

Guia de Referência Técnico

Plano nacional com diretrizes
e soluções para Unidades de
Saúde Resilientes a Eventos
Extremos (tornados, inundações
e seca extrema)



Brasília — DF
2025

Ficha Técnica

Ministro da Saúde:

Alexandre Rocha Santos Padilha

Secretário Executivo:

Adriano Massuda

Diretor de Programas:

Nilton Pereira Junior

Diretor de Programas:

Henrique Chaves Faria Carvalho

Elaboração:

Mirela Pilon Pessatti – Arquiteta e Urbanista SE

Victória Angeli Capovilla - Arquiteta e Urbanista SE

Ingrid Maciel Campos – Arquiteta e Urbanista SE

Leonardo Megiato P. dos Santos – Arquiteto e Urbanista SE

Organização:

Mirela Pilon Pessatti – Arquiteta e Urbanista SE

Nilton Pereira Junior

Colaboração:

Thaís Brostel – Engenheira Civil SE

Julia Vasconcelos - Engenheira Civil SE

Thiago de Almeida Mendonça – Arquiteto e Urbanista SE

Nadja Mayrink Bisinoti – Assessoria Técnica - SE



Apresentação

A crise climática deixou de ser uma projeção científica para se tornar parte do cotidiano dos sistemas de saúde em todo o mundo. No Brasil, tornados, vendavais, enchentes, enxurradas, secas extremas e ondas de calor têm se tornado mais frequentes e mais intensos, ameaçando vidas, territórios e a continuidade dos serviços essenciais do SUS.

Olhando adiante, o século 21 traz novas pressões. A emergência climática já afeta a saúde das brasileiras e dos brasileiros: doenças transmitidas por vetores avançam para novas áreas, enchentes e ondas de calor desencadeiam desastres, e a degradação da Amazônia ameaça povos indígenas e aumenta o risco de transbordamentos zoonóticos (PADILHA, Alexandre et al.).

Como afirmei na abertura do Dia da Saúde da COP30, a era dos alertas acabou; vivemos agora a era das consequências. Diante de um clima já alterado, não nos resta alternativa senão adaptar-nos — com planejamento, ciência, justiça climática e proteção da vida.

É com esse compromisso que apresento o Guia Técnico para Unidades de Saúde Resilientes a Eventos Extremos, documento que integra o esforço nacional de adaptação do setor saúde previsto no Plano de Ação em Saúde de Belém, alinhado à determinação do Governo do Presidente Lula de fazer da COP30 a COP da verdade e da implementação.

Proteger a infraestrutura de saúde significa proteger pessoas. Significa garantir que, mesmo em meio a tornado, enchente ou seca severa, uma unidade de saúde continue aberta, iluminada, abastecida, conectada e capaz de atender quem mais precisa. É isso que este guia orienta: como transformar cada unidade de saúde em um espaço mais seguro, robusto, sustentável e preparado para os desafios climáticos do presente e do futuro.

Este documento reúne diretrizes, parâmetros técnicos e soluções construtivas aplicáveis à realidade brasileira, respeitando as zonas bioclimáticas do país e os diferentes riscos enfrentados em cada território. Ele detalha medidas anti-tornado, anti-inundação e anti-seca; estratégias de sustentabilidade; infraestrutura crítica redundante; e elementos de inteligência predial que ampliam a autonomia e a resiliência dos estabelecimentos de saúde.

Mais do que um manual técnico, este guia expressa um compromisso político: o de fazer do SUS um líder da ação climática. Ao institucionalizarmos essas diretrizes em âmbito federal, damos um passo decisivo para assegurar que a população brasileira — independentemente de onde viva — seja atendida em ambientes seguros, confortáveis, eficientes e preparados para eventos extremos.

O Brasil acredita na ciência, na democracia, na cooperação e no multilateralismo. E acredita que a adaptação é tão urgente quanto a mitigação. Este guia é parte desse esforço. Ele nasce para apoiar gestores, engenheiros, arquitetos, equipes de saúde e todos os profissionais que constroem diariamente a resiliência do SUS.

Convido cada ente federado, cada equipe técnica e cada parceiro a se somar a esse mutirão nacional. Construir unidades de saúde resilientes é salvar vidas;

Alexandre Padilha
Ministro de Estado da Saúde

Sumário

Contextualização Inicial	4
Objetivos Principais	5
Diretrizes para Construções Resilientes de acordo com o Zoneamento Bioclimático Brasileiro	6
Diretrizes Gerais para Construções Resilientes	13
Soluções Construtivas Anti-Tornado, Anti-Vendaval e Anti-inundações	16
Infraestrutura Crítica e Redundância	19
Estratégias de Sustentabilidade	20
Sistemas Inteligentes	22
Operação, Manutenção e Contingência	23
Financiamento, Padronização e Replicabilidade	23
Pontos em Avaliação para Aprimoramento dos Projetos	24
Diretrizes para equipamentos médicos em unidades de saúde resilientes ...	25
Integração e Inovação na Gestão em Saúde	26
Marco Regulatório.....	27
Conclusão	27
Referência Bibliográficas	28





Contextualização Inicial

*Tornado no Paraná - 2025
Foto: Eng. Julia Vasconcelos*



O Brasil registra, nos últimos anos, aumento expressivo na frequência e gravidade dos eventos climáticos extremos, incluindo tornados e vendavais no Sul e Centro-Sul, enchentes e inundações no Sul, Sudeste e Norte, secas severas no Nordeste e Centro-Oeste, e ondas de calor com impacto direto sobre a saúde pública. Esses eventos afetam diretamente a infraestrutura dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS), cuja continuidade operacional é fundamental para atendimento em toda a rede de saúde da atenção primária a especializada, vigilância em saúde, urgências e emergências.

A necessidade de resiliência física, funcional e operacional torna-se estratégica para o fortalecimento do SUS. Nesse contexto, propõe-se a implementação de um Plano Nacional, que estabelece diretrizes técnicas para reconstrução, reforma e construção de unidades de saúde resilientes a eventos extremos, considerando o cenário climático brasileiro por Zonas Bioclimáticas, conforme definição na norma da ABNT - NBR 15220 de 2024.

O Ministério da Saúde dispõe de Projetos de Referência para Unidades Básicas de Saúde (UBS) Portes de I a V, Centrais de Regulação das Urgências (CRU) Portes de I a III, Policlínicas, Centros de Parto Normal, Maternidades – Portes I e II, Centros de Atenção Psicossocial – Portes de I a III e Centro Especializado em Reabilitação.

Este guia técnico apresenta diretrizes e soluções para a adaptação e o aprimoramento dos projetos existentes, bem como para novas construções. É aplicável também a outros estabelecimentos de saúde que ainda não dispõem de projetos de referência, incorporando requisitos anti-tornado, anti-inundação e anti-seca, aplicados de forma regionalizada e progressiva, em especial nas áreas remotas e com população indígenas, quilombola e rineirinha



Objetivos Principais



Assegurar a continuidade assistencial das Unidades de Saúde durante e após desastres naturais.



Reduzir danos físicos e evitar colapsos estruturais frente a ventos severos, chuvas intensas ou secas extremas.



Padronizar soluções resilientes nos Projetos de Referência do Ministério da Saúde.



Regionalizar estratégias de resiliência conforme Zonas Bioclimáticas Brasileiras.



Fortalecer autonomia energética e hídrica das Unidades de Saúde.



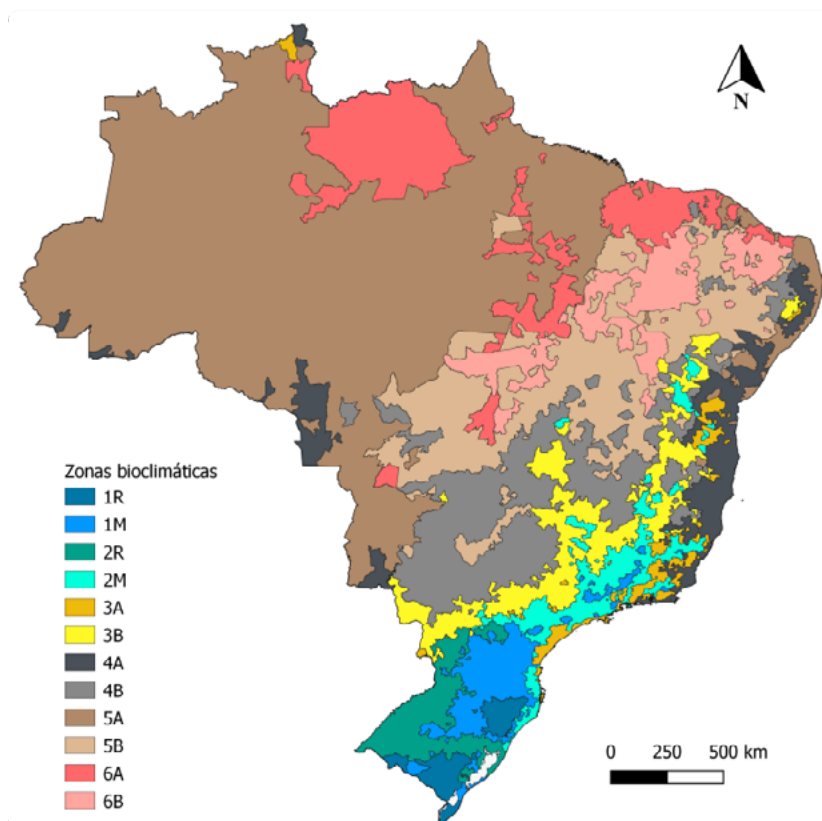
Integrar sustentabilidade, inteligência predial, design adaptativo e marco regulatório.

Diretrizes para Construções Resilientes de Acordo com o Zoneamento Bioclimático Brasileiro

Tornados, Inundações, Seca Extrema, Calor e Umidade

O território brasileiro possui seu clima caracterizado pela ABNT NBR 15220-3/2004, que estabelece o Zoneamento Bioclimático Brasileiro e o diferencia em seis zonas bioclimáticas distintas, subdivididas nem função da carga térmica ou umidade relativa resultando em doze regiões bioclimáticas.

Essas zonas apresentadas no mapa a seguir são definidas a partir de parâmetros climáticos específicos — temperatura, umidade relativa, precipitação, radiação solar e padrões de ventilação — e não correspondem às divisões político-administrativas ou regionais do país.



Fonte: Zoneamento bioclimático Fonte NBR 15220-3:2024, pg. 10.

Zona Bioclimática 1 – MUITO FRIA

1R – Muito Fria com Inverno rigoroso

1M – Muito Fria com inverno moderado

Estados: Rio Grande do Sul, Santa Catarina e parte do Paraná.

1A



1B



Fonte: ABNT – NBR 15220/2024

Riscos predominantes: tornados, vendavais severos, granizo, chuvas intensas, frio extremo.

Estratégias construtivas:

- Telhados de baixa inclinação e alta resistência mecânica.
- Proteção contra granizo (telhas metálicas ou cerâmicas reforçadas).
- Sheds e aberturas protegidas com venezianas de impacto.
- Isolamento térmico reforçado na cobertura e paredes.
- Implantação elevada anti inundação (em situações específicas).
- Drenagem de alta capacidade e reservatórios de retenção.
- Construção de um “safe room” – ambiente seguro.

Zona Bioclimática 2 – FRIA

2R – Fria com Inverno rigoroso

2M – Fria com inverno moderado

Estados: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, parte de Minas Gerais e Mato Grosso do sul.

2A



2B



Fonte: ABNT – NBR 15220/2024

Riscos predominantes: tornados menores, tempestades, variação térmica.

Estratégias construtivas:

- Estrutura com detalhamento especial para cargas de vento.
- Ventilação cruzada controlada + fechamento emergencial.
- Coberturas metálicas ancoradas “anti-arrancamento”.
- Reservatórios reforçados e ancorados.

Zona Bioclimática 3 – MISTA

3A – Mista e Úmida

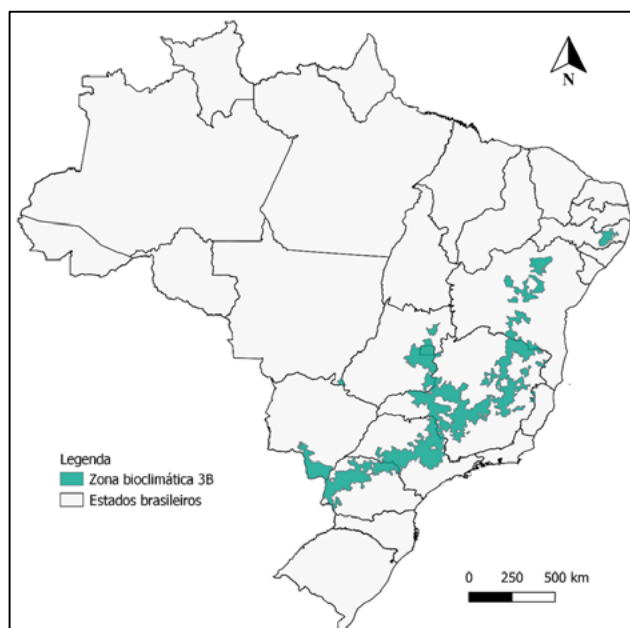
3B – Mista e Seca

Estados: Paraná, São Paulo, parte de Minas Gerais, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul e Bahia.

3A



3B



Fonte: ABNT – NBR 15220/2024

Riscos predominantes: enchentes, enxurradas, calor e umidade crescente.

Estratégias construtivas:

- Implantação elevada.
- Drenagem de alta capacidade e reservatórios de detenção.
- Brises horizontais, verticais ou mistos a depender a orientação solar.
- Fachadas ventiladas, beirais ampliados.
- Estanqueidade reforçada em portas externas.

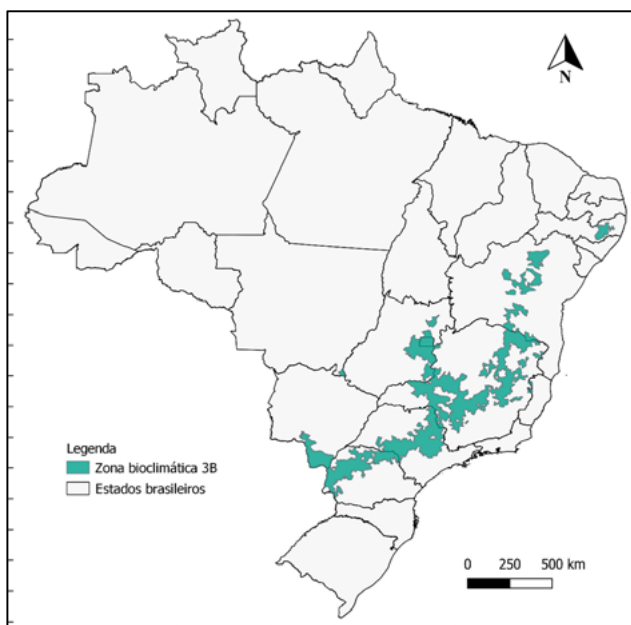
Zona Bioclimática 4 – Levemente Quente

4A – Levemente Quente e Úmida

4B – Levemente Quente e Seca

Estados: Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Bahia, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Rios de Janeiro, Espírito Santo, São Paulo.

4A



4B



Fonte: ABNT – NBR 15220/2024

Riscos predominantes: ondas de calor, tempestades rápidas.

Estratégias construtivas:

- Fachadas de alta refletância e sombreamento profundo.
- Cobertura com isolamento térmico robusto.
- Ventilação noturna para alívio térmico.
- Captação de água pluvial para reuso
- Drenagem de alta capacidade e reservatórios de detenção.
- Brises horizontais, verticais ou mistos a depender a orientação solar.
- Fachadas ventiladas, beirais ampliados.
- Estanqueidade reforçada em portas externas.

Zona Bioclimática 5 – QUENTE

5A – Quente e Úmida

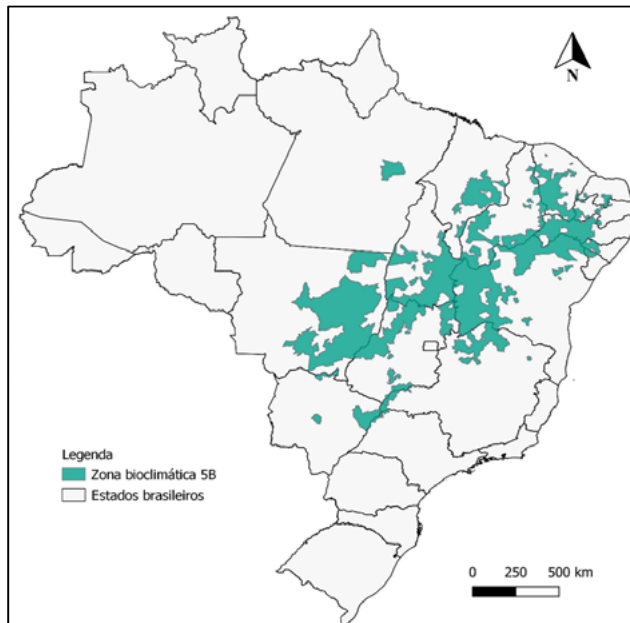
5B – Quente e Seca

Estados: Estados da Região Norte, Parte da Região Nordeste e Centro Oeste.

5A



5B



Fonte: ABNT – NBR 15220/2024

Riscos predominantes: 5A - chuvas extremas, inundações, calor úmido. 5B seca extrema, calor, tempestades localizadas.

Estratégias construtivas:

- Construções elevadas em pilotis em áreas sujeitas a cheia.
- Drenagem ampliada e calhas superdimensionadas.
- Ventilação natural abundante + fachadas ventiladas.
- Materiais resistentes à umidade e fungos.
- Telhados duplos ventilados.
- Sombras profundas (marquises e brises).
- Ventilação natural e mecânica híbrida.
- Drenagem rápida com declividade mínima elevada.
- Paredes de alta inércia térmica.
- Espelhos d'água ou pátios sombreados para microclima.
- Captação de água de reuso ampliada.
- Minimização de aberturas expostas à insolação direta.

Zona Bioclimática 6 – MUITO QUENTE

6A – Muito Quente e Úmida

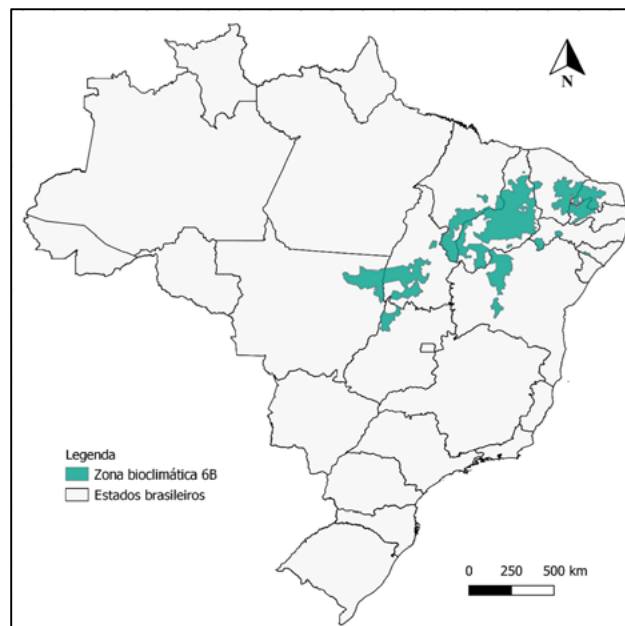
6B – Muito Quente e Seca

Estados: Estados da Região Norte, Parte da Região Nordeste e Centro Oeste.

6A



6B



Fonte: ABNT – NBR 15220/2024

Riscos predominantes: calor extremo, umidade alta, temporais curtos e intensos.

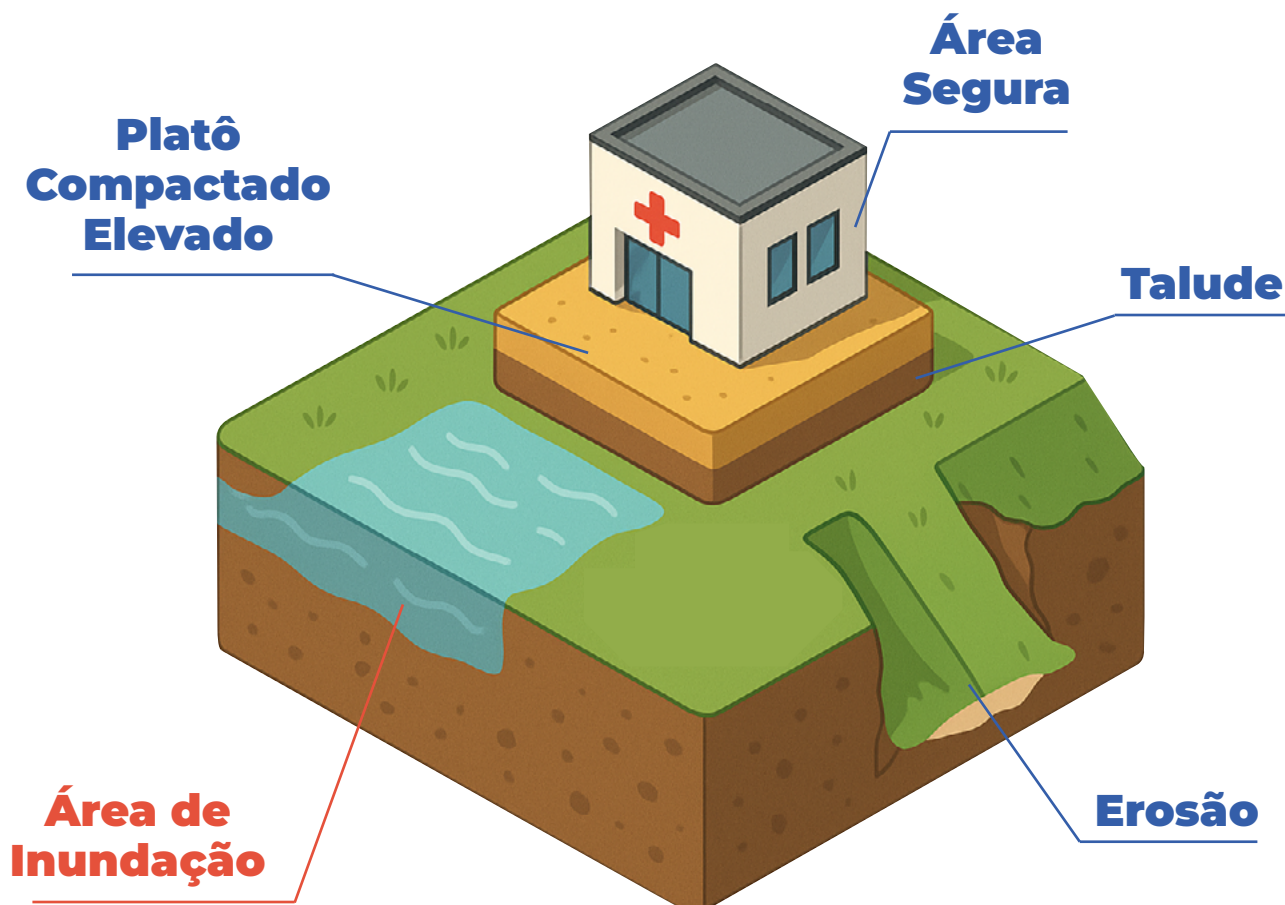
Estratégias construtivas:

- Paredes de alta inércia térmica.
- Espelhos d'água ou pátios sombreados para microclima.
- Captação de água de reuso ampliada.
- Minimização de aberturas expostas à insolação direta.
- Telhados duplos ventilados.
- Sombras profundas (marquises e brises).
- Ventilação natural e mecânica híbrida.
- Drenagem rápida com declividade mínima elevada.

Diretrizes Gerais para as Construções Resilientes

3.1 Seleção e Preparação da Área

- Evitar áreas sujeitas a inundação, enxurradas, alagamentos cíclicos e solos instáveis.
- Priorizar terrenos com histórico geotécnico estável e cota elevada.
- Criar platô compactado e elevado quando necessário.
- Evitar implantação próxima a taludes, barrancos, rios não canalizados ou áreas de erosão.



Diretrizes Gerais para Novas Construções Resilientes

3.2 Acessos e logística

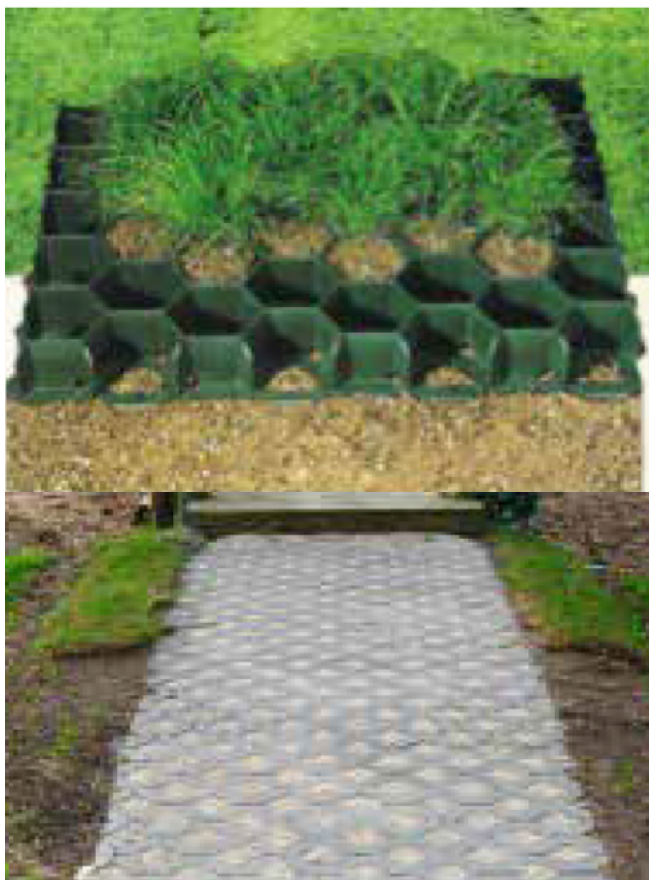
- Prever dois ou mais acessos independentes, garantindo fluxo mesmo em bloqueio de vias.
- Projetar rotas de ambulância no acesso as unidades protegidas contra queda de árvores e objetos.



Diretrizes Gerais para Novas Construções Resilientes

3.3 Entorno Seguro

- Planejar faixas de proteção livres de grandes árvores, outdoors, antenas ou estruturas leves suscetíveis a deslocamento.
- Paisagismo funcional com espécies de baixo porte, resistentes e não quebradiças.



3.4 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

- Projetar sistema de drenagem com múltiplas bocas de lobo.
- Prever grelhas anti-entupimento e escadas hidráulicas.
- Projetar reservatórios de retenção e infiltração.
- Projetar pavimentação permeável em áreas externas.

Fonte: OPAS (2017, PG.75)

Soluções Construtivas Anti-Tornado e Anti-Vendaval



Projetar e executar estrutura preferencialmente em concreto armado com conexões reforçadas em nós e bases.

Coberturas ancoradas, fixadas com parafusos estruturais, fitas metálicas contínuas e contraventamento.



Projetar as paredes externas grauteadas ou com painéis estruturais (pré-moldado, painel sanduíche).



Projetar e instalar esquadrias com vidros laminados de segurança e caixilhos reforçados.

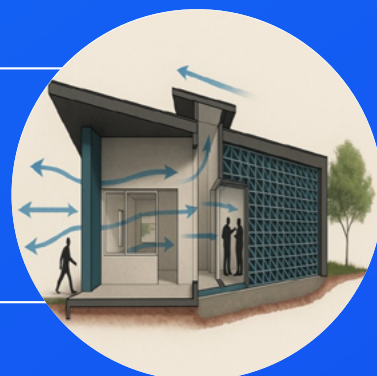


Soluções Construtivas Anti-Tornado e Anti-Vendaval

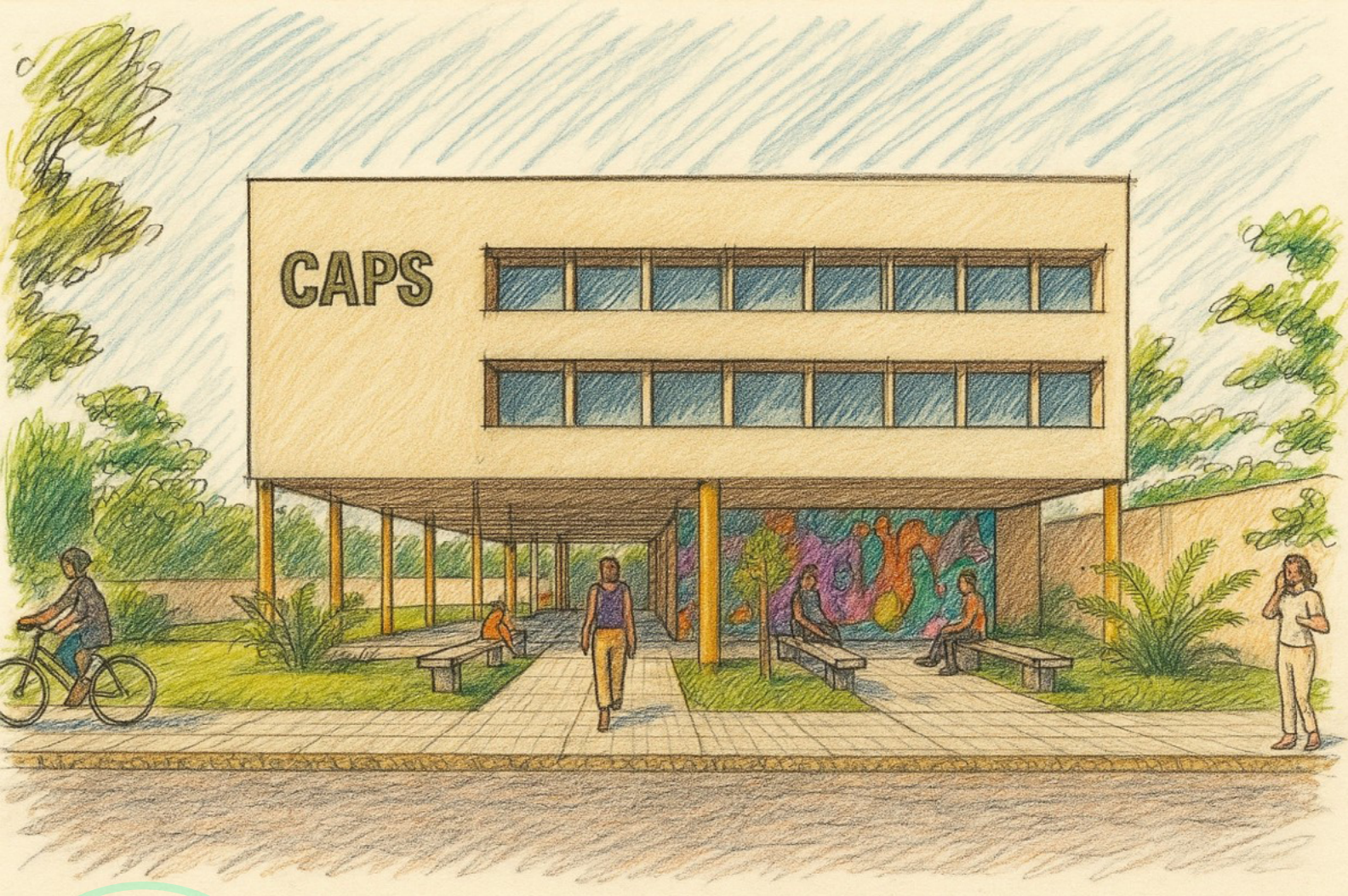


- Instalar portas metálicas reforçadas.
- Quando da utilização de vidros, estes devem ser laminados.

Realizar estudo de ventos com minimização de aberturas nas fachadas voltadas aos ventos predominantes.



Prever um núcleo protegido (ambiente seguro) em concreto armado, destinado ao abrigo temporário de usuários e trabalhadores.



Soluções Construtivas Anti-inundação e enxurradas

1. Elevação da Edificação (Solução Primária)

- Implantar os edifícios acima da cota de inundação conhecida.
- Executar pilotis ou pavimento térreo vazado.
- Adotar fundações profundas (estacas) dimensionadas para esforços hidrodinâmicos e erosão de solo.
- Prever rampas acessíveis conforme NBR 9050 para a elevação.

2. Executar Barreiras Físicas e Sistemas de Contenção

3. Drenagem Avançada e Retenção de Águas Pluviais

4. Redundância e Proteção das Infraestruturas Críticas



Infraestrutura Crítica e Redundância



Energia

- Geradores com autonomia mínima de 48 horas.
- Infraestrutura predial preparada para painéis fotovoltaicos ancorados.
- TI: sala técnica protegida e comunicação redundante.

Água

- Reservatórios ancorados e protegidos, garantindo autonomia mínima de 2 dias.
- Cisterna para reuso em todas as regiões como estratégia também de sustentabilidade.



Sala Técnica e TI

- Sala técnica protegida, sem aberturas externas.
- Redundância de comunicação (telefonia IP + rádio).
- Proteção física dos roteadores e servidores




Estratégias de Sustentabilidade



Instalações e equipamentos de baixo consumo energético.



Implantar Sistema de Geração de Energia limpa.



Estratégia de uso racional da água (torneiras com temporizadores) e reuso.



Materiais regionais e duráveis.



Paisagismo funcional com barreiras verdes.



Materiais de boa qualidade que minimizem manutenção, reparos e substituições.

Estratégias de Sustentabilidade

***A adoção das estratégias de sustentabilidade nas edificações de saúde são essenciais para reduzir pegada de carbono e mitigar as mudanças climáticas.**



Geração de
energia limpa



Sistemas Inteligentes

Implantar rede integrada de sensores para monitoramento contínuo da temperatura e umidade, de infiltração, alagamento e nível de água, de pressão positiva/negativa em áreas crítica, da qualidade do ar e presença de fumaça, vibração estrutural em áreas sujeitas a vendaval, monitoramento de geradores, UPS e painéis fotovoltaicos. Esses sensores devem estar conectados a sistemas inteligentes, permitindo alertas precoces e acionamento automático de contingências.

Sensores de presença, fotocélulas e medidores inteligentes devem ser integrados às estratégias de sustentabilidade.

Equipamentos de climatização e iluminação devem operar sob lógica de baixa demanda automática, reduzindo consumo durante emergências prolongadas.

- Instalação de sistemas de monitoramento de energia, água, clima e segurança.
- Integração com alertas meteorológicos.
- Implantação de protocolos automatizados de fechamento e segurança.



Operação, Manutenção e Contingência

- 1. Elaborar um plano de contingência integrado com Defesa Civil estadual e municipal.**
- 2. Planejar as rotas internas para o “ambiente seguro” claramente identificadas.**
- 3. Realizar inspeções pós-evento para estrutura, cobertura, drenagem e esquadrias.**
- 4. Dispor de manual de operação e manutenção com checagem periódica de fixações**

Financiamento, Padronização e Replicabilidade

Elaboração de cadernos técnicos

Adaptação dos projetos de referência do Ministério da Saúde

Assistencia técnica aos Entes Federados

Financiamento vinculados a indicadores de resiliência e sustentabilidade

- Uso do BIM para simulação**
- Ensaios em Laboratórios**

Pontos em Avaliação para Aprimoramento dos Projetos


Assegurar que as unidades de saúde permaneçam operacional durante vendavais.

Definir o melhor local para instalação do gerador (acoplado, porém protegido e ventilado).

Verificar se cisterna + reservatório garantem de fato 48h de autonomia.

Revisão das soluções de ancoragem, drenagem e fechamento em todas as tipologias.





Diretrizes para Equipamentos Médicos em Unidades de Saúde Resilientes

Nas unidades resilientes é importante também assegurar a robustez, conectividade, capacidade de resposta operacional e segurança dos equipamentos médicos essenciais.

12.1. Equipamentos Eletromédicos Críticos

- Priorizar equipamentos eletromédicos classificados como de alta robustez e com resistência ampliada a variações de tensão elétrica.
- Garantir que equipamentos de suporte a vida como ventiladores pulmonares, monitores multiparamétricos, bombas de infusão, desfibriladores e tenham baterias internas de longa duração; proteção contra umidade e poeira; capacidade de operação em temperaturas extremas (mínimas e máximas)

12.2. Equipamentos de Diagnóstico por imagem.

- Tomógrafos, ultrassons, raio X e equipamentos de laboratório devem possuir:
- Sistemas de proteção contra picos de energia;
- Ancoragem física reforçada contra vibração e deslocamento;
- Sistemas de refrigeração independentes ou redundantes.

12.3. Uma unidade de saúde resiliente deve operar estritamente alinhada às normas da ANVISA e INMETRO, garantindo segurança do paciente mesmo em condições extremas.

- Todos os dispositivos médicos instalados devem possuir registro ou notificação vigente na ANVISA.
- Sistemas inteligentes e softwares embarcados em dispositivos devem atender à RDC 657/2022.
- Garantir rastreabilidade completa de cabos, sensores, acessórios e consumíveis.

13.4 Garantir a Cibersegurança e Interoperabilidade com criptografia de dados clínicos; atualizações seguras de firmware; mecanismos robustos de autenticação; e compatibilidade com padrões internacionais



Integração e Inovação da Gestão em Saúde

A implantação de unidades de saúde resilientes e inteligentes para além da assegurar que se mantenha operacional em situações de eventos climáticos severos ao prever integração entre práticas clínicas, gestão e tecnologia inovadora também contribui para:

- Atendimento mais ágil e em tempo adequado
- Maior resolutividade e qualidade no cuidado
- Otimização de recursos e redução de desperdícios
- Processos mais eficientes e sustentáveis
- Contribuição direta para o bem-estar dos usuários

A adoção de princípios de resiliência, sustentabilidade e inteligência tecnológica na infraestrutura dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) gera impactos diretos e mensuráveis na experiência do paciente, abrangendo desde a segurança e a continuidade do cuidado até melhorias significativas em conforto, confiabilidade e bem-estar emocional.

Ao institucionalizar essas diretrizes em âmbito federal, o Plano Nacional oportuniza que a incorporação de soluções resilientes, sustentáveis e inteligentes não dependa apenas da capacidade técnica ou financeira local, mas passe a integrar uma política orientada pela equidade, eficiência e segurança do paciente.

Dessa forma, minimizam-se as interrupções assistenciais e se assegura ambientes mais confortáveis e saudáveis, com fluxos mais eficientes e maior percepção de segurança.

A implementação de um Plano Nacional para edificações de saúde resilientes é fundamental para transformar benefícios localizados em resultados estruturantes, assegurando que cada paciente, independentemente de sua localização geográfica, seja atendido em ambientes seguros, preparados para eventos extremos, energeticamente eficientes e tecnologicamente atualizados.

Trata-se de um avanço decisivo na consolidação de um sistema de saúde mais eficiente, que valoriza a experiência do paciente e aderente às demandas climáticas e tecnológicas contemporâneas.

Marco Regulatório

A implantação de Unidades de Saúde Resilientes deve obrigatoriamente atender as todas as normas técnicas cabíveis, em especial a Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA – RDC 50 de 2002 que dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação dos estabelecimentos assistenciais de saúde.

A atualidade de inovação das unidades resilientes demandam atualização gradual e estruturada das normativas sanitárias e de biossegurança.

Conclusão

A implementação do Plano Nacional de Construções Resilientes deve estar articulada ao fortalecimento das ações assistenciais da Rede de Atenção à Saúde, em especial em situação de eventos extremas, da saúde mental, tanto para os trabalhadores da saúde quanto para a população atingida.



Em contextos de desastres e eventos climáticos extremos, a proteção da infraestrutura física garante a continuidade dos serviços, enquanto o cuidado psicossocial reduz impactos emocionais, fortalece a capacidade de resposta e promove recuperação mais rápida e segura dos territórios afetados.



Referências Bibliográficas

ABNT. **ASSOCIAÇÃO DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 15.220 de 2024 que trata do desempenho térmico das edificações e estabelece o zoneamento bioclimático brasileiro.**

ANVISA. **RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA – RDC 50 de 2002.** Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação dos estabelecimentos assistenciais de saúde.

ANVISA. **RESOLUÇÃO DE DIRETORIA COLEGIADA - RDC 657 de 2022.** Dispõe sobre a regularização de software como dispositivo médico (Software as a Medical Device - SaMD).

OPAS. ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE. **A practical guide for hospital administrators, health disaster coordinators, health facility designers, engineers and maintenance staff to achieve Smart Health Facilities by conserving resources, cutting costs, increasing efficiency in operations and reducing carbon emissions.** Washington, D.C. 2017.

OPAS. ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE. **Hospitales resilientes Documento inter-regional de orientaciones para fortalecer la resiliencia de los establecimientos de salud ante emergencias y desastre.** Washington, D.C. 2025.

PADILHA, ALEXANDRE ET AL. **THIRTY-FIVE YEARS OF BRAZIL'S UNIFIED HEALTH SYSTEM (SUS): FROM ALMA-ATA TO THE CLIMATE CHALLENGE. THE LANCET REGIONAL HEALTH – AMERICAS, VOLUME 51, 101295.**