

Manual do que fazer: Tempestade Solar

as Américas · Atualizado em 2026-09-09 · comoactuaen Crisis.com

De todos os cenários deste site, este é o que gera mais mitos. A NASA afirma isso diretamente: uma tempestade solar não causa dano físico a você se estiver na Terra. O que ela pode afetar são o GPS, o rádio de alta frequência e, no caso extremo, a rede elétrica. Aqui está a diferença entre o que é real e o que é alarmismo.

Antes da crise

Primeiro ponto: não causa dano físico

A NASA afirma isso de forma explícita: as tempestades solares **não causam dano direto a ninguém na Terra**, porque o campo magnético e a atmosfera do planeta nos protegem. A radiação de uma erupção solar **não afeta fisicamente quem está no solo**. O risco real de radiação existe apenas para astronautas e tripulações de voos que cruzam zonas polares, não para o resto da população.

O que a NASA de fato documenta que pode acontecer: as tempestades geomagnéticas induzem correntes elétricas nas redes de transmissão, que podem danificar transformadores, relés e disjuntores; erupções solares fortes podem interromper o rádio de alta frequência que atravessa a atmosfera superior; e aquecem e expandem essa atmosfera, aumentando o atrito sobre satélites de órbita baixa, que perdem altitude.

- Não é preciso nenhum preparo especial além do que você faria para qualquer outro cenário: plano familiar, mochila de emergência e reserva de água e alimentos.
- Se você depende do GPS para trabalhar ou dirigir, tenha um mapa físico como backup.
- Siga apenas fontes oficiais de monitoramento espacial: o Centro de Previsão de Clima Espacial da NOAA (Space Weather Prediction Center) publica alertas verificados.
- Desconfie de qualquer mensagem viral que anuncie um "apagão total" em uma data exata: as agências espaciais alertam com dados, não com boatos de redes sociais.

Fonte: NASA — Tempestades solares e erupções solares. <https://science.nasa.gov/sun/solar-storms-and-flares/>

Durante a crise

Como interpretar as escalas oficiais da NOAA. Existem três escalas independentes, cada uma medindo um efeito diferente:

Escala G — tempestades geomagnéticas (afeta a rede elétrica)

Vai de G1 a G5. No nível **G3** há problemas intermitentes de navegação por satélite. No **G4** a navegação por satélite fica degradada por horas. No **G5**, o mais severo, alguns sistemas de rede elétrica podem sofrer colapso total ou apagões.

Escala R — apagões de rádio (afeta as comunicações)

Vai de R1 a R5. No **R5**, o mais severo, há apagão completo do rádio de alta frequência em todo o lado iluminado da Terra, durante horas.

Escala S — tempestades de radiação solar (afeta satélites e aviação)

Vai de S1 a S5. No **S5**, os satélites podem ficar inoperantes, com possível dano permanente aos seus painéis solares.

Mesmo no evento G5 mais recente, a rede elétrica dos EUA resistiu

Durante a tempestade extrema de maio de 2024 — a primeira G5 desde 2003 —, o regulador elétrico norte-americano NERC documentou uma corrente geomagnética induzida de pico de **175,7 amperes** em Wisconsin, e confirmou que **o sistema elétrico em grande escala se manteve estável** nos Estados Unidos, com apenas impactos isolados: uma falha de 14 horas e 35 minutos em uma instalação causada por um para-raios de sobretensão. É a prova de que a infraestrutura moderna, quando conta com protocolos de gestão dessas tempestades, pode resistir a um evento extremo sem entrar em colapso.

Fonte: NOAA Space Weather Prediction Center — Explicação das escalas NOAA de clima espacial.

<https://www.spaceweather.gov/noaa-scales-explanation>

Fonte: NERC — Corporação Norte-Americana de Confiabilidade Elétrica — Revisão do evento geomagnético de maio de 2024.

<https://www.nerc.com/globalassets/programs/rapa/gmd/reference-documents/may-2024-gmd-event-review.pdf>

Depois da crise

Se a sua região sofreu um corte de energia por causa de uma tempestade geomagnética, as regras são as mesmas de qualquer outro apagão: consulte o guia de apagão energético para alimentos, gerador e frio ou calor sem eletricidade.

- Verifique se o GPS e os sistemas de navegação estão funcionando normalmente antes de confiar neles para um trajeto longo.
- Informe qualquer dano elétrico à sua companhia de energia, mesmo que pareça pequeno.

Fonte: NOAA Space Weather Prediction Center — Impactos na transmissão de energia elétrica.

<https://www.spaceweather.gov/impacts/electric-power-transmission>

Plano familiar

Um plano familiar não é um documento bonito: é um punhado de combinados feitos **hoje**, quando todo mundo está tranquilo, para não ter que decidir com o coração acelerado e sem sinal no celular. Faz-se em uma conversa depois do almoço e cabe em uma folha colada na geladeira.

1. Decidam onde vão se reunir, em dois lugares diferentes

Um perto de casa, para sair rápido, e outro fora do bairro, caso não seja possível voltar à área. Que todos saibam de cor, incluindo as crianças, e que não dependa de alguém ter o celular à mão.

2. Nomeiem um contato fora da região

Uma pessoa em outra cidade para quem todos mandam mensagem quando podem. Essa pessoa reúne as informações e as repassa, para que ninguém precise sair procurando ninguém. Funciona porque as linhas locais saturam primeiro e porque uma mensagem passa onde uma ligação não passa.

3. Distribuam responsabilidades com nome e sobrenome

Quem pega a mochila de emergência, quem corta o gás e a luz, quem acompanha a pessoa idosa ou com mobilidade reduzida, quem tira os animais de estimação. Uma tarefa sem dono é uma tarefa que ninguém faz.

4. Guardem a lista em papel

Telefones da família, do contato de fora, do médico, da escola, do seguro e de emergência. Em papel, na mochila e na carteira. O celular sem bateria não tem agenda.

5. Pratiquem uma vez

Um simulado de quinze minutos revela o que a conversa não revela: que a mochila estava enterrada no armário, que ninguém sabe onde fica o registro de gás, que a criança não lembra o ponto de encontro. Repitam pelo menos uma vez por ano e sempre que algo importante mudar em casa.

Converse com as crianças, sem assustá-las

Explicar o que pode acontecer e o que vocês vão fazer reduz o medo em vez de aumentá-lo: o pânico vem de não saber, não de saber. Conte o plano como uma rotina —"se isso acontecer, vamos para lá e nos encontramos com a mamãe"—, deixe que participem montando a mochila, e diga com clareza que **se estiverem na escola, a escola cuida deles e ninguém corre para buscá-los**. E não esqueça dos animais de estimação: eles entram no plano, com sua comida, água e caixa de transporte.

Fonte: FCC e FEMA (EUA) — Dicas para se comunicar durante uma emergência.

https://www.fcc.gov/sites/default/files/fcc-fema_tips_for_communicating_during_an_emergency.pdf

Fonte: Ready.gov · FEMA (EUA) — Pessoas com deficiência. <https://www.ready.gov/es/discapacidad>

Fonte: Ready.gov · FEMA (EUA) — Preparação financeira. <https://www.ready.gov/financial-preparedness>

Alimentação e água

O número de água que você precisa memorizar

O CDC define isso sem ambiguidade: **pelo menos 1 galão (3,8 litros) por pessoa, por dia, durante 3 dias**. A Ready.gov acrescenta os detalhes que salvam quem os ignora: "**crianças, mães que amamentam e pessoas doentes podem precisar de mais**", e "**em temperaturas muito altas, as necessidades de água podem dobrar**". Se na sua casa há uma gestante, alguém doente ou você mora em clima quente, esse número é um piso, não uma meta.

Como armazenar a água para que sirva quando você precisar

O CDC pede recipientes **de grau alimentício aprovados**, com tampa que feche bem, de material rígido e inquebrável —**nunca vidro**— e com boca estreita para facilitar o despejo. Aviso expresso: **não use embalagens que já contiveram produtos químicos tóxicos**, como cloro ou pesticidas. E o que quase todo mundo esquece: **a água guardada é trocada a cada 6 meses**. Para desinfetar o recipiente antes de enchê-lo, use uma colher de chá de cloro doméstico sem perfume em um litro de água, espere 30 segundos e esvazie.

Que comida ter guardada

A Ready.gov recomenda **vários dias de alimentos não perecíveis** e dá a lista concreta: carnes, frutas e verduras enlatadas prontas para comer —**e um abridor de latas**—, barras de proteína ou de fruta, cereal seco ou granola, pasta de amendoim, fruta seca, sucos enlatados e leite pasteurizado de longa vida. A regra ao montar essa reserva é simples: comida que sua família realmente coma, que não precise de cozimento e que você possa revezar antes que vença.

Sem luz, o relógio da comida corre: 4 horas e 48 horas

Os números oficiais da FoodSafety.gov, do USDA: **a geladeira mantém a comida segura por até 4 horas** se você não abrir, e **um freezer cheio aguenta cerca de 48 horas (24 se estiver pela metade)**. O limite para descarte: qualquer perecível —carne, frango, peixe, ovos, sobras— que tenha ficado **a 4 °C (40 °F) ou mais por 2 horas ou mais deve ser jogado fora**. Um freezer cheio aguenta o dobro de um pela metade, então encher os espaços vazios com garrafas de água antes de uma tempestade anunciada é dinheiro economizado. E a frase com que todas as agências encerram: "**na dúvida, jogue fora**". Não experimente para descobrir.

- Mantenha geladeira e freezer **fechados**: cada abertura desperdiça horas da reserva de frio.

- **Jogue fora todo alimento que tenha tocado água de enchente**, mesmo que a embalagem pareça intacta. É instrução expressa da Ready.gov.
- Tenha um abridor de latas manual. É o objeto mais esquecido e o que deixa a despensa inutilizável.
- Se comprar água engarrafada, guarde-a **lacrada em sua embalagem original**, em um lugar fresco e escuro.

Fonte: CDC — Centros de Controle e Prevenção de Doenças (EUA) — Como criar e armazenar uma reserva de água de emergência.

<https://www.cdc.gov/water-emergency/about/how-to-create-and-store-an-emergency-water-supply.html>

Fonte: Ready.gov · FEMA (EUA) — Água. <https://www.ready.gov/water>

Fonte: FoodSafety.gov · USDA e HHS (EUA) — Segurança alimentar durante um corte de energia.

<https://www.foodsafety.gov/food-safety-charts/food-safety-during-power-outage>

Fonte: Ready.gov · FEMA (EUA) — Alimentos. <https://www.ready.gov/food>

Energia e comunicações

A regra do gerador: 6 metros, e não se negocia

A CPSC não suaviza: **"usar um gerador em ambientes fechados PODE MATAR VOCÊ EM MINUTOS"**, porque **"o escapamento do gerador contém monóxido de carbono, um veneno que não se vê nem se sente cheiro"**. A distância oficial, repetida pelo CDC e pela CPSC: **somente ao ar livre, a mais de 20 pés (6,1 metros) de qualquer janela, porta ou grelha de ventilação**. O mesmo vale para lavadoras de alta pressão, churrasqueiras a carvão e fogareiros de acampamento. Um detector de monóxido de carbono a pilha custa pouco e é a única coisa que avisa a tempo.

Quando a rede de celular satura: mande mensagem, não ligue

O guia conjunto da FCC e da FEMA explica o motivo: **"as mensagens de texto podem passar quando sua ligação não consegue"**, ainda que haja atraso na entrega se a rede estiver congestionada. E pede algo que quase ninguém faz: **"limite as ligações que não sejam de emergência"**, porque cada ligação ocupa espaço que as comunicações de socorro precisam. Guarde também um contato com o nome **"ICE"** (In Case of Emergency), que é a convenção que a equipe de resgate procura em um celular alheio.

Como fazer a bateria render mais

O mesmo guia recomenda **diminuir o brilho da tela e desativar aplicativos** para preservar a carga. Em uma emergência, o telefone deixa de ser entretenimento e passa a ser sua única linha com o mundo exterior: trate-o como trata a água.

O rádio a pilha continua insubstituível

A FCC e a FEMA recomendam **um rádio a pilha ou uma televisão portátil** para acompanhar os boletins de emergência durante os apagões. É o único canal que não depende nem da sua eletricidade nem da rede de celular.

Os alertas que você já tem e não sabia

Nos Estados Unidos, os **Wireless Emergency Alerts** são mensagens gratuitas que chegam direto ao celular em caso de clima severo, alertas AMBER e ameaças à segurança da sua região. Duas coisas que vale a pena saber: **não é preciso se inscrever —funcionam nos telefones desde 2012— e não são afetados pelo congestionamento da rede**, então chegam quando as ligações já não passam mais. Descubra qual é o sistema equivalente no seu país e não o silencie.

- Tenha pelo menos uma fonte de luz que não dependa da rede elétrica: lanterna a pilha, de manivela ou luminária recarregável.
- Carregue celulares e baterias reserva **antes** de o evento anunciado chegar, não quando a luz já tiver acabado.
- Guarde uma lista de telefones importantes **em papel**: se o celular morrer, seus contatos morrem junto.
- Combine com sua família que, depois de uma emergência, **todos mandam mensagem para um mesmo contato** em vez de se ligarem uns para os outros.

Fonte: CPSC — Comissão de Segurança de Produtos de Consumo (EUA) — What to Know About Portable Generators and Carbon Monoxide. https://www.cpsc.gov/s3fs-public/468-WhattoKnowGenerators_2022.pdf

Fonte: FCC e FEMA (EUA) — Dicas para se comunicar durante uma emergência.

https://www.fcc.gov/sites/default/files/fcc-fema_tips_for_communicating_during_an_emergency.pdf

Fonte: FEMA (EUA) — Wireless Emergency Alerts (folha informativa). <https://www.ready.gov/sites/default/files/2020-08/wea-fact-sheet.pdf>

Saúde e necessidades especiais

Esta é a seção que decide quem passa mal e quem passa perigosamente mal. Uma emergência não suspende o diabetes, a hipertensão, a gravidez nem a dependência de um concentrador de oxigênio: **o que se interrompe é o acesso à farmácia, à clínica e à eletricidade**. Tudo o que vem a seguir se prepara antes, porque durante já não há margem.

1. Tenha uma reserva dos seus remédios, e saiba quais aguentam

A Ready.gov pede **um suprimento de vários dias dos medicamentos prescritos**. Para os que precisam de refrigeração, o CDC é taxativo: **quando a luz fica um dia ou mais sem voltar, descarta-se todo medicamento que precise ser refrigerado**, a menos que o rótulo diga outra coisa.

2. A exceção da insulina, que vale a pena saber ao pé da letra

A FDA documenta que a insulina em frascos ou cartuchos do fabricante —aberta ou fechada— **pode ficar sem refrigeração entre 15 e 30 °C (59 e 86 °F) por até 28 dias e continuar funcionando**. Ela perde efetividade em temperaturas extremas, e quanto mais longa a exposição, menos serve. Em emergência **"você ainda pode precisar usar insulina que foi armazenada acima de 30 °C"** —é preferível a não usá-la—, mas assim que o armazenamento adequado for restabelecido, esses frascos **devem ser descartados e substituídos**.

3. Se alguém depende de um equipamento médico elétrico, há um trâmite que quase ninguém faz

A Ready.gov diz isso explicitamente: você pode **pedir à sua companhia de energia que te inclua em uma lista de prioridade para o restabelecimento do serviço**. Esse trâmite é gratuito, pode ser feito em qualquer dia e muda a ordem em que você é reconectado. Tenha uma bateria adicional para a cadeira de rodas elétrica e para qualquer dispositivo de assistência, e converse com o médico sobre como manter o equipamento funcionando durante um apagão.

4. Guarde uma cópia das informações médicas, não só os remédios

Lista de medicamentos com doses, alergias, diagnósticos, contatos dos médicos e —para bebês— a carteira de vacinação. Nem sempre é possível repor um frasco sem receita em uma farmácia de outra cidade; uma lista escrita resolve.

Gravidez e recém-nascidos

O CDC pede no kit as **vitaminas pré-natais e demais medicamentos**, e suprimentos para o caso de o parto acontecer sem conseguir chegar ao hospital: toalhas limpas, tesoura afiada limpa, aspirador nasal, luvas, dois cadarços brancos limpos para amarrar o cordão, lençóis limpos, absorventes, sabão ou álcool e sacos de lixo. Para bebês: fraldas, lençóis umedecidos, pomada, mamadeiras e fórmula. Um detalhe que importa: **a fórmula pronta para consumo é a opção mais segura em emergência**, porque não precisa ser misturada com água e vem em embalagens estéreis de uso único.

Deficiência, mobilidade reduzida e idosos

A Ready.gov insiste em **planejar com antecedência o transporte acessível** que será necessário para evacuar ou se deslocar, e em incluir o animal de serviço ou de apoio, com sua comida, água e suprimentos. Esse plano deve ser combinado com vizinhos concretos, com nome, e não de forma abstrata.

O golpe que chega depois: a saúde mental

O CDC nomeia as reações normais após um desastre —**medo, raiva, tristeza, preocupação, dormência, frustração, problemas para dormir ou pesadelos**— e recomenda cuidar do corpo, manter contato com outras pessoas e fazer pausas nas notícias. Nos Estados Unidos e seus territórios existe a **Linha de Ajuda para Afetados por Desastres, disponível 24 horas: 1-800-985-5990**, com atendimento em espanhol. Pedir ajuda aqui não é fraqueza: é parte da recuperação, assim como consertar o telhado.

Fonte: Ready.gov · FEMA (EUA) — Pessoas com deficiência. <https://www.ready.gov/es/discapacidad>

Fonte: CDC — Centros de Controle e Prevenção de Doenças (EUA) — O que fazer para se proteger durante um apagão.

<https://www.cdc.gov/natural-disasters/response/what-to-do-protect-yourself-during-a-power-outage.html>

Fonte: FDA — Administração de Alimentos e Medicamentos (EUA) — Armazenamento de insulina e troca entre produtos em uma emergência.

<https://www.fda.gov/drugs/emergency-preparedness-drugs/information-regarding-insulin-storage-and-switching-between-products-emergency>

Fonte: CDC — Centros de Controle e Prevenção de Doenças (EUA) — Lista para o kit de emergência: gestantes, bebês e crianças.

<https://www.cdc.gov/children-and-school-preparedness/resources/emergency-kit-checklist-pregnant-women-infants-and-children.html>

Fonte: CDC — Centros de Controle e Prevenção de Doenças (EUA) — Como lidar com um desastre ou evento traumático.

https://www.cdc.gov/natural-disasters/media/pdfs/2024/08/coping_with_disaster_2_english.pdf

Moradia e pertences

Fotografe antes de jogar qualquer coisa fora. É a regra que mais recupera dinheiro

A instrução oficial do seguro é literal: **"fotografar e gravar em vídeo o interior e o exterior da sua propriedade, feito antes de descartar qualquer coisa"**. Depois é preciso **relatar a perda imediatamente** à seguradora, e **guardar recibos, extratos e notas fiscais do prestador de serviço**, o que garante que o pagamento do sinistro chegue a tempo. Limpar antes de documentar é, na prática, abrir mão de receber.

1. Antes de voltar a entrar: olhe, cheire e escute de fora

O CDC determina assim: **se você sentir cheiro de gás ou suspeitar de um vazamento, feche o registro principal, abra todas as janelas e saia imediatamente**. Se houver água parada dentro de casa e você puder cortar a energia a partir de um lugar seco, corte. E um aviso simples que evita explosões e incêndios: **use lanternas a pilha, nunca velas, lampiões a gás ou tochas**.

2. Ventile antes de se instalar

A recomendação do CDC é entrar rapidamente para abrir portas e janelas e **deixar a casa ventilar por pelo menos 30 minutos** antes de permanecer dentro dela.

3. Cortar os serviços: quando sim, e o erro que não se pode cometer

O **gás** tem uma regra sem exceções: se você o fechar por qualquer motivo, **somente um profissional qualificado pode voltar a abri-lo. Nunca o reabra você mesmo**. A **eletricidade** se corta desligando primeiro os circuitos individuais e por último o disjuntor principal —a ordem importa, porque uma faísca elétrica pode incendiar gás se houver vazamento—. Convém fechar a **água** se os canos puderem ter rachado, porque isso contamina o abastecimento da casa, e não reabri-la até que a autoridade confirme que é potável.

4. Volte só quando for autorizado

Parece óbvio e é a instrução mais desrespeitada: **volte para casa somente quando as autoridades disserem que é seguro**. O dano estrutural nem sempre é visível da rua.

- Faça hoje um inventário com fotos do que há em cada cômodo: leva vinte minutos e vale ouro em um sinistro.
- Guarde esse inventário e as apólices **fora de casa** —na nuvem ou com um familiar—, porque um arquivo que se molha junto com a casa não serve para nada.
- Se precisar sair, leve com você os documentos, não os móveis.

- Não assine nada com um prestador de serviço enquanto estiver em choque: consulte a seção de dinheiro, onde estão os sinais de fraude.

Fonte: FEMA · NFIP (EUA) — Starting Your Recovery (folha informativa do seguro nacional contra inundação).

https://agents.floodsmart.gov/sites/default/files/media/document/2025-07/fema-nfip-starting-your-recovery_fact-sheet-10-2021.pdf

Fonte: CDC — Centros de Controle e Prevenção de Doenças (EUA) — Guia de segurança para voltar a entrar em uma casa inundada.

<https://cdc.gov/floods/safety/reentering-your-flooded-home-safety.html>

Fonte: Departamento de Serviços Humanos do Havai (EUA) — Corte de serviços e segurança (guia oficial de defesa civil).

<https://humanservices.hawaii.gov/communications/are-you-ready/utility/>

Dinheiro e renda

Dinheiro em espécie, em notas pequenas: o detalhe que se descobre tarde demais

A Ready.gov recomenda isso por um motivo concreto: **"é importante ter notas pequenas à mão porque os caixas eletrônicos e os cartões de crédito podem não funcionar durante um desastre"**, justo quando é preciso comprar suprimentos, combustível ou comida. Sem luz não há maquininha, e sem maquininha a nota de alto valor também não serve se ninguém tiver troco.

Os documentos que você precisa proteger hoje

A recomendação oficial é guardar apólices de seguro, escrituras, registros de propriedade e demais papéis importantes **em um lugar seguro fora de casa**. Para isso, a FEMA publica o **Emergency Financial First Aid Kit**, organizado em quatro blocos: identificação do domicílio, documentação financeira e legal, informações médicas e contatos. Sua regra para o papel: **caixa ou cofre à prova de fogo e água**, caixa de segurança bancária, ou nas mãos de alguém de confiança. Para o digital: **arquivos protegidos por senha** em uma memória externa ou em armazenamento seguro fora de casa. E se você paga tudo online, imprima periodicamente os extratos das suas contas.

Um fundo de emergência, mesmo que pequeno

O CFPB evita fórmulas mágicas: **"a quantia que você precisa depende da sua situação"**, mas **"mesmo uma quantia pequena pode dar alguma segurança financeira"**. O argumento de fundo é o que importa: sem essa reserva, um gasto imprevisto único **pode crescer muito mais que a fatura original por causa de juros e taxas**, porque obriga a recorrer ao crédito.

Depois do desastre chegam os que vêm te roubar com papéis

O CFPB descreve o padrão exato: **"desconfie de prestadores de serviço que batem de porta em porta e de pessoas que oferecem "oportunidades" não solicitadas ou usam táticas de alta pressão para forçar você a decidir na hora"**. Suas regras concretas: **nunca pague por transferência eletrônica, cartão-presente, criptomoeda ou dinheiro em espécie**, porque assim fica mais difícil recuperar o dinheiro; **não faça o pagamento final até que o trabalho esteja concluído a sua satisfação**; e pergunte sempre **"você pode me mostrar sua identificação e sua licença de prestador de serviço?"** e **"pode me dar três referências recentes da região?"**. Um dado que corta muitos golpes pela raiz: **nenhum funcionário da FEMA nem servidor federal ou estadual pede ou aceita dinheiro**. Os golpistas se passam por funcionários do governo, peritos de seguros, policiais ou funcionários de banco.

Fonte: Ready.gov · FEMA (EUA) — Preparação financeira. <https://www.ready.gov/financial-preparedness>

Fonte: FEMA · Operation Hope (EUA) — Emergency Financial First Aid Kit (EFFAK).

https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_effak-toolkit.pdf

Fonte: CFPB — Órgão de Proteção Financeira do Consumidor (EUA) — Como evitar golpes e fraudes depois de um desastre.

<https://www.consumerfinance.gov/ask-cfpb/how-do-i-avoid-scams-and-fraud-after-a-disaster-en-1529/>

O que se pode vender

Aqui vale começar pelo que **não** se deve vender, porque é o cenário que mais gera charlatanismo de todo o site. A NASA é explícita ao afirmar que uma tempestade solar não causa dano físico direto às pessoas na Terra. Tudo que for vendido prometendo «proteção pessoal» contra uma labareda solar é fraude.

Produtos vendidos com medo e que não servem para nada

Pulseiras, colares, «escudos» pessoais, tintas ou tecidos que prometem proteger o corpo da radiação solar: não há nada a proteger, porque o campo magnético e a atmosfera da Terra já fazem isso. Também não existe o aparelho doméstico que «blinda» uma casa inteira contra uma tempestade geomagnética. Vender isso é lucrar com um medo infundado.

O que tem demanda legítima é o mesmo que serve para qualquer corte prolongado, porque o efeito real documentado de uma tempestade severa está na infraestrutura, não nas pessoas:

- **Rádios a pilha ou de manivela** e mapas físicos, para quem depende de GPS e internet.
- **Backup elétrico** e protetores contra picos de energia para equipamentos sensíveis.
- **Cópias de segurança de dados** e consultoria para pequenos negócios que só têm sua informação na nuvem.
- **Preparação geral**: água, alimentos, iluminação, a mesma de qualquer apagão.

Aumentar o preço por causa do desespero pode ser ilegal

Quando há uma emergência declarada, muitos países limitam por lei o quanto o preço do básico pode subir. Na **Califórnia** o limite é **10% sobre o preço anterior** durante 30 dias —e **180 dias para serviços de reparo e limpeza**—, com até um ano de prisão e multa de 10.000 dólares. O **Texas** não fixa um percentual, mas pune o preço "exorbitante" com até 20.000 dólares por infração. No **México**, a Ley Federal de Protección al Consumidor obriga a respeitar o preço oferecido e os preços máximos, e a PROFECO pune com multa. No **Brasil**, o Código de Defesa do Consumidor proíbe "elevar sem justa causa o preço". Cobrar um preço justo por um trabalho duro é legítimo; aproveitar-se do desespero, não.

Fonte: OIT — Organização Internacional do Trabalho — Panorama Laboral da América Latina e do Caribe 2025 (resumo executivo).

https://www.ilo.org/sites/default/files/2025-12/Executive%20Summary_Labour%20Overview%202025_LAC_ILO.pdf

Fonte: PROFECO — Procuradoria Federal do Consumidor (México) — Ley Federal de Protección al Consumidor (artículos 7, 8 y 128).

https://www.profeco.gob.mx/juridico/pdf/Ley_fed_protec_consum.pdf

Fonte: Procurador-Geral da Califórnia (EUA) — Price gouging during declared emergencies. <https://oag.ca.gov/consumers/pricegougingduringdisasters>

Fonte: Presidência da República (Brasil) — Código de Defesa do Consumidor, art. 39, X (elevar preços sem justa causa).

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078compilado.htm

Negócios e autoemprego

Vale partir de um dado para dimensionar do que estamos falando: segundo a OIT, a informalidade **afeta quase metade da população ocupada da América Latina e do Caribe, cerca de 47%**, com diferenças enormes entre países —menos de 30% no Uruguai e no Chile, mais de 70% na Bolívia e no Peru—. Para milhões de famílias da região, "procurar emprego" e "montar algo por conta própria" são a mesma frase. O que vem a seguir não é uma promessa de renda: é o mapa do que as pessoas efetivamente fazem quando passam por uma crise, com seus requisitos e riscos à vista.

Continuidade operacional para pequenos negócios

A maioria dos pequenos comércios não tem cópia de suas informações fora da nuvem, nem sabe como cobrar se a maquininha e a internet caem. Um serviço que organiza isso —backup local, um plano de cobrança alternativo por escrito, backup elétrico para o essencial— é útil diante de uma tempestade geomagnética e diante das coisas muito mais prováveis que de fato acontecem todo mês.

Comunicação sem rede

Venda e configuração de rádios a pilha ou de manivela, e ensinar as pessoas a sintonizar as estações oficiais da região. Investimento mínimo. Vale a pena vendê-lo pelo que realmente é —independência da rede elétrica e celular em qualquer emergência— e não pelo cenário mais espetacular.

Estados Unidos — empréstimos por desastre da SBA

Para áreas com declaração de desastre. O empréstimo por **dano econômico (EIDL)** é capital de giro para pequenos negócios e organizações sem fins lucrativos afetados; o de **dano físico** cobre perdas não cobertas pelo seguro. Teto combinado de **2 milhões de dólares**, juros que **não excedem 4%** se você não conseguir crédito em outro lugar, prazo de até 30 anos e primeira parcela adiada em 12 meses. Também há linha para proprietários de imóvel residencial (até 500.000) e locatários por bens pessoais (até 100.000).

México — o que existe hoje, com honestidade

O **FONDEN deixou de assumir compromissos em 1º de janeiro de 2021**. O que opera hoje diante de emergências é o **PAEAN**, da Proteção Civil, e vale saber o que é e o que não é: entrega **insumos de socorro** —cestas básicas, água, cobertores, telhas, material de limpeza— quando a capacidade do estado é ultrapassada. **Não é um fundo de reconstrução nem um crédito para o seu negócio**. Para capital, será preciso buscar programas estaduais, municipais ou bancos de desenvolvimento, sempre verificando no site oficial: em torno desses programas circulam fraudes que usam seu nome.

Brasil — Pronampe para micro e pequena empresa

Linha de crédito para **microempresas** (faturamento anual até 360.000 reais) e **pequenas empresas** (de 360.000 a 4,8 milhões). O valor chega a até **60% do faturamento bruto do ano anterior** para empresas com mais de um ano de operação, e até 50% para as novas. A taxa máxima é a SELIC mais até 6% ao ano.

Fonte: SBA — Administração de Pequenos Negócios (EUA) — Economic Injury Disaster Loans.

<https://www.sba.gov/funding-programs/disaster-assistance/economic-injury-disaster-loans>

Fonte: SSPC — Coordenação Nacional de Proteção Civil (México) — Lineamientos del Programa para la Atención de Emergencias por Amenazas Naturales. <https://sidof.segob.gob.mx/notas/docFuente/5626632>

Fonte: Governo Federal (Brasil) — Novo Pronampe — crédito para micro e pequenas empresas.

<https://www.gov.br/memp/pt-br/programa-acredita/novo-desenrola-brasil/novo-pronampe>

Artigos relacionados

Três tempestades que marcam a escala do risco, da mais antiga à mais recente.

Evento Carrington, 1 e 2 de setembro de 1859 — a maior tempestade já documentada

Provocou auroras visíveis até o Panamá; há relatos de pessoas lendo jornal com essa luz noturna. Os telégrafos do mundo todo receberam descargas e pararam de funcionar. Não existe um número de pessoas afetadas porque, em 1859, não havia rede elétrica que pudesse entrar em colapso. **A lição oficial da NOAA**: um evento dessa magnitude ocorre aproximadamente **a cada 500 anos**, número que as agências usam hoje para calcular o risco real sobre a infraestrutura elétrica moderna.

Apagão geomagnético de Quebec, 13 de março de 1989

Às 2h44 da madrugada, a rede elétrica da Hydro-Québec entrou em colapso **em menos de um minuto**. A província ficou completamente às escuras por **mais de nove horas**. **A lição oficial**: a Hydro-Québec recalibrou seus sistemas de proteção, criou alertas de clima espacial em tempo real e adicionou compensação série às suas linhas de transmissão para resistir a futuras tempestades — mudanças que hoje explicam, em parte, por que o sistema resistiu melhor em 2024.

Mais um mito para desmontar

Nenhuma erupção solar pode "desligar a internet para sempre" nem "fritar" instantaneamente os celulares das pessoas, como circula nas redes. Os efeitos documentados afetam infraestruturas específicas — satélites, rádio de alta frequência, transformadores elétricos — e sua magnitude depende da intensidade real da tempestade, medida pelas escalas oficiais, não por uma manchete.

Guias relacionados deste site:

- Apagão energético — o que fazer se a luz realmente acabar.
- Crise energética — a fragilidade da rede em geral.
- Queda de meteorito — o outro cenário astronômico do site.

Fonte: NOAA NESDIS — O que foi o Evento Carrington?. <https://www.nesdis.noaa.gov/about/k-12-education/space-weather/what-was-the-carrington-event>

Fonte: Hydro-Québec — A tempestade de março de 1989. <https://www.hydroquebec.com/learning/notions-de-base/tempe-te-mars-1989.html>

Fonte: NERC — Corporação Norte-Americana de Confiabilidade Elétrica — Revisão do evento geomagnético de maio de 2024.

<https://www.nerc.com/globalassets/programs/rapa/gmd/reference-documents/may-2024-gmd-event-review.pdf>

Perguntas frequentes

Uma erupção solar pode me causar dano físico aqui na Terra?

Não. A NASA afirma isso de forma explícita: as tempestades solares não causam dano direto a ninguém na Terra, porque o campo magnético e a atmosfera do planeta nos protegem. A radiação de uma erupção solar não afeta fisicamente quem está no solo. O risco real de radiação existe apenas para astronautas e tripulações de voos que cruzam zonas polares.

O que significa uma tempestade geomagnética G5?

É o nível mais severo da escala G da NOAA, e significa que alguns sistemas de rede elétrica podem sofrer colapso total ou apagões. No entanto, durante a tempestade G5 de maio de 2024, o regulador elétrico NERC confirmou que o sistema elétrico em grande escala dos Estados Unidos se manteve estável, com apenas impactos isolados.

O que deve incluir um plano familiar de emergência?

Dois pontos de encontro —um perto de casa e outro fora do bairro—, um contato em outra cidade para quem todos mandam mensagem para reunir informações, a distribuição de tarefas com nome (quem pega a mochila, quem corta gás e luz, quem acompanha as pessoas que precisam de apoio, quem tira os animais de estimação) e a lista de telefones importantes em papel. Convém praticar pelo menos uma vez por ano.

Quanta água é preciso guardar por pessoa para uma emergência?

O CDC recomenda pelo menos 1 galão (3,8 litros) por pessoa, por dia, durante 3 dias. A Ready.gov alerta que crianças, mães que amamentam e pessoas doentes podem precisar de mais, e que em temperaturas muito altas as necessidades de água podem dobrar. A água armazenada deve ser trocada a cada 6 meses.

Quanto tempo dura a comida na geladeira se a luz acabar?

Segundo a FoodSafety.gov, do USDA, a geladeira mantém os alimentos seguros por até 4 horas se não for aberta, e um freezer cheio por cerca de 48 horas (24 horas se estiver pela metade). Todo perecível que tenha ficado a 4 °C ou mais por 2 horas ou mais deve ser descartado. A regra oficial é: na dúvida, jogue fora.

A que distância de casa é preciso colocar um gerador portátil?

Somente ao ar livre e a mais de 20 pés (6,1 metros) de qualquer janela, porta ou grelha de ventilação, segundo o CDC e a CPSC. A CPSC alerta que usar um gerador em ambientes fechados pode matar em minutos, porque seu escapamento contém monóxido de carbono, um veneno que não se vê nem se sente cheiro. A mesma regra vale para lavadoras de alta pressão, churrasqueiras a carvão e fogareiros de acampamento.

É melhor ligar ou mandar mensagem quando há uma emergência?

Mandar mensagem. O guia conjunto da FCC e da FEMA explica que as mensagens de texto podem passar quando uma ligação não consegue, ainda que haja atraso se a rede estiver congestionada, e pede para limitar as ligações que não sejam de emergência, para não ocupar a rede de que os serviços de socorro precisam.

A insulina estraga se a luz acabar?

Não imediatamente. A FDA documenta que a insulina em frascos ou cartuchos do fabricante, aberta ou fechada, pode ficar sem refrigeração entre 15 e 30 °C por até 28 dias e continuar funcionando, embora perca efetividade em temperaturas extremas. Em uma emergência é preferível usá-la a ficar sem ela, mas assim que o armazenamento adequado for restabelecido, esses frascos devem ser descartados e substituídos.

O que fazer se alguém em casa depende de um equipamento médico que precisa de eletricidade?

A Ready.gov recomenda pedir à companhia de energia que inclua o endereço em uma lista de prioridade para o restabelecimento do serviço, ter uma bateria adicional para cadeiras de rodas elétricas e dispositivos de assistência, e conversar com o médico sobre como manter o equipamento funcionando durante um apagão. É um trâmite que se faz antes, não durante.

Posso começar a limpar minha casa depois de um desastre?

Antes de jogar fora ou limpar qualquer coisa, é preciso fotografar e gravar em vídeo o interior e o exterior da propriedade e relatar a perda imediatamente à seguradora, segundo o guia oficial do seguro nacional contra inundação da FEMA. Também convém guardar recibos, extratos e notas fiscais do prestador de serviço. Limpar antes de documentar costuma significar perder o sinistro.

Posso voltar a abrir o registro de gás sozinho?

Não. O guia oficial de defesa civil é explícito: se você fechar o gás por qualquer motivo, somente um profissional qualificado pode voltar a abri-lo. Além disso, ao cortar a eletricidade é preciso desligar primeiro os circuitos individuais e por último o disjuntor principal, porque uma faísca elétrica pode incendiar gás se houver um vazamento.

Por que vale a pena ter dinheiro em espécie guardado para uma emergência?

Porque os caixas eletrônicos e as maquininhas de cartão dependem de eletricidade e de rede, e costumam parar de funcionar justo quando é preciso comprar água, combustível ou comida. A Ready.gov recomenda guardar uma pequena quantia em dinheiro em casa, em um lugar seguro e em notas pequenas, já que em uma emergência pode não haver troco disponível.

Como saber se um prestador de serviço que se oferece para consertar minha casa é uma fraude?

O CFPB aponta como sinais de alerta o fato de bater de porta em porta, oferecer oportunidades não solicitadas ou pressionar para decidir na hora. Recomenda nunca pagar por transferência, cartão-presente, criptomoeda ou dinheiro em espécie, não fazer o pagamento final até que o trabalho esteja concluído a satisfação, e pedir identificação, licença de prestador de serviço e três referências recentes da região. Além disso, nenhum funcionário da FEMA nem servidor federal ou estadual pede ou aceita dinheiro.

Com que frequência ocorre uma tempestade solar como a de 1859?

Segundo a NOAA, um evento da magnitude do Carrington de 1859 ocorre aproximadamente a cada 500 anos. Esse número é o que as agências espaciais usam hoje para calcular o risco real sobre a infraestrutura elétrica moderna, muito diferente daquela que existia no século XIX.