



Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente
Departamento de Emergências em Saúde Pública
Coordenação-Geral de Preparação para as Emergências em Saúde Pública

NOTA TÉCNICA Nº 5/2025-CGPRESP/DEMSP/SVSA/MS

1. ASSUNTO

1.1. Trata-se de uma nota técnica emitida pelo Programa Nacional de Vigilância em Saúde dos Riscos Associados aos Desastres (Vigidesastres), da Coordenação-Geral de Preparação para as Emergências em Saúde Pública, do Departamento de Emergências em Saúde Pública, da Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, do Ministério da Saúde (Vigidesastres/CGPRESP/DEMSP/SVSA/MS).

1.2. O objetivo deste documento é fornecer diretrizes abrangentes para a preparação e resposta às ondas de frio e fortalecer a capacidade do serviço de saúde na gestão dos riscos à saúde durante as baixas temperaturas, visando minimizar os impactos adversos à saúde da população.

2. ANÁLISE

2.1. Uma onda de frio (OdF) é um evento meteorológico caracterizado por uma queda acentuada da temperatura do ar. A Organização Meteorológica Mundial (OMM) define uma onda de frio como um período de clima extremamente frio, marcado por uma queda significativa da temperatura (máximas, mínimas e médias diárias) que afeta uma vasta área e persiste abaixo de certos limiares por pelo menos dois dias consecutivos, geralmente durante a estação fria¹.

2.2. A análise de tendências históricas e projeções futuras indica que, embora a frequência das ondas de frio possa diminuir devido ao aquecimento global, a sua intensidade pode aumentar, exigindo uma adaptação contínua das políticas de gestão de risco e resiliência¹⁻³.

2.3. As ondas de frio resultam de uma complexa interação entre diversos fatores meteorológicos e atmosféricos, que podem atuar de forma independente ou combinada. Entre esses fatores estão o deslocamento de massas de ar polar, a presença de bloqueios atmosféricos, como altas pressões persistentes em áreas específicas, e fenômenos como El Niño e La Niña, que influenciam a circulação atmosférica global. Essas questões podem alterar significativamente tanto a frequência quanto a intensidade das ondas de frio. Além disso, condições climáticas associadas, como geada e formação de gelo, podem intensificar os impactos adversos, afetando a infraestrutura, a agricultura e a saúde da população³⁻⁵.

2.4. O Brasil é um país tropical e extenso que apresenta diferentes subclimas. No entanto, alguns fatores geográficos, como a presença de áreas na porção subtropical do hemisfério sul e regiões com altitudes mais elevadas,

especificamente durante o outono e inverno, contribuem para a existência de temperaturas baixas, que consequentemente podem evoluir para a ocorrência de onda de frio. Dessa forma, é importante que cada região conheça a variabilidade de suas temperaturas.

2.5. As ondas de frio são consideradas eventos extremos¹, ou seja, são anomalias ou desvios do padrão médio. De acordo com a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE), uma OdF consiste em um desastre meteorológico por temperatura extrema.

3. IMPACTOS NA SAÚDE

3.1. As temperaturas baixas podem agravar condições médicas já existentes, tais como doenças cardiovasculares e respiratórias, consequentemente, aumentando a propagação de resfriados e gripes^{6,7}. Principalmente no período do inverno, as temperaturas baixas favorecem a disseminação de infecções como gripe, resfriado, covid-19, sinusite, rinite, crises de asma e bronquite. Além disso, o frio extremo e as condições climáticas adversas associadas a períodos prolongados de baixas temperaturas podem ter impactos psicológicos negativos, resultando em aumento do estresse, ansiedade e depressão⁶.

3.2. As ondas de frio também podem acarretar diversas consequências para a saúde humana, como hipotermia (redução da temperatura corporal abaixo de 35º C) e lesões graves, como congelamento, queimaduras pelo frio e até mesmo necrose de áreas expostas do corpo, como mãos, pés, nariz, queixo e orelhas¹⁵.

3.3. Populações em situação de vulnerabilidade necessitam de atenção especial durante ondas de frio devido a fatores biológicos e sociais que intensificam seus riscos à saúde e à segurança. Em situações extremas, as ondas de frio podem provocar um aumento na taxa de mortalidade, especialmente nas populações em situação de vulnerabilidade conforme demonstrada em quadro abaixo.

SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE	IMPACTOS
Idosos	Devido à diminuição da capacidade de regulação térmica e à prevalência de condições crônicas, os idosos possuem maior risco de hipotermia, doenças cardiovasculares e respiratórias. Os sintomas mais comuns são fraqueza, fadiga e diminuição do tremor do frio. Os sintomas mais avançados podem ser fala enrolada, perda de consciência e choque. Além disso, há a possibilidade dos idosos terem aumento das dores crônicas, relacionadas a artrites e artroses, imobilidade, e infecções, como gripe e pneumonias ¹⁶ .
Crianças pequenas	As crianças têm maior superfície corporal relativa ao peso, o que as torna mais propensas à perda de calor e a hipotermia, além de serem vulneráveis a doenças respiratórias exacerbadas pelo frio.

Pessoas em situação de rua	Sem acesso adequado a abrigo e aquecimento, essas pessoas estão extremamente suscetíveis à hipotermia, congelamentos e outras condições de saúde agravadas pelo frio. Esses fatores geram sofrimento e dificultam a vida de quem vive nas ruas, precipitando ou agravando condições de saúde pré-existentes.
População Indígena	A população indígena possui especificidades étnicas e culturais únicas, que estão profundamente ligadas às suas tradições, línguas e modos de vida. Muitas dessas comunidades vivem em territórios indígenas que, além de serem essenciais para sua identidade e subsistência, frequentemente estão localizados em áreas de difícil acesso geográfico.
Indivíduos com condições médicas crônicas	Pessoas com doenças como problemas cardiovasculares, diabetes e condições respiratórias enfrentam riscos significativos de complicações durante períodos de frio intenso.
Pessoas Transplantadas	Pessoas transplantadas utilizam medicamentos imunossupressores para impedir a rejeição do novo órgão, o que reduz a imunidade do organismo. Com essa alteração no sistema imunológico, o paciente corre mais riscos de contrair infecções típicas do tempo frio, como gripes, sinusites e, até mesmo, pneumonias.
Pessoas com deficiência	Dependendo da natureza da deficiência, a pessoa pode ter dificuldades em realizar autocuidados adequados ou acessar serviços de emergência durante as ondas de frio, o que aumenta o risco de exposição e problemas relacionados às baixas temperaturas.
Pessoas com transtornos mentais	O frio pode agravar condições psicológicas preexistentes, e a falta de acesso a serviços de saúde mental adequados pode deixar esses indivíduos particularmente vulneráveis.
Pessoas que abusam de substâncias químicas	O uso de álcool e outras drogas pode comprometer a capacidade do corpo de regular a temperatura, aumentando o risco de hipotermia.
Famílias de baixa renda	A falta de recursos para aquecimento adequado e habitação isolada pode expor essas famílias a riscos aumentados de doenças relacionadas ao frio.
Trabalhadores ao ar livre	Estão diretamente expostos às condições climáticas adversas, o que pode levar a hipotermia, congelamento e outras lesões relacionadas ao frio.

Populações isoladas ou rurais	Moradores de áreas remotas ou de difícil acesso podem enfrentar dificuldades no acesso a serviços de saúde e de emergência durante ondas de frio, aumentando o risco de consequências adversas devido ao isolamento.
Imigrantes e refugiados	Muitas vezes, essas populações têm acesso limitado a serviços de saúde e habitação adequada, tornando-as especialmente vulneráveis durante condições climáticas extremas.

3.4. A onda de frio demanda cuidados especiais, principalmente nas pessoas que possuem doenças cardiovasculares. Estudos indicam que há uma associação positiva entre exposição ao frio e mortalidade e morbidade cardiovascular¹³. Os serviços de saúde devem estar atentos aos impactos ambientais na saúde humana, especialmente em períodos de frio. Recomenda-se a intensificação do monitoramento e manejo de condições cardiovasculares, os quais podem manifestar-se por meio de alterações como taquicardia, hipertensão, angina variante, infarto do miocárdio e miocardiopatia. A hipertensão não tratada adequadamente no frio pode resultar em complicações renais, incluindo insuficiência renal crônica, além de aumentar o risco de acidente vascular cerebral (AVC).

3.5. De acordo com a Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular, a redução da atividade física durante os meses mais frios, por si só, eleva o risco de problemas circulatórios em indivíduos com fatores de risco e comorbidades. A resposta termoregulatória ao frio causa vasoconstrição periférica pela ativação do sistema nervoso simpático, com aumento da frequência cardíaca e da pressão arterial, possível ativação plaquetária e aumento de marcadores inflamatórios, com efeitos adversos aos pacientes com doença cardiovascular estabelecida ou subclínica¹⁴.

3.6. Dessa forma, no inverno, é importante estar bem agasalhado, manter a prática regular de atividade física e hábitos alimentares saudáveis, evitar o tabagismo e reduzir o consumo de álcool. Estas orientações valem principalmente para aquelas pessoas que já possuem fatores de risco para doenças cardiovasculares, como hipertensão arterial e diabetes.

3.7. É importante, ainda, manter o acompanhamento dessas condições crônicas, procurando a Unidade Básica de Saúde mais próxima, para o adequado controle dos níveis pressóricos e glicêmicos. As doenças cardiovasculares podem ocorrer em qualquer estação do ano e todos os cuidados devem ser contínuos.

3.8. No contexto das doenças respiratórias, é essencial a vigilância e o controle da asma, hiperreatividade brônquica e infecções respiratórias, que podem se agravar com mudanças bruscas de temperatura. Temperaturas baixas e infecções das vias aéreas superiores podem contribuir para a propagação de doenças infectocontagiosas, como a meningite meningocócica¹⁷.

3.9. As ondas de frio representam um desafio significativo para pacientes com condições raras que apresentam sensibilidade exacerbada a baixas temperaturas. Essas condições, muitas vezes de origem genética ou imunológica, podem manifestar agravamento sintomático em resposta à exposição ao frio, incluindo piora de sintomas vasculares, neurológicos, cutâneos e musculoesqueléticos. A vasoconstrição periférica induzida pelo frio pode desencadear fenômenos isquêmicos, neuropatias periféricas e comprometimento da microcirculação, enquanto a rigidez tecidual e articular pode intensificar dores e limitar a mobilidade.

3.10. Recomenda-se que os serviços de saúde estejam atentos a sinais de descompensação nesses pacientes durante períodos de frio intenso, como alterações na coloração de extremidades, aumento de dor, ulcerações ou piora de sintomas neurológicos. Além disso, é crucial garantir o manejo adequado das terapias de base, ajustando-as conforme necessário para minimizar riscos. A educação do paciente e familiares sobre os sinais de alerta e estratégias de autocuidado também é fundamental para reduzir complicações associadas a essas condições.

3.11. Entre as doenças raras que são afetadas pelas temperaturas baixas, podem ser destacadas as: Crioglobulinemia, Doença de Raynaud, Esclerodermia, Hipotireoidismo congênito, Paramiloidose (Polineuropatia Amiloidótica Familiar), Síndrome de Ehlers-Danlos (SED), Fibrose Cística, Síndrome de Urticária ao Frio, Acrocanose, Síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada (VKH), Doença de Fabry e Esclerose múltipla.

3.12. Geralmente, durante períodos de frio extremo, muitas pessoas, independentemente da sua renda, recorrem ao uso de combustíveis tradicionais de biomassa para aquecer suas casas. Essa prática, frequentemente enraizada em hábitos culturais, gera poluição indoor que pode causar diversos problemas de saúde, especialmente respiratórios, além de afetar diretamente a saúde ambiental. Essa exposição prolongada pode levar ao desenvolvimento de doenças respiratórias crônicas, infecções agudas e outras complicações de saúde, sublinhando a importância de políticas públicas que promovam alternativas mais limpas e seguras para aquecimento doméstico^{3,9}

4. RECOMENDAÇÕES AOS SERVIÇOS DE SAÚDE

4.1. É importante que os serviços de saúde, em momento de baixas temperaturas, fiquem atentos aos sinais de alerta de hipotermia, em adultos: tremores, sensação de muito cansaço ou exaustão, confusão mental, mãos hesitantes, perda de memória, fala arrastada e sonolência; em bebês: pele vermelha brilhante e fria e energia muito baixa¹⁵. Dessa forma, os serviços de saúde devem identificar os casos vulneráveis para risco de hipotermia, visando a prevenção de complicações relacionadas às baixas temperaturas e de óbitos.

4.2. Incentivar a vacinação contra a influenza e outras doenças agravadas pelo frio, e garantir que os serviços de saúde estejam preparados para responder ao aumento da demanda durante ondas de frio, são medidas fundamentais. No apoio às populações em situação de vulnerabilidade, é essencial fortalecer a rede de abrigos para pessoas em situação de rua, com atenção especial aos idosos^{4,6}.

4.3. A vacinação contra a Influenza e Covid-19 é uma das medidas de prevenção mais eficazes contra essas doenças, principalmente, na evolução de complicações e óbitos. A vacinação também contribui para a redução da circulação viral, protegendo especialmente os indivíduos que apresentam fatores ou condições de risco. Para redução da transmissibilidade de vírus respiratórios, além da vacinação contra Influenza e covid-19, o MS continua reforçando a importância da adoção do conjunto de medidas não farmacológicas de prevenção e controle, que devem ser utilizadas de forma integrada e incluem: isolamento dos casos confirmados de covid-19; uso de máscaras; etiqueta respiratória; higienização das mãos com álcool 70% ou água e sabão; ventilação, limpeza e desinfecção adequada de ambientes^{11,12}. As medidas não farmacológicas para prevenção e controle de vírus respiratórios estão detalhadas no item 6 do “Guia de Vigilância Integrada da Covid-19, Influenza e outros vírus respiratórios de importância em saúde pública”

(0047079262) , e podem ser aplicadas para qualquer vírus respiratório de importância em saúde pública¹².

4.4. Para os profissionais da Atenção Primária à Saúde, é recomendado identificar, cadastrar e atualizar os cadastros dos grupos em situação de vulnerabilidade; realizar acolhimento utilizando escuta qualificada para o manejo das necessidades das pessoas de forma oportuna e efetiva; orientar a população sobre as unidades de saúde disponíveis para atendimento, informando horário de funcionamento e fluxos assistenciais nas UBS; realizar avaliação da situação da saúde e vacinal; promover ações de Educação em Saúde como estratégia de comunicação com a população sobre os riscos relacionados à saúde durante ondas de frio, incluindo orientações sobre proteção térmica, especialmente uso de roupas adequadas e aquecimento ambiental.

4.5. A atenção hospitalar pode desempenhar um papel fundamental durante uma onda de frio extremo, tanto no atendimento emergencial quanto na prevenção de complicações relacionadas ao frio.

4.6. Durante o inverno rigoroso, a demanda por atendimento médico pode aumentar significativamente. Hospitais precisam estar prontos para expandir sua capacidade, se necessário, e garantir recursos suficientes, como equipamentos de aquecimento, medicamentos e profissionais de saúde para lidar com o aumento de pacientes.

4.7. Além do atendimento clínico emergencial, a rede de assistência hospitalar durante uma onda de frio extremo deve incluir ações de prevenção, educação e apoio à população vulnerável, ajudando a reduzir o impacto das baixas temperaturas na saúde pública.

4.8. De acordo com o guia de bolso "Mudanças Climáticas para Profissionais da Saúde"¹⁷, o papel dos gestores na elaboração de estratégias de mitigação e resposta diante do contexto climático é essencial para a eficácia das ações emergenciais. Sabe-se que há um conjunto de impactos sobre a saúde humana decorrentes das ondas de frio. Os efeitos ambientais resultam em agravos à saúde, sendo consequência de ações diretas, mediadas, moduladas ou falhas dos sistemas¹⁸.

4.9. Regiões com histórico de temperaturas baixas devem elaborar planos de contingência com pontos de acolhimento definidos como referência, além de estabelecer sistemas de alerta precoce em articulação com serviços meteorológicos locais⁶. Essa integração permite notificar a gestão de saúde sobre episódios de frio intenso, preparando as redes de atenção para variações térmicas e suas consequências - como o aumento de complicações fisiológicas e demanda por atendimento emergencial. Durante períodos críticos, o alerta às unidades assistenciais sobre possíveis picos de demanda torna-se essencial para uma resposta eficiente.

4.10. Além disso, ainda considerando as ações de preparação, os serviços de saúde, nos seus diferentes níveis, devem realizar o planejamento e o monitoramento de medicamentos e equipamentos médicos necessários para a atenção dos agravos relacionados às baixas temperaturas.

4.11. É importante promover campanhas públicas de conscientização, sensibilização e orientação sobre os riscos das ondas de frio. Distribuir material informativo e implementar protocolos claros e planos de ação para a resposta a emergências são medidas essenciais para responder de forma eficaz e proteger a população 4-5-6.

5. RECOMENDAÇÕES AOS GESTORES E PROFISSIONAIS DE SAÚDE DAS REDES DE ATENÇÃO À SAÚDE

5.1. Para os casos de pacientes em estado crítico, recomenda-se a aplicação dos Protocolos de Suporte Avançado¹⁹ e Básico²⁰ de Vida do SAMU 192. As diretrizes mencionadas nesses materiais visam orientar os profissionais emergencistas quanto às condutas adequadas para o atendimento e a redução do sofrimento dos pacientes afetados pelas ondas de frio.

5.2. Diante das emergências climáticas, a adoção de medidas que reduzam o tempo de resposta nos atendimentos de urgência e emergência é crucial para a redução da incidência da mortalidade associada a essas ocorrências. É fundamental priorizar o atendimento de grupos vulneráveis, como idosos e crianças, bem como aplicar as classificações de risco no processo de triagem das Unidades de Pronto Atendimento (UPA 24h) e nas unidades ambulatoriais do SUS.

5.3. Além disso, recomenda-se que a Rede de Urgência e Emergência (RUE) realize a regulação e contrarregulação entre os serviços de alta complexidade e a atenção primária à saúde, garantindo a continuidade dos tratamentos e o acompanhamento adequado dos pacientes afetados pelas ondas de frio. Para isso, é essencial que cada unidade tenha pré-estabelecida a grade de referência contendo as unidades hospitalares especializadas para os atendimentos.

5.4. Diante da crescente incidência de eventos climáticos extremos, a implementação de estratégias coordenadas torna-se indispensável para a proteção da população. A atuação integrada entre gestores, profissionais de saúde e serviços de emergência permitirá uma resposta ágil e estruturada, mitigando os impactos das ondas de frio e promovendo maior segurança, cuidado e bem-estar à sociedade.

6. MEDIDAS DE PROTEÇÃO GERAIS

6.1. Para proteger a população durante ondas de frio, diversas medidas são essenciais para minimizar os impactos dessas condições extremas. Dentre elas, ofertar uma rede de abrigos e serviços de apoio para pessoas em situação de rua e para as vulnerabilizadas, assegurando que todos tenham acesso a um local seguro, com conforto térmico durante períodos de frio extremo. Para alcançar uma resposta efetiva é necessário que haja uma articulação e gestão intersetorial, envolvendo diferentes órgãos oficiais, além dos subníveis de gestão do SUS, municipal, estadual e federal.

6.2. É fundamental adotar medidas de proteção durante esses períodos, seguem algumas orientações práticas:

- Tomar vacinas contra gripe e pneumonias;
- Utilizar roupas e agasalhos para proteção de ambientes ao ar livre e salas frias, como bonés, toucas, mantas etc.;
- Roupas úmidas ou molhadas devem ser retiradas o mais rápido possível;
- Reforce o uso de cobertores para garantir o aquecimento, principalmente no período do sono, quando há um declínio da temperatura corporal;
- Tomar bebidas quentes, como chás e chocolates, ingerir sopas e caldos;
- Nos dias frios, evitar uso de álcool, fator de risco para hipotermia;

- Hidratação é essencial: é importante beber muita água e manter a pele bem hidratada com o uso de hidratantes tópicos;
- Tomar banhos rápidos e mornos;
- Fazer atividades e exercícios físicos dentro de casa ou em ambientes internos, como centros de convivência;
- Higienização das mãos; e
- Os idosos que apresentarem sintomas de confusão mental, calafrios ou dificuldades respiratórias, devem buscar ajuda médica²¹.

7. REFERÊNCIAS

1. WMO - World Meteorological Organization. Guidelines on the Definition and Characterization of Extreme Weather and Climate Events. Genebra, 2023. Retrieved from: <https://library.wmo.int/idurl/4/58396>. Accessed on: 24 may. 2024.
2. AMS - American Meteorological Society. Cold wave. Glossary of Meteorology. Boston, 2024. Retrieved from: <https://library.wmo.int/idurl/4/58396>. Accessed on: 24 may. 2024.
3. IPCC. Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. 2012. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/managing-the-risks-of-extreme-events-and-disasters-to-advance-climate-change-adaptation/>. Acesso em: 29 jul. 2024.
4. CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Winter Weather: Before, During, and After. Geórgia, 2024. Retrieved from: <https://www.ipcc.ch/report/managing-the-risks-of-extreme-events-and-disasters-to-advance-climate-change-adaptation/>. Accessed on: 28 may. 2024.
5. OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. Mudança do clima para profissionais da saúde: Guia de bolso. Washington, 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/documentos/mudanca-do-clima-para-profissionais-da-saude-guia-bolso>. Acesso em: 24 mai. 2024.
6. WHO - World Health Organization. Climate Change and Health. Genebra, 2020. Retrieved from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>. Accessed on: 24 may. 2024.
7. Fante KP, Armond NB. Ondas de Frio e Enfermidades Respiratórias: Análise na Perspectiva da Vulnerabilidade Climática. Revista do Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2016; volume especial:145-159. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>. Acesso em: 27 mai. 2024.
8. Silveira RB, Mendonça M, Franke AE, Bitencourt DP. Impactos das Ondas de Frio sobre a Saúde Pública no Município de São Joaquim, Santa Catarina, Brasil. Revista Brasileira de Climatologia. Paraná. 2018; 22:249-266. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/abclima.v22i0.57776>. Acesso em: 24 mai. 2024.
9. WHO - World Health Organization. Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease. Geneva: WHO, 2016. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/250141>. Accessed on: 29 jul. 2024.
10. Melo JS, Brito JIB. Análise de Ondas de Calor e de Frio em Passo Fundo/RS por Quatro Diferentes Métodos. Revista Mundi Engenharia, Tecnologia e Gestão. Paranaguá, PR. 2018;3(3). Disponível em: <https://doi.org/10.21575/25254782rmetg2018vol3n3352>. Acesso em: 27 mai. 2024.

11. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Nota Técnica n.º 41/2023 - CGVDI/DPNI/SVSA/MS. Orientações acerca das medidas de prevenção e controle das doenças respiratórias, incluindo o uso de máscaras, considerando o cenário epidemiológico atual. Brasília, DF: MS, 2023f. Disponível em: <https://doi.org/10.21575/25254782rmetg2018vol3n3352.> Acesso em: 03 fev. 2025.
12. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Guia de vigilância integrada da covid-19, influenza e outros vírus respiratórios de importância em saúde pública [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. – Brasília: Ministério da Saúde, 2024. 146 p.: il. Disponível em <https://doi.org/10.21575/25254782rmetg2018vol3n3352.> Acesso em: 03 fev. 2025.
13. Fan JF, Xiao YC, Feng YF, Niu LY, Tan X, Sun JC, Leng YQ, Li WY, Wang WZ, Wang YK. A systematic review and meta-analysis of cold exposure and cardiovascular disease outcomes. *Front Cardiovasc Med.* 2023 Mar 27;10:1084611. doi: 10.3389/fcvm.2023.1084611. PMID: 37051068; PMCID: PMC10083291.
14. Cuidados com a saúde vascular no período de inverno é imprescindível. In: Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular (SBACV). Disponível em: <https://sbacv.org.br/cuidados-com-a-saude-vascular-no-periodo-de-inverno-e-imprescindivel/>
15. CDC. Preventing Hypothermia. Disponível em: <https://www.cdc.gov/winter-weather/prevention/index.html>
16. Atenção Primária do Rio Grande do Sul, Onda de frio intenso e os riscos à saúde. Disponível em: <https://atencaprimary.rgs.gov.br/onda-de-frio-intenso-e-os-riscos-a-saude>
17. Mudança do clima para profissionais da saúde: Guia de bolso. Pan American Health Organization; 2021. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/54510>
18. Simon Hales, Colin D Butler, Alistair Woodward, Carlos Corvalan. Health Aspects of the Millennium Ecosystem Assessment. *EcoHealth J Consort.* 2004;(1):124-8.
19. Protocolo de Suporte Avançado de Vida — Ministério da Saúde. 2016. Disponível em: [2. AMS - American Meteorological Society. Cold wave. Glossary of Meteorology. Boston, 2024. Retrieved from: https://library.wmo.int/idurl/4/58396. Accessed on: 24 may, 2024.](https://library.wmo.int/idurl/4/58396)
20. Protocolo de Suporte Básico de Vida — Ministério da Saúde. 2016. Disponível em: [2. AMS - American Meteorological Society. Cold wave. Glossary of Meteorology. Boston, 2024. Retrieved from: https://library.wmo.int/idurl/4/58396. Accessed on: 24 may, 2024.](https://library.wmo.int/idurl/4/58396)
21. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. 11 dias para cuidar da saúde do idoso durante o frio. Disponível em: <https://sbgg.org.br/11-dicas-para-cuidar-da-saude-do-idoso-durante-o-frio/>

MARIÂNGELA BATISTA GALVÃO SIMÃO
Secretaria de Vigilância em Saúde Pública

MOZART JULIO TABOSA SALES

Secretário de Atenção Especializada à Saúde

ANA LUIZA FERREIRA RODRIGUES CALDAS
Secretária de Atenção Primária à Saúde

RICARDO WEIBE NASCIMENTO COSTA
Secretário Especial de Saúde Indígena



Documento assinado eletronicamente por **Mariângela Batista Galvão Simão, Secretário(a) de Vigilância em Saúde e Ambiente**, em 08/04/2025, às 18:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Luiza Ferreira Rodrigues Caldas, Secretário(a) de Atenção Primária à Saúde**, em 09/04/2025, às 15:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mozart Julio Tabosa Sales, Secretário(a) de Atenção Especializada à Saúde**, em 09/04/2025, às 16:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Weibe Nascimento Costa, Secretário(a) de Saúde Indígena**, em 09/04/2025, às 17:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0046973645** e o código CRC **0C77EE43**.

Referência: Processo nº 25000.010737/2025-28

SEI nº 0046973645

Coordenação-Geral de Preparação para as Emergências em Saúde Pública - CGPRESP
SRTVN 701, Via W5 Norte Edifício PO700, 6º andar - Bairro Asa Norte, Brasília/DF, CEP 70719-040
Site - saude.gov.br