

Catástrofe climática no Rio Grande do Sul: impacto nos Centros de Materiais e Esterilização

Climate catastrophe in Rio Grande do Sul: impact on sterile processing departments

Catástrofe climática en Rio Grande do Sul: impacto en los Centros de Materiales y Esterilización

Patricia Conzatti^{1*} , Sílvia Viviane Rodrigues¹ , Francine Ullrich Carrazoni dos Reis¹ ,
Stefani Rodrigues Caloni Oliveira¹ , Sophia Costa de Almeida¹ , Rita Catalina Aquino Caregnato 

RESUMO: **Objetivo:** Relatar a experiência vivenciada por enfermeiras em Centros de Materiais e Esterilização em três hospitais de grande porte do Rio Grande do Sul durante a catástrofe climática. **Método:** Relato de experiência de enfermeiras atuantes nos Centros de Materiais e Esterilização acerca de medidas de contingência para o funcionamento de três Centros de Materiais e Esterilização Classe II, denominados como instituições A, B e C, do Sul do Brasil, durante uma catástrofe climática. **Resultados:** As três instituições adotaram medidas de contingência para amenizar impactos do desastre climático. As atividades das instituições hospitalares permaneceram restritas, com fechamento temporário de uma delas. Utilizou-se geradores de energia, terceirização do abastecimento de água e do Processamento de Produtos para a Saúde (PPS). Para assegurar o bem-estar dos colaboradores, adotou-se jornadas de trabalho diferenciadas e oferta de transporte. Todas as instituições mapearam seus colaboradores realizando ações de solidariedade. **Conclusão:** Observou-se semelhanças e diferenças nas formas de gerenciar três Centros de Materiais e Esterilização sob os efeitos deletérios causados pela catástrofe climática. Evidenciou-se que as três instituições compartilharam um compromisso do cuidado humanizado com o pessoal e a segurança, mantendo padrões rigorosos de controle para garantir a excelência no atendimento.

Palavras-chave: Enfermagem. Hospitais. Centro de material e esterilização. Desastres naturais.

ABSTRACT: **Objective:** To report the experience of nurses in sterile processing departments in three large hospitals in Rio Grande do Sul, Brazil during a climate catastrophe. **Methods:** Experience report of nurses working in sterile processing departments regarding contingency measures for the operation of three class II sterile processing departments, designated institutions A, B and C, in Southern Brazil, during a climate catastrophe. **Results:** The three institutions adopted contingency measures to mitigate the impacts of the climate disaster. The activities of the hospitals remained restricted, with one of them temporarily closing. Power generators were used, and water supply and health product processing were outsourced. To ensure the well-being of employees, different working hours and transportation were adopted. All institutions mapped their employees carrying out solidarity actions. **Conclusion:** Similarities and differences were observed in the ways of managing three sterile processing departments under the deleterious effects caused by the climate catastrophe. It was evident that the three institutions shared a commitment to humanized care for personnel and safety, maintaining rigorous control standards to ensure excellence in service.

Keywords: Nursing. Hospitals. Sterile processing department. Natural disasters.

RESUMEN: **Objetivo:** Relatar la experiencia vivida por enfermeras en Centros de Materiales y Esterilización en tres hospitales de gran tamaño de Rio Grande do Sul durante la catástrofe climática. **Método:** Relato de experiencia de enfermeras que trabajan en los Centros de Materiales y Esterilización sobre medidas de contingencia para el funcionamiento de tres Centros de Materiales y Esterilización de Clase II, denominados como instituciones A, B y C, en el sur de Brasil, durante una catástrofe climática. **Resultados:** Las tres instituciones adoptaron medidas de contingencia para mitigar los impactos del desastre climático. Las actividades de las instituciones hospitalarias se mantuvieron restringidas, con el cierre temporal de una de ellas. Se utilizaron generadores de energía, tercerización del suministro de agua y del Procesamiento de Productos para la Salud (PPS). Para garantizar el bienestar de los colaboradores, se implementaron jornadas de trabajo diferenciadas y se ofreció transporte. Todas las instituciones realizaron un mapeo de sus colaboradores y llevaron a cabo acciones de solidaridad. **Conclusión:** Se observaron similitudes y diferencias en las formas de gestionar tres Centros de Materiales y Esterilización bajo los efectos perjudiciales de la catástrofe climática. Se evidenció que las tres instituciones compartieron un compromiso con el cuidado humanizado del personal y la seguridad, manteniendo estrictos estándares de control para garantizar la excelencia en la atención.

Palabras clave: Enfermería. Hospitales. Centro de material y esterilización. Desastres naturales.

¹Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – Porto Alegre (RS), Brasil.

Autor correspondente: patricia.conzatti@ufcspa.edu.br

Recebido em: 10/09/2024. Aprovado em: 15/01/2025

<https://doi.org/10.5327/Z1414-44252025291020>



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos de licença Creative Commons Atribuição 4.0.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas no mundo têm gerado situações extremas, como catástrofes, escassez de água e novas doenças, ameaçando a vida terrestre^{1,2}. Nos últimos cinco anos, o Brasil enfrentou diversas catástrofes climáticas. Em 2019, o rompimento de uma barragem em Brumadinho, Minas Gerais (MG), causou um desastre industrial, ambiental e humano, resultado da falta de planejamento urbano e fiscalização³. Em 2022, chuvas intensas provocaram deslizamentos de terra em Petrópolis, Rio de Janeiro (RJ), destruindo casas em áreas inclinadas. Esses eventos ressaltam a necessidade de políticas habitacionais preventivas e planejamento urbano para enfrentar desastres naturais relacionados às mudanças climáticas^{4,5}.

Recentemente, o Rio Grande do Sul (RS) enfrentou a maior catástrofe climática da sua história. Com área total de 281.707,151 km², população de 10.882.965 habitantes e 497 municípios^{6,7}, o estado teve 478 municípios atingidos, causando graves estragos e bloqueios nas rodovias, prejudicando sua economia⁷. Em 1º de maio de 2024, o governo estadual decretou estado de calamidade pública⁸, o governo federal estendeu os prazos de pagamento de tributos para as vítimas, e o Brasil se mobilizou para oferecer assistência ao povo gaúcho⁹. A catástrofe teve repercussão internacional, com relatos sobre o elevado volume de chuvas, as cheias dos rios e o colapso do estado¹⁰. Esses eventos serão cada vez mais frequentes, destacando a necessidade de planejamento urbano e de estratégias de proteção para inundações¹¹. Muitas áreas afetadas já estavam em situação de vulnerabilidade, destacando a necessidade de maior atenção a fatores socioeconômicos e infraestrutura inadequada¹².

Frente à catástrofe, instituições hospitalares foram afetadas, tendo que atuar no limite de suas capacidades, mesmo com recursos limitados, exigindo o desenvolvimento de projetos que visem maior eficiência na gestão de operações¹³. Para atender a alta demanda, ocasionada pelo atendimento de resgatados e pacientes transferidos de nove hospitais paralisados, os profissionais atuantes nos hospitais que se mantiveram abertos tiveram que adotar estratégias semelhantes às utilizadas durante a pandemia da Covid-19, restringindo visitas e instalando hospitais de campanha, contudo, com novos desafios, como o racionamento de água, devido ao desabastecimento e a escassez de oxigênio e de insumos para atendimento¹⁴, sendo um grande desafios para os gestores¹⁵.

Afetadas pela catástrofe, instituições de saúde sofreram interrupções e problemas logísticos, como falta de energia e água. O Centro de Materiais e Esterilização (CME) é essencial

para a segurança na assistência, realizando o Processamento de Produtos para a Saúde (PPS), seguindo as etapas: receber materiais contaminados utilizados na assistência e realizar sua limpeza, para remover a sujidade orgânica e inorgânica por meio da ação manual e/ou mecânica/automatizada com utilização de insumos como limpadores enzimáticos ou detergentes e escovas; realizar a desinfecção de nível intermediário (destrói formas vegetativas, micobactérias, vírus e fungos) e/ou a desinfecção de alto nível (elimina a maioria dos microrganismos, exceto muitos esporos bacterianos); e a esterilização (destruição de todos os microrganismos) através de processo físico-químico, para, após, devolver os PPS, seguros para uso, aos setores hospitalares¹⁵.

Os CMEs são classificados em classe I e classe II. O de classe I realiza processamento de PPS não críticos, semicríticos e críticos de conformação não complexa, passíveis de processamento. O de classe II, além de realizar os mesmos processamentos do de classe I, realiza os de conformação complexa, ou seja, itens que apresentam maior dificuldade de limpeza. A equipe que atua nesse setor é composta por técnicos de enfermagem e enfermeiros capacitados que contêm as atividades regulamentadas em seus conselhos de classe^{15,16}.

Diversos setores hospitalares dependem diretamente das atividades do CME, como o centro cirúrgico, as unidades de internação, de emergência e outros. A interrupção ou limitação das atividades desse setor pode comprometer a assistência de todo o hospital¹⁵, podendo causar Infecções Relacionadas a Assistência à Saúde (IRAS) que são complicações que ocorrem quando o paciente é internado manifestando infecção durante ou após sua permanência no hospital¹⁷, caso não tenha uma gestão que identifique os riscos e adote estratégias baseadas nas boas práticas do processamento de PPS. Enfermeiras, motivadas por suas experiências durante a catástrofe climática, relataram os impactos nos CME dos hospitais onde atuam. Considera-se este relato de experiência importante ao identificar as vulnerabilidades do setor de saúde e o despreparo da população frente a situações de catástrofe, permitindo auxiliar no desenvolvimento de planos de contingência e políticas públicas para atuar em situações precárias.

OBJETIVO

Relatar a experiência vivenciada por enfermeiras em Centros de Materiais e Esterilização em três hospitais de grande porte do Rio Grande do Sul durante a catástrofe climática.

MÉTODO

Relato de experiência da vivência de três enfermeiras com a finalidade de descrever o funcionamento de três CMEs classe II — selecionados por ser o campo de atuação dessas profissionais —, localizados em três hospitais de grande porte, filantrópicos e privados, localizados no Rio Grande do Sul, Brasil, durante a catástrofe climática que atingiu o estado em maio de 2024. Para preservar a identidade das instituições, essas foram denominadas instituições “A”, “B” e “C”. A enfermeira da instituição A possui o cargo de supervisora e as das instituições B e C são assistenciais. A pesquisa não apresenta aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que não envolveu a coleta de dados de seres humanos. Os dados apresentados foram obtidos de relatos dos autores e tratados de forma ética, com confidencialidade e privacidade.

A instituição A, filantrópica, realiza cerca de 4.500 cirurgias mensais, processando, em média, 75.000 itens por mês. O CME conta com 97 colaboradores (76 técnicos de enfermagem, 10 enfermeiros, 2 auxiliares administrativos, 8 auxiliares de transporte e 1 supervisor) e atende múltiplos centros e áreas cirúrgicas e não cirúrgicas.

A instituição B, por sua vez, é um hospital privado e realiza, em média, 2.100 cirurgias mensais, processando cerca de 46.000 itens por mês. O CME possui 74 colaboradores (58 técnicos de enfermagem, 7 enfermeiros, 7 auxiliares de produção/transporte, 1 supervisor e 1 auxiliar administrativo) e atende demandas do hospital e de unidades externas da rede hospitalar.

Já a instituição C, entidade privada, realiza, em média, 1.300 cirurgias mensais, processando cerca de 35.000 itens por mês. Seu CME conta com 55 colaboradores (45 técnicos de enfermagem, 5 enfermeiros, 2 auxiliares de produção, 2 auxiliares administrativos e 1 supervisor) e atende unidades internas (cirúrgicas e não cirúrgicas) e outras duas unidades hospitalares da mesma mantenedora.

As variáveis apresentadas nesse relato referem-se ao funcionamento do CME: setores impactados, energia, água potável, equipamentos (lavadoras ultrassônicas, termodesinfectora, autoclaves a vapor e esterilizadoras a baixa temperatura), PPS, insumos e recursos humanos. Para o funcionamento do CME são necessários: uma infraestrutura de recursos essenciais (água, energia e equipamentos necessários para o processamento de PPS); recursos humanos (engloba os impactos dos colaboradores, como absenteísmo e alteração de jornada de trabalho); gestão de insumos (considerando os ajustes realizados nos estoques para otimização do uso de materiais, assegurando a continuidade dos processos); e

plano de contingência (estratégias emergenciais adotadas, incluindo terceirização de processamento de PPS, transporte de materiais e reorganização das atividades assistenciais).

Os dados utilizados foram obtidos dos relatos das enfermeiras sobre suas experiências. Para a apresentação dos dados, considerou-se as adaptações e os desafios enfrentados nos CMEs das três instituições. Os dados das instituições A e B foram organizados em um quadro, e os da instituição C foram apresentados somente em formato narrativo, visto que esta se manteve fechada. Os resultados são apresentados de forma a permitir a compreensão dos principais impactos da catástrofe climática nos CMEs, oferecendo detalhes da organização e soluções implementadas para a continuidade da assistência.

RESULTADOS

A catástrofe climática causou mudanças significativas nas atividades das instituições hospitalares, especialmente nos CMEs. Esse setor, essencial para o processamento de PPS, teve sua rotina impactada por depender de recursos humanos, equipamentos que consomem energia e grandes quantidades de água. A seguir apresentam-se os relatos das três instituições hospitalares.

Instituição A: entre as estratégias adotadas no período, houve a restrição da operação, a implementação de geradores de energia e o abastecimento de água terceirizada, exigindo controle rigoroso da qualidade da água. Foi necessário manter estoques mínimos e otimizar o uso de insumos devido à dificuldade logística. Além disso, foi disponibilizado transporte alternativo para os colaboradores e mapeados os atingidos para ações de solidariedade.

Instituição B: devido à interrupção do funcionamento das Estações de Tratamento de Água (ETAs) e Estações de Bombeamento de Água Bruta (EBABs) que abastecem a área, foi necessário contratar caminhões-pipa para suprir o racionamento de água, priorizando setores de assistência direta aos pacientes, o que impactou os processos do CME. A instituição manteve a capacidade usual de pacientes internados e atendimento normalizado no centro obstétrico, mas reduziu os procedimentos cirúrgicos, as urgências e emergências. O uso dos equipamentos por turno foi limitado para atender às demandas das áreas assistenciais e do centro cirúrgico, sendo necessário adotar um plano de contingência e terceirizar parte do processamento de PPS. Outro desafio foi a redução de profissionais no CME (metade do quadro), devido ao impacto direto ou indireto da catástrofe, impedindo o deslocamento até a instituição. Entre

as medidas adotadas para minimizar o absenteísmo, destacam-se: disponibilização de transporte alternativo; oferta temporária da jornada 12x36; oferecimento de antecipação de férias, banco de horas e abono para aqueles funcionários com justificativa da defesa civil pela impossibilidade de retornar ao trabalho.

Instituição C: fortemente atingida, foi necessário o fechamento temporário de toda a instituição. Inicialmente os funcionários foram contatados e receberam apoio para enfrentar os impactos da catástrofe. Posteriormente, foram classificados em cinco grupos:

1. Atingidos diretamente pela enchente, com horas de trabalho abonadas;
2. Envolvidos em resgates e auxílios aos abrigos;
3. Deslocados para unidades parceiras;
4. Transferidos para outra unidade da mantenedora;
5. Férias compulsórias.

Para manter os serviços cirúrgicos, a agenda foi transferida para outra instituição pertencente à mesma mantenedora, e o processamento de PPS foi terceirizado. Isso exigiu análise e logística cuidadosas para garantir a segurança e a qualidade. Todo o material precisou ser reprocessado devido à exposição inadequada à temperatura e umidade. O transporte foi

feito de forma segura e fracionada, e o material foi armazenado em uma sala com controle de temperatura e umidade. A terceirização do CME envolveu a criação de fluxogramas e o treinamento da equipe atuante no CME envolvida no reprocessamento dos PPS para assegurar a qualidade.

O Quadro 1 apresenta as medidas de contingência dos dois CME que mantiveram suas atividades durante a catástrofe.

Dos três CMEs mencionados, dois deles (67%), identificados como A e B, permaneceram operando, embora com alta demanda e uso racionado de recursos essenciais, como água, materiais, medicamentos e oxigênio. Isso ocorreu devido à dependência de transporte para reabastecimento, já que os acessos à cidade estavam bloqueados. A instituição C (33%) precisou ser fechada, pois foi gravemente afetada pela enchente. Pacientes, familiares e profissionais foram evacuados com auxílio de caminhões do exército e voluntários que transitavam pelas águas da inundação (Figura 1).

DISCUSSÃO

Diante da escassez de recursos humanos e insumos básicos, as enfermeiras tiveram que se mobilizar rapidamente para

Quadro 1. Alterações ocorridas em dois CMEs classe II durante a catástrofe climática no Rio Grande do Sul, Brasil (maio de 2024)

Funcionamento	Instituição A	Instituição B
	Restrito	Restrito
Setores impactados	Centro cirúrgico – demanda centralizada em CCs específicos	Centro cirúrgico
Energia	Gerador terceirizado	Gerador próprio e terceirizado
Água potável	Terceirizado – com duas fontes distintas de abastecimento: área de limpeza; geração de vapor	Terceirizado
Equipamentos do CME: lavadoras ultrassônicas, termodesinfectora, autoclaves a vapor e esterilizadoras a baixa temperatura	Limitação no uso de equipamentos grandes, como lavadoras multicâmaras e lava-carro, centralizando a operação em equipamentos de baixo consumo: lavadora, termodesinfectora ultrassônica, esterilizadora a baixa temperatura e autoclave a vapor	Uso limitado de equipamentos por turno, priorizando aqueles com menor consumo de água por ciclo: lavadora termodesinfectora, ultrassônica, esterilizadora a baixa temperatura e autoclave a vapor
PPS	Alternativas de PPS descartáveis para substituição de roupas têxtil, curativos, sondagens vesicais e kits tira-pontos	Parcialmente terceirizado
Insumos	Uso otimizado, recorrendo a fornecedores não homologados	Uso otimizado e abastecimento reduzido
Recursos humanos	Mapeamento diário dos funcionários afetados para planejar ações de solidariedade; fornecimento de transporte; jornada flexibilizada	Equipe reduzida; fornecimento de transporte; jornada temporária 12x36; antecipação de férias, banco de horas e abono para afetados.

CC: Centro cirúrgico; CME: Centro de Materiais e Esterilização; PPS: Processamento de Produtos para a Saúde.

gerenciar a situação, pois, mesmo em condições críticas, o processamento dos PPS deve ser realizado sem falhas, garantindo a segurança na assistência^{15,16}. A adesão aos protocolos e à legislação vigente é fundamental, uma vez que falhas nos processos podem resultar em Evento Adverso (EA), afetando diretamente os pacientes e aumentando os custos hospitalares e as IRAS^{16,18}.

As instituições demonstraram compromisso com a saúde ao adotar medidas preventivas e planos de contingência para a situação de catástrofe que vivenciaram. A instituição C, através de seus gerentes, coordenadores e supervisores, criou um fluxograma (Figura 2) para poder continuar atendendo as suas filiais utilizando serviço de PPS terceirizado e treinou a equipe de técnicos de enfermagem e enfermeiros para organização da logística com as empresas terceirizadas, realizando conferência dos materiais nas etapas de encaminhamento e recebimento do material e deixando as orientações de forma clara e visível, visto que a rastreabilidade do material processado é crucial para evitar EA, pois possibilita que as instituições identifiquem a origem do problema, minimizando riscos e implementando soluções preventivas^{15,16,18}.

A falta de água potável, essencial para o processamento de PPS, foi um dos causadores do fechamento do CME da instituição C e exigiu das instituições A e B a implementação rápida de alternativas como o uso de caminhões-pipa e racionamento do uso dos equipamentos, seguindo os protocolos de monitoramento da qualidade da água fornecida através de empresa terceirizada certificada. Em relação aos

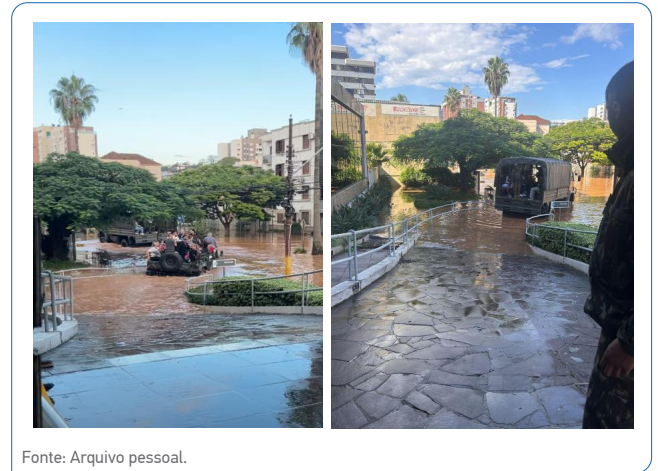


Figura 1. Equipe sendo evacuada na instituição C.

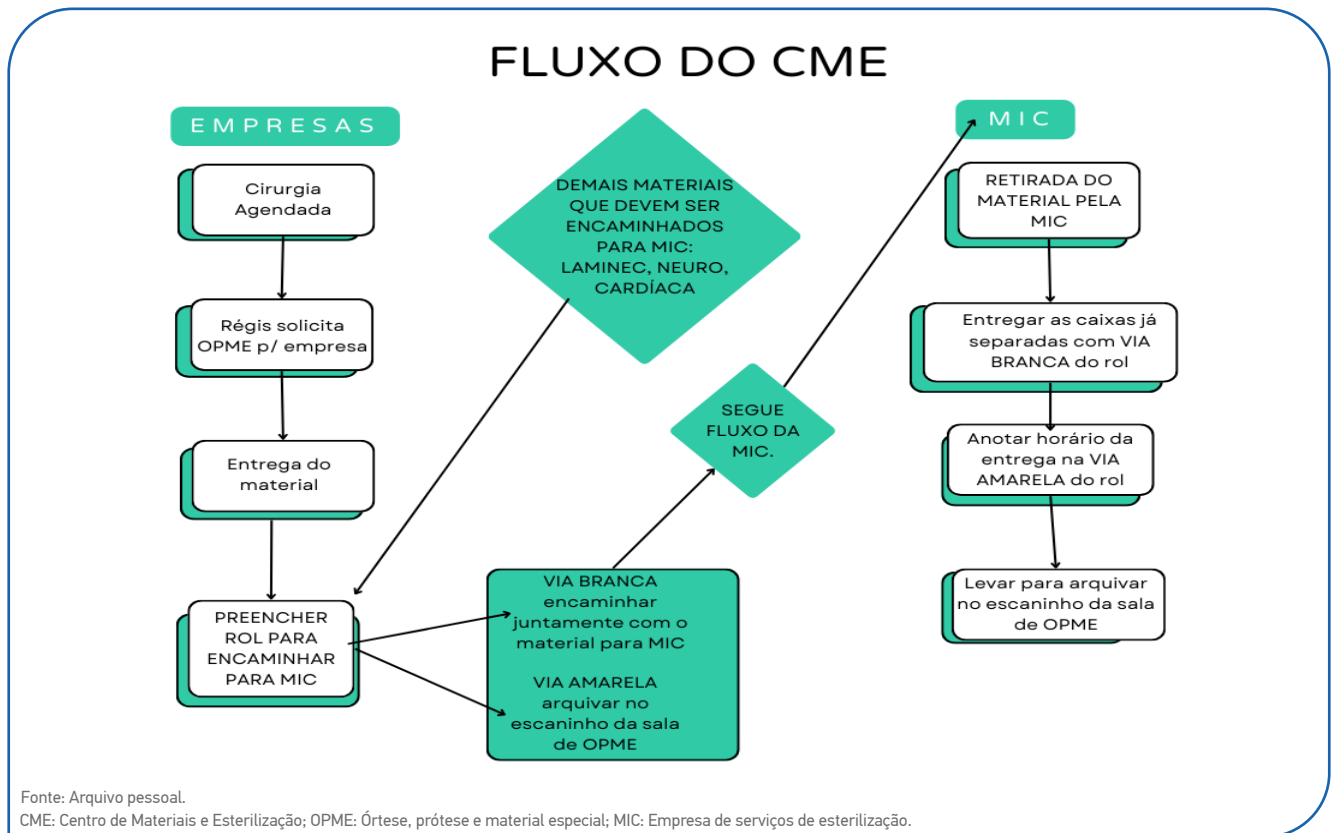


Figura 2. Fluxograma.

PPS, a instituição A optou por utilizar alguns itens descartáveis, enquanto a B e a C optaram pela terceirização do serviço (parcialmente pela instituição B e integralmente pela instituição C). Todas as etapas do PPS devem ser organizadas e compreendidas pelos profissionais envolvidos, independentemente do local de processamento (interno ou terceirizado^{16,19}), e todos os materiais devem ser verificados antes da liberação para uso nas unidades assistenciais¹⁵. A terceirização, embora seja uma solução, traz desafios, como o cumprimento das normativas¹⁵, contudo, as instituições já utilizavam o serviço da empresa terceirizada, porém em menor escala, havendo um acompanhamento das rotinas e da qualidade do processamento do PPS por essa empresa — única na região metropolitana —, o que exige também uma supervisão rigorosa das enfermeiras ao receber o material para assegurar os padrões de qualidade e segurança.

Para amenizar os impactos relacionados aos funcionários, foi necessário planejamento de recursos humanos. As três instituições mapearam seus funcionários, e foram ofertados jornada 12x36, transporte coletivo, férias, banco de horas e abono. Conforme o guia do Ministério da Saúde, é fundamental que as instituições desenvolvam planos de contingência para lidar com essas situações, garantindo a continuidade do cuidado aos pacientes para além de mitigar riscos, permitindo uma resposta eficaz diante dos desafios²⁰.

O cenário mais grave ocorreu na instituição C, que precisou ser temporariamente fechada, transferindo toda a operação hospitalar para outras instituições. A A e B mantiveram os atendimentos com estratégias emergenciais e operações restritas. Apesar dos impactos, as três instituições minimizaram danos ao adotar estratégias técnicas e humanas. Os CMEs, essenciais para a assistência, requerem estratégias que garantam a continuidade dos serviços mesmo em catástrofes^{18,20}.

CONCLUSÃO

Esse relato do funcionamento de três CMEs durante a catástrofe no RS evidenciou os desafios enfrentados pelas três

instituições tendo em comum o cuidado humanitário com os funcionários, a terceirização do PPS na busca pela segurança da assistência, e dedicação em manter padrões rigorosos de controle e monitoramento, especialmente após a catástrofe. Como plano de contingência, as instituições A e B adotaram estratégias para operar com uso racionado de recursos essenciais, enquanto a instituição C enfrentou a necessidade de evacuação total devido aos impactos severos que comprometeram suas operações, representando risco à segurança das pessoas, caso não adotassem essa estratégia para segurança de todos.

Essas ações refletem a seriedade e o compromisso das instituições em garantir a excelência no atendimento e a proteção dos envolvidos, mesmo em situações extremas.

FONTE DE FINANCIAMENTO

Nenhuma.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

PC: Análise formal, Conceituação, Curadoria de dados, Investigação, Metodologia, Redação – rascunho original, Redação - revisão e edição, Validação, Visualização. SVR: Análise formal, Conceituação, Curadoria de dados, Investigação, Metodologia, Redação – rascunho original, Validação, Visualização. FUCR: Análise formal, Conceituação, Curadoria de dados, Investigação, Metodologia, Redação – rascunho original, Validação, Visualização. SRCO: Análise formal, Redação – rascunho original, Visualização. SCA: Análise formal, Redação – rascunho original, Visualização. RCAC: Administração do projeto, Análise formal, Conceituação, Curadoria de dados, Metodologia, Redação - revisão e edição, Supervisão, Validação, Visualização.

REFERÊNCIAS

1. Nações Unidas. Causas e efeitos das mudanças climáticas [Internet]. 2024 [acessado em 03 ago. 2024]. Disponível em: <https://www.un.org/pt/climatechange/science/causes-effects-climate-change>
2. Kroll R. Mudanças climáticas e a saúde humana: emergência do clima impacta no surgimento de novas doenças e na piora das já existentes. Revista Arco [Internet]. 2023 [acessado em 3 ago. 2024]. Disponível em: <https://ufsm.br/r-601-9846>
3. Universidade Federal de Santa Maria. Vale em Brumadinho: 5 anos da maior tragédia ambiental e humanitária do Brasil. Santa Maria: Observatório da comunicação de crise [Internet]. 2024 [acessado em 03 ago. 2024]. Disponível em: <https://ufsm.br/r-880-287>
4. Blaudt LM, Alvarenga TW, Garin Y. Desastre ocorrido em Petrópolis no verão de 2022: aspectos gerais e dados da Defesa Civil. Geociências. 2023;41(4):59-71. <https://doi.org/10.5016/geociencias.v42i01.17210>
5. Nino L. Desastre em Petrópolis: população vulnerável acentua impacto da crise climática. National Geographic Brasil [Internet]. 2022 [acessado em 03 ago. 2024]. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2022/02/desastre-em-petropolis-populacao-vulneravel-acentua-impacto-da-crise-climatica>
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio Grande do Sul. Panorama [Internet]. 2024 [acessado em 03 ago. 2024]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/panorama>
7. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Defesa Civil atualiza balanço das enchentes no RS – 9/6, 9h. [Internet]. 2024 [acessado em 03 ago. 2024]. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/defesa-civil-atualiza-balanco-das-enchentes-no-rs-9-6-9h>
8. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Decreto nº 57.596, de 1º de maio de 2024. Declara estado de calamidade pública no território do Estado do Rio Grande do Sul afetado pelos eventos climáticos de chuvas intensas, COBRADE 1.3.2.1.4, ocorridos no período de 24 de abril a 1 de maio de 2024 [Internet]. Porto Alegre: Diário Oficial; 2024 [acessado em 03 ago. 2024]; Disponível em: <https://www.diariooficial.rs.gov.br/materia?id=997980>
9. Brasil. Ministério da Fazenda Receita Federal. Receita Federal está mobilizada para socorrer vítimas das enchentes no Rio Grande do Sul [Internet]. 2024 [acessado em 03 ago. 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/noticias/2024/maio/receita-federal-esta-mobilizada-para-socorrer-vitimas-das-enchentes-no-rio-grande-do-sul>
10. Ionova A. Torrential Rains Leave at Least 29 Dead and More Missing in Brazil. Rio de Janeiro: New York Times [Internet]. 2024 [acessado em 03 ago. 2024]. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2024/05/02/world/america/brazil-rain-floods.html>
11. Clarke B, Barnes C, Rodrigues R, Zachariah M, Alves LM, Haarsma R, et al. Climate change, El Niño and infrastructure failures behind massive floods in southern Brazil [Internet]. 2024 [acessado em 03 ago. 2024]. Disponível em: <https://noticias.paginas.ufsc.br/files/2024/06/Scientific-report-Brazil-RS-floods.pdf>
12. Tokarnia M. RS: cerca de 3 mil estabelecimentos de saúde podem ter sido impactados [Internet]. 2024 [acessado em 29 dez. 2024]. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-05/rs-cerca-de-3-mil-estabelecimentos-de-saude-podem-ter-sido-impactados>
13. Hospital Moinhos de Vento. Gestão Hospitalar RS: apoio emergencial à gestão de hospitais no Rio Grande do Sul [Internet]. 2024 [acessado em 29 dez. 2024]. Disponível em: https://www.hospitalmoinhos.org.br/responsabilidade_social/projetos/gestao-hospitalar-rs-apoio-emergencial-a-gestao-de-hospitais-no-rio-grande-do-sul
14. Felix P. Racionamento de água e unidades fechadas: os desafios dos hospitais do RS [Internet]. 2024 [acessado em 29 dez. 2024]. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/saude/raconamento-de-agua-e-unidades-fechadas-os-desafios-dos-hospitais-do-rs>
15. Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. Diretrizes de práticas em enfermagem perioperatória e processamento de produtos para saúde. 8ª ed. São Paulo: SOBECC; 2021.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2012 [acessado em 03 ago. 2024]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015_15_03_2012.html
17. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa nacional de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência em saúde (PNPCIRAS) 2021 a 2025 [Internet]. Brasília: Anvisa; 2021 [acessado em 29 dez. 2024]. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/pnpciras_2021_2025.pdf
18. Vasconcelos GH, Balbino JA, Ferreira M, Germano NB, Alvim ALS. Fatores que influenciam o processo de rastreabilidade no Centro de Materiais e Esterilização. Enferm Foco (Brasília). 2022;12(5):929-33. <https://doi.org/10.21675/2357-707x.2021.v12.n5.4448>
19. Bogossian T. Management in a sterilization material center in a university hospital from a restructuring by an outsourced firm. Glob Acad Nurs. 2021;2(1):e87. <https://doi.org/10.5935/2675-5602.20200087>
20. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Emergências em Saúde Pública. Guia para elaboração de planos de contingência [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2023 [acessado em 13 ago. 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/emergencia-em-saude-publica/guia-para-elaboracao-de-planos-de-contingencia>