

O MAIOR ADVERSÁRIO DO FUTEBOL - Impacto em Série

O impacto das mudanças climáticas
no futebol brasileiro nas séries A, B e C



01.

Introdução

02.

Metodologia

03.

Resultados

04.

Conclusão

**Anexo
I**

Metodologia

**Anexo
II**

Banco de dados

**Anexo
III**

Thinkhazard!

RESUMO EXECUTIVO

No primeiro relatório "O maior adversário do futebol" (publicado em novembro de 2024), mostramos como as mudanças climáticas podem afetar o esporte mais amado do planeta e os efeitos imediatos de eventos climáticos extremos nos principais clubes brasileiros que disputam o Campeonato Brasileiro da Série A. Neste relatório (O maior adversário do futebol - Impacto em Série), ampliamos nossa análise para incluir todos os 60 clubes de futebol brasileiros que disputam as Séries A, B e C e suas 40 cidades-sede, analisando o risco de eventos climáticos extremos causados pelo clima e os possíveis impactos financeiros para os clubes.

As descobertas formam um dramático chamado à ação para toda a comunidade do futebol brasileiro e para as centenas de milhões de torcedores do esporte mais amado do mundo. Resumimos os dados mais alarmantes como:

1. O futebol brasileiro está severamente exposto aos riscos climáticos.

- 78% (47 de 60)** dos clubes de futebol brasileiros das Séries A, B e C estão em municípios com **alto risco** de **eventos climáticos severos** nos próximos 25 anos.
- Os clubes que enfrentam os maiores riscos** de vários tipos de eventos climáticos severos são **Flamengo, Fluminense, Botafogo e Vasco da Gama** (do Rio de Janeiro), **Athletic Club** (de São João del Rei, Minas Gerais), **Paysandu e Remo** (de Belém, Pará, sede da próxima Conferência do Clima da ONU, COP30, em novembro de 2025).
- Nenhum clube** está isento de riscos relacionados ao clima. **Todos os clubes das Séries A, B e C (100%) enfrentam pelo menos um risco médio** de inundações extremas, incêndios, secas e/ou ondas de calor.

2. Vulnerabilidade e risco de enchentes nos principais estádios em níveis críticos

- 67% (40 de 60 clubes) têm vulnerabilidade crítica a enchentes** em seus principais estádios devido à proximidade de corpos d'água, densidade urbana e drenagem precária, **correndo o risco de repetir a devastação ocorrida no Rio Grande do Sul em 2024.**
- Os clubes do **sul do Brasil** são particularmente **vulneráveis**, sendo que **Brusque, Juventude e Grêmio** estão entre os mais vulneráveis.
- Os clubes do **Nordeste**, especialmente no **estado de Pernambuco**, provavelmente enfrentarão os maiores aumentos de precipitação e/ou **risco** de enchentes. **Sport, Náutico e Retrô** têm altos níveis de perigo, sendo os dois últimos em **nível crítico**. **Santos e Criciúma** também estão entre os níveis mais altos de risco entre todos os times estudados.

3. Graves custos financeiros e perda de receita para os clubes

- Utilizando uma **metodologia de fluxo de caixa descontado**, pudemos analisar os possíveis impactos dos eventos climáticos extremos sobre os 60 clubes brasileiros.
- Considerando apenas o risco de enchentes para os 60 clubes, **os custos totais** estimados **para reparo de infraestrutura, logística e perda de receita são projetados em R\$ 2,91 bilhões** (aproximadamente **US\$ 500 milhões**) nos próximos 25 anos.

I. Pouco mais de 14 vezes o valor pago pelo Real Madrid ao Flamengo pela transferência de **Vinicius Jr**

II. 3 vezes o valor de construção da **Arena MRV**



c. Os cinco principais clubes que serão mais afetados financeiramente serão **Palmeiras, Atlético MG, Flamengo, Botafogo e Grêmio**, com um total de **R\$ 854,8 milhões** (aproximadamente **US\$ 150,4 milhões**) de custos esperados e perda de receita.

4. É provável que haja uma redução significativa no valor de mercado dos clubes

a. Em valor total, os **60 times das Séries A, B e C poderiam perder R\$ 68,8 bilhões** (**US\$ 10,45 bilhões**) em 25 anos, mais de 14 vezes o valor de mercado atual do Flamengo (time com o maior valor de mercado atual)

I. 14 anos de **direitos de transmissão** da Série A



II. **573 craques com salário de R\$ 1 milhão** por mês durante 10 anos

b. **55% (33 times)** correm o risco de perder mais de **10% de seu valor de mercado.**

c. Para os times de divisões inferiores, o impacto é mais drástico: **40% dos clubes da Série C correm** o risco de perder mais de **50% de seu valor de mercado nos próximos 25 anos**, potencialmente ameaçando a viabilidade desses clubes.

d. **Itabaiana, Figueirense, Caxias, Floresta e Ypiranga** têm a maior parte de seu **valor de mercado em risco**. As três primeiras podem perder **mais de 100%** de seu valor de mercado.

A ciência é clara: a temperatura da Terra está aumentando, e as atividades humanas - como a queima de combustíveis fósseis e o desmatamento - estão impulsionando a crise, de acordo com o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) das Nações Unidas.

RESUMO

Estamos na prorrogação do jogo de nossas vidas contra nosso rival mais difícil: a mudança climática. Utilizando modelos climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) do Brasil, este relatório revela como a crise já está afetando duramente o futebol - desde os campos de base até os maiores clubes do país.

É hora de uma ação coletiva ambiciosa - O ano para o Brasil liderar o mundo

Para garantir o futuro do futebol brasileiro, precisamos apoiar a manutenção da meta global de limitar o aquecimento a 1,5°C, conforme estabelecido no Acordo de Paris. NDCs (Contribuições Nacionalmente Determinadas) e ações climáticas **ousadas** dos líderes globais e nacionais são essenciais para proteger nossas comunidades, atletas e clubes do agravamento do calor, das enchentes e dos incêndios florestais.

Em novembro de 2025, o Brasil sediará a COP30 no coração da Amazônia - essa é a nossa maior chance de liderar. O Brasil tem um papel vital nas negociações climáticas globais, com o poder de inspirar políticas ambiciosas, proteger os ecossistemas e reduzir as emissões em grande escala.

Mas a liderança não se limita ao governo. O futebol brasileiro também precisa se unir e mobilizar - envolvendo jogadores, torcedores, clubes e a mídia para enfrentar nosso adversário mais difícil: as mudanças climáticas. Ainda há tempo para uma reviravolta épica. Vamos jogar como só um time - pelo jogo que amamos e pelo planeta que compartilhamos.

EXECUTIVO





78%

(47 de 60) dos clubes de futebol brasileiros das Séries A, B e C estão em municípios com **alto risco de eventos climáticos severos nos próximos 25 anos**



R\$68,8 bi

em **perda de valor de mercado** para os **60 times** das Séries A, B e C em **25 anos**



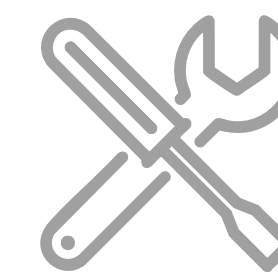
67%

(40 de 60 clubes) têm **vulnerabilidade crítica a enchentes** em seus principais estádios



55%

dos clubes de futebol brasileiros das Séries A, B e C **correm o risco de perder mais de 10% de seu valor de mercado**



R\$2,91 bi

é custo total estimado para **reparo de infraestrutura, logística e perda de receita nos próximos 25 anos**



40%

dos clubes da Série C **correm o risco de perder mais de 50% de seu valor de mercado** nos próximos 25 anos.

1 INTRODUÇÃO

O primeiro relatório O maior adversário do futebol¹ revelou como as mudanças climáticas ameaçam o esporte mais amado do mundo. Esta segunda fase mergulha mais profundamente no contexto brasileiro, analisando os riscos físicos e financeiros que os impactos climáticos representam nos próximos 25 anos para os 60 clubes das Séries A, B e C do Brasileirão.

Usando as inundações devastadoras do ano passado no Rio Grande do Sul como um estudo de caso, criamos uma metodologia robusta - fundamentada nos principais modelos climáticos - para avaliar os futuros aumentos de precipitação e a vulnerabilidade de cada estádio às inundações. As descobertas expõem o potencial de perdas financeiras

significativas se as temperaturas globais continuarem a subir sem controle.

Mas a ameaça vai além do campo. O futebol está profundamente ligado ao tecido da sociedade brasileira, com comunidades inteiras e economias locais dependendo dele. Os estádios não são apenas instalações esportivas - são linhas de vida. Este relatório destaca a necessidade urgente de ação climática na comunidade do futebol, antes que as consequências se tornem irreversíveis.

¹ O maior adversário do futebol - Disponível em: Relatório - EARTH FC





METODOLOGIA



Para avaliar os impactos das mudanças climáticas nos clubes de futebol brasileiros, usamos uma metodologia abrangente que considera ferramentas de risco de dados abertos e níveis de vulnerabilidade e perigo de enchentes no Brasil. A análise combinou dados em nível municipal do ThinkHazard! para identificar riscos climáticos físicos - incluindo inundações, ondas de calor, secas e incêndios florestais - com uma avaliação de risco de enchentes que levou em conta as características físicas locais, como inclinação, uso da terra, proximidade de corpos d'água e dados históricos de impacto.

Os níveis de risco foram calculados usando uma abordagem multicritério e dados georreferenciados processados no software QGIS. Também usamos modelos climáticos do INPE² para projetar mudanças nos padrões de chuva nos próximos 25 anos, com atenção especial à gravidade e à frequência das inundações. Os riscos foram classificados

usando uma faixa personalizada desenvolvida pela ERM.

Além disso, estimamos as possíveis perdas financeiras para os clubes, usando uma abordagem de fluxo de caixa descontado e *proxies* com base nas receitas do clube, ativos e indicadores de engajamento dos torcedores. Isso incluiu impactos diretos, como danos à infraestrutura e aumento dos custos operacionais, bem como efeitos indiretos, como cancelamentos de jogos, inadimplência de sócios e redução da renda nos dias de jogos. Os detalhes completos da metodologia - incluindo fontes de dados, suposições, proxies, modelos e fórmulas - são fornecidos no Anexo I.

² Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (National Institute for Space Research)

3

RESULTADOS

Figura 1 - Localização dos clubes das Séries A, B e C



Legenda

Estádios

Séries A, B e C

As enchentes e os incêndios florestais estão se tornando questões cada vez mais críticas nos esportes. Eventos recentes - como as fortes chuvas no Rio Grande do Sul, que prejudicaram clubes como Grêmio, Internacional e Juventude, e os incêndios florestais na Califórnia, que adiaram jogos da NBA e da NFL - destacam a crescente ameaça. **Nosso relatório anterior revelou que 85% dos clubes da Série A enfrentam altos riscos de condições climáticas extremas.**

No entanto, os desafios enfrentados por clubes menores e associações locais muitas vezes passam despercebidos. Para resolver essa lacuna, ampliamos nossa análise para incluir os estádios da Série B e C, reconhecendo suas vulnerabilidades específicas

Como mostra a Figura 1, os clubes das Séries A, B e C são muito mais diversificados geograficamente do que apenas o Brasileirão Série A, abrangendo todas as cinco regiões do Brasil e englobando uma ampla gama de orçamentos, bases de torcedores e contextos urbanos. Usando a metodologia ThinkHazard!, avaliamos a exposição de cada clube a inundações, incêndios florestais, secas e ondas de calor. A Figura 2 detalha os níveis de risco por tipo de evento.

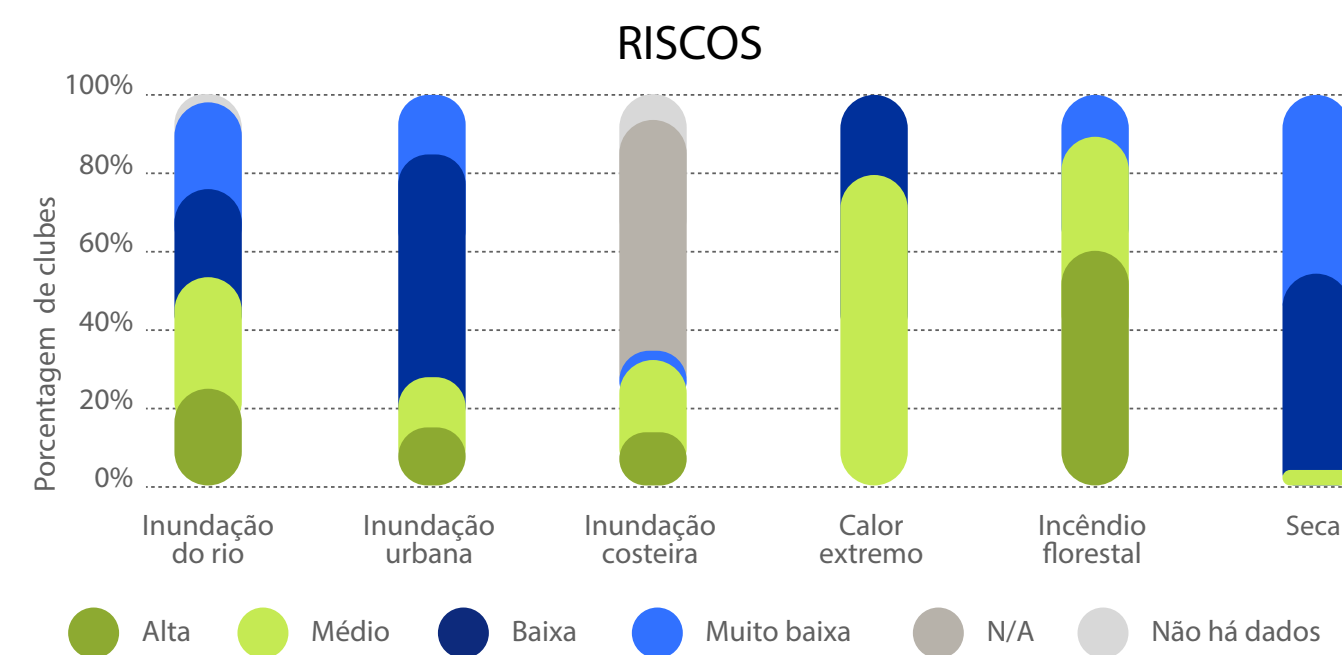


Figura 2 - porcentagem de clubes x nível de risco - Thinkhazard!

Essa nova pesquisa revelou que

- 25% dos clubes (1 em cada 4) estão localizados em cidades com alto risco de enchentes fluvial,
- 15% enfrentam riscos de enchentes por tempestades,
- 13% estão expostos a inundações costeiras,
- E 60% estão localizados em áreas com alto risco de incêndio, ameaçando a saúde dos jogadores e torcedores.

No total, 78% dos clubes estão em municípios com alto risco de enfrentar pelo menos um evento climático extremo.

As enchentes são a ameaça mais prejudicial aos estádios. Elas afetam fundações, campos, rotas de acesso e sistemas essenciais, muitas vezes causando meses de interrupção e altos custos de reparo. As enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul - que afetaram o Grêmio, o Internacional e o Juventude - ofereceram uma prévia sombria do que está por vir.

Nas próximas seções, mostraremos em detalhes o que os clubes e os torcedores podem esperar dos impactos, físicos e financeiros, nos próximos 25 anos, se soluções eficazes de mitigação e adaptação não forem promovidas o mais rápido possível.

3.1 Riscos de enchentes em estádios

A vulnerabilidade dos clubes é alarmante, sendo que **todos** os clubes estão significativamente expostos. Especificamente

- **67% dos clubes** apresentam **vulnerabilidade crítica a inundações**, conforme apresentado na Figura 3. A proximidade dos estádios a corpos d'água, o uso da terra ao redor dos estádios e a inclinação média das áreas dos estádios são fatores que contribuem para essa vulnerabilidade. A grande maioria dos estádios fica em áreas urbanas, com solo muito impermeável, fato que contribui para as inundações urbanas. Outros estão em regiões costeiras ou muito próximas a corpos d'água, como rios, lagos ou mangues, o que aumenta a probabilidade de impactos de enchentes.
- Clubes do sul, como Brusque, Juventude e Grêmio, estão entre os mais expostos.
- Os estádios costeiros e adjacentes a rios enfrentam um risco maior devido ao solo urbano impermeável e aos sistemas de drenagem ruins.
- O **Nordeste** tem alta exposição e infraestrutura mais fraca. Isso se deve principalmente à sua proximidade com rios e corpos d'água e a uma estrutura de drenagem urbana menos eficaz do que nas cidades do Sudeste e do Sul.

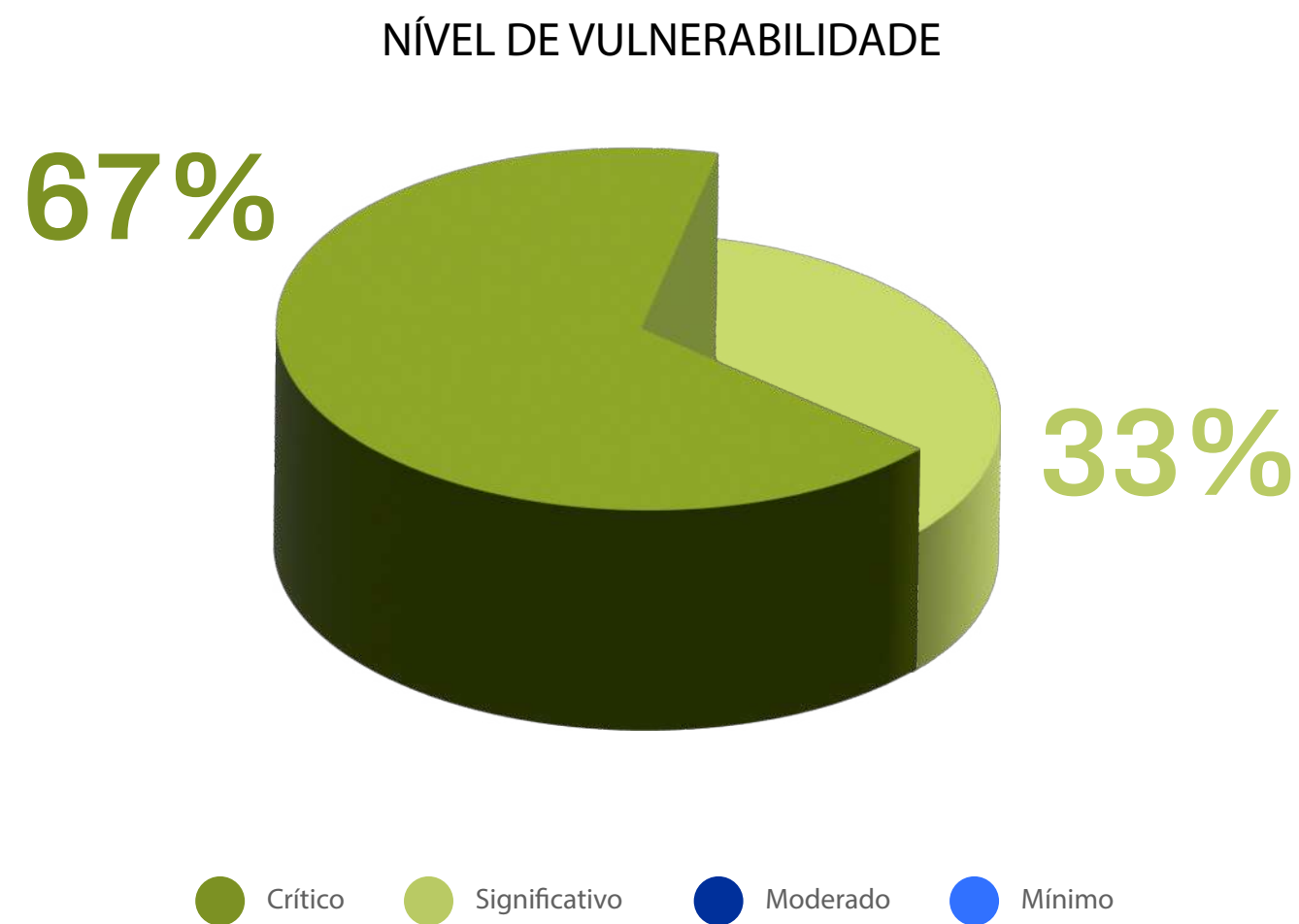


Figura 3 - Porcentagem de clubes x nível de vulnerabilidade

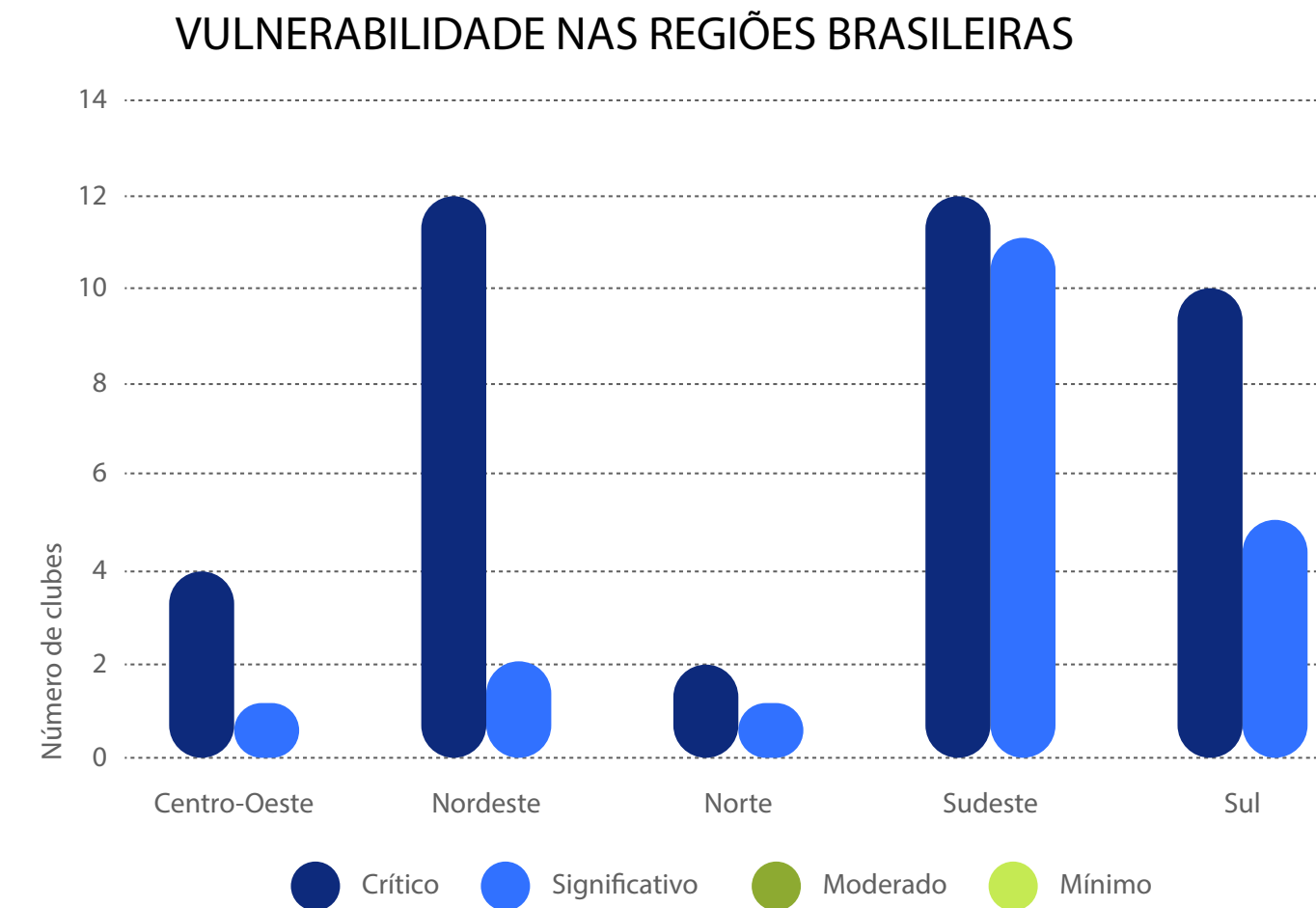


Figura 4 - Vulnerabilidade nas regiões brasileiras

Os níveis de perigo variam entre os clubes, com **5%** enfrentando **níveis críticos** de perigo, **58%** enfrentando **perigo significativo** e **32%** na categoria de **perigo moderado**, conforme apresentado na Figura 5. Apenas **5%** dos clubes têm **níveis mínimos de risco**. A probabilidade de eventos de chuva forte foi estimada com base nos modelos climáticos do INPE, indicando que muitos clubes estão em áreas propensas à ocorrência de eventos extremos de precipitação nos próximos anos.

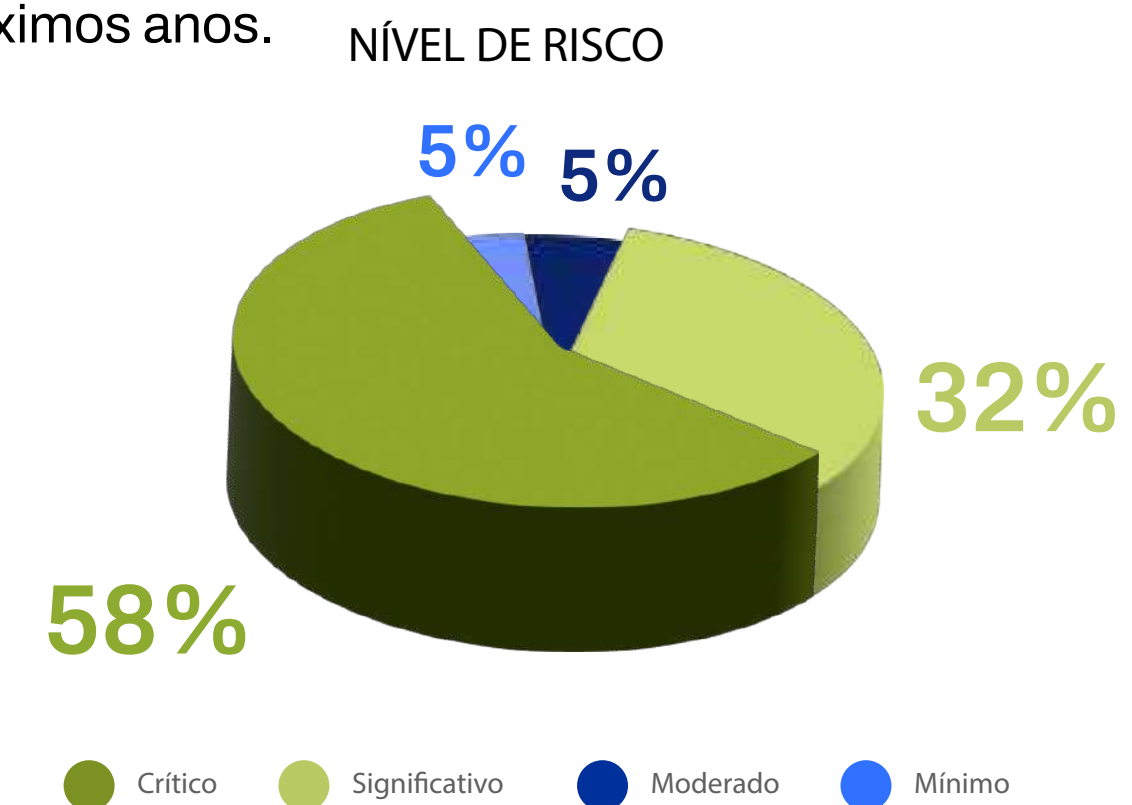


Figura 5 - Porcentagem de clubes x Nível de perigo

Os estádios localizados em **Pernambuco** se destacam negativamente nessa análise, com uma **tendência de aumento no nível de precipitação nos próximos anos**, onde clubes como **Retrô, Náutico** e **Sport** poderão sofrer inundações cada vez mais intensas.

A Figura 6 mostra o número de clubes por nível de risco em cada região do país. As regiões Nordeste e Sudeste se destacam por apresentarem perigo Crítico para alguns clubes, enquanto as regiões Norte e Centro-Oeste apresentam ameaças Moderadas a Mínimas. Os modelos do INPE nos mostram um aumento nos níveis de pluviosidade para essas regiões, aumentando os perigos e, conseqüentemente, aumentando o risco.

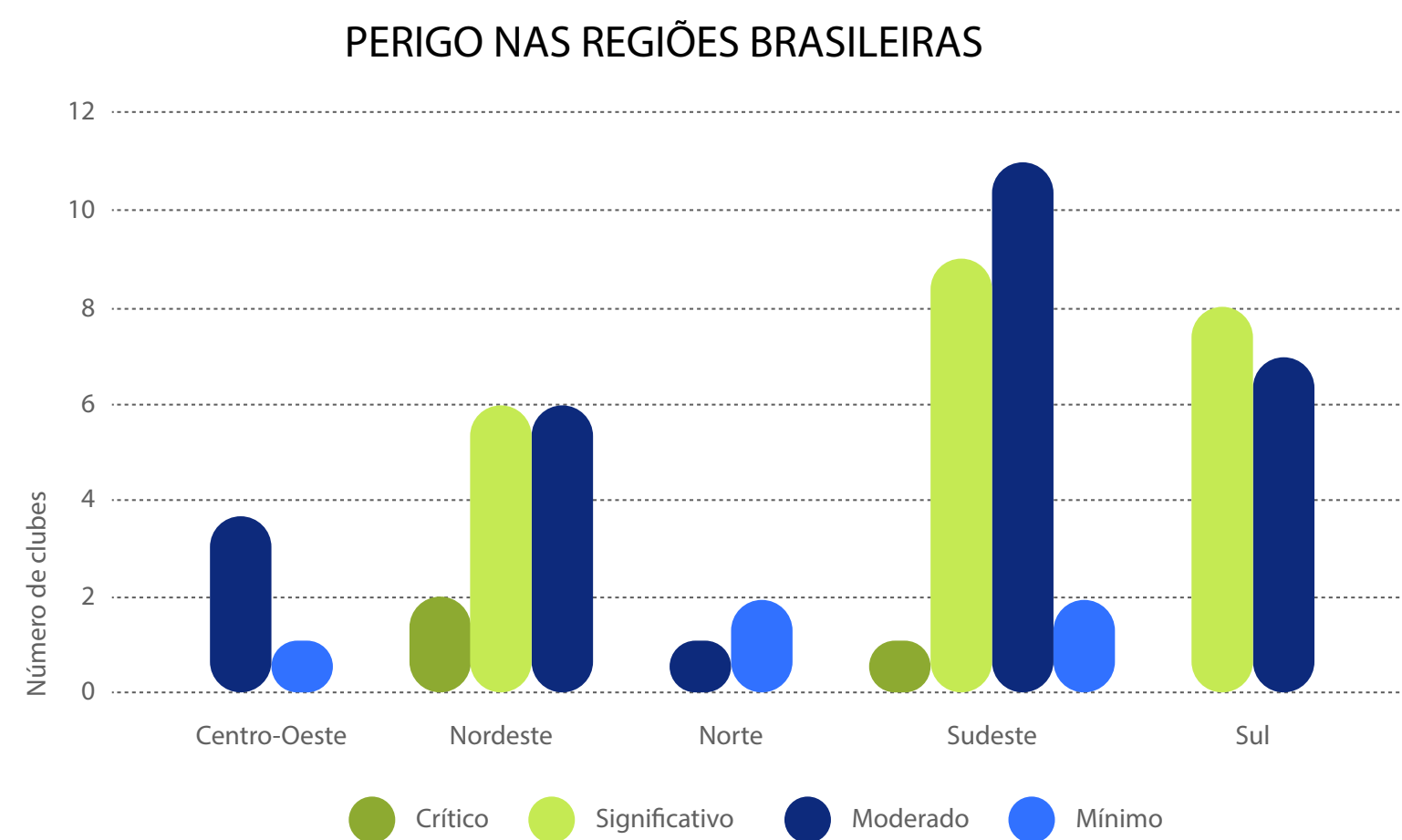


Figura 6 - Risco nas regiões brasileiras

Aproximadamente **70% dos clubes correm um risco significativo de enchentes** (Figura 7). Esses dados destacam a alta exposição dos clubes a eventos de enchentes, demonstrando a importância de ações proativas de mitigação e adaptação nos próximos anos.

Os resultados estão de acordo com o histórico dos clubes e das cidades avaliadas. Santos³, Retrô, Náutico, Sport⁴, CRB, CSA e Avaí apresentam risco crítico de eventos de enchentes, além de terem vivenciado casos recentes que corroboram os achados. Entretanto, os clubes com níveis de risco significativos também devem tomar medidas de adaptação, pois os impactos podem ser exorbitantes, como nos casos de Grêmio e Internacional.

RISCO DE INUNDAÇÃO

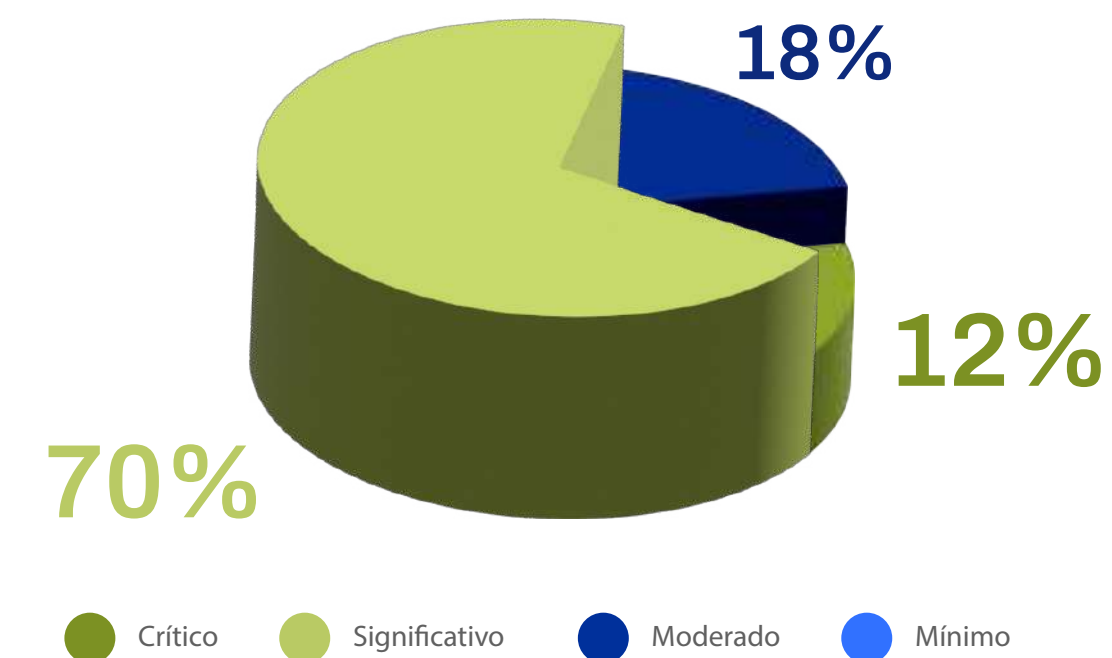


Figura 7 - Porcentagem de clubes x nível de risco

3.2 Impacto financeiro nos estádios - Perdas dos clubes

Como resultado de nossa *análise de avaliação*, pudemos observar isso:

- **55% dos clubes** correm o risco de perder **mais de 10% de seu valor de mercado**, 76% dos quais são times da Série B e C. Essa é uma descoberta significativa, que destaca a **vulnerabilidade desses times**, especialmente os das divisões inferiores, que estão **mais expostos a riscos financeiros**. Entre os times mais tradicionais que disputarão a primeira divisão do futebol brasileiro em 2025, apenas 5% têm mais de 20% de seu valor de mercado em risco devido à ocorrência desses eventos climáticos extremos: Bahia, Fortaleza, Juventude, Vitória e Ceará.
- **22% dos clubes**, principalmente nas divisões inferiores, enfrentam **perdas de 30% ou mais**. Na primeira divisão, nenhuma das equipes apresentou risco acima de 30%, e na terceira tivemos 50% das equipes com impactos acima desse nível, sendo que 40% das equipes da terceira divisão têm mais de 50% de seu valor de mercado em risco. Também é digno de nota o fato de que 80% dessas equipes estão expostas a um impacto de mais de 10% de seu valor de mercado total; na segunda divisão, esse número cai para 50%, em comparação com 35% na primeira divisão. A Figura 8 ilustra os resultados.

³ Chuvas fortes em Santos causam inundações nos arredores da Vila Belmiro

⁴ As inundações em Mangueirão: a história por trás da enchente no estádio da Ilha do Retiro

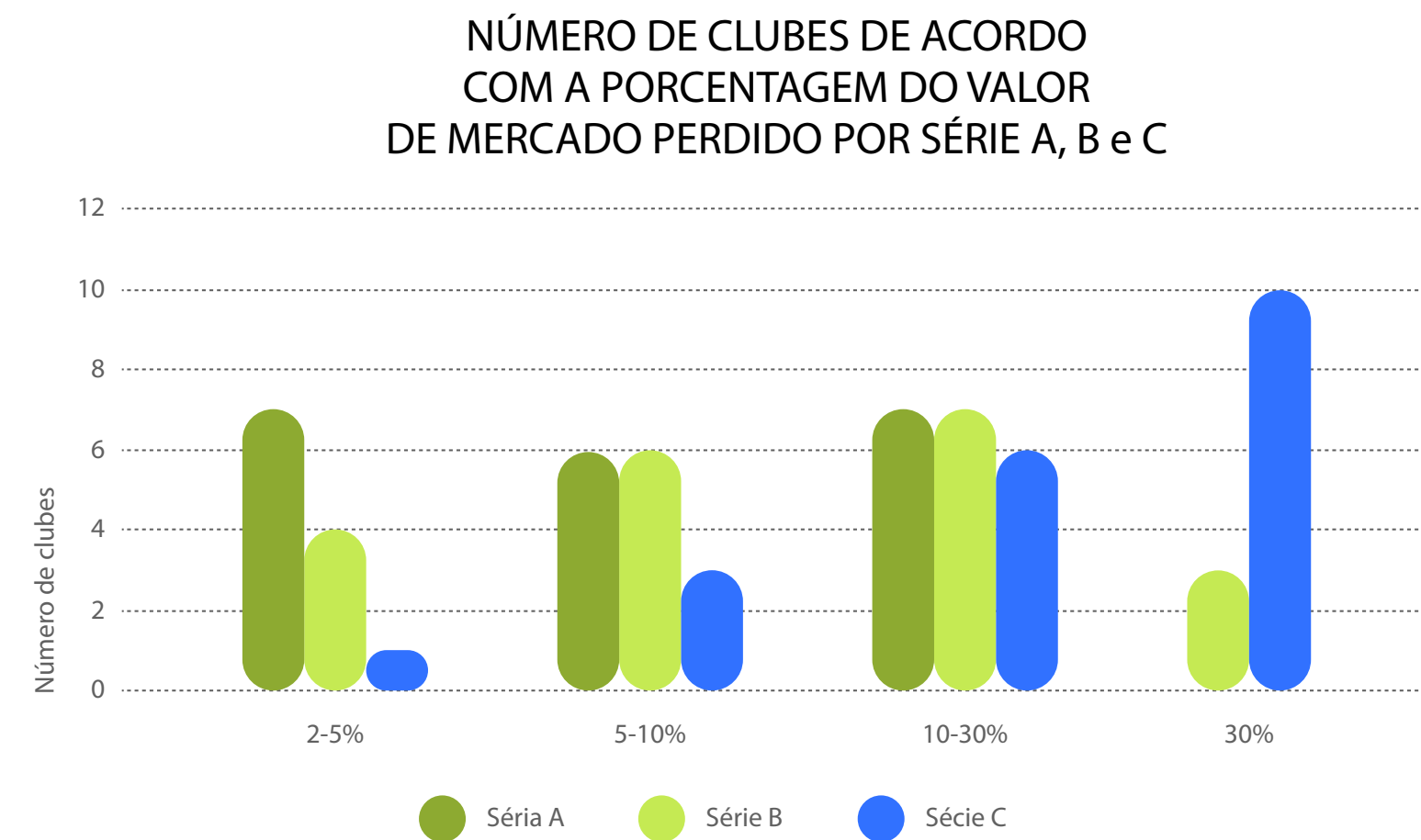


Figura 8 - Número de clubes de acordo com a porcentagem do valor de mercado perdido, por série A, B e C

Em termos de valores:

- Os times das três divisões podem perder um total de **R\$ 68,8 bilhões** (quase US\$ 11 bilhões), o que representa mais de **14 vezes o valor de mercado do Flamengo** (time brasileiro com o maior valor de mercado).
- Os times afetados pelas enchentes ocorridas no Rio Grande do Sul (Internacional, Grêmio e Juventude) poderão sofrer, juntos, perdas no valor de **R\$ 7,93 bilhões** nos próximos 25 anos, além das perdas ocorridas no ano passado, o que equivale a **3,14 vezes o valor total de mercado do Internacional**.
- O Santos se destaca como o time com a maior exposição ao risco financeiro de eventos climáticos extremos, onde as perdas estimadas a serem incorridas por eventos de enchentes nos próximos 25 anos são de cerca de **R\$ 60 milhões**, representando **20% do investimento para um novo estádio**. Com base no custo estimado de R\$ 300 milhões para a construção da nova Vila Belmiro (Estádio do Santos)⁵, que terá capacidade para 30.018 espectadores.
- As equipes do estado de Pernambuco são as mais expostas à probabilidade de ocorrência desses eventos, todas atingindo um risco de ocorrência superior a 1,3% ao ano. Os três clubes analisados - Retrô, Sport e Náutico - têm **mais de 10%** de seu valor de mercado em risco, somando valores que chegam a R\$ 2,73 bilhões.

A Tabela 1 mostra as diferenças entre as perdas esperadas para cada região do país. Os clubes do Sul e do Nordeste, que provavelmente enfrentarão um aumento de eventos climáticos extremos nos próximos anos, se destacam com muitos clubes na faixa de 30% ou mais em perdas de valor de mercado.

Além disso, essas regiões abrigam clubes menores de divisões inferiores que podem sofrer danos irrecuperáveis com eventos climáticos, pois dependem muito de seus ativos físicos para disputar partidas e manter o clube funcionando de forma saudável. Por outro lado, **o eixo Rio-São Paulo-Minas, no Sudeste, concentra clubes maiores que são mais resistentes a esses eventos**, seja porque têm uma infraestrutura mais preparada para emergências ou porque têm um fluxo de caixa mais confiável.

Perdas e capitalização de mercado	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
<2%	0	0	0	0	0
5-10%	0	2	0	9	1
2-5%	3	1	1	7	3
10-30%	1	7	1	5	6
>30%	1	4	1	2	5

Tabela 1 - Faixa de perdas de valor de mercado por região (número de clubes)

Podemos ver que **nenhuma equipe apresentou perdas insignificantes** no valor de mercado, com todas elas acima dos 2% esperados para os próximos 25 anos. Essa constatação reforça a necessidade imediata de analisar a mudança climática não apenas como uma ameaça aos jogos e à saúde dos jogadores e torcedores (o que já é algo muito sério), mas também como uma ameaça à própria existência do futebol como o conhecemos.

⁵ Nova Vila Belmiro: quanto custa? Quando o Santos joga? Quem banca? Tire suas dúvidas sobre estádio | santos | ge



CONCLUSÃO



Este relatório deixa claro uma coisa: as mudanças climáticas representam uma ameaça imediata e crescente para o futebol brasileiro. Entre os 60 clubes analisados nas Séries A, B e C, 67% enfrentam vulnerabilidade crítica de enchentes. Se não forem resolvidas, as perdas financeiras projetadas podem ultrapassar R\$ 2,91 bilhões nos próximos 25 anos. Esses não são números abstratos - eles refletem as consequências reais da inação, como visto nas inundações devastadoras no Rio Grande do Sul em 2024.

No entanto, ainda há tempo para agir.

Os clubes de futebol podem contribuir significativamente para o combate às mudanças climáticas e devem agir de forma urgente e estratégica para proteger o futuro do esporte.

Há muitos lugares para começar, dependendo das circunstâncias de cada organização. O mais importante não é onde ou quando exatamente um clube ou liga começa, mas sim que todos os clubes e ligas comecem (ou deem o próximo passo, caso já tenham começado) hoje, e outro passo amanhã e assim por diante, até que todos estejam fazendo a sua parte. E, talvez o mais importante, que divulguem o que estão fazendo para inspirar outras pessoas e mostrar que essas ações são a "norma" para todas as partes da comunidade do futebol e são apoiadas por todos os que amam nosso amado futebol.

Aqui estão cinco áreas que devem ser consideradas por todos os clubes, federações e ligas:

1. Reduzir as pegadas de carbono Para ser uma parte confiável da solução, todos os clubes precisam colocar a casa em ordem e executar um plano para reduzir suas próprias emissões e tornar suas operações diretas

sustentáveis (como todas as outras empresas). Isso pode incluir medidas como:

- Implementação de medidas e tecnologias de eficiência energética,
- Migração para energia renovável em estádios e campos de treinamento
- Investir em infraestrutura sustentável por meio de projetos de estádios, telhados verdes, coleta de chuva e materiais com eficiência energética.
- Mudança dos padrões de transporte para métodos com menos emissões, sempre que possível.

2. Promova práticas sustentáveis para torná-las normais nas operações diárias e para ajudar a trazer todos os seus funcionários, fãs, jogadores e parceiros para a jornada com você.

Por exemplo:

- Melhorar os sistemas de gerenciamento de resíduos e eliminar os plásticos de uso único.
- Promoção de alimentos sustentáveis, como opções de cardápio à base de vegetais nos dias de jogos e nas instalações do clube, obtendo alimentos locais sempre que possível e reduzindo o desperdício de alimentos.
- Aquisição de materiais sustentáveis e reciclados para kits, equipamentos e suprimentos da equipe.
- Priorizar práticas ecologicamente corretas na manutenção do campo, como coleta de água da chuva e fertilizantes sustentáveis, para tornar seu campo adequado para jogos a longo prazo.

3. Alavancar o poder cultural do futebol para envolver os torcedores, as comunidades e os parceiros, aproveitando sua paixão e lealdade para proteger o esporte juntos. Essa talvez seja a área mais poderosa e, muitas vezes, a mais

rápida em que os clubes podem entrar em ação e causar impacto, incluindo:

- **Informe os torcedores** sobre as mudanças climáticas, o impacto no futebol e o impacto de suas ações e convide-os a se juntarem a você para construirmos juntos um futuro sustentável.
- Trabalhar com grupos de torcedores e fundos de apoio para desenvolver e implementar **iniciativas de sustentabilidade lideradas por torcedores**.
- **Faça parcerias com organizações comunitárias locais de jovens, esportivas e ambientais** para melhorar os espaços verdes ao redor do estádio e apoiar os esforços locais de sustentabilidade.
- Use o megafone dos **canais de comunicação do clube** para aumentar a conscientização sobre as conexões entre o futebol e as mudanças climáticas e incentive os torcedores a se unirem a você para proteger o belo jogo e o planeta.
- **Lidere pelo exemplo**, mostrando seu compromisso com a sustentabilidade por meio de ações visíveis e relatórios transparentes, inspirando os fãs a se juntarem a você e fazerem o mesmo.

4. Planejar a resiliência: Infelizmente, sabemos que os impactos devastadores da mudança climática sobre o futebol e as comunidades de torcedores continuarão por muitos anos, mesmo que aumentemos drasticamente as ações para lidar com a mudança climática. As instituições de futebol precisam considerar as mudanças climáticas como parte de seus processos de governança e planejamento:

- Os clubes em zonas de alto risco devem **se planejar para enfrentar condições climáticas extremas** e priorizar investimentos em projetos de estádios resistentes a inundações, incluindo sistemas de drenagem aprimorados, construções elevadas e gramados resistentes.

Todos os clubes devem implementar protocolos para condições climáticas extremas, incluindo planos de contingência para o dia do jogo, procedimentos de evacuação e cobertura de seguro para danos relacionados ao clima.

- **Aproveite a Inteligência Climática** por meio de parcerias com institutos meteorológicos e pesquisadores do clima para integrar projeções e modelos de risco ao planejamento financeiro e operacional para prever melhor a exposição e otimizar o momento do investimento.

- **O envolvimento dos Conselhos/Executivos** é necessário para garantir que a liderança de cada clube e instituição de futebol seja informada e possa considerar o risco climático em suas avaliações de ativos e planejamento de longo prazo.

5. Parceria além do estádio: A mudança climática é um adversário tão grande e difícil que nenhum de nós pode ter sucesso sozinho - precisamos agir juntos. Há muitas maneiras de unir forças com outras pessoas, até mesmo com seus rivais mais ferozes no campo, para fazer parte da solução:

- **Colabore com seus fornecedores** para reduzir o impacto ambiental e garantir o abastecimento sustentável.

- **Levante sua voz coletivamente**, trabalhando com outras organizações esportivas, ligas e formuladores de políticas para defender a ação climática.

- **Ajude e aprenda com seus colegas**, compartilhando as melhores práticas e

comemorando o progresso com outros clubes, federações e ligas, além de fronteiras e rivalidades.

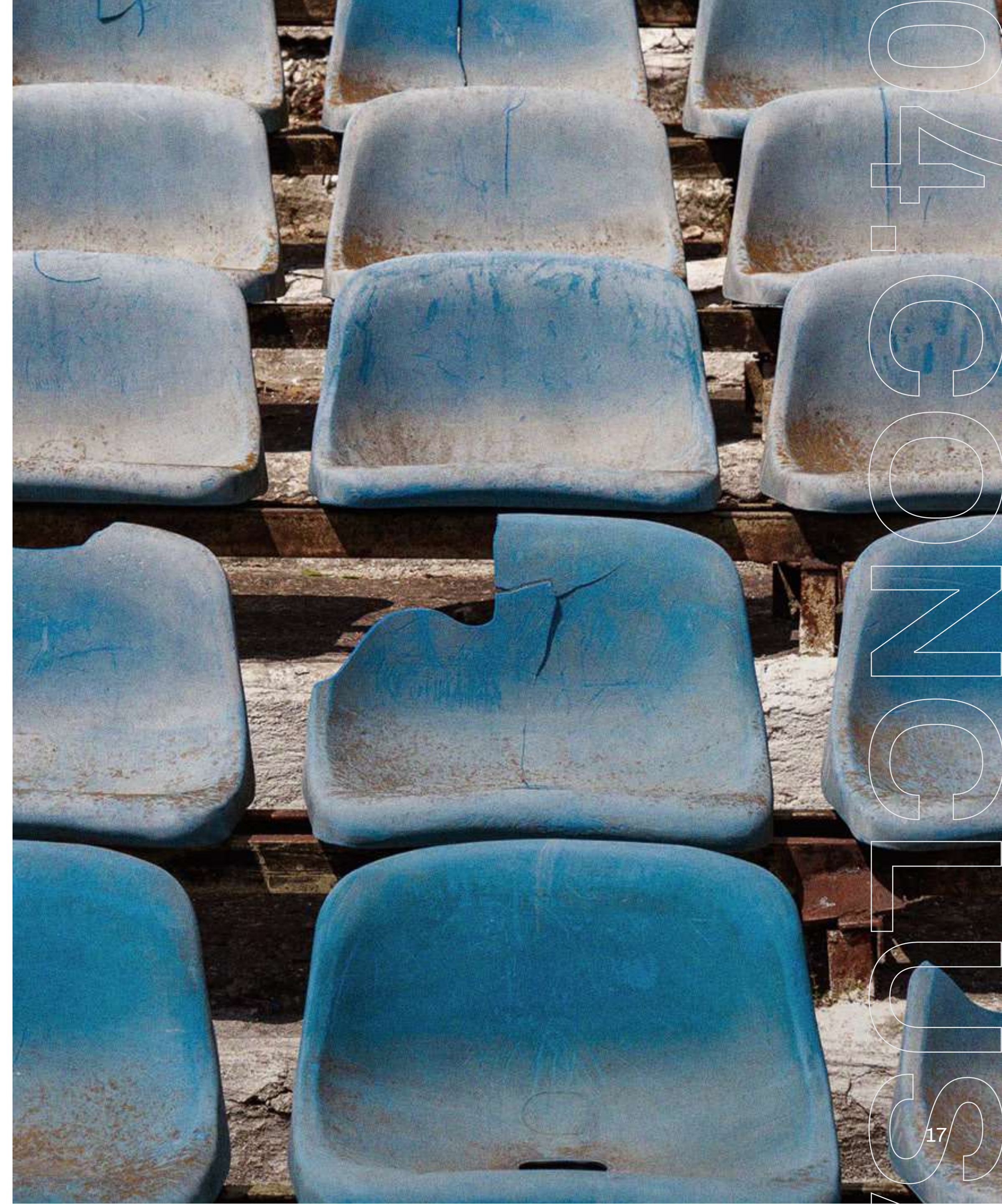
- **Inspire sua cidade** - todo clube de futebol vem de uma cidade, criando oportunidades de parceria com o governo municipal e com, associações de bairro, para marcar gols juntos pelo planeta.

Ao adotar essas medidas, os clubes de futebol podem não apenas reduzir seu impacto ambiental, mas também se tornar poderosos agentes de mudança, inspirando uma geração de torcedores ambientalmente conscientes e contribuindo para um futuro sustentável.

Os clubes de futebol precisam estar à altura desse desafio. As ações descritas acima não são mais opcionais, elas são essenciais.

Os torcedores e as comunidades têm um papel fundamental a desempenhar como **defensores da mudança dentro e fora do campo** para ajudar a criar uma cultura de ação climática e resiliência em torno do esporte.

Não se trata apenas de proteger os estádios - trata-se de proteger uma **paixão nacional**, um ecossistema econômico e uma identidade cultural compartilhada. O futuro do futebol depende de nossa capacidade de agir de forma decisiva hoje. Ao unir clubes, torcedores, legisladores e comunidades, podemos garantir que o futebol brasileiro não apenas sobreviva, mas prospere diante das mudanças climáticas, preservando o esporte para as próximas gerações.



anexo I

BANCO DE DADOS



Neste anexo, são apresentados os principais resultados das pesquisas e avaliações realizadas ao longo do processo.

Tabela 3 - Mapa de Risco - ThinkHazard!

Série A - 2025								
Clube	Cidade	Estádio	Inundação de rios	Inundações urbanas	Inundação costeira	Ondas de calor	Incêndios florestais	Seca
Atlético Mineiro	Belo Horizonte	Arena MRV	Muito baixo	Baixa	N/A	Baixa	Alta	Muito baixo
Bahia	Salvador	Arena Fonte Nova	Muito baixo	Baixa	Alta	Médio	Alta	Baixa
Botafogo	Rio de Janeiro	Estádio Olímpico Nilton Santos	Alta	Alta	Alta	Médio	Médio	Baixa
Ceará	Fortaleza	Arena Castelão	Médio	Baixa	N/A	Médio	Alta	Baixa
Corinthians	São Paulo	Neo Química Arena	Médio	Baixa	N/A	Baixa	Alta	Baixa
Cruzeiro	Belo Horizonte	Mineirão	Muito baixo	Baixa	N/A	Baixa	Alta	Muito baixo
Flamengo	Rio de Janeiro	Maracanã	Alta	Alta	Alta	Médio	Médio	Baixa
Fluminense	Rio de Janeiro	Maracanã	Alta	Alta	Alta	Médio	Médio	Baixa
Fortaleza	Fortaleza	Arena Castelão	Médio	Baixa	N/A	Médio	Alta	Baixa
Grêmio	Porto Alegre	Arena do Grêmio	Alta	Médio	Médio	Médio	Médio	Muito baixo
Internacional	Porto Alegre	Beira-Rio	Alta	Médio	Médio	Médio	Médio	Muito baixo
Juventude	Caxias do Sul	Alfredo Jaconi	Muito baixo	Muito baixo	N/A	Médio	Médio	Muito baixo
Mirassol	Mirassol	José Maria de Campos Maia	N/A	Muito baixo	N/A	Médio	Alta	Baixa
Palmeiras	São Paulo	Allianz Parque	Médio	Baixa	N/A	Baixa	Alta	Baixa
Red Bull Bragantino	Bragança Paulista	Cícero de Souza Marques	Médio	Baixa	N/A	Baixa	Alta	Baixa
Santos	Santos	Vila Belmiro	Alta	Muito baixo	Muito baixo	Médio	Alta	Baixa
São Paulo	São Paulo	MorumBIS	Médio	Baixa	N/A	Baixa	Alta	Baixa
Sport Recife	Recife	Ilha do Retiro	Médio	Baixa	Médio	Médio	Muito baixo	Baixa
Vasco	Rio de Janeiro	São Januário	Alta	Alta	Alta	Médio	Médio	Baixa
Vitória	Salvador	Barradão	Muito baixo	Baixa	Alta	Médio	Alta	Baixa

Tabela 3 - Mapa de Risco - ThinkHazard!

Série B - 2025								
Clube	Cidade	Estádio	Inundação de rios	Inundações urbanas	Inundação costeira	Ondas de calor	Incêndios florestais	Seca
Amazonas	Manaus	Arena da Amazônia	Alta	Alta	N/A	Médio	Médio	Muito baixo
América-MG	Belo Horizonte	Arena Independência	Muito baixo	Baixa	N/A	Baixa	Alta	Muito baixo
Athletic Club	São João del Rei	Joaquim Portugal	Alta	Alta	N/A	Baixa	Alta	Muito baixo
Athletico Paranaense	Curitiba	Ligga Arena	Baixa	Baixa	N/A	Baixa	Médio	Muito baixo
Atlético Goianiense	Goiânia	Antônio Accioly	Baixa	Baixa	N/A	Médio	Alta	Muito baixo
Avai	Florianópolis	Ressacada	Alta	Baixa	Médio	Médio	Médio	Muito baixo
Botafogo-SP	Ribeirão Preto	Arena Nicnet	Médio	Baixa	N/A	Médio	Alta	Baixa
Chapecoense	Chapecó	Arena Condá	Baixa	Muito baixo	N/A	Médio	Médio	Muito baixo
Coritiba	Curitiba	Couto Pereira	Baixa	Baixa	N/A	Baixa	Médio	Muito baixo
CRB	Maceió	Rei Pelé	Médio	Baixa	Médio	Médio	Alta	Baixa
Criciúma	Criciúma	Heriberto Hülse	Baixa	Médio	N/A	Médio	Médio	Muito baixo
Cuiabá	Cuiabá	Arena Pantanal	Médio	Alta	N/A	Médio	Alta	Muito baixo
Ferroviária	Araraquara	Fonte Luminosa	Baixa	Muito baixo	N/A	Médio	Alta	Baixa
Goiás	Goiânia	Serra Dourada	Baixa	Baixa	N/A	Médio	Alta	Muito baixo
Novorizontino	Novo Horizonte	Doutor Jorge Ismael de Biasi	Baixa	Baixa	N/A	Médio	Alta	Baixa
Operário-PR	Ponta Grossa	Germano Krüger	Médio	Muito baixo	N/A	Médio	Médio	Muito baixo
Paysandu	Belém	Banpará Curuzu	Alta	Médio	Alta	Médio	Alta	Muito baixo
Remo	Belém	Baenão	Alta	Médio	Alta	Médio	Alta	Muito baixo
Vila Nova	Goiânia	Onésio Brasileiro Alvarenga	Baixa	Baixa	N/A	Médio	Alta	Muito baixo
Volta Redonda	Volta Redonda	Raulino de Oliveira	Médio	Médio	Médio	Médio	Alta	Baixa

Tabela 3 - Mapa de Risco - ThinkHazard!

Série C - 2025								
Clube	Cidade	Estádio	Inundação de rios	Inundações urbanas	Inundação costeira	Ondas de calor	Incêndios florestais	Seca
ABC	Natal	Frasqueirão	Baixa	Baixa	Médio	Médio	Muito baixo	Médio
Anápolis	Anápolis	Jonas Ferreira Alves Duarte	Muito baixo	Baixa	N/A	Baixa	Alta	Muito baixo
Botafogo-PB	João Pessoa	Almeidão	Alta	Baixa		Médio	Muito baixo	Médio
Brusque	Brusque	Augusto Bauer	Médio	Médio	N/A	Médio	Médio	Muito baixo
Caxias	Caxias do Sul	Centenário	Muito baixo	Muito baixo	N/A	Médio	Médio	Muito baixo
Confiança	Aracaju	Arena Batistão	Alta	Alta	Médio	Médio	Muito baixo	Baixa
CSA	Maceió	Rei Pelé	Médio	Baixa	Médio	Médio	Alta	Baixa
Figueirense	Florianópolis	Orlando Scarpelli	Alta	Baixa	Médio	Médio	Médio	Muito baixo
Floresta-CE	Horizonte	Horácio Domingos de Sousa	Muito Baixo	Baixa		Médio	Alta	Baixa
Guarani	Campinas	Brinco de Ouro	Baixa	Baixa	N/A	Médio	Alta	Baixa
Itabaiana	Itabaiana	Mendonção	Muito baixo	Muito baixo	N/A	Médio	Alta	Baixa
Ituano	Itu	Novelli Junior	Baixa	Baixa	N/A	Médio	Alta	Baixa
Londrina	Londrina	Vitorino Gonçalves Dias	Baixa	Baixa	N/A	Médio	Alta	Muito baixo
Maringá	Maringá	Estádio Regional Willie Davids	Muito baixo	Muito baixo	N/A	Médio	Alta	Muito baixo
Náutico	Recife	Estádio dos Aflitos	Médio	Baixa	Médio	Médio	Muito baixo	Baixa
Ponte Preta	Campinas	Moisés Lucarelli	Baixa	Baixa	N/A	Médio	Alta	Baixa
Retrô	Camaraçibe	Arena Pernambuco	Muito baixo	Baixa	N/A	Médio	Muito baixo	Baixa
São Bernardo	São Bernardo do Campo	Estádio Municipal 1º de Maio	Muito baixo	Baixa	N/A	Baixa	Alta	Baixa
Tombense-MG	Tombos	Antônio Guimarães de Almeida	Médio	Alta	N/A	Médio	Alta	Baixa
Ypiranga-RS	Erechim	Estádio Olímpico Colosso da Lagoa	Muito baixo	Baixa	N/A	Médio	Médio	Muito baixo

Tabela 4 - Resultados da avaliação de risco de enchentes

Série A - 2025												
Clube	Cidade	Estádio	DISTscr	LULCscr	SLPscr	ANAIsr	VULNscr	RAINscr	ANAFscr	HAZscr	Pontuação	Nível de risco
Atlético Mineiro	Belo Horizonte	Arena MRV	3.88	4	3	2.9	3.55	3	3.5	3.05	3.25	Significativo
Bahia	Salvador	Arena Fonte Nova	4.65	4	5	1.6	4.26	3	2	2.9	3.44	Significativo
Botafogo	Rio de Janeiro	Estádio Olímpico Nilton Santos	2.45	4	5	1.6	3.6	4	2	3.8	3.72	Significativo
Ceará	Fortaleza	Arena Castelão	4.27	4	5	5	4.48	3	5	3.2	3.71	Crítico
Corinthians	São Paulo	Neo Química Arena	4.43	4	4	2.2	3.95	2	3	2.1	2.84	Significativo
Cruzeiro	Belo Horizonte	Mineirão	4.37	4	5	1.6	4.17	3	3	3	3.47	Moderado
Flamengo	Rio de Janeiro	Maracanã	4.11	4	4	1.6	3.79	3	2	2.9	3.26	Significativo
Fluminense	Rio de Janeiro	Maracanã	4.11	4	4	1.6	3.79	3	2	2.9	3.26	Significativo
Fortaleza	Fortaleza	Arena Castelão	4.27	4	5	5	4.48	3	5	3.2	3.71	Significativo
Grêmio	Porto Alegre	Arena do Grêmio	4.48	4	5	5	4.54	3	5	3.2	3.74	Significativo
Internacional	Porto Alegre	Beira-Rio	4.56	4	5	2.2	4.29	3	3	3	3.52	Significativo
Juventude	Caxias do Sul	Alfredo Jacony	4.75	4	6	2.2	4.64	3	3	3	3.66	Significativo
Mirassol	Mirassol	José Maria de Campos Maia	4.45	4	4	1	3.83	2	3	2.1	2.79	Significativo
Palmeiras	São Paulo	Allianz Parque	3.48	4	4	2.2	3.66	3	3	3	3.27	Significativo
Red Bull Bragantino	Bragança Paulista	Nabi Abi Chedid	4.64	4	4	1	3.89	3	3	3	3.36	Significativo
Santos	Santos	Vila Belmiro	3.41	4	6	1	4.12	5	1	4.6	4.41	Moderado
São Paulo	São Paulo	MorumBIS	4.66	4	4	2.2	4.02	3	3	3	3.41	Crítico
Sport Recife	Recife	Ilha do Retiro	4.76	4	5	1	4.23	4	3	3.9	4.03	Significativo
Vasco	Rio de Janeiro	São Januário	3.72	4	5	1.6	3.97	4	2	3.8	3.87	Significativo
Vitória	Salvador	Barradão	4.68	4	3	1.6	3.66	3	3	3	3.27	Significativo

Tabela 4 - Resultados da avaliação de risco de enchentes

Série B - 2025												
Clube	Cidade	Estádio	DISTscr	LULCscr	SLPscr	ANAIscr	VULNscr	RAINscr	ANAFscr	HAZscr	Pontuação	Nível de risco
Amazonas	Manaus	Arena da Amazônia	4.69	4	4	2.2	4.03	2	3	2.1	2.87	Moderado
América-MG	Belo Horizonte	Arena Independência	4.5	4	4	4.3	4.18	3	4.5	3.15	3.56	Significativo
Athletic Club	São João del Rei	Joaquim Portugal	4.83	4	6	3.7	4.82	3	4.5	3.15	3.82	Significativo
Athletico Paranaense	Curitiba	Ligga Arena	4.08	4	5	2.2	4.15	2	3	2.1	2.92	Moderado
Atlético Goianiense	Goiânia	Antônio Accioly	3.01	4	4	2.2	3.52	3	3	3	3.21	Significativo
Avai	Florianópolis	Ressacada	4.32	4	6	1.6	4.46	4	3	3.9	4.12	Crítico
Botafogo-SP	Ribeirão Preto	Arena Nicnet	4.64	4	5	3.8	4.47	3	5	3.2	3.71	Significativo
Chapecoense	Chapecó	Arena Condá	4.35	4	4	1	3.8	4	2	3.8	3.8	Significativo
Coritiba	Curitiba	Couto Pereira	4.11	4	5	3.6	4.29	3	4	3.1	3.58	Significativo
CRB	Maceió	Rei Pelé	4.34	4	5	1.6	4.16	4	3	3.9	4	Crítico
Criciúma	Criciúma	Heriberto Hülse	2.66	4	4	2.9	3.49	4	3.5	3.95	3.77	Significativo
Cuiabá	Cuiabá	Arena Pantanal	4.92	4	5	2.2	4.4	2	1	1.9	2.9	Moderado
Ferroviária	Araraquara	Fonte Luminosa	3.06	4	5	1	3.72	3	3	3	3.29	Significativo
Goiás	Goiânia	Serra Dourada	4.42	4	4	2.2	3.95	2	3	2.1	2.84	Moderado
Novorizontino	Novo Horizonte	Doutor Jorge Ismael de Biasi	4.88	4	4	1	3.96	2	1	1.9	2.73	Moderado
Operário-PR	Ponta Grossa	Germano Krüger	4.97	4	5	2.3	4.42	3	1.5	2.85	3.48	Significativo
Paysandu	Belém	Banpará Curuzu	4.25	4	4	1.6	3.84	2	2	2	2.73	Moderado
Remo	Belém	Baenão	4.63	4	5	1.6	4.25	2	2	2	2.9	Moderado
Vila Nova	Goiânia	Onésio Brasileiro Alvarenga	4.01	4	5	2.2	4.12	2	3	2.1	2.91	Moderado
Volta Redonda	Volta Redonda	Raulino de Oliveira	4.81	4	5	3	4.44	3	2	2.9	3.52	Significativo

Tabela 4 - Resultados da avaliação de risco de enchentes

Série C - 2025												
Clube	Cidade	Estádio	DISTscr	LULCscr	SLPscr	ANAIscr	VULNscr	RAINscr	ANAFscr	HAZscr	Pontuação	Nível de risco
ABC	Natal	Frasqueirão	4.43	4	5	1.6	4.19	3	2	2.9	3.42	Significativo
Anápolis	Anápolis	Jonas Ferreira Alves Duarte	4.48	4	5	3.6	4.4	2	4	2.2	3.08	Significativo
Botafogo-PB	João Pessoa	Almeidão	3.39	4	6	2.2	4.24	3	3	3	3.49	Significativo
Brusque	Brusque	Augusto Bauer	4.91	4	6	5	4.97	3	5	3.2	3.91	Significativo
Caxias	Caxias do Sul	Centenário	4.36	4	5	2.2	4.23	3	3	3	3.49	Significativo
Confiança	Aracaju	Arena Batistão	4.45	4	6	1.6	4.5	3	3	3	3.6	Significativo
CSA	Maceió	Rei Pelé	4.34	4	5	1.6	4.16	4	3	3.9	4	Crítico
Figueirense	Florianópolis	Orlando Scarpelli	0.83	4	6	2.2	3.47	4	3	3.9	3.73	Significativo
Floresta-CE	Horizonte	Horácio Domingos de Sousa	4.27	4	5	5	4.48	3	5	3.2	3.71	Significativo
Guarani	Campinas	Brinco de Ouro	4.9	4	5	3.8	4.55	3	5	3.2	3.74	Significativo
Itabaiana	Itabaiana	Mendonção	3.04	4	5	1	3.71	3	2	2.9	3.23	Significativo
Ituano	Itu	Novelli Junior	4.18	4	5	1	4.06	3	1	2.8	3.3	Significativo
Londrina	Londrina	Vitorino Gonçalves Dias	4.37	4	4	1	3.81	3	1	2.8	3.2	Significativo
Maringá	Maringá	Estádio Regional Willie Davids	3.81	4	6	1	4.24	3	1	2.8	3.38	Significativo
Náutico	Recife	Estádio dos Aflitos	4.15	4	5	3.1	4.25	4	4.5	4.05	4.13	Crítico
Ponte Preta	Campinas	Moisés Lucarelli	4.01	4	5	2.4	4.14	3	4	3.1	3.52	Significativo
Retrô	Camaragibe	Arena Pernambuco	4.57	4	5	3.8	4.45	4	5	4.1	4.24	Crítico
São Bernardo	São Bernardo do Campo	Estádio Municipal 1º de Maio	4.72	4	5	5	4.62	3	5	3.2	3.77	Significativo
Tombense-MG	Tombos	Antônio Guimarães de Almeida	4.71	3	6	1.6	4.27	2	1	1.9	2.85	Moderado
Ypiranga-RS	Erechim	Estádio Olímpico Colosso da Lagoa	4.49	4	5	1	4.15	4	1	3.7	3.88	Significativo

Onde:

DISTscr - Pontuação baseada na distância dos estádios em relação aos trechos mais próximos de drenagem e/ou corpos d'água.

LULCscr - Pontuação com base no uso predominante da terra ao redor dos estádios.

SLPscr - Pontuação baseada na inclinação média na área do estádio.

ANAIscr - Pontuação baseada na proximidade de corpos d'água com alto impacto em eventos de enchentes identificados pela ANA.

ANAFscr - Pontuação baseada na proximidade de corpos d'água com alta frequência de eventos de enchentes identificados pela ANA.

RAINscr - Pontuação baseada na probabilidade de eventos de chuvas fortes de acordo com os modelos climáticos do INPE.

VULNscr - Pontuação ponderada que representa a vulnerabilidade do estádio analisado.

HAZscr - Pontuação ponderada que representa a frequência esperada de eventos climáticos extremos no estádio analisado.

Tabela 5 - Perdas financeiras decorrentes de eventos de enchentes - impactos nos estádios

Série A - 2025			
Clube	Cidade	Estádio	% de perda de valor de mercado
Atlético Mineiro	Belo Horizonte	Arena MRV	-4.96%
Bahia	Salvador	Arena Fonte Nova	-10.15%
Botafogo	Rio de Janeiro	Estádio Olímpico Nilton Santos	-7.86%
Ceará	Fortaleza	Arena Castelão	-18.08%
Corinthians	São Paulo	Neo Química Arena	-2.47%
Cruzeiro	Belo Horizonte	Mineirão	-7.14%
Flamengo	Rio de Janeiro	Maracanã	-3.16%
Fluminense	Rio de Janeiro	Maracanã	-4.79%
Fortaleza	Fortaleza	Arena Castelão	-11.81%
Grêmio	Porto Alegre	Arena do Grêmio	-7.93%
Internacional	Porto Alegre	Beira-Rio	-5.73%
Juventude	Caxias do Sul	Alfredo Jaconi	-19.99%
Mirassol	Mirassol	José Maria de Campos Maia	-3.91%
Palmeiras	São Paulo	Allianz Parque	-6.09%
Red Bull Bragantino	Bragança Paulista	Cícero de Souza Marques	-2.18%
Santos	Santos	Vila Belmiro	-10.48%
São Paulo	São Paulo	MorumBIS	-4.36%
Sport Recife	Recife	Ilha do Retiro	-10.71%
Vasco	Rio de Janeiro	São Januário	-6.89%
Vitória	Salvador	Barradão	-24.57%

Crítico	Acima de 50%
Significativo	De 20% a 50%
Moderado	de 5% a 20%
Mínimo	Até 5%

Tabela 5 - Perdas financeiras decorrentes de eventos de enchentes - impactos nos estádios

Série B - 2025			
Clube	Cidade	Estádio	% de perda de valor de mercado
Amazonas	Manaus	Arena da Amazônia	-41.66%
América-MG	Belo Horizonte	Arena Independência	-4.90%
Athletic Club	São João del Rei	Joaquim Portugal	-4.38%
Athletico Paranaense	Curitiba	Ligga Arena	-3.38%
Atlético Goianiense	Goiânia	Antônio Accioly	-5.52%
Avai	Florianópolis	Ressacada	-13.23%
Botafogo-SP	Ribeirão Preto	Arena Nicnet	-14.53%
Chapecoense	Chapecó	Arena Condá	-18.77%
Coritiba	Curitiba	Couto Pereira	-13.85%
CRB	Maceió	Rei Pelé	-2.97%
Criciúma	Criciúma	Heriberto Hülse	-11.08%
Cuiabá	Cuiabá	Arena Pantanal	-8.02%
Ferroviária	Araraquara	Fonte Luminosa	-30.66%
Goiás	Goiânia	Serra Dourada	-10.56%
Novorizontino	Novo Horizonte	Doutor Jorge Ismael de Biasi	-5.24%
Operário-PR	Ponta Grossa	Germano Krüger	-9.01%
Paysandu	Belém	Banpará Curuzu	-12.73%
Remo	Belém	Baenão	-8.62%
Vila Nova	Goiânia	Onésio Brasileiro Alvarenga	-6.30%
Volta Redonda	Volta Redonda	Raulino de Oliveira	-36.00%

Crítico	Acima de 50%
Significativo	De 20% a 50%
Moderado	de 5% a 20%
Mínimo	Até 5%

Tabela 5 - Perdas financeiras decorrentes de eventos de enchentes - impactos nos estádios

Série C - 2025			
Clube	Cidade	Estádio	% de perda de valor de mercado
ABC	Natal	Frasqueirão	-5.28%
Anápolis	Anápolis	Jonas Ferreira Alves Duarte	-62.89%
Botafogo-PB	João Pessoa	Almeidão	-3.66%
Brusque	Brusque	Augusto Bauer	-12.04%
Caxias	Caxias do Sul	Centenário	-147.18%
Confiança	Aracaju	Arena Batistão	-63.33%
CSA	Maceió	Rei Pelé	-26.14%
Figueirense	Florianópolis	Orlando Scarpelli	-193.22%
Floresta-CE	Horizonte	Horácio Domingos de Sousa	-88.74%
Guarani	Campinas	Brinco de Ouro	-10.92%
Itabaiana	Itabaiana	Mendonção	-444.34%
Ituano	Itu	Novelli Junior	-23.70%
Londrina	Londrina	Vitorino Gonçalves Dias	-34.97%
Maringá	Maringá	Estádio Regional Willie Davids	-35.35%
Náutico	Recife	Estádio dos Aflitos	-27.73%
Ponte Preta	Campinas	Moisés Lucarelli	-9.04%
Retrô	Camargibe	Arena Pernambuco	-68.55%
São Bernardo	São Bernardo do Campo	Estádio Municipal 1º de Maio	-6.25%
Tombense-MG	Tombos	Antônio Guimarães de Almeida	-22.11%
Ypiranga-RS	Erechim	Estádio Olímpico Colosso da Lagoa	-75.93%

Crítico	Acima de 50%
Significativo	De 20% a 50%
Moderado	de 5% a 20%
Mínimo	Até 5%

Tabela 6 - Perdas financeiras decorrentes de eventos de enchentes - empresas dentro e fora dos estádios

Série A - 2025								
Clube	Cidade	Estádio	MRS	MRB	Prob.HAZ	ML	FLS25	FLB25
Atlético Mineiro	Belo Horizonte	Arena MRV	R\$ 2,483,448.28	R\$ 4,332,389.44	0.30%	6	R\$ 1,101,791.38	R\$ 1,922,081.24
Bahia	Salvador	Arena Fonte Nova	R\$ 3,236,551.72	R\$ 2,871,185.65	0.59%	6	R\$ 2,871,817.24	R\$ 2,547,625.11
Botafogo	Rio de Janeiro	Estádio Olímpico Nilton Santos	R\$ 2,600,000.00	R\$ 3,100,000.00	1.18%	6	R\$ 4,615,500.00	R\$ 5,503,096.15
Ceará	Fortaleza	Arena Castelão	R\$ 1,752,356.78	R\$ 2,560,188.57	2.51%	6	R\$ 6,609,754.99	R\$ 9,656,834.34
Corinthians	São Paulo	Neo Química Arena	R\$ 4,385,175.88	R\$ 1,981,751.48	0.07%	6	R\$ 486,520.99	R\$ 219,868.88
Cruzeiro	Belo Horizonte	Mineirão	R\$ 6,093,944.95	R\$ 3,935,444.78	0.07%	6	R\$ 676,103.36	R\$ 436,624.79
Flamengo	Rio de Janeiro	Maracanã	R\$ 2,967,586.21	R\$ 3,101,033.63	0.44%	6	R\$ 1,975,727.59	R\$ 2,064,572.77
Fluminense	Rio de Janeiro	Maracanã	R\$ 7,600,000.00	R\$ 7,100,000.00	0.30%	6	R\$ 3,371,769.23	R\$ 3,149,942.31
Fortaleza	Fortaleza	Arena Castelão	R\$ 5,100,000.00	R\$ 4,900,000.00	0.30%	6	R\$ 2,262,634.62	R\$ 2,173,903.85
Grêmio	Porto Alegre	Arena do Grêmio	R\$ 2,806,206.90	R\$ 1,679,069.37	0.07%	6	R\$ 311,339.52	R\$ 186,287.28
Internacional	Porto Alegre	Beira-Rio	R\$ 1,828,965.52	R\$ 3,757,539.80	0.15%	6	R\$ 406,241.38	R\$ 834,607.40
Juventude	Caxias do Sul	Alfredo Jaconi	R\$ 2,662,758.62	R\$ 4,106,369.71	0.15%	6	R\$ 591,439.66	R\$ 912,087.89
Mirassol	Mirassol	José Maria de Campos Maia	R\$ 2,824,137.93	R\$ 7,554,166.00	0.07%	6	R\$ 313,328.91	R\$ 838,110.13
Palmeiras	São Paulo	Allianz Parque	R\$ 780,000.00	R\$ 320,807.14	0.07%	6	R\$ 86,538.46	R\$ 35,592.51
Red Bull Bragantino	Bragança Paulista	Cícero de Souza Marques	R\$ 537,931.03	R\$ 287,118.56	0.74%	6	R\$ 596,793.10	R\$ 318,535.96
Santos	Santos	Vila Belmiro	R\$ 583,391.96	R\$ 147,700.03	0.15%	6	R\$ 129,580.33	R\$ 32,806.45
São Paulo	São Paulo	MorumBIS	R\$ 2,561,939.70	R\$ 1,422,296.59	1.33%	6	R\$ 5,116,981.87	R\$ 2,840,763.92
Sport Recife	Recife	Ilha do Retiro	R\$ 537,931.03	R\$ 287,118.56	0.74%	6	R\$ 596,793.10	R\$ 318,535.96
Vasco	Rio de Janeiro	São Januário	R\$ 3,100,000.00	R\$ 3,400,000.00	1.18%	6	R\$ 5,503,096.15	R\$ 6,035,653.85
Vitória	Salvador	Barradão	R\$ 2,088,965.52	R\$ 1,555,723.23	0.30%	6	R\$ 926,777.59	R\$ 690,202.59

Tabela 6 - Perdas financeiras decorrentes de eventos de enchentes - empresas dentro e fora dos estádios

Série B - 2025								
Clube	Cidade	Estádio	MRS	MRB	Prob.HAZ	ML	FLS25	FLB25
Amazonas	Manaus	Arena da Amazônia	R\$ 313,115.58	R\$ 54,703.72	0.07%	6	R\$ 34,739.15	R\$ 6,069.20
América-MG	Belo Horizonte	Arena Independência	R\$ 285,698.49	R\$ 54,703.72	0.30%	6	R\$ 126,751.24	R\$ 24,269.51
Athletic Club	São João del Rei	Joaquim Portugal	R\$ 367,482.41	R\$ 36,870.30	0.44%	6	R\$ 244,658.48	R\$ 24,547.11
Athletico Paranaense	Curitiba	Ligga Arena	R\$ 2,734,482.76	R\$ 1,531,299.01	0.15%	6	R\$ 607,370.69	R\$ 340,125.07
Atlético Goianiense	Goiânia	Antônio Accioly	R\$ 744,137.93	R\$ 279,232.37	0.07%	6	R\$ 82,559.68	R\$ 30,979.92
Avaí	Florianópolis	Ressacada	R\$ 862,547.74	R\$ 579,804.68	1.18%	6	R\$ 1,531,188.11	R\$ 1,029,264.80
Botafogo-SP	Ribeirão Preto	Arena Nicnet	R\$ 434,467.34	R\$ 437,629.72	0.07%	6	R\$ 48,202.74	R\$ 48,553.59
Chapecoense	Chapecó	Arena Condá	R\$ 718,140.70	R\$ 437,629.72	1.04%	6	R\$ 1,115,327.75	R\$ 679,672.62
Coritiba	Curitiba	Couto Pereira	R\$ 2,088,683.42	R\$ 1,641,111.45	0.15%	6	R\$ 463,928.72	R\$ 364,516.10
CRB	Maceió	Rei Pelé	R\$ 727,020.10	R\$ 174,504.85	1.33%	6	R\$ 1,452,082.84	R\$ 348,539.88
Criciúma	Criciúma	Heriberto Hülse	R\$ 1,317,931.03	R\$ 612,519.60	0.89%	6	R\$ 1,754,875.86	R\$ 815,593.41
Cuiabá	Cuiabá	Arena Pantanal	R\$ 717,241.38	R\$ 114,847.43	0.07%	6	R\$ 79,575.60	R\$ 12,741.95
Ferroviária	Araraquara	Fonte Luminosa	R\$ 126,492.46	R\$ 17,767.77	0.07%	6	R\$ 14,033.93	R\$ 1,971.28
Goiás	Goiânia	Serra Dourada	R\$ 896,040.20	R\$ 573,349.64	0.07%	6	R\$ 99,412.74	R\$ 63,611.28
Novorizontino	Novo Horizonte	Doutor Jorge Ismael de Biasi	R\$ 476,527.64	R\$ 80,906.79	0.07%	6	R\$ 52,869.19	R\$ 8,976.35
Operário-PR	Ponta Grossa	Germano Krüger	R\$ 574,201.01	R\$ 237,414.12	0.30%	6	R\$ 254,746.48	R\$ 105,329.69
Paysandu	Belém	Banpará Curuzu	R\$ 1,800,336.68	R\$ 243,212.72	0.07%	6	R\$ 199,741.50	R\$ 26,983.66
Remo	Belém	Baenão	R\$ 1,092,477.39	R\$ 227,293.94	0.07%	6	R\$ 121,206.81	R\$ 25,217.52
Vila Nova	Goiânia	Onésio Brasileiro Alvarenga	R\$ 845,567.84	R\$ 212,523.93	0.07%	6	R\$ 93,813.00	R\$ 23,578.84
Volta Redonda	Volta Redonda	Raulino de Oliveira	R\$ 56,080.40	R\$ 48,636.94	0.44%	6	R\$ 37,336.61	R\$ 32,380.98

Tabela 6 - Perdas financeiras decorrentes de eventos de enchentes - empresas dentro e fora dos estádios

Série C - 2025							
Clube	Cidade	Estádio	NPVI	Impacto no valor presente líquido (VPL)	NPVS	Impacto no valor presente líquido (VPL)	Impacto total no VPL
ABC	Natal	Frasqueirão	-4.23%	-R\$ 12,570,288.01	-1.05%	-R\$ 3,112,321.55	-R\$ 15,682,609.56
Anápolis	Anápolis	Jonas Ferreira Alves Duarte	-54.41%	-R\$ 10,484,168.47	-8.49%	-R\$ 1,635,172.66	-R\$ 12,119,341.13
Botafogo-PB	João Pessoa	Almeidão	-3.03%	-R\$ 9,101,602.11	-0.63%	-R\$ 1,877,809.61	-R\$ 10,979,411.72
Brusque	Brusque	Augusto Bauer	-8.55%	-R\$ 6,597,356.34	-3.50%	-R\$ 2,698,851.12	-R\$ 9,296,207.46
Caxias	Caxias do Sul	Centenário	-116.82%	-R\$ 16,859,909.85	-30.36%	-R\$ 4,381,709.60	-R\$ 21,241,619.45
Confiança	Aracaju	Arena Batistão	-54.48%	-R\$ 8,117,622.55	-8.84%	-R\$ 1,317,446.25	-R\$ 9,435,068.80
CSA	Maceió	Rei Pelé	-20.33%	-R\$ 11,439,844.66	-5.82%	-R\$ 3,275,538.42	-R\$ 14,715,383.08
Figueirense	Florianópolis	Orlando Scarpelli	-151.85%	-R\$ 20,624,281.04	-41.37%	-R\$ 5,618,339.21	-R\$ 26,242,620.25
Floresta-CE	Horizonte	Horácio Domingos de Sousa	-84.79%	-R\$ 23,318,127.04	-3.95%	-R\$ 1,085,023.70	-R\$ 24,403,150.74
Guarani	Campinas	Brinco de Ouro	-9.19%	-R\$ 27,660,022.78	-1.73%	-R\$ 5,196,698.95	-R\$ 32,856,721.73
Itabaiana	Itabaiana	Mendonção	-393.96%	-R\$ 9,438,372.38	-50.38%	-R\$ 1,207,002.75	-R\$ 10,645,375.13
Ituano	Itu	Novelli Junior	-18.52%	-R\$ 9,895,314.73	-5.18%	-R\$ 2,769,331.78	-R\$ 12,664,646.51
Londrina	Londrina	Vitorino Gonçalves Dias	-31.96%	-R\$ 11,966,669.20	-3.00%	-R\$ 1,124,598.25	-R\$ 13,091,267.45
Maringá	Maringá	Estádio Regional Willie Davids	-31.53%	-R\$ 13,805,631.29	-3.81%	-R\$ 1,669,928.85	-R\$ 15,475,560.14
Náutico	Recife	Estádio dos Aflitos	-16.61%	-R\$ 29,897,324.12	-11.12%	-R\$ 20,014,566.83	-R\$ 49,911,890.95
Ponte Preta	Campinas	Moisés Lucarelli	-7.55%	-R\$ 18,942,050.08	-1.49%	-R\$ 3,745,533.75	-R\$ 22,687,583.83
Retrô	Camagibe	Arena Pernambuco	-63.00%	-R\$ 26,141,699.37	-5.55%	-R\$ 2,302,761.90	-R\$ 28,444,461.27
São Bernardo	São Bernardo do Campo	Estádio Municipal 1º de Maio	-5.17%	-R\$ 6,113,798.84	-1.07%	-R\$ 1,267,311.76	-R\$ 7,381,110.59
Tombense-MG	Tombo	Antônio Guimarães de Almeida	-19.18%	-R\$ 6,439,024.00	-2.93%	-R\$ 983,301.98	-R\$ 7,422,325.97
Ypiranga-RS	Erechim	Estádio Olímpico Colosso da Lagoa	-72.15%	-R\$ 23,496,425.28	-3.78%	-R\$ 1,231,419.56	-R\$ 24,727,844.84

Onde:

MRS - Receita do dia do jogo para despesas do estádio por jogo, incluindo alimentos, bebidas, ingressos e transporte.

MRB - Receita do dia do jogo para negócios fora do estádio por jogo, incluindo bares e restaurantes, lojas próximas ao estádio e comércio informal.

Prob.HAZ - A probabilidade de eventos de chuvas fortes de acordo com os modelos climáticos do INPE.

ML - Jogos perdidos devido a eventos extremos.

FLS25 - Total de perdas financeiras no estádio previstas para os próximos 25 anos.

FLB25 - Total de perdas financeiras de empresas fora do estádio previstas para os próximos 25 anos.

anexo II

METODOLOGIA



1. ThinkHazard! Metodologia

Ampliamos nossa avaliação de risco climático físico para incluir os 40 clubes de futebol da Série B e C do Brasil, usando a ferramenta ThinkHazard! Essa abordagem avaliou os riscos climáticos - enchentes, incêndios florestais, secas e ondas de calor - nas cidades onde está localizado o estádio de cada clube. Cidades como São Paulo, Rio de Janeiro e outras foram analisadas várias vezes, pois abrigam mais de um clube de primeira linha.

Foram avaliados três tipos de riscos de enchentes:

- **As inundações fluviais** ocorrem quando a chuva prolongada faz com que os rios transbordem.
- **As enchentes urbanas** resultam de chuvas fortes que sobrecarregam a drenagem da cidade ou fluem sobre terrenos degradados.
- **As inundações costeiras** são causadas por tempestades ou marés extremas, elevando o nível do mar nas áreas costeiras.

Incêndios florestais - geralmente provocados por calor, seca ou raios - podem danificar florestas, terras agrícolas, infraestrutura e prédios urbanos.

Ondas de calor são períodos prolongados de calor e umidade extremos, especialmente perigosos nas cidades devido ao "efeito de ilha de calor urbana".

A seca é uma falta prolongada de chuvas, reduzindo o suprimento de água e agravando riscos como incêndios, desertificação e doenças.

O ThinkHazard! categoriza os níveis de risco como:

Alto - É provável que haja danos graves sem mitigação.

Médio - Eventos prejudiciais são possíveis; recomenda-se a mitigação.

Baixo - Improvável, mas possível; a mitigação ainda pode ser sensata.

Muito baixo - Raro, mas os riscos não podem ser totalmente descartados.

2. Avaliação de risco de enchentes

Devido à disponibilidade de dados detalhados sobre as graves enchentes ocorridas no Rio Grande do Sul no ano passado - e seu grande impacto sobre os clubes de futebol - foi realizada uma avaliação mais aprofundada do risco de enchentes para os clubes de futebol brasileiros de primeira linha.

Oriscode enchentes é determinado por dois fatores principais: **perigo** (probabilidade e intensidade das inundações) e **vulnerabilidade** (quão exposto ou despreparado está um local). O perigo inclui a gravidade e a probabilidade de ocorrência, enquanto a vulnerabilidade reflete as condições físicas e socioeconômicas. Para este estudo, concentramo-nos nos fatores físicos em torno dos estádios (por exemplo, inclinação, uso da terra e proximidade da água) e apresentamos os aspectos socioeconômicos separadamente.

Usamos o **método multicritério AHP** e o **software QGIS** para pontuar e mapear os riscos e a vulnerabilidade usando dados públicos georreferenciados.

1. Critério de vulnerabilidade:

Declive - As áreas mais planas têm drenagem ruim e maior risco de enchentes.

Fonte: INPE / Topodata

Uso da terra - As áreas urbanizadas retêm a água por mais tempo devido às superfícies impermeáveis.

Fonte: MapBiomas

Proximidade de corpos d'água - A maior proximidade de

rios/lagos aumenta o risco.

Fonte: ANA

Histórico de impacto - Com base na classificação de vulnerabilidade a inundações da ANA (Alta, Média, Baixa), usando dados históricos de impacto de inundações.

Fonte: ANA

2. Critérios de perigo:

Projeções climáticas - Com base no cenário RCP 8.5 do INPE, considerando a precipitação máxima em 5 dias consecutivos (Rx5Day) nos próximos 25 anos.

Fonte: INPE

Frequência de enchentes - Com que frequência ocorrem eventos de enchentes, de acordo com a classificação da ANA.

Fonte: ANA

Analisamos 56 estádios (representando 60 clubes), avaliando seu risco usando a equação:

Risco = 0,60 × Perigo + 0,40 × Vulnerabilidade

As ponderações foram baseadas na literatura acadêmica e técnica.

3. Classificação de risco:

Mínimo - Pouco ou nenhum histórico de enchentes ou risco futuro; características físicas favoráveis (por exemplo, altas encostas, vegetação, distância de centros urbanos).

Moderado - Baixo risco de enchentes atual e futuro; locais geralmente seguros.

Significativo - Eventos de enchentes anteriores e/ou projeções de aumento de precipitação; áreas mais vulneráveis (por exemplo, baixa inclinação, zonas urbanas).

Crítico - Histórico de inundações frequentes e/ou alta pluviosidade futura; locais altamente vulneráveis próximos à água e expansão urbana.

A Tabela 1 abaixo ilustra os valores-limite para cada uma das categorias:

Tabela 1 - Categorias de risco

Nível de risco	Numérico R Intervalo de resultados
Nulo	0-1
Mínimo	1-2
Moderado	2-3
Significativo	3-4
Crítico	4-5

A análise de perigo mostra que o aumento das chuvas nos próximos 25 anos pode piorar os riscos de enchentes já enfrentados pelos estádios. Para lidar com isso, os clubes devem ir além da adaptação e se envolver ativamente na mitigação das mudanças climáticas, reduzindo as emissões de gases de efeito estufa. Isso ajuda a limitar o aquecimento global e a reduzir os riscos climáticos extremos. Uma análise mais detalhada de cada clube também é essencial para identificar vulnerabilidades específicas e orientar os investimentos em resiliência climática.

3. Impacto financeiro nos estádios - Avaliação⁶ Metodologia

Para avaliar os impactos financeiros de condições climáticas extremas, foram coletados dados de 60 clubes de futebol da primeira, segunda e terceira divisões do Brasil para 2024. Isso incluiu: média de público, capacidade do estádio, tipo de gestão (pública/privada), número de sócios, valor do elenco, capitalização de mercado e receita.

Um método de fluxo de caixa descontado (DCF) foi usado para estimar as perdas financeiras de longo prazo, usando a taxa de desconto da Eventim (WACC) como proxy, dada sua semelhança com o modelo de negócios de eventos de futebol.

Foram calculados dois drivers de valor:

1. Perdas baseadas em custos: Devido a condições climáticas extremas (principalmente enchentes). Isso inclui reparos estruturais (estádios, centros de treinamento), equipamentos e realocações temporárias. Eventos climáticos menores, como calor e chuva, foram associados a danos ao gramado e ao aumento dos custos de manutenção (gramado sintético usado como substituto da grama natural).

2. Perdas baseadas em receita: Por inadimplência dos associados, desaceleração do crescimento do número de associados e redução dos ganhos com prêmios.

3. As probabilidades de risco climático foram calculadas usando o Portal de Projeções Climáticas do INPE, identificando os anos entre 2025-2050 em que os estádios estão expostos a um risco médio ou alto de enchentes em qualquer período de 5 dias. Isso ajudou a estimar a probabilidade anual de impactos climáticos extremos maiores e menores por clube.



Sobre o Terra FC

O Terra FC é um movimento global que une torcedores, jogadores, clubes e comunidades para proteger o futebol, demonstrando seu apoio ao combate às mudanças climáticas. Lançado oficialmente na Cúpula do G20 no Rio de Janeiro, o Terra FC está mobilizando milhões de torcedores em todo o mundo no período que antecede a COP30 em Belém, em 2025.

O Terra FC é dirigido por uma coalizão de clubes de futebol, grupos comunitários, sociedade civil e organizações de jovens no Brasil e no mundo, convocados pela Onda Solidária e pela Count Us In. Juntos, estamos aproveitando a paixão e o poder do futebol para inspirar um movimento global e garantir um futuro sustentável para o esporte que amamos.

Sobre a ERM

Na ERM, a sustentabilidade é o nosso negócio. Somos a maior empresa de consultoria do mundo focada exclusivamente em sustentabilidade, oferecendo uma experiência inigualável em negócios e finanças. Nossa equipe global diversificada de especialistas trabalha com as principais organizações do mundo para ajudá-las a definir metas claras de sustentabilidade, medir o progresso e operacionalizar a estratégia por meio da implementação profunda e da transformação dos negócios.

Com mais de 50 anos de experiência, nossa capacidade de integrar soluções de sustentabilidade e nossa profundidade e amplitude de conhecimento técnico são os motivos pelos quais as organizações optam por nossa parceria como seu consultor de confiança.



