



---

## ITAPOÁ - RELATÓRIO TÉCNICO: CICLONE EXTRATROPICAL - 30/06/2020

SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA (DECRETO MUNICIPAL nº 4494 - COBRADE 13215)

*Secretaria de Meio Ambiente de Itapoá (SEMAI) e Defesa Civil de Itapoá - SC*

Elaborado por:

Rafael Brito Silveira<sup>1</sup> | João Cláudio Soares<sup>2</sup> | Charles Adriano Müller<sup>3</sup> | José Carlos Partika<sup>4</sup>

### 1. BREVE ABORDAGEM ATMOSFÉRICA

De acordo com o Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC)<sup>1</sup> vinculado ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), a análise sinótica das 21h (BSB) do dia 29 indicava que, para a região Sul do Brasil, a terça-feira seria de instabilidade atmosférica com precipitação pluvial frequente, generalizada e intensa entre o centro-norte do Rio Grande do Sul (RS), Santa Catarina e o trecho de sul ao oeste do Paraná. O aprofundamento do cavado (área de baixa pressão atmosférica alongada) atuante promoveria a configuração de um novo sistema frontal com ciclone extratropical localizado nas proximidades da costa do RS entre a tarde e a noite. Ademais, o CPTEC mostrava que a atividade do referido ciclone próximo ao setor costeiro favoreceria a ocorrência de rajadas de vento de moderada a forte intensidade no RS e parte de SC. Notadamente, a previsão meteorológica se confirmou, contudo, as rajadas foram de grande intensidade em todo o estado de SC.

Para a quarta-feira (01/07), a previsão do CPTEC<sup>2</sup> informava que o ciclone extratropical estaria mais afastado da costa brasileira. Além disto, após o vendaval proveniente da atuação do ciclone, a própria previsão meteorológica tratava do sul do Brasil como uma área castigada pelas tempestades do dia anterior, especificamente, por influência de linhas de instabilidade. Tais linhas de instabilidade se formaram na dianteira do centro de baixa pressão originado no continente gerando, rapidamente, condições para a formação de um intenso ciclone. A previsão do CPTEC para quarta-feira (01) comunicava que os ventos costeiros estariam fortes desde o extremo sul do RS até Cabo Frio, isto é, novamente a situação se confirmou, pois, ventos intensos foram registrados em boa parte de SC, incluindo Itapoá.

O Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina (CIRAM)<sup>3</sup>, de forma detalhada para o estado, revelou que o ciclone extratropical de elevada magnitude se formou na costa do RS, com pressão atmosférica menor do que 1.000 hPa, vinculado à uma frente fria, o que proporcionou os temporais intensos em território catarinense. Ainda de acordo com o CIRAM, as rajadas de vento ultrapassaram os 80 km/h na maioria das mesorregiões do estado e, em alguns municípios, os registros foram superiores aos 100 km/h. Segundo os dados do órgão oficial do estado<sup>3</sup>, a velocidade máxima do vento em Itapoá entre às 7h de terça-feira e às 7h de quarta-feira ocorreu, exatamente, às 17h do dia 30/06 com um registro de ~95 km/h.

---

<sup>1</sup> Diretor do Departamento de Controle Ambiental (SEMAI)

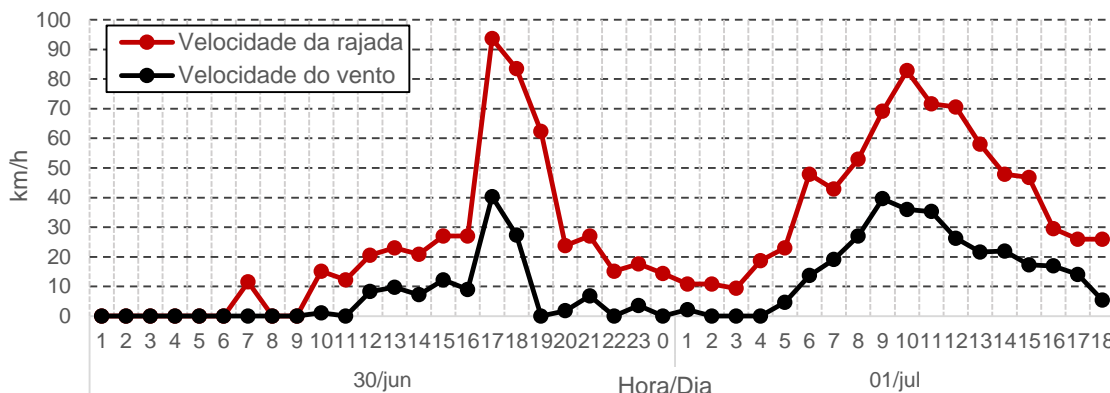
<sup>2</sup> Fiscal Ambiental II (SEMAI)

<sup>3</sup> Secretário Municipal de Meio Ambiente (SEMAI)

<sup>4</sup> Coordenador Municipal da Defesa Civil de Itapoá

## 1.1 AVALIAÇÃO DOS DADOS DE ITAPOÁ

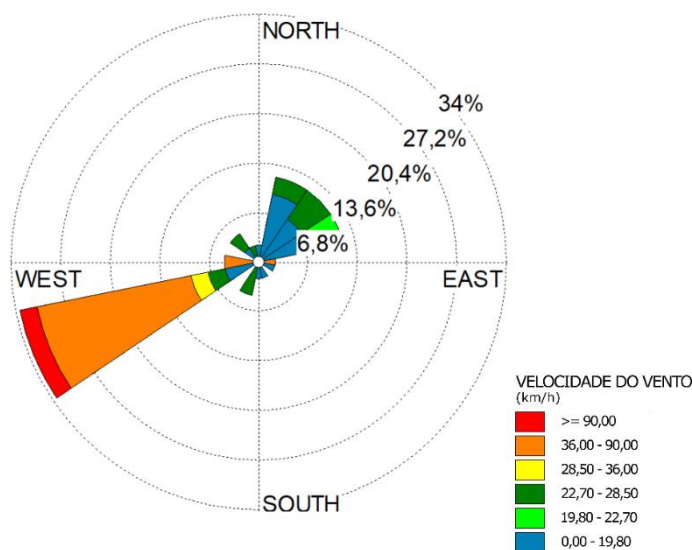
Os dados provenientes da estação meteorológica automática (EMA) de Itapoá (Código OMM: 86947), da 1h do dia 30/06 até às 18h do dia 01/07, revelam que o maior registro de rajada ocorreu exatamente às 17h de terça-feira (93,6 km/h) (Figura 1), corroborando aos apontamentos do CIRAM.



**Figura 1.** Velocidade da rajada e do vento (km/h) da 1h do dia 30/06 até às 18h do dia 01/07 de 2020 - Itapoá/SC. Fonte: [INMET, s/d](#). Elaborado por: Rafael Brito Silveira.

O intervalo das 17h às 18h do dia 30/06 foi o período em que as rajadas de vento geraram os maiores impactos. Em Itapoá foi neste momento que o vendaval oriundo do ciclone extratropical destelhou e gerou outras avarias em inúmeras edificações; derrubou incontáveis árvores; deixou milhares de residências e empresas sem energia elétrica; interrompeu a comunicação por meio das linhas telefônicas fixas e móveis e também da internet e; em menor número, decorrente da falta de energia elétrica, diversas casas ficaram sem abastecimento d'água. Todavia, conforme supracitado, certificando a previsão do CPTEC para 1º de julho, os ventos no período matutino ocorridos na quarta-feira também foram intensos, com destaque para as rajadas entre às 10h e às 12h, momento em que as mesmas oscilaram entre 82,8 km/h e 70,6 km/h, nesta ordem (Figura 1).

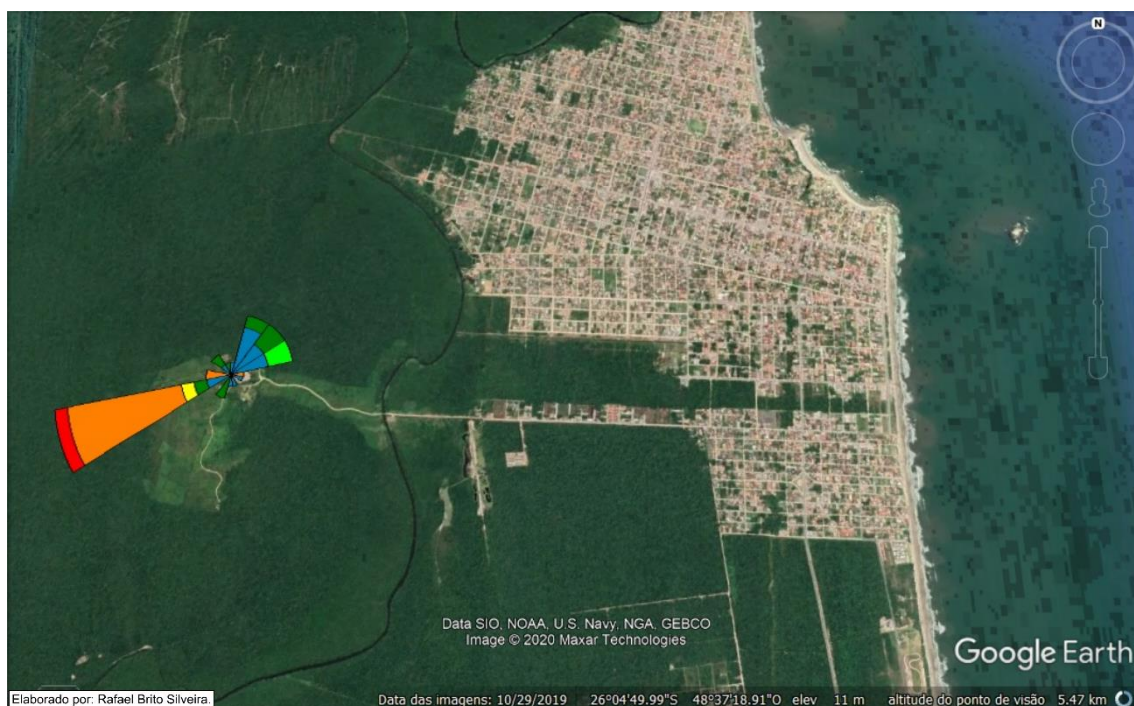
Ao observar a rosa dos ventos é possível notar como as rajadas mais intensas e frequentes incidiram do quadrante oeste/sudoeste (W/SW), com a maioria dos registros variando entre 36 km/h e 90 km/h, contudo, a rajada acima de 90 km/h também foi proveniente do quadrante mencionado. Em termos percentuais, a frequência dos ventos oriundos de outras direções não superaram os 13,6% (Figura 2).



**Figura 2.** Rosa dos ventos referente aos registros de rajadas ocorridas da 1h do dia 30/06 até às 18h do dia 01/07 de 2020 - EMA de Itapoá/SC. Elaborado por: Rafael Brito Silveira.

A superioridade dos ventos provenientes de W/SW está diretamente ligada aos aspectos meteorológicos intrínsecos ao ciclone extratropical e ao deslocamento do sistema frontal, uma vez que o vento tende a se deslocar de uma área de alta pressão para uma de baixa pressão e, neste caso, é válido indicar que o centro do ciclone (baixa pressão) estava com posicionamento costeiro/oceânico, justificando os ventos de oeste. Ciclones extratropicais são comuns nesta época do ano na região Sul do Brasil, entretanto, solidificando a situação atmosférica relacionada ao desastre ocorrido, a Defesa Civil de SC destaca que a frente fria foi responsável pela configuração da linha de instabilidade que assolou muitos municípios catarinenses no decorrer da tarde de terça-feira (30/06)<sup>4</sup>. Desde que se tem registro, tais condições tornaram este um evento singular no estado.

Abaixo, na Figura 3, é possível visualizar a rosa dos ventos referente aos dados de rajada (Figura 2) na exata localização da estação meteorológica de Itapoá, respeitando de modo fiel os pontos cardeais colaterais e subcolaterais.



**Figura 3.** Sobreposição da rosa dos ventos referente aos dados de rajada da Figura 2 no exato local da EMA de Itapoá. Imagem do *Google Earth* datada de 29/10/2019. Elaborado por: Rafael Brito Silveira.

## 2. DANOS E PREJUÍZOS EM ITAPOÁ

Por meio de nota técnica, o CPTEC divulgou que em diversos pontos de Santa Catarina os ventos geraram queda de energia elétrica, com mais de 1,3 milhão de unidades consumidoras sendo afetadas<sup>5</sup>. Mas, após contabilização mais detalhada, a Centrais Elétricas de Santa Catarina (CELESC) constatou os maiores danos desde sua origem, com mais de 1,5 milhão das quase 3 milhões de unidades consumidoras apresentando queda de energia<sup>4</sup>. A Defesa Civil de Santa Catarina, de forma preliminar, avaliou que este foi o desastre mais impactante provocado por ventos na história do estado, suplantando o furacão Catarina ocorrido em 2004 e o tornado sucedido em Xanxerê no ano de 2015<sup>4</sup>. É válido indicar que o governo de SC decretou o Estado de Calamidade Pública (ECP) na sexta-feira (03/07), tal situação se justifica pelos mais de 150 municípios que reportaram prejuízos consideráveis e pelas 12 mortes noticiadas<sup>4</sup>.

Diante da situação meteorológica que culminou no vendaval de grande magnitude registrado em Itapoá e, em quase todo estado de SC, muitos danos e prejuízos foram registrados. De forma genérica, os referidos impactos negativos foram tratados no item anterior (1.1), porém, na tentativa de fornecer subsídios aos gestores públicos, aos

grupos de pesquisa e, principalmente, à sociedade civil, buscou-se apresentar um arquivo fotográfico georreferenciado dos impactos ocorridos em Itapoá e dimensionar todas estas repercussões com base nos trabalhos de campo desenvolvidos pela Defesa Civil de Itapoá e também da Secretaria de Meio Ambiente de Itapoá (SEMAI).

O desastre natural foi classificado pela Defesa Civil de Itapoá como vendaval, assim como nos demais municípios de SC que tiveram impactos gerados pelo ciclone extratropical. O vendaval é classificado como um desastre de ordem meteorológica e está dentro do subgrupo das tempestades<sup>6</sup>. Abordando diretamente os impactos provenientes do referido desastre em Itapoá, especificamente dos danos e prejuízos, mais de **1.500** residências e empresas ficaram sem energia elétrica, algumas por mais de 48h; um montante de quase **30** postes foram destruídos; o abastecimento d'água foi interrompido em pouco mais de **300** residências; a população **quase em sua totalidade** ficou sem sinal de telefônico fixo e móvel, bem como de internet, por cerca de 12h e; em termos de edificações danificadas, estima-se que, aproximadamente, **500** tiveram avarias severas, destas, **seis** (06) escolas públicas e **uma** (01) privada. Contabiliza-se que, em Itapoá, as repercussões negativas por meio dos danos e prejuízos públicos representem um valor total de, aproximadamente, **R\$ 500.000,00**. Foi impossível dimensionar os valores referentes aos prejuízos da iniciativa privada. Ademais, ao longo do território, incontáveis árvores caíram com a força dos ventos e, destas, diversas foram sobre casas, postes e fios de energia elétrica e telefônico.

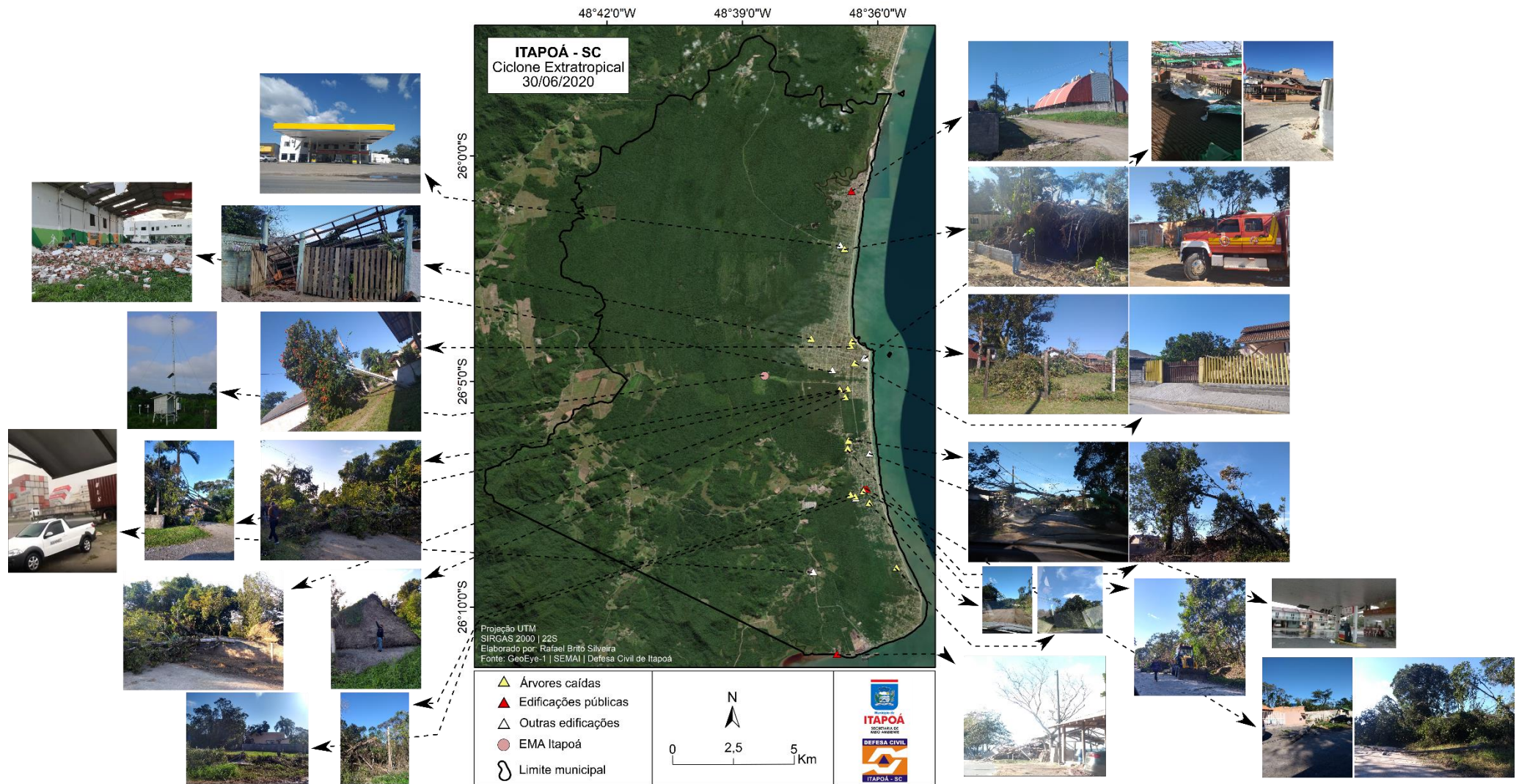
Do ponto de vista dos danos humanos, os registros apontam para **10** feridos e **três** (03) desalojados, contudo, sem a necessidade de abrir abrigo público. **Nenhuma** morte foi registrada entre os cidadãos itapoenses, porém, em alguns casos, as quedas de árvores quase proporcionaram vítimas fatais. Na Figura 4 há como notar uma pequena residência (~24 m<sup>2</sup>) partida ao meio. Tal casa teve a avaria ocasionada pela queda de uma árvore e, de acordo com o relato do morador aos técnicos da SEMAI, segundos antes sua esposa estava presente no cômodo destruído e por pouco não foi atingida.

Além destas informações, é importante destacar que o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina atendeu pelo menos 25 ocorrências em Itapoá e, conjuntamente, a Defesa Civil do município e o Grupo de Ações Coordenadas (GRAC) trabalharam por nove dias seguidos na desobstrução de vias.



**Figura 4.** Residência no Balneário Mariluz destruída pela queda de uma árvore de grande porte. Foto: SEMAI.

Abaixo (Figura 5) estão georreferenciados todos os registros fotográficos feitos pelos técnicos da SEMAI durante o período matutino de 1º de julho de 2020 e alguns de terceiros. Destaca-se que os danos materiais foram maiores do que os representados no mapa abaixo, todavia, tal cartograma fornece uma noção considerável do desastre ocasionado por conta do ciclone extratropical ocorrido em 30/06/2020 e que provocou a situação de emergência em Itapoá.



**Figura 5.** Impactos gerados pelo vendaval oriundo do ciclone extratropical no município de Itapoá. *Obs.: Ressalta-se que os danos e prejuízos foram maiores do que os representados pelas fotos acima, todavia, foram utilizados apenas os registros feitos pelos técnicos da SEMAI e outros divulgados pela população em que foi possível realizar o georreferenciamento. Para melhor visualização, amplie o zoom.* Fotos: João Cláudio Soares, Rafael Brito Silveira e Júlio Penteriche. Elaborado por: Rafael Brito Silveira.

## REFERÊNCIAS

- [1] CPTEC. **Boletim Técnico - Análise Sinótica**: 30/06/2020-00Z. Disponível em: <<http://tempo.cptec.inpe.br/boletimtecnico/pt>>. Acesso em: 03 de julho de 2020.
- [2] CPTEC. **Boletim Técnico - Análise Sinótica**: 01/07/2020-00Z. Disponível em: <<http://tempo.cptec.inpe.br/boletimtecnico/pt>>. Acesso em: 03 de julho de 2020.
- [3] CIRAM. **Ciclone Extratropical provoca ventos de mais de 100 km/h**. 2020. Disponível em: <[http://ciram.epagri.sc.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3454:vento-ciclone&catid=26&Itemid=](http://ciram.epagri.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3454:vento-ciclone&catid=26&Itemid=)>. Acesso em: 04 jul. 2020.
- [4] Defesa Civil de Santa Catarina. **Vendavais severos associados à rápida passagem de uma frente fria acoplada a um ciclone extratropical em formação por Santa Catarina, na terça-feira, dia 30 de junho de 2020**. CIGERD, 2020. *Nota: documento disponibilizado pelo coordenador municipal da Defesa Civil de Itapoá em 4 de julho de 2020.*
- [5] CPTEC. **Casos significativos do mês de junho de 2020**. Disponível em: <<https://www.cptec.inpe.br/noticias/quadro/143>>. Acesso em: 04 jul. 2020.
- [6] Defesa Civil de Santa Catarina. **Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE)**. Disponível em: <<https://www.defesacivil.sc.gov.br/download/cobrade/>>. Acesso em: 05 jul. 2020.

### **Para citar:**

Prefeitura de Itapoá. <b>Itapoá - Relatório Técnico</b> : ciclone extratropical - 30/06/2020. (Orgs.) Secretaria de Meio Ambiente de Itapoá e Defesa Civil de Itapoá, v. 1, 6 p., julho de 2020.
--