 dias de trabalho perdidos em consequência

destes. Ainda no panorama nacional, Neves (2011) afirma que neste setor, de acordo com os dados da Administração Central do Sistema de Saúde, os hospitais são as instituições onde ocorrem maior número de acidentes de trabalho. Nos últimos anos, além de se apresentar como um requisito legal, a visibilidade da existência de fatores de risco de natureza profissional em hospitais, levou à criação dos serviços de Saúde Ocupacional (Vieira, 2009). Estes atuam através da gestão do risco profissional, um processo dinâmico que deve ser suportado técnico-cientificamente, visando a eliminação ou controlo dos fatores de risco e consequentemente a prevenção de acidentes e doenças profissionais (Uva, 2006). Esta tarefa enfrenta alguns desafios, visto os hospitais terem a sua conceção e alocação de recursos à satisfação das necessidades dos utentes, traduzida na implementação constante de tecnologia e novas práticas, sendo em alguns casos, estas alterações implementadas sem garantir as condições de SST (Vieira, 2009). Estas transformações ocorridas no ambiente de trabalho hospitalar, contribuem para a inadequação da abordagem tradicional da gestão de risco (Woods & Hollnagel, 2006). Esta gestão caracteriza-se por medidas a posteriori dos acontecimentos, baseada na análise de acidentes e avaliação do risco ocupacional, uma abordagem reativa (Pecillo, 2015). A fim de colmatar estas falhas, a engenharia da resiliência, como uma ferramenta de gestão da segurança, tem sido aplicada em vários domínios, incluído a saúde (Righi et al. 2015). Destaca-se a importância de criar modelos e métodos que estejam mais alinhados com a situação atual das organizações e que auxiliem os profissionais e as organizações de saúde a enfrentar a elevada pressão requerida pelo trabalho clínico diário. O estudo de Sanford et al. (2022) identifica diferentes categorias de pressão hospitalar a que os profissionais de saúde estão sujeitos: eficiência, organizacional, carga de trabalho, pessoal, qualidade e segurança. Num ambiente, onde a ocorrência de múltiplas pressões em simultâneo, pode afetar o trabalho clínico, a tomada de decisões e a organização (Hollnagel et al., 2015), os profissionais de saúde têm de definir prioridades concorrentes. Quando se verifica a existência de conflitos entre as prioridades, os profissionais de saúde necessitam de se adaptarem de forma flexível a fim de alcançar os objetivos do trabalho. Assim, surge o conceito de compensações de risco (*risk trade-offs*), onde os decisores devem pesar os riscos associados a diferentes tomadas de decisão, optando pela mais segura, eficiente e satisfatória (Reader et al., 2018), isto significa que, não é possível potenciar ao máximo todos os resultados (Sanford et al., 2022). Este conceito é especialmente pertinente nos cuidados de saúde, onde tais decisões derivam da complexidade, incerteza, pressão de tempo e restrições de recursos. No entanto, poucos são os estudos que investigam

compensações de risco em locais de trabalho críticos para a segurança (Reader et al., 2018), como é o meio hospitalar. Os estudos focam-se essencialmente na segurança do doente (Chuang et al., 2020; Raben et al., 2018; Watt et al., 2019).

2. Metodologia

2.1. Desenho do estudo

De modo a cumprir com os objetivos definidos no âmbito deste estudo, o procedimento adotado no processo de investigação engloba três fases distintas, à semelhança do estudo desenvolvido por Fernandes (2019). A primeira fase consiste na elaboração do questionário de avaliação dos potenciais de resiliência da gestão da SST em meio hospitalar de acordo com o SPM. Na segunda fase procedeu-se à validação do questionário através da aplicação da metodologia de Delphi. Por fim, a terceira fase, correspondeu à realização do pré-teste do questionário. Como resultado obteve-se o questionário final. As três fases encontram-se representadas na Figura 2.

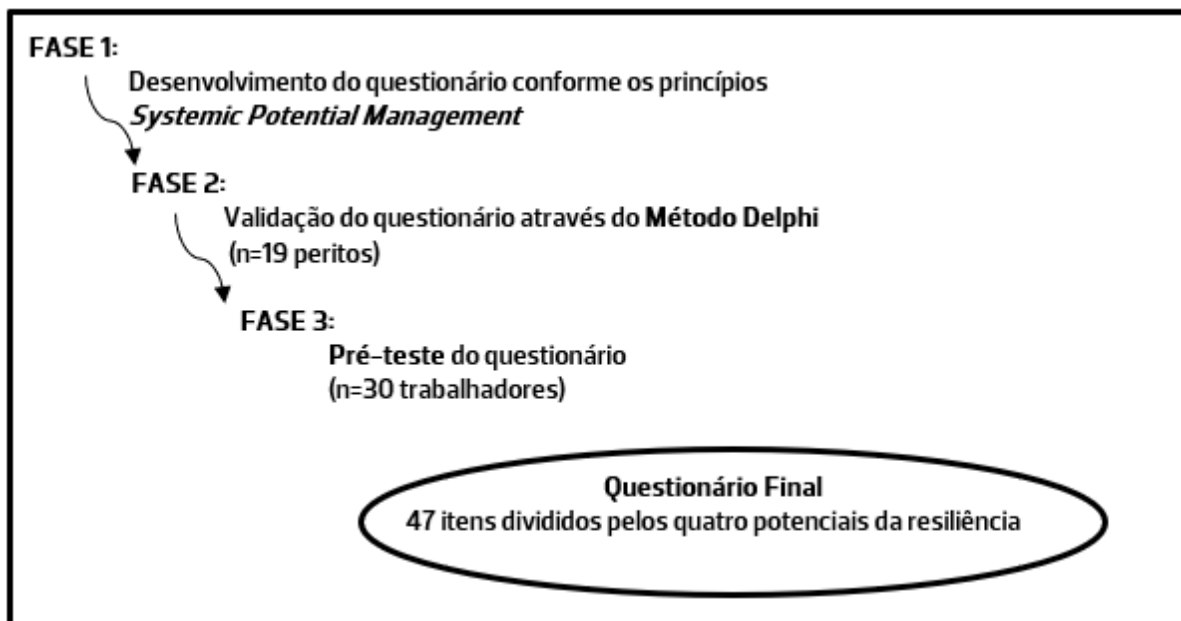


Figura 2. Fases do estudo de investigação.

2.2. Desenvolvimento do instrumento

A partir da revisão da literatura, tendo como base as premissas do SPM e as características específicas do meio hospitalar, foi desenvolvido o questionário inicial. A construção desta

primeira versão do questionário foi realizada por uma equipa de 4 investigadores. Esta equipa de investigação é constituída por: dois docentes do ensino superior com domínio na investigação na área da SST, autores de vários artigos publicados em revistas internacionais com revisão pelos pares e em conferências internacionais; uma doutoranda com investigação na área da engenharia da resiliência e formação na área da SST; uma profissional de saúde com exercício de atividade em meio hospitalar, formação na área da SST e atividade de investigação na área da resiliência.

Foram desenvolvidos os itens para as quatro dimensões que representam os quatro potenciais para o desempenho resiliente (Hollnagel, 2017). O conteúdo destes itens teve como pressupostos ser suficientemente específico da atividade desenvolvida e da organização ou sistema a que se pretendia aplicar, de modo a possibilitar que o resultado obtido seja um *input* para melhorar a resiliência (Ljungberg & Lundh, 2013). No entanto, este devia também ser geral o suficiente de forma a possibilitar a compilação de um perfil de resiliência adequado. Hollnagel (2010) sugere algumas perguntas como ponto de partida antes da formulação de perguntas mais direcionadas (Tabela 3).

Tabela 3. Questionário genérico direcionado aos quatro potenciais de resiliência (Adaptado de: Hollnagel, 2010).

Responder	O quanto está a organização pronta para responder e como é capaz de responder quando algo inesperado acontece?
Monitorizar	Como a organização é capaz de detetar mudanças nas condições de trabalho que podem afetar a sua capacidade de realizar as operações atuais ou pretendidas?
Aprender	Como a organização faz uso de oportunidades formais e informais para aprender com o que aconteceu no passado?
Antecipar	Qual a dimensão do esforço que a organização coloca na antevisão de possíveis acontecimentos futuros? A antecipação é uma estratégia adotada pela organização?

Como orientação inicial, foi utilizado o descrito do livro "*Safety-II in Practice: Developing the Resilience Potentials*" de Hollnagel (2017). Adicionalmente, foram analisadas perguntas e afirmações abordadas em outros estudos da literatura atual (ARPANSA, 2017; Castillo, 2021; Hunte & Marsden, 2016; Ljungberg & Lundh, 2013; Patriarca et al., 2017; Pecillo, 2015; Ranasinghe et al., 2020; Rigaud et al., 2013; Steen et al., 2021). Verificou-se a existência de duas abordagens diferentes para elaborar o SPM, isto é, através de questões ou de afirmações, que conduzem a diferentes formas de aplicar o questionário e avaliar as respostas (Ljungberg & Lundh, 2013). Ao contrário do método das questões, que pressupõe uma abordagem baseada em entrevistas, a utilização de afirmações permite a aplicação do SPM em forma de questionário-*web*. Este pode ser aplicado em várias unidades simultaneamente a baixo custo em modo de

autopreenchimento. Assim, considerando as vantagens e as desvantagens dos dois métodos, optou-se pela formulação dos itens em afirmações. Assim sendo, as respostas podem ser apresentadas facilmente num diagrama em estrela. Contudo, estes resultados não representam a medida da resiliência, mas sim, como os vários itens podem ser classificados e mostram o desempenho da organização ou sistema em cada potencial. Determina assim o estado atual da resiliência da organização ou sistema, assim como permite definir objetivos futuros (Wreathall, 2009).

Os indicadores da engenharia de resiliência podem servir de *guideline* da gestão da SST. Contudo, a atual diversidade de indicadores da engenharia da resiliência cria ambiguidades para os investigadores e profissionais na implementação, avaliação e interpretação da resiliência em ambiente laboral (Ranasinghe et al., 2020). Pecillo (2016) e Pillay (2017) sugerem a falta de consistência dos indicadores e a impossibilidade de medir diretamente a resiliência como o problema fundamental. Este estudo deparou-se com esta problemática na literatura, sendo a engenharia da resiliência uma área de estudo em expansão, os seus conceitos estão em evolução, existindo diferenças significativas entre autores e terminologia variável no que se refere aos seus princípios.

2.3. Validação do instrumento – Metodologia de Delphi

Para a realização de um processo rigoroso e bem-estruturado, de modo a permitir aos investigadores manterem um controlo significativo sobre o viés com recurso a opinião de especialistas qualificados na área em estudo, adotou-se o método de Delphi (Hallowel & Gambatese, 2010). Esta abordagem é definida como um processo iterativo desenhado para obter informação através de uma série de rondas com *feedback* controlado que terminam quando se verifique o consenso nas respostas dadas por um painel de especialistas (Yousuf, 2007). A popularidade deste método está a aumentar, devido à facilidade de inclusão de um elevado número de indivíduos de diferentes áreas geográficas e níveis de conhecimento (Grisham, 2009). Esta tendência tem também se verificado no ramo de investigação da saúde. Este método, através do anonimato, fornece a cada especialista do painel a oportunidade de apresentar as suas opiniões de modo imparcial, sem pressões por parte de membros mais influentes, tendo todas as respostas o mesmo peso na sua análise (Grisham, 2009). O tamanho da amostra e a sua heterogeneidade dependem do objetivo do estudo, da estrutura selecionada e do tempo disponível para a recolha de dados. A literatura disponibiliza um vasto espetro de possibilidades

(Powell, 2003). A maioria dos estudos incorpora entre 8 e 16 especialistas, sendo 8 participantes sugeridos como o mínimo por Hallowell e Gambatese (2010). De acordo com os pressupostos supracitados, de forma a garantir o anonimato, 24 especialistas de todo o território nacional foram convidados via e-mail a participar no presente estudo. Aceitaram participar 19 especialistas. O processo iniciou-se com a seleção dos indivíduos que constituiriam o painel. A seleção da amostra deve obedecer a critérios bem explícitos que permitam qualificar o indivíduo com o termo de especialista (Keeney et al., 2001). Pelos pressupostos de Rogers e Lopez (2002) determinou-se que os membros do painel de participantes para serem considerados especialistas deveriam satisfazer no mínimo dois dos critérios de inclusão estabelecidos: título profissional de Técnico Superior de Segurança no Trabalho, nível 6 ou superior (84,21%); mínimo de 5 anos de experiência profissional em SST (94,74%); mínimo de 3 anos de experiência profissional em SST na área hospitalar (57,89%); membro de uma instituição acreditada de Ensino Superior (36,84%); autor ou coautor em duas ou mais publicações científicas sobre a temática de Engenharia da resiliência (31,58%). O painel de especialistas selecionado através do método de Delphi, avaliaram a importância de cada item do questionário inicial, através de numa escala do tipo Likert de 5 pontos, à semelhança do estudo desenvolvido por Pecillo (2015), onde 1 = "Nada importante"; 2 = "Pouco importante"; 3 = "Razoavelmente importante"; 4 = "Bastante importante"; 5 = "Muito importante". Após a primeira ronda, o resumo dos resultados da ronda anterior foi incluído e avaliado pelo painel de especialistas. Posteriormente, através de um *feedback* controlado, foi dado a cada participante a possibilidade de alterar a sua resposta com base nos dados estatísticos descritivos relativos à opinião geral do painel (Okoli & Pawlowski, 2004; Yousuf, 2007). O método de Delphi emprega o número de rondas necessárias para alcançar o consenso desejado, Skulmoski et al. (2007), sugerem que na maioria dos casos seja necessário duas ou três iterações para concluir o processo. O consenso entende-se como o grau de convergência das estimativas individuais que se alcança quando as opiniões apresentam um grau aceitável de proximidade (Landeta, 2002). Num estudo, desenvolvido por Hallowell e Gambatese (2007), o consenso das respostas foi considerado quando o desvio absoluto apresentava valores inferiores a 1, isto é, +/- 5% de desvio sobre a mediana, que representa a variabilidade de respostas. Segundo Ramos (2013) o consenso é indicado pela distância entre o primeiro e o terceiro quartil, *Interquartile Range* (IQR) e, a mediana. Estas unidades de medida são mais robustas, uma vez que são menos sensíveis a casos isolados e aplicáveis a variáveis ordinais, como a escala de Likert aplicada no questionário elaborado. Assim sendo, o presente

estudo definiu como medidas para um item constar no questionário final, obter uma mediana com valores de 4 ou 5 e, simultaneamente um IQR igual ou inferior a 1. A mediana indicou o grau de suporte do grupo para cada item, onde um valor elevado, significa que existe um elevado suporte do grupo. O IQR é uma medida de dispersão para a mediana que consiste na média de 50% das respostas, correspondendo ao intervalo entre o primeiro (Q1) e o terceiro (Q3) quartil. Deste modo, um IQR igual ou inferior a 1 significa que 50% ou mais de todas as opiniões recaem num determinado ponto da escala (Ramos, 2013; Von der Gracht & Darkow, 2010).

2.4. Pré-teste do instrumento

Nesta fase foi realizado um pré-teste à versão final do questionário, cuja finalidade foi validar o seu conteúdo, através do nível de compreensão demonstrado pelos participantes (Beaton et al, 2000). *Pernerger et al. (2015)* realça que o tamanho de amostra deve ser de 30 para pré-testes, sempre que possível, de forma a alcançar um poder razoável para detectar problemas bastante prevalentes (prevalência de 10%). De modo que, fizeram assim parte deste pré-teste 30 profissionais de saúde a exercerem funções na mesma organização no mínimo há um ano. Uma vez que se considerou ser um fator com influência no conhecimento do funcionamento da organização. De forma a simular as condições reais do estudo, a cada profissional foi solicitado que completassem o questionário por autopreenchimento, indicando as suas dificuldades, dúvidas e sugestões.

3. Resultados

Com base na literatura e de acordo com os pressupostos do SPM, desenvolveu-se um questionário inicial composto por quatro dimensões que incluiu um conjunto de 50 itens: 11 itens constituíam o potencial para responder, 14 itens o potencial para monitorizar, 12 itens o potencial para aprender e 13 itens o potencial para antecipar. Em seguida, encontram-se as questões desenvolvidas, assim como alguns dos indicadores que ajudaram a formular os respetivos itens. Ao longo deste estudo, as afirmações referentes a cada potencial foram agrupadas e analisadas separadamente. Deste modo, obteve-se quatro grupos distintos de afirmações com uma numeração sequencial, representadas pela sua inicial, tendo em conta a terminologia em inglês, de modo que temos questões R (*potential to Respond*); M (*potential to Monitor*); L (*potential to Learn*) e A (*potential to Anticipate*), respetivamente, Tabela 4, 5, 6 e 7.

Tabela 4. Questionário inicial e respetivos indicadores da engenharia da resiliência no potencial responder

Indicadores de resiliência	Potencial Responder (R)
Compromisso da Gestão de Topo / Coordenação	<p>R1.1 - As questões de SST são tidas em consideração no momento da elaboração dos procedimentos de trabalho.</p> <p>R1.6 - Os trabalhadores recebem informação sobre os riscos a que estão sujeitos na execução das suas atividades diárias.</p>
Envolvimento do Staff	<p>R1.2 - Em caso de variabilidade das condições previstas, os trabalhadores podem realizar os ajustes necessários e adequados na execução da sua atividade.</p>
Recursos / Comunicação	<p>R1.3 - Os trabalhadores têm acesso aos recursos necessários para manter a capacidade de executar o trabalho de forma segura em condições de pressão e elevado volume de trabalho.</p> <p>R1.8 - Os canais de comunicação existentes são adequados para permitir uma resposta aos riscos percebidos no ambiente de trabalho.</p>
Lista de Eventos	<p>R1.4 - São identificados e avaliados riscos e eventos críticos, tanto frequentes como inesperados.</p>
Conhecimento / Requerimentos legais	<p>R1.5 - Quando ocorrem alterações no ambiente de trabalho é realizada uma avaliação de risco de forma a serem adotadas medidas para fazer face aos riscos existentes.</p> <p>R1.11 - As medidas de controlo de risco existentes são adequadas aos riscos a que os trabalhadores se encontram expostos.</p>
Prontidão / Velocidade	<p>R1.7 - Existem ações que contribuem para melhorar a resposta a emergências ou eventos inesperados.</p> <p>R1.9 - O tempo decorrido desde o momento em que os trabalhadores realizam uma notificação de risco e a obtenção de feedback é adequado.</p> <p>R1.10 - Mudanças no ambiente de trabalho que possam afetar a segurança e saúde dos trabalhadores são resolvidas em tempo oportuno.</p>

Tabela 5. Questionário inicial e respetivos indicadores da engenharia da resiliência no potencial monitorizar

Indicadores de resiliência	Potencial Monitorizar (M)
Compromisso da Gestão de Topo / Coordenação	M2.11 – Os trabalhadores são sensibilizados pelo hospital a relatar as condições perigosas, os atos inseguros e os eventos inesperados observados no local de trabalho.
Envolvimento do Staff	M 2.1 – Os trabalhadores conhecem os indicadores de SST utilizados pelo hospital. M2.7 – Os trabalhadores têm conhecimento da política de SST praticada pelo hospital.
Relevância	M2.2 – Os indicadores de SST utilizados são adequados ao contexto hospitalar. M2.4 – Os indicadores de SST utilizados são importantes na perspetiva da prevenção de acidentes de trabalho e doenças profissionais.
Recolha / Análise / Feedback	M2.3 – Os indicadores de SST definidos e utilizados são fáceis de compreender. M2.10 – Os resultados da medição dos indicadores de segurança e saúde são comunicados e disseminados no hospital de forma eficaz. M2.14 – O tempo decorrido entre a medição dos indicadores e a sua análise e disseminação é aceitável.
Tipo de Indicador	M2.5 – Os indicadores reativos são utilizados na adoção de medidas de controlo de risco. M2.6 – Os indicadores pró-ativos são utilizados na adoção de medidas de prevenção de risco.
Linha Temporal / Frequência	M2.8 – O número de inspeções periódicas de Segurança e Saúde nos locais de trabalho é adequado. M2.12 – É realizada uma monitorização contínua dos exames médicos e das formações de forma a garantir que se mantêm válidos
Inspeção / Auditorias	M2.9 – É realizada /atualizada periodicamente a avaliação de riscos aos diferentes postos de trabalho/tarefas. M2.13 – As medidas implementadas como resultado de um acidente de trabalho ou falhas são monitorizadas periodicamente.

Tabela 6. Questionário inicial e respectivos indicadores da engenharia da resiliência no potencial aprender

Indicadores de resiliência	Potencial Aprender (L)
Compromisso da Gestão de Topo / Coordenação	L3.11 - Na sequência de um acidente de trabalho ou de uma falha, o hospital procura tirar conclusões para o futuro.
Envolvimento do Staff	L3.1 - Os trabalhadores participam ativamente no processo de identificação e avaliação de riscos. L3.3 -São realizadas melhorias na SST a partir de propostas feitas pelos trabalhadores.
Recursos / Comunicação	L3.5 - Os canais de comunicação existentes permitem de forma eficaz a disseminação de informação e os resultados da aprendizagem. L3.8 - A frequência em ações de formação reflete-se num desempenho mais seguro dos trabalhadores na execução das suas atividades diárias.
Lista de Eventos	L3.4 - Está estabelecido que tipo de perigos ou eventos inesperados devem ser reportados.
Conhecimento / Requerimentos legais	L3.7 -Os cursos de formação em SST são revistos e melhorados de forma a melhorar a sua qualidade. L3.8 - A frequência em ações de formação reflete-se num desempenho mais seguro dos trabalhadores na execução das suas atividades diárias.
Recolha / Análise / Feedback	L3.12 - O intervalo de tempo entre um evento e a aprendizagem organizacional é adequado.
Linha Temporal / Frequência	L3.6 - O tempo decorrido entre as formações obrigatórias no âmbito da SST é adequado para manter o conhecimento atualizado.
Cultura de Aprendizagem	L 3.9 - Nas reuniões periódicas, os trabalhadores partilham experiências do que corre mal e do que corre bem. L3.10 - O hospital disponibiliza aos trabalhadores informação sobre eventos positivos.

Tabela 7. Questionário inicial e respectivos indicadores da engenharia da resiliência no potencial antecipar

Indicadores de resiliência	Potencial Antecipar (A)
Compromisso da Gestão de Topo / Coordenação	<p>A4.1 – Além da qualidade e produtividade, o hospital tem em consideração os potenciais perigos que podem afetar a SST.</p> <p>A4.7 – O hospital disponibiliza atividades que promovam a SST.</p>
Envolvimento do Staff	<p>A4.5 – O hospital garante que qualquer trabalhador, independentemente do vínculo laboral, possa facilmente fornecer informação sobre potenciais riscos para a SST.</p>
Conhecimento / Requerimentos legais	<p>A4.2 – O hospital procura identificar riscos novos e emergentes para a elaboração das medidas de SST.</p> <p>A4.6 – Potenciais mudanças no ambiente de trabalho que possam apresentar risco de resultados indesejáveis são devidamente controladas.</p>
Prontidão / Velocidade	<p>A4.4 – Os simulacros e simulações são testados em ambiente operacional.</p>
Recolha / Análise / Feedback	<p>A4.9 – O critério de tolerância ao risco é sensato de forma a fornecer uma compreensão clara do que é um risco inaceitável.</p> <p>A4.10 – Há conhecimento suficiente e disponível no hospital para recolher e interpretar informações/dados sobre tendências e ameaças futuras.</p>
Linha Temporal / Frequência	<p>A 4.13 – O hospital está preparado para gerir alterações demográficas e de saúde dos trabalhadores.</p>
Flexibilidade	<p>A4.8 – A organização é flexível para se adaptar a mudanças futuras.</p>
Cultura de Aprendizagem	<p>A4.3 – O hospital tem em consideração novas oportunidades na revisão dos procedimentos.</p>
Previsões / Garantia de Qualidade	<p>A4.11 – As normas e procedimentos aplicados são atualizados em relação a mudanças internas e externas.</p> <p>A4.12 – As expectativas e mudanças futuras e as descrições de possíveis eventos no ambiente de trabalho são comunicadas.</p>

Posteriormente, o questionário obtido foi revisto por dois investigadores experientes na área que contribuíram para garantir a supervisão do trabalho.

Este questionário inicial foi submetido a validação através da metodologia de Delphi. Foram realizadas rondas consecutivas a fim de alcançar o consenso, tendo sido necessárias três rondas. Quando se verificou a ausência de resposta, considerou-se “sem opinião”, atribuindo um valor na escala de importância de zero. O número de ocorrências foi insignificante.

De forma resumida pode-se analisar os dados obtidos ao longo das rondas, na Tabela 8, relativamente a taxa de resposta e a taxa de consenso.

Tabela 8. Taxa de resposta e taxa de consenso nas três rondas

	1 Ronda	2 Ronda	3 Ronda
Taxa de resposta	100% (n=19)	94,74% (n=18)	89,47% (n=17)
Taxa de consenso	84,0%	82,0%	97,78%

Como recurso para a análise de dados estatísticos foi utilizado o software *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 28.

3.1. Ronda 1

De forma a proporcionar um *feedback* controlado, os questionários devidamente preenchidos, foram analisados estatisticamente em cada um dos pilares. Para cada questão foi apresentada a estatística descritiva com os seguintes parâmetros estatísticos: mediana (Q2), média, desvio-padrão, Percentil 25 (Q1), Percentil 75 (Q3) e IQR, para os quatro potenciais (responder, monitorizar, aprender e antecipar). Os dados obtidos foram apresentados em diagrama de extremos e quartis, que contribui para a visualização da dispersão dos resultados, permitindo avaliar o grau de convergência das respostas dos especialistas (Ramos, 2013). Para a análise do consenso entre os especialistas foi determinado alcançar IQR igual ou inferior a 1, uma vez que, estes valores indicam a existência de uma pequena variação nas respostas do painel de especialistas. Caso se constatassem respostas fora do consenso ou com medianas de valores 1 (nada importante), 2 (pouco importante) ou 3 (razoavelmente importante), essas questões deveriam ser reformuladas ou eliminadas, visto não serem consideradas importantes pelos especialistas na avaliação.

No que se refere ao potencial responder, os resultados encontram-se descritos na Tabela 9 e na Figura 3.

Tabela 9. Resultados estatísticos, após a primeira ronda, no potencial responder

	R.1.1	R.1.2	R.1.3	R.1.4	R.1.5	R.1.6	R.1.7	R.1.8	R.1.9	R.1.10	R.1.11
Mediana (Q2)	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5
Média	4,74	4,32	4,42	4,63	4,53	4,53	4,79	4,32	4,16	4,26	4,58
Desvio-Padrão	0,452	0,671	0,692	0,597	0,772	0,772	0,419	0,749	0,834	0,991	0,607
Percentil 25 (Q1)	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4
Percentil 75 (Q3)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
IQR	1	1	1	1	1	1	0	1	2	1	1

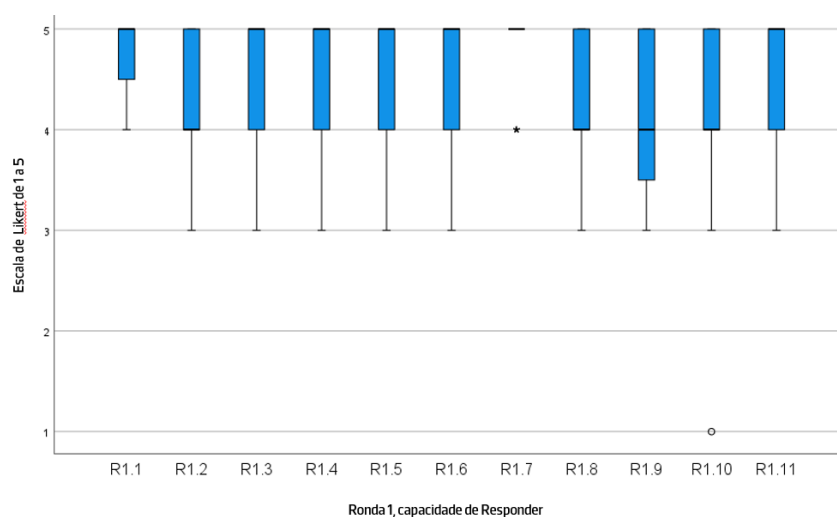


Figura 3. Diagrama de extremos e quartis da primeira ronda do potencial responder

Foram identificadas com consenso as questões R.1.1 e R.1.7 (respostas entre 5 e 4 na escala de Likert), as questões R.1.2, R.1.3, R.1.4, R.1.5, R.1.6, R.1.8 e R.1.11 (entre 5 e 3) e a questão R.1.10 (entre 5 e 1). A questão R.1.7 apresenta um IQR=0 (consenso perfeito). Deve, no entanto, notar-se que esta questão, tal como a questão R.1.10, apresenta valores extremos.

Na questão R.1.9 a distância interquartilica obtida foi superior a 1 (IQR=2). Verificou-se ainda que a avaliação das respostas vai do mínimo (3) ao máximo (5).

As questões R.1.1, R.1.3, R.1.4, R.1.5, R.1.6, R.1.7 e R.1.11 foram identificadas com mediana igual a 5, as restantes com mediana igual a 4.

No que se refere ao potencial monitorizar, os resultados encontram-se descritos na Tabela 10 e na Figura 4.

Tabela 10. Resultados estatísticos, após a primeira ronda, no potencial monitorizar

	M 2.1	M 2.2	M 2.3	M 2.4	M 2.5	M 2.6	M 2.7	M 2.8	M 2.9	M 2.10	M 2.11	M 2.12	M 2.13	M 2.14
Mediana (Q2)	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4
Média	4,11	4,32	3,95	4,53	4,37	4,16	3,79	4,16	4,58	4,16	4,74	3,74	4,37	3,84
Desvio-Padrão	0,73	0,74	0,70	0,69	0,95	1,01	1,03	0,68	0,60	0,76	0,45	0,99	0,89	1,01
Percentil 25 (Q1)	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3
Percentil 75 (Q3)	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
IQR	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2

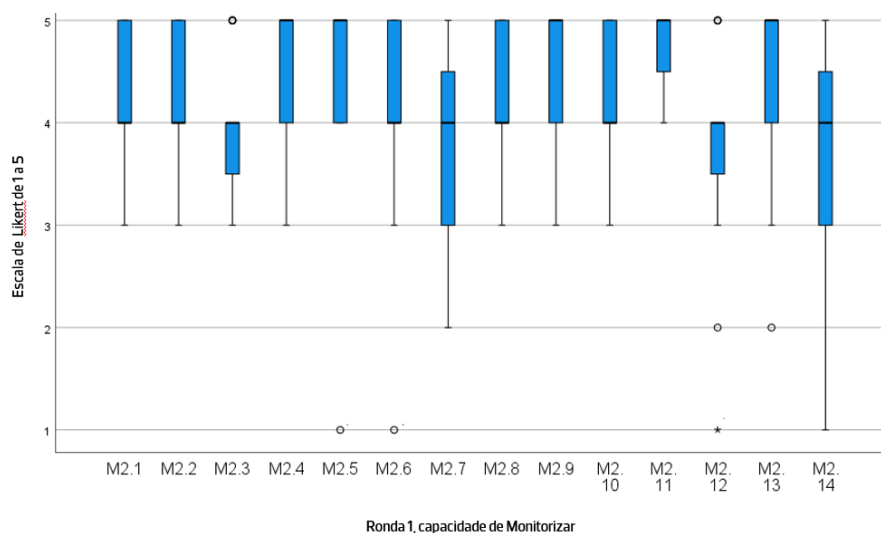


Figura 4. Diagrama de extremos e quartis da primeira ronda do potencial monitorizar

Foram identificadas com consenso a questão M 2.11 (respostas entre 5 e 4 na escala de Likert), as questões M2.1, M2.2, M2.3, M2.4, M2.8, M2.9 e M2.10 (entre 5 e 3), a questão M2.13 (entre 5 e 2) e as questões M2.5, M2.6, M2.12 (entre 5 e 1). De salientar que as questões M2.3, M2.5, M2.6, M2.12 e M2.13 apresentam valores extremos.

Nas questões M2.7 e M2.14 a distância interquartilica obtida foi superior a 1 (IQR=2). Verificou-se ainda que a avaliação das respostas na M2.7 vai do mínimo (2) ao máximo (5) e na M2.14 vai do mínimo (1) ao máximo (5).

As questões M2.4, M2.5, M2.9, M2.11 e M2.13 foram identificadas com mediana igual a 5, as restantes com mediana igual a 4.

No que se refere ao potencial de aprender, os resultados encontram-se descritos na Tabela 11 e na Figura 5.

Tabela 11. Resultados estatísticos, após a primeira ronda, no potencial aprender

	L 3.1	L 3.2	L 3.3	L 3.4	L 3.5	L 3.6	L 3.7	L 3.8	L 3.9	L 3.10	L 3.11	L 3.12
Mediana (Q2)	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4
Média	4,37	4,11	4,47	4,53	4,37	3,89	4,11	4,32	4,58	4,21	4,58	3,74
Desvio-Padrão	1,065	1,197	0,697	0,772	0,761	0,809	0,875	0,749	0,607	0,855	0,607	0,933
Percentil 25 (Q1)	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3
Percentil 75 (Q3)	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
IQR	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

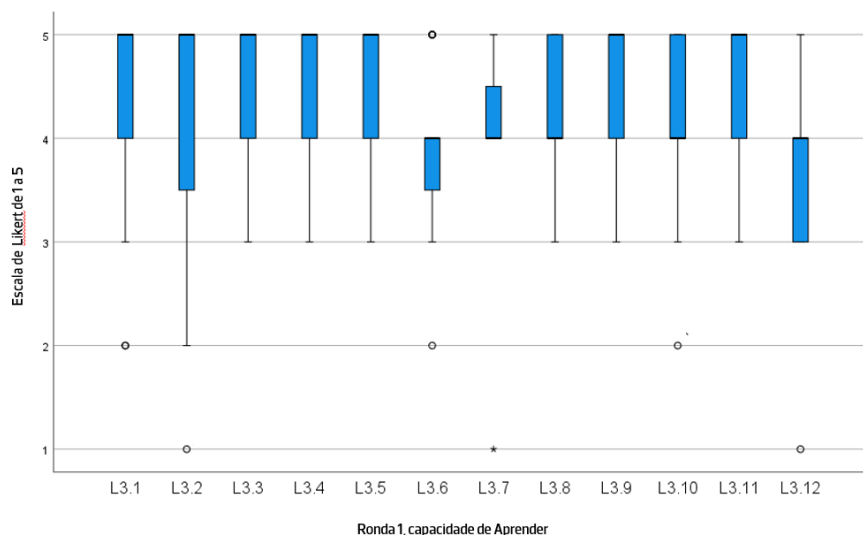


Figura 5. Diagrama de extremos e quartis da primeira ronda no potencial aprender

Foram identificadas com consenso as questões L3.3, L3.4, L3.5, L3.8, L3.9 e L3.11 (respostas entre 5 e 3 na escala de Likert), as questões L3.1, L3.6 e L3.10 (entre 5 e 2) e as questões L3.7 e L3.12 (entre 5 e 1). De salientar que as questões L3.1, L3.6, L3.7, L3.10 e L3.12 apresentam valores extremos.

Na questão L3.2 a distância interquartílica obtida foi superior a 1 (IQR=2). Verificou-se ainda que a avaliação das respostas vai do mínimo (1) ao máximo (5) e apresenta valores extremos.

As questões L3.1, L3.2, L3.3, L3.4, L3.5, L3.9 e L3.11 foram identificadas com mediana igual a 5, as restantes com mediana igual a 4.

No que se refere ao potencial de antecipar, os resultados encontram-se descritos na Tabela 12 e na Figura 6.

Tabela 12. Resultados estatísticos, após a primeira ronda, no potencial antecipar

	A4.1	A4.2	A4.3	A4.4	A4.5	A4.6	A4.7	A4.8	A4.9	A4.10	A4.11	A4.12	A4.13
Mediana (Q2)	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4
Média	4,58	4,58	4,47	4,84	4,53	4,21	3,74	4,11	3,95	4,26	4,42	4,11	4
Desvio-Padrão	0,692	0,507	0,612	0,375	0,612	0,713	1,195	0,994	1,026	0,733	0,692	0,737	0,882
Percentil 25 (Q1)	4	4	4	5	4	4	3	3	3	4	4	4	3
Percentil 75 (Q3)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
IQR	1	1	1	0	1	1	2	2	2	1	1	1	2

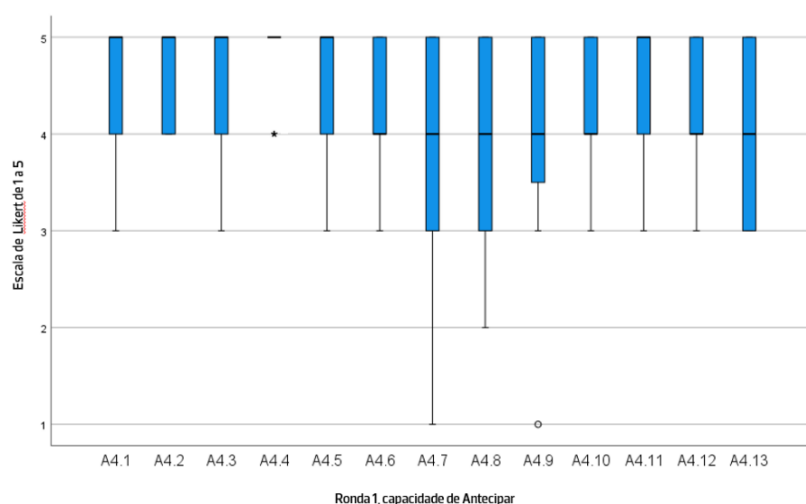


Figura 6. Diagrama de extremos e quartis da primeira ronda no potencial antecipar

Foram identificadas com consenso as questões A4.2, e A4.4 (respostas entre 5 e 4 na escala de Likert), as questões A4.1, A4.3, A4.5, A4.6, A4.10, A4.11 e A4.12 (entre 5 e 3). De salientar que a questão A4.4 apesar de apresenta um IQR =0 (consenso perfeito), apresenta valores extremos.

Nas questões A4.7, A4.8, A4.9 e A4.13 a distância interquartilica obtida foi superior a 1 (IQR=2). Verificou-se ainda que a avaliação das respostas na A4.13 vai do mínimo (3) ao máximo (5), na A4.8 vai do mínimo (2) ao máximo (5) e na A4.7e A4.9 vai do mínimo (1) ao máximo (5). De salientar que a questão A4.9 apresenta valores extremos.

As questões A4.1, A4.2, A4.3, A4.4, A4.5 e A4.11 foram identificadas com mediana igual a 5, as restantes com mediana igual a 4.

A Tabela 13 apresenta um resumo das questões da primeira ronda que não obtiveram consenso.

Tabela 13. Questões com IQR >1 (sem consenso) para os quatro pilares da resiliência na primeira ronda

	Potencial de responder	Potencial de monitorizar	Potencial de aprender	Potencial de antecipar
1 RONDA (N = 19)	R1.9	M2.7; M2.14	L3.2	A4.7; A4.8 A4.9; A4.13
IQR	2	2	2	2

Os dados mostram que existiu uma elevada dispersão (IQR=2) nas opiniões dos especialistas nos itens R1.9, M2.7, M2.14, L3.2, A4.7; A4.8, A4.9 e A4.13.

3.2. Ronda 2

Na segunda ronda foi enviado o mesmo questionário da primeira ronda com a informação sobre a zona de consenso obtida na ronda anterior, sendo definida como a mediana de cada resposta obtida na ronda 1, adicionando e subtraindo um grau a esse valor. Cada especialista tinha a possibilidade de manter ou alterar a sua resposta. Caso diferisse da tendência geral, deveria apresentar a justificação. No que se refere ao potencial de responder, os resultados encontram-se descritos na Tabela 14 e na Figura 7.

Tabela 14. Resultados estatísticos, após a segunda ronda, no potencial responder

	R1.1	R1.2	R1.3	R1.4	R1.5	R1.6	R1.7	R1.8	R1.9	R1.10	R1.11
Mediana (Q2)	5	4	4,5	5	5	5	5	4	4	4	5
Média	4,72	4,33	4,5	4,67	4,72	4,61	4,78	4,28	4,28	4,22	4,72
Desvio-Padrão	0,461	0,594	0,514	0,485	0,461	0,608	0,428	0,752	0,752	1,003	0,461
Percentil 25 (Q1)	4	4	4	4	4	4	4,75	4	4	4	4
Percentil 75 (Q3)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
IQR	1	1	1	1	1	1	0,25	1	1	1	1

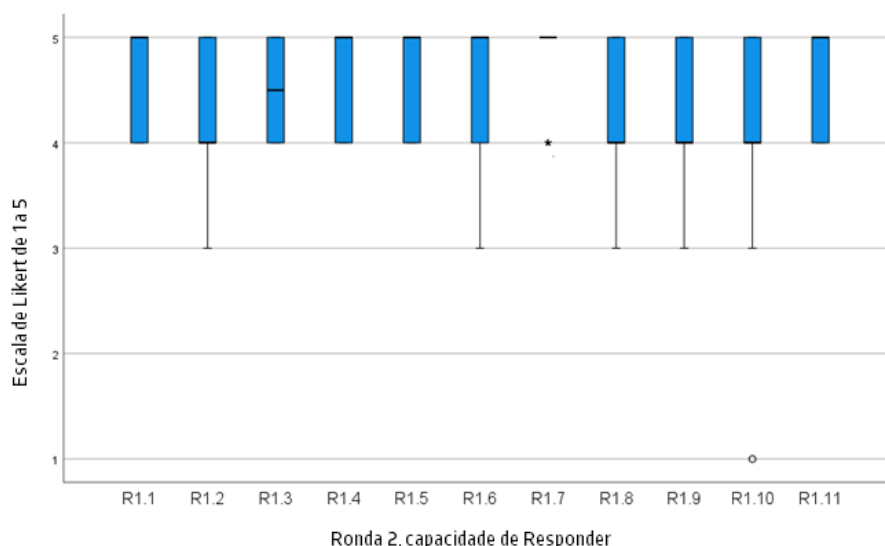


Figura 7. Diagrama de extremos e quartis da segunda ronda no potencial responder

Foram identificadas as questões com consenso R1.1, R1.3, R1.4, R1.5, R1.7 e R1.11 (respostas entre 5 e 4 na escala de Likert), as questões R1.2, R1.6, R1.8 e R1.9 (entre 5 e 3) e a questão R1.10 (entre 5 e 1). A questão R1.7 apresenta um IQR=0 (consenso perfeito). Deve, no entanto, notar-se que esta questão, tal como a questão R1.10, apresenta valores extremos.

Nenhuma questão obteve distância interquartílica superior a 1.

As questões R1.1, R1.3, R1.4, R1.5, R1.6, R1.7 e R1.11 foram identificadas com mediana igual a 5, as restantes com mediana igual a 4.

No que se refere ao potencial monitorizar, os resultados encontram-se descritos na Tabela 15 e na Figura 8.

Tabela 15. Resultados estatísticos, após a segunda ronda, no potencial monitorizar

	M 2.1	M 2.2	M 2.3	M 2.4	M 2.5	M 2.6	M 2.7	M 2.8	M 2.9	M 2.10	M 2.11	M 2.12	M 2.13	M 2.14
Mediana (Q2)	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4
Média	4,11	4,28	4	4,5	4,28	4,06	4,06	4,11	4,67	4,28	4,78	3,83	4,56	3,89
Desvio-Padrão	0,67	0,75	0,68	0,61	0,95	1,05	0,87	0,67	0,48	0,75	0,42	0,92	0,61	1,02
Percentil 25 (Q1)	4	4	3,75	4	4	3,75	3,75	4	4	4	4,75	3,75	4	3
Percentil 75 (Q3)	5	5	4,25	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
IQR	1	1	0,5	1	1	1,25	1,25	1	1	1	0,25	0,25	1	2

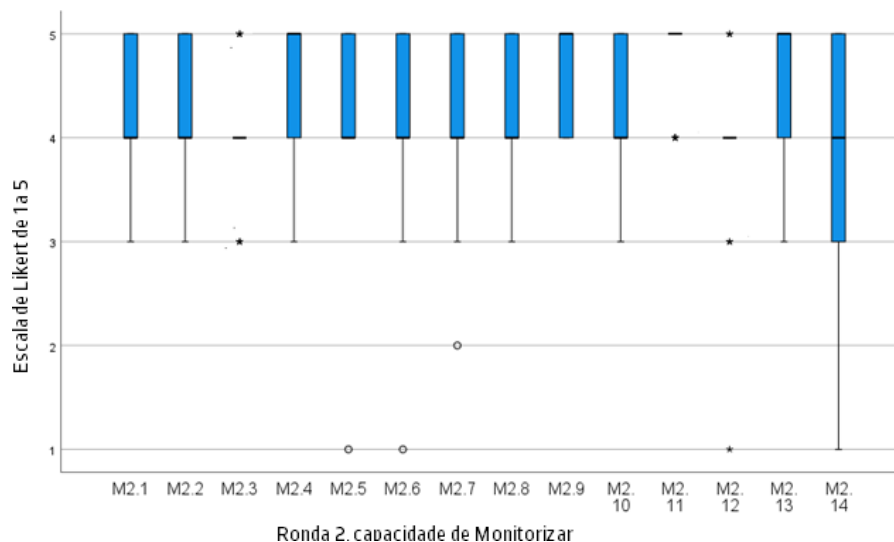


Figura 8. Diagrama de extremos e quartis da segunda ronda no potencial monitorizar

Foram identificadas com consenso a questão M2.9 e M2.11 (respostas entre 5 e 4 na escala de Likert), as questões M2.1, M2.2, M2.3, M2.4, M2.8, M2.9, M2.10 e M2.13 (entre 5 e 3) e as questões M2.5 e M2.12 (entre 5 e 1). De salientar que as questões M2.3, M2.11 e M2.12 apresentam um IQR 0 (consenso perfeito). Deve, no entanto, notar-se que estas questões, tal como as questões M2.6, M2.11 apresentam valores extremos.

Nas questões M2.6 (IQR=1,25), M2.7 (IQR=1,25) e M2.14 (IQR=2). a distância interquartílica obtida foi superior a 1. Verificou-se ainda que a avaliação das respostas na M2.7 vai do mínimo (2) ao máximo (5), na M2.6 e M2.14 vai do mínimo (1) ao máximo (5).

As questões M2.4, M2.9, M2.11 e M2.13 foram identificadas com mediana igual a 5, as restantes com mediana igual a 4.

No que se refere ao potencial de aprender, os resultados encontram-se descritos na Tabela 16 e na Figura 9.

Tabela 16. Resultados estatísticos, após a segunda ronda, no potencial aprender

	L 3.1	L 3.2	L 3.3	L 3.4	L 3.5	L 3.6	L 3.7	L 3.8	L 3.9	L 3.10	L 3.11	L 3.12
Mediana (Q2)	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4
Média	4,72	4,56	4,61	4,61	4,56	3,94	4,17	4,28	4,61	4,39	4,67	3,72
Desvio-Padrão	0,461	0,511	0,502	0,698	0,511	0,725	0,924	0,752	0,502	0,608	0,485	0,958
Percentil 25 (Q1)	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3
Percentil 75 (Q3)	5	5	5	5	5	4,25	5	5	5	5	5	4
IQR	1	1	1	1	1	1,25	1	1	1	1	1	1

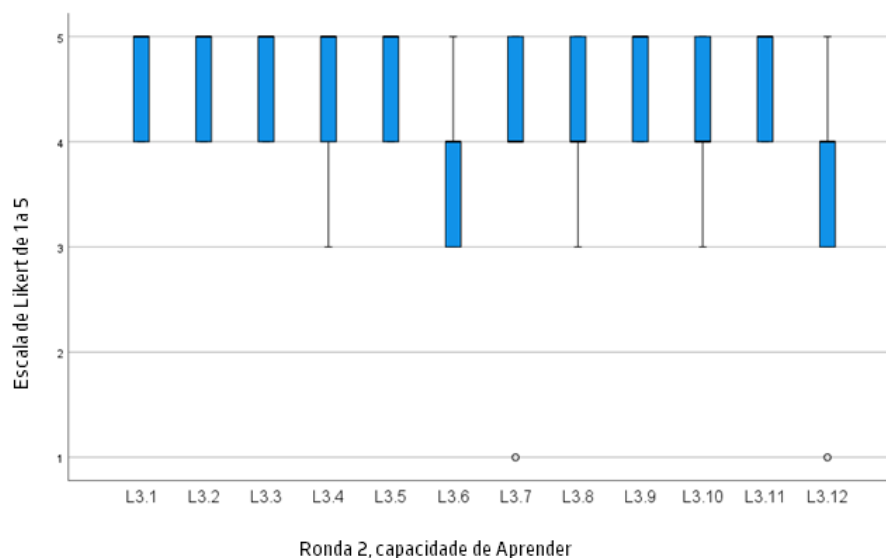


Figura 9. Diagrama de extremos e quartis da segunda ronda no potencial aprender

Foram identificadas com consenso as questões L3.1, L3.2, L3.3, L3.5, L3.9 e L3.11 (respostas entre 5 e 4 na escala de Likert), as questões L3.4, L3.8 e L3.10 (entre 5 e 3) e as questões L3.7 e 3.12 (entre 5 e 1). De salientar que as questões L3.7 e L3.12 apresentam valores extremos.

Na questão L3.6 a distância interquartílica obtida foi superior a 1 (IQR=1,25). Verificou-se ainda que a avaliação das respostas vai do mínimo (3) ao máximo (5).

As questões L3.1, L3.2, L3.3, L3.4, L3.5, L3.9 e L3.11 foram identificadas com mediana igual a 5, as restantes com mediana igual a 4.

No que se refere ao potencial antecipar, os resultados encontram-se descritos na Tabela 17 e na Figura 10.

Tabela 17. Resultados estatísticos, após a segunda ronda, no potencial antecipar

	A4.1	A4.2	A4.3	A4.4	A4.5	A4.6	A4.7	A4.8	A4.9	A4.10	A4.11	A4.12	A4.13
Mediana (Q2)	5	5	5	5	5	4	4	4,5	4	4	5	4	4
Média	4,72	4,61	4,61	4,83	4,67	4,22	4	4,22	3,94	4,28	4,56	4,11	4,06
Desvio-Padrão	0,461	0,502	0,502	0,383	0,485	0,732	0,907	0,878	1,056	0,752	0,511	0,758	0,873
Percentil 25 (Q1)	4	4	4	5	4	4	3	3	3	4	4	3,75	3
Percentil 75 (Q3)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
IQR	1	1	1	0	1	1	2	2	2	1	1	1,25	2

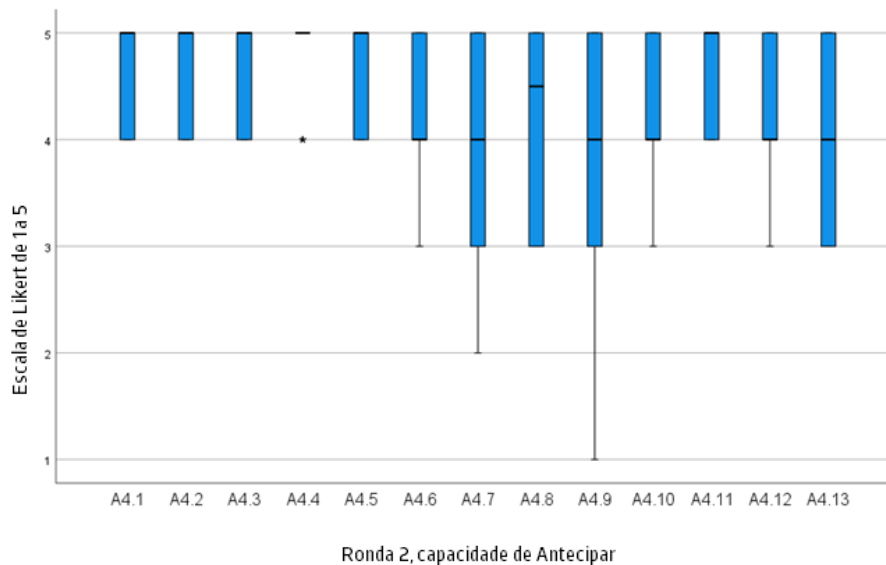


Figura 10. Diagrama de extremos e quartis da segunda ronda no potencial antecipar

Foram identificadas com consenso as questões A4.1, A4.2, A4.3, A4.4, A4.5 e A4.11 (respostas entre 5 e 4 na escala de Likert), as questões A4.6, A4.10, e A4.12 (entre 5 e 3). De salientar que a questão A4.4 apesar de apresentar um IQR = 0 (consenso perfeito), apresenta valores extremos. Nas questões A4.7, A4.8, A4.9 e A4.13 (IQR = 2) e A4.12 (IQR = 1,25) a distância interquartílica obtida foi superior a 1. Verificou-se ainda que a avaliação das respostas na A4.8, A4.12 e A4.13 vai do mínimo (3) ao máximo (5), na A4.7 vai do mínimo (2) ao máximo (5) e na A4.9 vai do mínimo (1) ao máximo (5).

As questões A4.1, A4.2, A4.3, A4.4, A4.5 e A4.11 foram identificadas com mediana igual a 5, as restantes com mediana igual a 4.

Após a realização da segunda ronda, foram analisados os comentários dos especialistas que mantiveram as suas respostas fora da zona de consenso, os mesmos seguem-se transcritos:

Perito 4

“Os trabalhadores sabem melhor que ninguém os riscos a que estão expostos. Apenas necessitam de condições técnicas, organizacionais, culturais e outras para valorizar esse conhecimento de forma adequada e quando necessário.” (R1.6);

“Os indicadores são muito importantes, mas não na perspetiva da prevenção. São um instrumento de gestão. A prevenção ocorre no local e no decorrer do trabalho.” (M2.4);

“Ter conhecimento pode ser entendido de formas muito diversas. O importante será se compreenderem a política, se partilham concordância com a mesma.” (M2.7);

“Historicamente, todas as medidas foram implementadas como resultado de algum tipo de ocorrência ou evento. O importante é a forma como são (ou não) criadas oportunidades para uma reflexão periódica sobre as condições e circunstâncias diárias de operação e funcionamento.” (M2.13);

“Todo o inesperado para qualquer trabalhador, seja de natureza mais negativa ou positiva deverá merecer uma oportunidade de comunicação, não necessariamente de reporte.” (L3.4);

“Tendem a ser paliativos para problemas crônicos.” (A4.7);

Perito 6

“Pode não ser possível estabelecer previamente todos os perigos ou eventos inesperados a serem reportados.” (L3.4)

Perito 7

“Deficiente formulação da afirmação, o que dificulta a compreensão pelos trabalhadores.” (R1.10);

“Se os destinatários são os trabalhadores não se adequa. Julgo que se destina a gestores.” (M2.5; M2.6; M2.12);

“Formulação vaga que torna difícil a compreensão e uma resposta precisa pelos trabalhadores.” (M2.14);

“Questões destinadas às chefias, inadequadas para os trabalhadores” (L3.7);

“Difícil compreensão para os trabalhadores.” (A4.9)

Perito 23

“Difícil compreensão.” (A4.12)

A Tabela 18 apresenta um resumo das questões da segunda ronda que não obtiveram consenso.

Tabela 18. Questões com IQR >1 (sem consenso) para os quatro pilares da resiliência na segunda ronda

	Potencial de responder	Potencial de monitorizar		Potencial de aprender	Potencial de antecipar	
		M2.6; M2.7	M2.14		A4.12	A4.7; A4.8 A4.9; A4.13
2 RONDA (N = 18)	-	M2.6; M2.7	M2.14	L3.6	A4.12	A4.7; A4.8 A4.9; A4.13
IQR	-	1,25	2	1,25	1,25	2

Os dados mostram que no potencial responder todas as questões atingiram o consenso. Por sua vez, no potencial monitorizar, relativamente a ronda anterior, surgiu uma nova questão sem

consenso (M2.6). No potencial aprender a questão L3.2 atingiu o consenso nesta ronda, mas a questão L3.6 deixou de reunir consenso. No potencial antecipar todas as questões sem consenso, da ronda anterior, mantêm o resultado (IQR=2) e surgiu uma nova questão sem consenso (A4.12). Tendo por base os comentários dos especialistas reformulou-se as questões R1.10, M2.4, M2.7, M2.12, A4.9 e A4.12 e eliminou-se M2.5, M2.6, M2.14 e L3.12. Mantiveram-se inalteradas L3.6, A4.7, A4.8 e A4.13.

3.3. Ronda 3

Na terceira ronda foram enviadas por e-mail apenas questões que não alcançaram consenso nas rondas anteriores e questões que a equipa investigadora com base nas opiniões dos especialistas considerou pertinente reformular (as questões reformuladas estão apresentadas com asterisco, na Tabela 19).

Tabela 19. Reformulação de alguns itens do questionário

Questões Originais	Questões Reformuladas
R1.10 Mudanças no ambiente de trabalho que possam afetar a segurança e saúde dos trabalhadores são resolvidas em tempo oportuno.	R1.10* Alterações nas condições ou nos equipamentos de trabalho que aumentem os riscos de exposição do trabalhador, mas que não interferem no seu desempenho, são resolvidas em tempo oportuno.
M2.4 Os indicadores de SST utilizados são importantes na perspetiva da prevenção de acidentes de trabalho e doenças profissionais.	M2.4* Os indicadores de SST são utilizados de forma a melhorar as condições de trabalho.
M2.7 Os trabalhadores têm conhecimento da política de SST praticada pelo hospital.	M 2.7* A política de SST aprovada é implementada nas práticas do hospital.
M2.12 É realizada uma monitorização contínua dos exames médicos e das formações de forma a garantir que se mantêm válidos.	M2.12* É realizada com a periodicidade adequada os exames médicos, assim como a reciclagem da formação em SST.
A4.9 O critério de tolerância ao risco é sensato de forma a fornecer uma compreensão clara do que é um risco inaceitável.	A4.9* Existe uma compreensão clara do que é um risco inaceitável.
A4.12 As expectativas e mudanças futuras e as descrições de possíveis eventos no ambiente de trabalho são comunicadas.	A4.12* Possíveis mudanças futuras no ambiente de trabalho são analisadas em conjunto com os trabalhadores.

No que se refere aos quatro potenciais (responder, monitorizar, aprender e antecipar), os resultados encontram-se descritos na Tabela 20 e na Figura 11.

Tabela 20. Resultados estatísticos, após a terceira ronda, nos quatro pilares da resiliência

	R 1.10*	M 2.4*	M 2.7*	M 2.12*	M 2.12*	L 3.6	A 4.7	A 4.8	A 4.9*	A 4.12*	A 4.13
Mediana (Q2)	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4
Média	4,18	4,53	4,29	4	4	4,12	3,88	4,53	4,53	4,41	4
Desvio-Padrão	1,286	0,624	0,588	1,62	1,62	0,6	1,054	0,717	0,624	0,507	0,866
Percentil 25 (Q1)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
Percentil 75 (Q3)	5	5	5	5	5	4,5	4,5	5	5	5	5
IQR	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	2

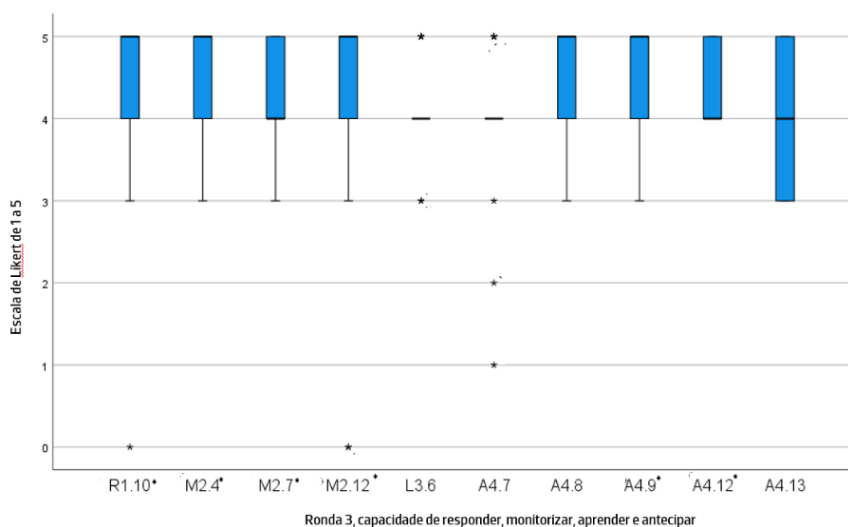


Figura 11. Diagrama de extremos e quartis da terceira ronda nos quatro pilares da resiliência

Foram identificadas com consenso a questão A4.12* (respostas entre 5 e 4 na escala de Likert), as questões R1.10*, M2.4*, M2.7*, M2.12*, A4.8 e A4.9 (entre 5 e 3). De salientar que as questões L3.6, A4.7 apesar de apresentarem um IQR ≈ 0 (consenso perfeito), apresentam valores extremos. Na questão A4.13 (IQR =2) a distância interquartilica obtida foi superior a 1. Verificou-se ainda que a avaliação das respostas vai do mínimo (3) ao máximo (5). As questões R1.10*, M2.4*, M2.12*, A4.8 e A4.9 foram identificadas com mediana igual a 5, as restantes com mediana igual a 4. A Tabela 21 apresenta um resumo das questões da terceira ronda que não obtiveram consenso.

Tabela 21. Questões com IQR >1 (sem consenso) para os quatro pilares da resiliência na terceira ronda

	Potencial de responder	Potencial de monitorizar	Potencial de aprender	Potencial de antecipar
3 RONDA (N = 17)	Ausência de questões fora do consenso			A4.13
IQR	-			2

Após análise estatística, verificou-se que todas as questões obtiveram consenso, exceto a questão A4.13. No entanto dividiu-se a pergunta M2.12* em duas questões, uma vez que, apresentou ausência de resposta. Especialistas consideraram que a questão combinava duas temáticas distintas, avaliando simultaneamente a adequação da periodicidade dos exames médicos assim como a reciclagem da formação. Relativamente à questão A4.13, apesar de se apresentar fora do consenso, a equipa de investigação decidiu mantê-la no questionário. A mesma aborda as alterações demográficas que assistimos nas últimas décadas nas sociedades ocidentais, o progressivo envelhecimento da população ativa (OIT, 2013). Tal como Ramos (2015), considerou-se ser importante identificar novos riscos e desafios colocados pelo aumento do número de trabalhadores idosos, em termos de SST, através de medidas que podem ser antecipadas. No final de ser aplicada a metodologia Delphi, obteve-se um questionário constituído por um total de 47 itens distribuídos pelas 4 dimensões: 11 itens no potencial responder; 12 itens no potencial monitorizar; 11 itens no potencial aprender; 13 itens no potencial antecipar.

3.4. Resultados do pré-teste

Por último, realizou-se um pré-teste com uma amostra de 30 profissionais de saúde com o objetivo de garantir a compreensão dos itens do instrumento desenvolvido. Nesta fase, o questionário manteve-se inalterado. Os participantes da amostra não mencionaram dificuldades no autopreenchimento, referindo uma compreensão sólida dos itens incluídos e clareza na linguagem. De modo que, considerou-se concluído o processo de desenvolvimento e validação do instrumento para a avaliação dos potenciais de resiliência no âmbito da gestão de SST em meio hospitalar. Na Figura 12 encontra-se descrito todo o processo de investigação.

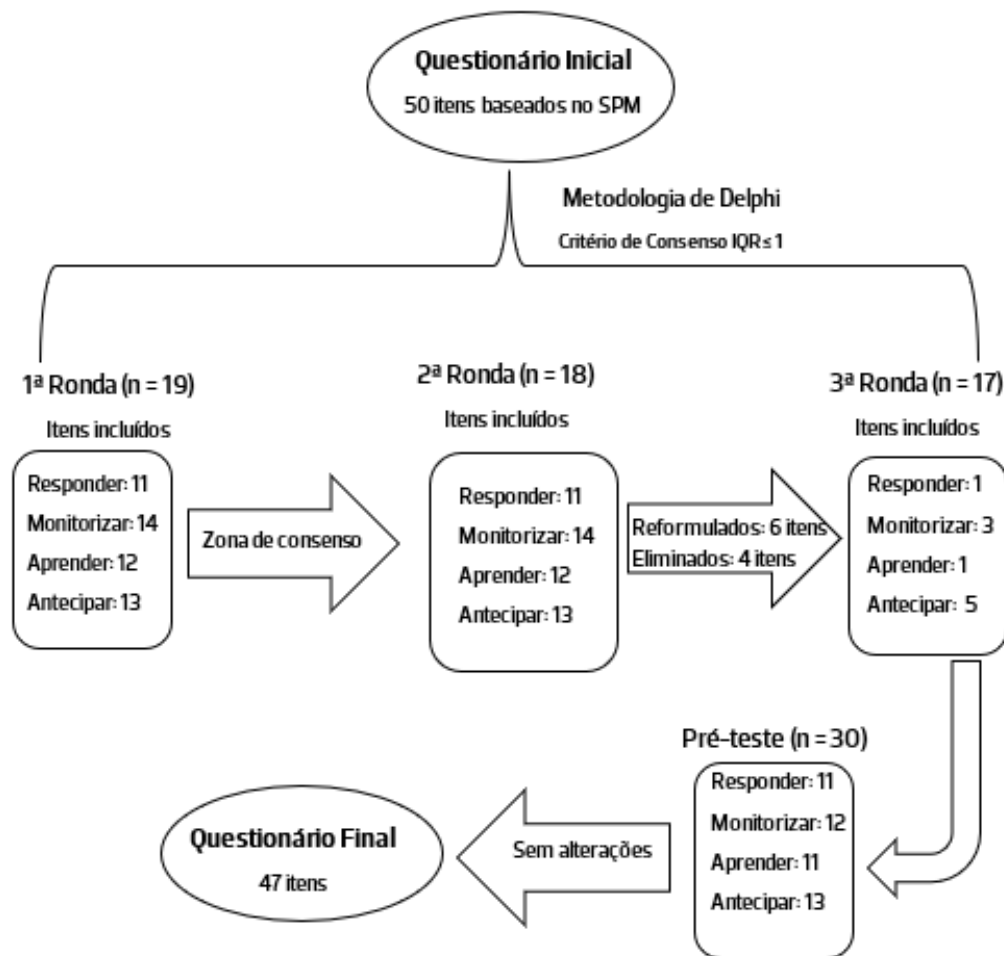


Figura 12. Esquema da evolução do desenvolvimento e validação do instrumento

4. Discussão

O questionário desenvolvido e validado neste estudo é um instrumento que adota a abordagem introduzida pela engenharia da resiliência e os itens que o constituem têm em consideração as especificidades do meio hospitalar, com o objetivo de contribuir para uma gestão da SST mais eficaz e resiliente. Este é um ponto crítico para o sucesso da ferramenta avaliar os potenciais de resiliência, tal como referido por Chuang et al. (2020). O meio hospitalar é bastante complexo, e tal como em outros ambientes de trabalho complexo, dominados por decisões permanentes de *trade-off* entre segurança–produtividade, o conhecimento sobre a segurança e a incerteza são essenciais para um sistema adaptativo (Hollnagel et al., 2006). Assim, é essencial criar um sistema de gestão da SST resiliente, capaz de lidar e se adaptar a eventos esperados e inesperados. De facto, a associação forte e positiva entre a engenharia de resiliência e o desempenho de segurança demonstra que os conceitos da engenharia da resiliência são úteis na

gestão de risco (Klockner, & Meredith, 2020). Segundo Wehbe et al. (2016), uma maior resiliência significa um melhor desempenho na segurança, sendo que a base desta relação está nos modelos de engenharia da resiliência que desenvolvem estratégias pró-ativas, mitigando os riscos ligados à segurança operacional do sistema (Ranasinghe et al., 2020).

A análise dos indicadores da engenharia da resiliência através de questionários ou auditorias podem contribuir para avaliar a diferença entre o trabalho idealizado e o trabalho realizado (McDonald, 2006). A investigação deste *gap* revela como os trabalhadores criam e sustentam estratégias, a fim de equilibrar a produção e a segurança e, possibilita uma aprendizagem organizacional que pode impulsionar estas adaptações na gestão do risco (Woods & Hollnagel, 2006). Tendo isto em mente, a ferramenta desenvolvida avaliou indicadores que se consideraram prementes para os quatro potenciais em análise. No potencial responder, avaliou-se a capacidade de o sistema detetar que “algo” está a acontecer, o que depende da definição estabelecida de eventos críticos ou ameaças. Avaliou-se ainda, se existe uma clara ideia do que deve ser feito, de quando se deve iniciar a resposta e se existe flexibilidade suficiente para alocar os recursos necessários à resposta. Em contexto hospitalar estas demonstram-se questões prementes no âmbito da SST, dado que a forma como as organizações de saúde lidam com a mudança acelerada, o ritmo intenso de trabalho, a elevada exigência de produtividade, os horários noturnos, os turnos prolongados, o trabalho em equipa, as pausas insuficientes (Neves, 2011) tem sido uma preocupação inevitável pela sociedade (Chuang et al., 2020). O sistema deve então, ser flexível na resposta às diferentes necessidades dos doentes bem como ao ambiente laboral, treinando ativamente a capacidade dos profissionais de saúde se adaptarem às constantes mudanças e, simultaneamente, garantirem a prestação dos melhores cuidados de saúde (Anderson et al., 2020; Braithwaite et al., 2015).

No potencial monitorizar, um sistema resiliente deve ser flexível para controlar situações que se podem tornar críticas e, mudarem o estado operacional de normal para um estado de prontidão quando as condições indicam uma falha iminente (Hollnagel, 2009). Assim, avaliou-se o tipo de indicadores utilizados, a sua relevância, a periodicidade com que são revistos e a sua análise que são fatores que influenciam a eficácia da sua utilização. Isto reflete as principais características dos indicadores de gestão da SST em meio hospitalar, a sua orientação no planeamento e avaliação dos planos de ação, de modo a prevenir a ocorrência de acidentes de trabalho e o aparecimento de doenças profissionais. Podem igualmente refletir mudanças e contribuir no desenvolvimento de estratégias de intervenção. Os seus dados devem ser adquiridos em tempo

oportuno, mantendo o nível de qualidade dos dados obtidos e assegurando a disseminação interna da informação relevante (Kreis & Bodeker, 2004).

O potencial aprender com a experiência apresenta-se como a base para responder, monitorizar e antecipar. Além de se questionar porque ocorrem os acidentes, considerou-se também questionar porque não ocorrem acidentes. Isto porque as melhorias tradicionalmente aconteciam com base na identificação de eventos passados através de reportes ou auditorias. Em contraste, a engenharia de resiliência baseia as melhorias na capacidade de adaptação dos profissionais de saúde, como indica o estudo de Anderson et al. (2018). Este estudo utilizou os princípios da engenharia da resiliência para identificar oportunidades para melhorar a qualidade de intervenção, através da observação da atividade diária e entrevistas aos profissionais de saúde. Este foi o processo de recolha de informação acerca das diferenças entre procura e capacidade de resposta, baseado no conhecimento de como se realiza o trabalho real diário, resultou em melhorias na monitorização no fluxo de doentes, assim como, numa aprendizagem organizacional sobre intervenções nesse mesmo fluxo.

O potencial antecipar tem como objetivo identificar, a longo prazo, potenciais mudanças, desde problemas emergentes, riscos, constrangimentos ou oportunidades. Assim, questionou-se a capacidade do sistema identificar ameaças ou oportunidades futuras. Este potencial requer a criatividade necessária para imaginar aspetos-chave do futuro. Segundo Adamski & Westrum (2003) a imaginação é um requisito necessário para detetar a direção dos problemas e para explorar os fatores que podem afetar os resultados num contexto futuro. No entanto, esta capacidade humana é limitada, restringindo o pensamento aberto a simplificações heurísticas (Hollnagel, 2009). De facto, a relevância deste processo nem sempre é aceite, pois requer recursos que podem ser utilizados em outras ações, sendo considerado dispendioso, uma vez que se trata de um acontecimento que pode acontecer num futuro tão distante que os seus benefícios são bastante incertos (Hollnagel, 2012). Efetivamente a mudança de um sistema reativo para um sistema pró-ativo exige um esforço, mas representa um sábio investimento a longo prazo (Hollnagel, 2012), uma vez que eventos que se desenvolvem de modo rápido e inesperado, levam os recursos ao limite, como se verificou no setor da saúde com a pandemia COVID-19.

Uma vez que, um sistema resiliente consegue adaptar-se aos riscos inerentes do meio envolvente (Bergström et al., 2015), podemos inferir que a engenharia de resiliência é essencial

nas organizações que praticam uma cultura de segurança, mudam a forma como analisam e interpretam os dados de incidentes, tornando-se mais pró-ativas e adaptativas (Woods, 2006).

Como refere a teoria, as organizações devem ser incentivadas a aplicar o SPM (Klockner, & Meredith, 2020) de modo a avaliar o desempenho de cada potencial individualmente, bem como a combinação dos quatro, uma vez que estes são considerados integrados (Anderson et al., 2020), por exemplo, o potencial antecipar o futuro, necessariamente interage com o potencial de monitorizar, responder e aprender a partir dos eventos atuais.

Elaborar um inquérito por questionário implica colocar um determinado número de questões a um determinado número de indivíduos, tendo em vista generalizar as respostas obtidas. Para o efeito, deve-se controlar a inteligibilidade da pergunta em toda a sua extensão e multiplicidade de dimensões (Ferreira, 2014). De forma a garantir a validação do instrumento desenvolvido, recorreu-se à metodologia de Delphi. Como todos os métodos, este contém algumas limitações, estando a sua maior crítica relacionada com a credibilidade científica do próprio método (Vernon, 2009), apesar do mesmo ser amplamente usados em estudos similares (Efstathiou et al., 2008; Sim et al. 2018; Skulmoski et al., 2007). A primeira dificuldade encontrada diz respeito à constituição do painel de especialistas. Este processo não utiliza uma amostra aleatória representativa da população alvo, recorre ao termo “especialista”, numa escolha dirigida e focada (Keeney et al., 2001; Okoli & Pawlowski, 2004). Contudo, simplesmente porque um indivíduo tem conhecimento e experiência sobre um assunto em particular, não significa necessariamente que seja especialista na área. Segundo Keeney et al. (2001) a seleção dos especialistas representa claramente um potencial viés no estudo, uma vez que, a seleção do painel pode afetar os resultados obtidos. Para contornar esta questão, neste estudo foram definidos critérios rigorosos na identificação dos participantes (especialistas).

Definir o método apropriado para medir o consenso, surge como outra dificuldade à aplicação do método de Delphi. A literatura, além de não fornecer indicações do método a utilizar, também não indica como se alcança o consenso. Hallowell e Gambatese (2010) acreditam que esta situação se deve ao facto de cada estudo ser único na recolha de dados. Neste estudo, entre a primeira e a segunda ronda, o nível de consenso não aumentou como o esperado, provavelmente devido às mudanças nas respostas dos especialistas entre as duas rondas. Assim, existiu a necessidade de realizar uma terceira ronda, onde com base nos comentários dos especialistas e nos resultados obtidos, procedeu-se a reformulação de 6 itens (Ljungberg & Lundh, 2013) e à eliminação de 4

itens (Okoli & Pawlowski, 2004). De realçar que o painel esteve envolvido até o processo ser concluído, uma vez que, a taxa de participação em todas as rondas foi elevada. Este processo evidencia o caráter iterativo e o processo evolutivo do questionário. Apesar das falhas mencionadas, o método de Delphi continua a ser melhor que os métodos de questionários comuns (Costa, 2019), sendo da responsabilidade da equipa de investigação garantir o cumprimento dos procedimentos e eliminação dos fatores de viés de modo a produzir resultados confiáveis e válidos.

5. Conclusão

O estudo desenvolveu e validou com sucesso um instrumento de avaliação dos potenciais para um desempenho resiliente da gestão da SST em meio hospitalar. O instrumento poderá ser aplicado várias vezes pelo mesmo hospital de forma a avaliar e analisar a sua evolução da resiliência ao longo do tempo. Permite ainda, a monitorização da evolução do perfil de resiliência no âmbito da gestão da SST e o acompanhamento da eficácia das medidas implementadas. Caso se verifique a necessidade de ajustes no funcionamento, pretende-se que este instrumento atue numa perspetiva pró-ativa. Deste modo, o sistema será capaz de mudar o estado normal de uma operação para um estado de maior prontidão antes que algo aconteça. Em estado de prontidão, os recursos são alocados para atender às necessidades do evento ocorrido e funções específicas podem ser ativadas como resposta à variabilidade.

Espera-se que a identificação e a avaliação da influência dos quatro potenciais (responder, monitorizar, aprender e antecipar) para o desempenho resiliente da gestão da SST em meio hospitalar, através da aplicação do SPM, seja um valor acrescentado na compreensão de como os profissionais de saúde lidam com a complexidade e variabilidade do trabalho diário, contribuindo para identificar as áreas a melhorar.

Apesar da importância do instrumento desenvolvido, é importante notar que a sua estrutura ainda carece de uma validação através de análise fatorial e confirmatória. Este será um trabalho a realizar no futuro. Adicionalmente, será pertinente, em estudos futuros, verificar se existem diferenças significativas no perfil resiliente entre hospitais com e sem certificação.

Referências Bibliográficas:

- Adamski, R., & Westrum, A. (2003). Requisite imagination. The fine art of anticipating what might go wrong. In E. Hollnagel (Ed.), *Handbook of cognitive task design*. Lawrence Erlbaum Associates, 193–220.
- Anderson, J., Ross, A., Back, J., Duncan, M., & Jaye, P. (2018). Resilience Engineering as a Quality Improvement Method in Healthcare. In: Wiig, S., & Fahlbruch, B. (Eds). *Exploring Resilience A Scientific Journey from Practice to Theory*. Springer.
- Anderson, J., Ross, A., Macrae, C., Wiig, S. (2020). Defining adaptive capacity in healthcare: A new framework for researching resilient performance. *Applied Ergonomics*, 87, 103111.
- Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho. (2002). *Em linha: boas práticas em matéria de segurança e saúde para o Sector da Saúde*. (ISSN 1681–2166).
- ARPANSA. (2017). *Regulatory Guide Holistic Safety – Sample Questions (ARPANSA-GDE-1754)*. Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency (ARPANSA).
- Bergström, J., van Winsen, R., & Henriqson, E. (2015). On the rationale of resilience in the domain of safety: A literature review. *Reliability Engineering & System Safety*, 141, 131–141.
- Bertoni, V., Ransolin, N., Wachs, P., & Righi, A. (2021). *Resilience, Safety and Health: Reflections About Covid-19' Assistance*. EasyChair Preprint N°6938.
- Braithwaite, J., Wears, R. L., & Hollnagel, E. (2015). Resilient health care: turning patient safety on its head. *International journal for quality in health care: journal of the International Society for Quality in Health Care*, 27(5), 418–420.
- Castillo, C. (2021). *Priorização de indicadores pró-ativos operacionais em segurança e saúde ocupacionais*. [Tese de Doutoramento]. Escola de Engenharia da Universidade do Minho, Portugal.
- Chuang, S., Ou, J., & Ma, H. (2020). Measurement of resilience potentials in emergency departments: Applications of a tailored resilience assessment grid. *Safety Science*, 121, 385–393.
- Costa, B. (2019). *E-Delphi – Validação, teste e melhoria*. [Tese de Mestrado]. Escola de Engenharia da Universidade do Minho, Portugal.

- Dekker, S.W.A., Hollnagel, E., Woods, D.D., & Cook, R. (2008). *Resilience Engineering: New Directions for Maintaining Safety in Complex Systems*. Lund University School of Aviation.
- Efstathiou, N., Ameen, J., & Coll, A. (2008). A Delphi study to identify healthcare users' priorities for cancer care in Greece. *European Journal of Oncology Nursing*, 12(4), 362–371.
- Eurostat. (2021, 8 de março). *Majority of health jobs held by women*. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20210308-1>
- Fernandes, J. (2019). *Desempenho resiliente na indústria metalomecânica*. [Tese de Mestrado]. Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto, Portugal.
- Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J.M., & Vázquez-Ordas, C.J., (2009). Relation between occupational safety management and firm performance. *Safety Science*, 47, 980–991.
- Ferreira, V. (2014). O inquérito por questionário na construção de dados sociológicos. In: Silva, A. & Pinto, J. (Eds). *Metodologia das Ciências Sociais (16ªed.)*. Edições Afrontamento.
- Grisham, T. (2009). The Delphi technique: a method for testing complex and multifaceted topics. *International Journal of Managing Projects in Business*, 2(1), 112–130.
- Hallowell, M., & Gambatese, J. (2007). A formal model for construction safety risk management. *The construction and building research conference of the Royal Institution of Chartered Surveyors, USA*.
- Hallowell, M., & Gambatese, J. (2010). Qualitative Research: Application of the Delphi Method to CEM Research. *Journal of Construction Engineering and Management*, 136(1), 99–107.
- Ham, D-H. (2021). Safety II and Resilience Engineering in a Nutshell: An Introductory Guide to Their Concepts and Methods. *Safety and Health at Work*, 12(1), 10–19.
- Hegde, S., Hettinger, A., Fairbanks, R., Wreathall, J., Wears, R., & Bisantz, A. (2015). Knowledge Elicitation for Resilience Engineering in Health Care. In: *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. Department of industrial and Systems Engineering, University at Buffalo-Suny, 59(1), 175–179.
- Hollnagel, E., & Woods, D. D. (2005). *Joint cognitive systems: Foundations of cognitive systems engineering*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Hollnagel, E, Woods, D.D., & Leveson, N. (2006). *Resilience engineering: concepts and precepts*. Ashgate Publishing, Ltd.

- Hollnagel, E. (2009). RAG – Resilience Analysis Grid. *Technical Document prepared by the Industrial Safety Chair*.
- Hollnagel, E. (2010). How Resilient is Your Organisation? An introduction to the Resilience Analysis Grid (RAG). *Sustainable transformation building a resilient organization*, Canada.
- Hollnagel, E. (Ed.) (2010a). *Safer complex industrial environments*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Hollnagel, E. (2011). Epilogue: RAG – The Resilience Analysis Grid. In: Hollnagel, E., Pariès, J., Woods, D.D. & Wreathall, J. (Eds.), *Resilience Engineering in Practice: a guidebook*. Ashgate Publishing, Ltd. 275–296.
- Hollnagel, E. (2012). A tale of two safeties. *Nuclear Safety and Simulation*, 4(1), 1–9.
- Hollnagel, E. (2014). *Safety-I and Safety-II. The past and future of safety management*. Ashgate.
- Hollnagel, E. (2015). *Introduction to the Resilience Analysis Grid (RAG)*. <https://erikhollnagel.com/onewebmedia/RAG%20Outline%20V2.pdf>
- Hollnagel, E., Wears R.L., & Braithwaite J. (2015) *From Safety-I to Safety-II: A White Paper. The Resilient Health Care Net*. University of Southern Denmark, University of Florida, USA, and Macquarie University, Australia
- Hollnagel, E. (2017). *Safety-II in Practice: Developing the Resilience Potentials*. Routledge.
- Hollnagel, E. (2022, 15 de fevereiro). *Systemic Potentials Management (SPM) formerly referred to as the Resilience Assessment Grid (RAG)*. <https://erikhollnagel.com/ideas/rag-2011>
- Hollnagel, E. (2022a). Systemic Potentials for Resilient Performance. In: Matos, F., Selig, P. & Henriqson E. (Eds.), *Resilience in a Digital Age*, 7–17.
- Hunte, G., & Marsden, J. (2016). *Engineering resilience in an urban emergency department* London: Routledge.
- Keeney, S., Hasson, F., & McKenna, H. (2001). A critical review of the Delphi technique as a research methodology for nursing. *International Journal of Nursing Studies*, 38, 195–200.
- Klockner K., & Meredith, P. (2020). Measuring Resilience Potentials: A Pilot Program Using the Resilience Assessment Grid. *Safety*, 6(4), 51.
- Kreis, J., & Bodeker, W. (2004). Indicators for work-related health monitoring in Europe. *BKK Bundesverband*, Bremerhaven.

- Landeta, R. J. (2002). *El método Delphi: una técnica de previsión del futuro*. Barcelona: Ariel.
- Ljungberg, D., & Lundh, V. (2013). *Resilience Engineering within ATM – Development, adaption, and application of the Resilience Analysis Grid (RAG)*. Department of Science and Technology Linköping University, Sweden.
- McDonald, N. (2006). Organisational Resilience and Industrial Risk. In: Hollnagel, E., Woods, D.D., & Leveson, N., Eds., *Resilience Engineering: Concepts and Precepts*, Ashgate Publishing, Aldershot, 1-6.
- Ministério da Saúde. (2018). Relatório Social do Ministério da Saúde e do Serviço Nacional de Saúde.
- Neves, S. (2011). Contributo da Análise Ergonómica do Trabalho para o Estudo de Acidentes de Trabalho em Enfermeiros no Serviço de Urgência: implicações a nível da coluna lombar. [Tese de Mestrado]. Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Instituto Politécnico de Lisboa, Portugal.
- Norris, F.H., Stevens, S.P., Pfefferbaum, B., Wyche, K.F., & Pfefferbaum, R.L. (2008). Community resilience as a metaphor, theory, set of capabilities and strategy for disaster readiness. *American Journal of Community Psychology*, 41, 127–150.
- Okoli, C., & Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. *Information & Management*, 42(1), 15– 29.
- Organização Internacional do Trabalho. (2013). Emprego e proteção social no novo contexto demográfico. Conferência Internacional do Trabalho, 102ª sessão, relatório IV. Genebra.
- Patriarca, R., Di Gravio, G., Costantino, F., Falegnami, A., & Bilotta, F. (2017). An Analytic Framework to Assess Organizational Resilience. *Safety and Health at Work*, 9(3), 265–276.
- Pecillo, M. (2015). The resilience engineering concept in enterprises with and without occupational safety and health management systems. *Safety Science*, 82, 190-198.
- Pecillo, M. (2016). The concept of resilience in OSH management: a review of approaches. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 22(2), 291-300.
- Pereira, A., Ribeiro, A., Miranda, G., Silva, P., Silva, A., Soares, J., & Cruz L. (2022). Characterization of work injuries in a portuguese tertiary hospital from 2017-2022. *Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional Online*.

- Pernas, J. (2012). Indicadores de Gestão do Risco: Estudo de Caso. [Tese de Mestrado]. Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal, Portugal.
- Perneger, T. V., Courvoisier, D. S., Hudelson, P. M., & Gayet-Ageron, A. (2015). Sample size for pre-tests of questionnaires. *Quality of Life Research*, 24(1), 147–151.
- Pillay, M. (2017). Resilience Engineering: An Integrative Review of Fundamental Concepts and Directions for Future Research in Safety Management. *Open Journal of Safety Science Technology*, 7, 129–160.
- Powell, C. (2003). The Delphi technique: myths and realities. *Journal of Advanced Nursing*, 41(4), 376–32.
- Raben, D. C., Viskum, B., Mikkelsen, K. L., Hounsgaard, J., Bogh, S. B., & Hollnagel, E. (2018). Application of a non-linear model to understand healthcare processes: using the functional resonance analysis method on a case study of the early detection of sepsis. *Reliability Engineering and System Safety*, 177, 1–1
- Ramos, D. (2013). *Análise custo-benefício em avaliação de risco ocupacional*. [Tese de Doutoramento]. Faculdade de Engenharia da Universidade do Minho, Portugal.
- Ramos, M. C. (2015). Envelhecimento ativo, segurança e saúde no trabalho: desafios contemporâneos. In: Faculdade de Letras da Universidade de Letras (Eds.). *The overarching issues of the european space: spatial planning and multiple paths to sustainable and inclusive development*. 49–66.
- Ranasinghe, U., Jefferies, M., Davis, P., & Pillay, M. (2020). Resilience Engineering Indicators and Safety Management: A Systemic Review. *Safety and Health at Work*, 11, 127–135.
- Reader, T., Reddy, G., & Brett, S. (2018). Impossible decision? An investigation of risk trade-offs in the intensive care unit. *Ergonomics*, 61(1), 12–133.
- Rigaud, E., Neveu, C., Duvenci-Langa, S., Obrist, M.-N., & Rigaud, S. (2013). Proposition of an organisational resilience assessment framework dedicated to railway traffic management. In: *Rail Human Factors: Supporting reliability, safety and cost reduction*. Taylor & Francis.
- Righi, A.W., Saurin, T.A., & Wachs, P. (2015). A systematic literature review of resilience engineering: research areas and a research agenda proposal. *Reliability Engineering & System Safety*, 141, 42–52.

- Rogers, M., & Lopez, E. (2002). Identifying critical cross-cultural school psychology competencies. *Journal of School Psychology*, 40(2), 115–141.
- Safi, M., Thude, B., Brandt, F., & Clay-Williams, R. (2022). The application of resilience assessment grid in healthcare: A scoping review. *PLoS One*, 17(11): e0277289.
- Salvador, S. (2020). *Acidentes de trabalho nos Cuidados de Saúde Primários – Análise das causas e intervenção*. [Tese de Mestrado]. Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Instituto Politécnico do Lisboa, Portugal.
- Sanford, N., Lavelle, M., Markiewicz, O., Reedy, G., Rafferty, A., Darzi, A., & Anderson, J. (2022). Capturing challenges and trade-offs in healthcare work using the pressures diagram: An ethnographic study. *Applied Ergonomics*, 101, 103688.
- Sim, J., Crookes, P., Walsh, K. & Halcomb, E. (2018). Measuring the outcomes of nursing practice: A Delphi study. *Journal of Clinical Nursing*, 27 (1–2), e368–e378.
- Skulmoski, G. J., Hartman, F., & Krahn, J. (2007). The Delphi method for graduate research. *Journal of Information Technology Education: Research*, 6(1):1–21.
- Steen, R., Ingvaldsen, G., & Patriarca, R. (2021). Engineering resilience in a prison’s performance management system. *Safety Science*, 142, 105367.
- Studic, M. (2015). *Developing a framework for Total Apron Safety Management PhD*. Imperial College London.
- Thomas, M. (2012). *A Systematic Review of the Effectiveness of Safety Management Systems*. Australian Transport Safety Bureau, Canberra, Australia.
- Uva, A. (2006). Avaliação e gestão do risco em saúde ocupacional: algumas vulnerabilidades. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 6, 5–12.
- Vernon, W. (2009). The Delphi technique: A review. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 16(2), 69–76.
- Vieira, C. (2009). *Acidentes de Trabalho em meio hospitalar e sua relação com riscos profissionais*. [Tese de Mestrado]. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal.
- Von der Gracht, H. A., & Darkow, I. L. (2010). Scenarios for the logistics services industry: A Delphi based analysis for 2025. *International Journal of Production Economics*, 127, 46–59.

- Watt, A., Jun, G.T., & Waterson, P. (2019). Resilience in the blood transfusion process: Everyday and long-term adaptations to 'normal' work. *Safety Science*, 120, 498–506.
- Wehbe, F., Hattab, M., & Hamzeh, F. (2016). Exploring associations between resilience and construction safety performance in safety networks. *Safety Science*, 82 (6), 338–351.
- Woods, D.D. (2006) Engineering Organizational Resilience to Enhance Safety: A Progress Report on the Emerging Field of Resilience Engineering. *Human Factors and Ergonomics Society 50th Annual Meeting*, 50, 2237–2241.
- Woods, D.D., & Hollnagel, E. (2006). Prologue: Resilience Engineering Concepts. In: Hollnagel, E., Woods, D.D., & Leveson, N., Eds., *Resilience Engineering: Concepts and Precepts*, Ashgate Publishing, Aldershot, 1–6.
- Woods, D.D. (2015). Four concepts for resilience and the implications for the future of resilience engineering. *Reliability Engineering & System Safety*, 141, 5–9.
- Wreathall, J. (2009). Measuring resilience. In: Hollnagel, E., & Nemeth, C. (Eds), *Resilience Engineering Perspectives, Volume 2 Preparation and Restoration*. Ashgate Publishing, Ltd.
- Yousuf, M.I. (2007). Using experts' opinions through Delphi technique. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 12(4), 1–9.