

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA



Pedro Henrique Terra Estrela

Determinação e Análise de Índices de Exposição à Chuva
Dirigida para 400 Estações Brasileiras – Dados de 1995 a
2010

Trabalho de Graduação
2010

Civil-Aeronáutica

Pedro Henrique Terra Estrela

**Determinação e Análise de Índices de Exposição à Chuva
Dirigida para 400 Estações Brasileiras – Dados de 1995 a 2010**

Orientadora
Prof.^a Dr.^a Maryangela Geimba de Lima

Divisão de Engenharia Civil

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

2010

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Divisão de Informação e Documentação

Estrela, Pedro Henrique Terra
Determinação e Análise de Índices de Exposição à Chuva Dirigida para 400 Estações Brasileiras –
Dados de 1995 a 2010 / Pedro Henrique Terra Estrela.
São José dos Campos, 2010.
133.

Trabalho de Graduação – Divisão de Engenharia Civil –
Instituto Tecnológico de Aeronáutica, 2010. Orientadora: Prof.^a Maryangela Geimba de Lima.

1. Chuvas. 2. Vento (Meteorologia). 3. História. 4. Brasil. 5. Efeitos ambientais. 6. Edificações.
7. Engenharia civil. 8. Meteorologia. 9. Chuva dirigida. I. Departamento de Ciência e Tecnologia
Aeroespacial. Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Divisão de Engenharia Civil. II. Título

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ESTRELA, Pedro Henrique Terra. **Determinação e Análise de Índices de Exposição à Chuva Dirigida para 400 Estações Brasileiras – Dados de 1995 a 2010**. 2010. 133
Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação) – Instituto Tecnológico de Aeronáutica,
São José dos Campos.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Pedro Henrique Terra Estrela

TÍTULO DO TRABALHO: Determinação e Análise de Índices de Exposição à Chuva
Dirigida para 400 Estações Brasileiras – Dados de 1995 a 2010

TIPO DO TRABALHO/ANO: Graduação / 2010

É concedida ao Instituto Tecnológico de Aeronáutica permissão para reproduzir cópias deste trabalho de graduação e para emprestar ou vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de graduação pode ser reproduzida sem a autorização do autor.




Pedro Henrique Terra Estrela

Rua Francisco da Costa Cunha, nº 955, apto 204, Goiânia
74075-300– Goiás – GO

**DETERMINAÇÃO E ANÁLISE DE ÍNDICES DE EXPOSIÇÃO À CHUVA
DIRIGIDA PARA 400 ESTAÇÕES BRASILEIRAS – DADOS DE 1995 A 2010**

Essa publicação foi aceita como Relatório Final de Trabalho de Graduação



Pedro Henrique Terra Estrela
Autor



Prof.^a Dr.^a Maryangela Geimba de Lima - ITA
Orientadora



Prof. Dr. Eliseu Lucena Neto
Coordenador do Curso de Engenharia Civil-Aeronáutica

São José dos Campos, 22 de novembro de 2010

Dedico este trabalho aos meus pais, irmãos e avós.

Agradecimentos

Estes agradecimentos não se restringem a este trabalho mas sim ao que ele representa para mim e minha família.

Aos meus pais que não mediram forças para me proporcionar ensino de qualidade e boa educação aos seus três filhos. Pelo carinho e amor incondicionais.

Aos meus irmãos, Vinícius e Carla, que sempre estiveram ao meu lado me apoiando compartilhando momentos difíceis e de grande alegria como este

Aos meus avós, Luiza e Terra, pelo amor e papel fundamental que tiveram na minha formação.

Á minha namorada pela compreensão nos momentos difíceis e pelo carinho

Aos meus amigos de Goiânia pelos momentos de alegria, felicidade e conquistas que compartilhamos

Aos meus amigos do ITA, que se tornaram verdadeiros companheiros e com eles caminhamos juntos durante estes cinco anos compartilhando momentos de grande aflição e outros tantos de intensa alegria

Á Prof^a. Dr^a. Maryangela Geimba de Lima pela orientação e compreensão

Ao ITA e seu corpo docente pelos conhecimentos transmitidos e pelo investimento feito em nós

Resumo

O ambiente construído sofre ação deletéria dos agentes presentes no meio ambiente como temperatura, umidade relativa, chuva, insolação, etc. Vários pesquisadores vêm desenvolvendo trabalhos relacionando os parâmetros ambientais com modelos de degradação, curvas dose-resposta, ensaios de envelhecimento natural e outros. No entanto, sempre estes modelos e estudos esbarram na complexidade do problema “degradação”, pois ele é resultado, na obra real, da ação conjunta dos diferentes agentes presentes no meio ambiente, incidentes sobre a obra.

Buscando expressar a ação conjunta dos agentes de degradação são propostas variáveis como o índice de chuva dirigida (*DRI*) que tem como objetivo expressar a ação conjunta da chuva e do vento incidente nas fachadas quando da ocorrência de precipitação. A ação conjunta dos fatores de degradação provoca ações deletérias, em geral, superiores a ação de cada agente em separado. Essa ação conjunta pode ser acelerada e agravada pelas condições do entorno da edificação, como outros prédios, relevo, vegetação, etc. Este trabalho busca determinar os Índices de Chuva Dirigida para 400 estações meteorológicas distribuídas em todo o Brasil, através da análise dos dados de 15 anos de chuva e vento obtidos da base de dados do CPTEC/INPE.

Abstract

The built environment undergoes deleterious action of the agents in the environment such as temperature, humidity, rain, sunshine, etc.. Several researchers have been developing a related environmental parameters with degradation models, dose-response curves, testing natural aging and others. However, where these models and studies bump on the complexity of the problem "degradation", because it is a result, the real building, the joint action of different agents in the environment, incidents on the building.

Seeking to express the action of the agents of degradation are proposed variables as the rate of *Drive Rain Index (DRI)* which aims to express the combined action of rain and wind incident on the facades upon the occurrence of precipitation. The combined action of degradation factors causing harmful effects, in general, higher than the action of each agent separately. This joint action can be accelerated and aggravated by the conditions surrounding the building, as other buildings, topography, vegetation, etc.. This study presents a *driven* rain index for 400 brazilian stations, distributed throughout national territory, through the analysis of data from 15 years of rain and wind obtained from the database of CPTEC / INPE.

Lista de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Fachadas mostrando molhagem diferenciada pela ação da chuva dirigida ... | 16 |
| Figura 2 - Pluviômetro..... | 19 |
| Figura 3 - Pluviógrafo | 20 |
| Figura 4 - Mapa de classificação climática de Köppen-Geiger..... | 21 |
| Figura 5 - Mapa de precipitação anual | 23 |
| Figura 6 – Anemógrafo | 25 |
| Figura 7 - Anemômetro | 25 |
| Figura 8 - Velocidade básica do vento, mapa apresentado pela NBR 6123..... | 26 |
| Figura 9 - Mapa de isopleias do Brasil, proposto para atualização da norma (m/s)..... | 27 |
| Figura 10 - Mapa de velocidade média de ventos no Brasil..... | 28 |
| Figura 11 - Vetores da Chuva-Dirigida | 29 |
| Figura 12 - Coletores com seção circular | 29 |
| Figura 13 - Coletores com seção retangular | 30 |
| Figura 14 - Mapa Brasileiro de Chuva Dirigida – 2005 | 34 |
| Figura 15 - Estrutura dos dados no banco de dados | 35 |
| Figura 16 - Mapa de localização das 400 estações meteorológicas analisadas..... | 36 |
| Figura 17 - Dados eliminados devido ao erro de telemetria..... | 39 |
| Figura 18 - Exemplo de dados de pluviosidade a serem verificados..... | 40 |
| Figura 19 - Quadro Geral da Qualidade dos Dados fornecidos pelo CPETEC/INPE.... | 42 |
| Figura 20 - Número de Estações por Faixa de Agressividade de acordo com o <i>DRI</i> anual médio – Etapa 2 | 49 |
| Figura 21 - Número de Estações por Faixa de Agressividade do <i>DRI</i> anual médio – Etapa 3 | 50 |
| Figura 22 - Número de Estações por Faixa de Agressividade do <i>DRI</i> anual crítico – Etapa 2 | 50 |
| Figura 23 - Número de Estações por Faixa de Agressividade do <i>DRI</i> anual crítico – Etapa 3 | 51 |
| Figura 24 - Número de Estações por Faixa de Agressividade do <i>DRI</i> mensal médio – Etapa 2 | 51 |
| Figura 25 - Número de Estações por Faixa de Agressividade do <i>DRI</i> mensal médio – Etapa 3 | 52 |

| | |
|---|----|
| Figura 26 - Número de Estações por Faixa de Agressividade do <i>DRI</i> mensal crítico – Etapa 2 | 52 |
| Figura 27 - Número de Estações por Faixa de Agressividade do <i>DRI</i> mensal crítico – Etapa 3 | 53 |

Lista de Tabelas

| | |
|---|----|
| Tabela 1- Faixas de agressividade, metodologia de Lacy (apud SILVA e GIRALT, 1995, complementada por CHAND e BHARGAVA, 2002) | 32 |
| Tabela 2 - Mapas de Chuva Dirigida elaborados no mundo | 33 |
| Tabela 3 - Faixas de agressividade a partir do cálculo do Índice de Chuva Dirigida mensal..... | 38 |
| Tabela 4 - Valores de chuva, vento, <i>DRI</i> mensal e <i>DRI</i> anual para o ano de 2008 na estação 82143 em Salinópolis no Pará | 43 |
| Tabela 5 - Tabela resumo para a estação #82143 - Valores <i>DRI</i> mensal e <i>DRI</i> anual para os anos de 1995 a 2010..... | 44 |
| Tabela 6 - Valores de chuva, vento, <i>DRI</i> mensal e <i>DRI</i> anual para o ano de 2008 na estação 82143 em Salinópolis no Pará | 45 |
| Tabela 7 - Tabela resumo para a estação #82143 - Valores <i>DRI</i> mensal e <i>DRI</i> anual para os anos de 1995 a 2010..... | 46 |
| Tabela 8 - Valores de chuva, vento, <i>DRI</i> mensal e <i>DRI</i> anual para o ano de 2008 na estação 82143 em Salinópolis no Pará | 47 |
| Tabela 9 - Tabela resumo para a estação #82143 - Valores <i>DRI</i> mensal e <i>DRI</i> anual para os anos de 1995 a 2010..... | 48 |

Sumário

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Introdução..... | 14 |
| 1.1 | Índice de Chuva Dirigida..... | 14 |
| 1.2 | Justificativa | 14 |
| 1.3 | Objetivo | 17 |
| 1.4 | Apresentação do problema..... | 17 |
| 2 | Revisão da Literatura | 18 |
| 2.1 | Chuva..... | 18 |
| 2.1.1 | Medição de chuva..... | 18 |
| 2.1.2 | Regime de chuvas no Brasil | 21 |
| 2.2 | Vento..... | 24 |
| 2.2.1 | Medição de vento..... | 24 |
| 2.2.2 | Regime de ventos no Brasil..... | 25 |
| 2.3 | Chuva Dirigida..... | 28 |
| 2.3.1 | Métodos de Determinação da Chuva Dirigida | 29 |
| 3 | Materiais e Métodos | 35 |
| 3.1 | Materiais | 35 |
| 3.2 | Métodos | 37 |
| 3.2.1 | Etapa 1 | 38 |
| 3.2.2 | Etapa 2 | 40 |
| 3.2.3 | Etapa 3 | 41 |
| 4 | Apresentação e Análise dos Resultados..... | 42 |
| 4.1 | Resultados da Etapa 1 | 42 |
| 4.2 | Resultados da Etapa 2 | 45 |
| 4.3 | Resultados da Etapa 3 | 47 |
| 5 | Considerações Finais..... | 55 |

| | | |
|-----|--|-----|
| 5.1 | Conclusões | 55 |
| 5.2 | Publicações decorrentes deste trabalho..... | 55 |
| 5.3 | Propostas para continuidade da pesquisa..... | 56 |
| 6 | Referências | 57 |
| | Apêndice A..... | 60 |
| | Dados gerais das estações analisadas | |
| | Apêndice B | 70 |
| | <i>DRI</i> 's mensais e anuais médios para as estações analisadas - Etapa 2 – Dados de 1995 a 2010 | |
| | Apêndice C | 86 |
| | <i>DRI</i> 's mensais e anuais críticos para as estações analisadas - Etapa 2 – Dados de 1995 a 2010 | |
| | Apêndice D..... | 102 |
| | <i>DRI</i> 's mensais e anuais médios para as estações analisadas - Etapa 3 – Dados de 1995 a 2010 | |
| | Apêndice E | 118 |
| | <i>DRI</i> 's mensais e anuais críticos para as estações analisadas - Etapa 3 – Dados de 1995 a 2010 | |

1 Introdução

1.1 Índice de Chuva Dirigida

O termo chuva dirigida foi apresentado pelo CIB (Comittee International Du Batiment), em meados dos anos 60 e representa a ação da precipitação somada ao vento incidente nas edificações. A proposta do CIB foi de apresentar um índice de chuva dirigida (*DRI – Drive Rain Index*) como uma variável composta, onde se pudesse mensurar a ação conjunta de parâmetros medidos, chuva (precipitação) e vento.

1.2 Justificativa

O ambiente construído está constantemente exposto às intempéries e aos agentes presentes no meio ambiente, cuja ação tende a prejudicar o desempenho da edificação. São agentes de degradação: temperatura, umidade relativa do ar, insolação, cloretos, chuva e vento, estes dois últimos são objetos de estudo neste trabalho.

A ação destes agentes é complexa e diversos autores já pesquisaram e pesquisam métodos para quantificar essas ações, através da elaboração de modelos, equações, ensaios, curvas dose-resposta e aparelhos de medição.

No entanto, sempre estes modelos e estudos esbarram na complexidade do problema “degradação”, pois ele é resultado, na obra real, da ação conjunta dos diferentes agentes presentes no meio ambiente, incidentes sobre a obra. Buscando expressar a ação conjunta dos agentes de degradação são propostas variáveis como o Índice de Chuva Dirigida (*DRI*) que tem como objetivo expressar a ação conjunta da chuva e do vento incidente nas fachadas quando da precipitação. A ação conjunta dos fatores de degradação provoca ações deletérias, em geral, superiores a ação de cada um dos agentes em separado. Essa ação conjunta pode ser acelerada e agravada pelas condições do entorno da edificação, como outros prédios, relevo, vegetação, etc.

Dentre as conseqüências das ações dos agentes citados a mais freqüente é a falha no desempenho da edificação quanto a estanqueidade,¹ ou seja, a presença de umidade nos elementos de fachada da edificação e no interior da mesma.

O problema de umidade causa danos à saúde do usuário devido à proliferação de mofo e bolores nas paredes internas, desconforto, aumento nos custos de manutenção devido á necessidade constante de pinturas e reformas nas fachadas e paredes internas, pois trata-se de um problema complexo e de alto custo de correção, quando o mesmo não é tratado na fase de projeto, logo ao usuário cabe apenas fazer constantes manutenções paliativas. (GIONGO, 2007)

Diversos autores em diferentes épocas como Perez (1988), Vasquez (2010), Meira e Padaratz (1999) fizeram estudos e concluíram que problemas relacionados a umidade são os mais comuns dentre as falhas de desempenho das edificações e representam a principal queixa dos usuários até mesmo em empreendimentos durante o período de pós – venda (5 anos de uso).

A gravidade e alto número de ocorrências relacionadas ao problema da umidade no ambiente construído fazem com que os agentes causadores deste problema sejam estudados e suas ações mensuradas para que essa problemática possa ser prevista durante a fase de projeto e sejam propostas soluções no projeto arquitetônico e escolha adequada dos materiais constituintes das fachadas.

Um dos agentes por trás do problema da umidade é a ação conjunta da chuva e do vento que pode ser expressa pelo Índice de Chuva Dirigida, os quais participam do fenômeno de penetração de água nas edificações.

Lacy (1972) preparou uma lista de problemas mais importantes que podem ocorrer nas edificações e das variáveis meteorológicas relacionadas a esses problemas. O *DRI* é citado como critério útil para problemas relacionados à exposição das edificações à chuva em nível de planejamento regional e para casos de problemas relacionados à degradação devidos à absorção de água pelos materiais constituintes da fachada. Além deste, outros documentos como o *BS Code of Practice CP121: Part 1:*

¹ Estanqueidade é um neologismo que qualifica um objeto sem poros ou furos, ou seja, um objeto que não efetua com o meio troca material, tanto de seu conteúdo como de elementos externos. Nesse contexto estanqueidade é um atributo ideal de uma edificação pois a conserva por mais tempo, impedindo que essa troca aflore no agravamento e na exponencial desconstrução e esfacelamento do objeto por demais agentes externos. (*Michaelis Moderno Dicionário da Língua Portuguesa São Paulo: Melhoramentos 1998. pg.888*)

Brick and block masonry (MARSH,1977) e a *BS 5262* (BSC, BRITISH, 1976) definem o *DRI* como critério de avaliação da exposição das edificações ao meio no qual estão inseridas. (GIONGO 2007). Uma idéia da ação da chuva dirigida em uma fachada pode ser visualizada nas fotos da Figura 1.



Figura 1 - Fachadas mostrando molhagem diferenciada pela ação da chuva dirigida

Fotos: Maryangela Geimba de Lima, 2004.

O Índice de Chuva Dirigida pode ser aplicado para análise de durabilidade e também para estudos de estanqueidade de elementos de fachada.

Existem várias formas de expressar os índices e agentes de degradação, passando por tabelas, gráficos e mapas. Com a popularização das ferramentas relacionadas com Sistemas de Informação Geográfica (SIG) se torna melhor a disponibilização das variáveis, apresentando-as de forma espacial, na forma de mapas, com possibilidade de visualização de regiões com mesmo grau de agressividade e também em quais regiões se tem um maior grau de agressividade dos parâmetros em estudo.

No Brasil pouco se estudou sobre o efeito agressivo da chuva dirigida sobre as fachadas das edificações, sendo um dado relevante na concepção do projeto.

1.3 Objetivo

O objetivo do presente trabalho é determinar Índices de Exposição à Chuva Dirigida mensais e anuais, médios e críticos, para o banco de dados fornecidos pelo CPTEC/INPE, contendo 400 estações distribuídas pelo território nacional com dados de 1995 a 2010.

Define-se *DRI* médio mensal e anual como sendo a média dos valores, crítico mensal o máximo índice calculado e o crítico anual como sendo a soma dos maiores índices mensais.

1.4 Apresentação do problema

O objetivo deste trabalho será atingido utilizando dados de estações de medição de precipitação (mm) e velocidade do vento (m/s) distribuídas por todo o território nacional.

Os dados fornecidos apresentaram diversas inconsistências e o tratamento deles mostrou-se, durante o período de pesquisa, ser o maior desafio para a determinação do *DRI*, visto que dados inconsistentes levariam a resultados pouco representativos da realidade.

Para o tratamento dos dados foi necessário elaborar parâmetros, baseados na literatura a fim de avaliar a representatividade dos mesmos, desta forma, alguns foram desconsiderados durante a determinação dos índices.

Outra dificuldade enfrentada foi o grande volume de dados. Aproximadamente quatro milhões de medições diárias de vento e chuva nas 400 estações analisadas. Para viabilizar a análise e tratamento dos dados foi necessário utilizar ferramentas computacionais como linguagem SQL para manipulação dos dados no banco de dados e programação de macros em VBA para a manipulação e confecção de tabelas em arquivos “.xlsx” do EXCEL.

2 Revisão da Literatura

Neste capítulo serão apresentados os conceitos necessários para o entendimento da chuva dirigida e seu impacto no ambiente construído.

2.1 Chuva

A chuva é um tipo de precipitação proveniente do vapor d'água na atmosfera. Ela se destaca entre os outros tipos de precipitação: granizo, neve, orvalho, etc, pois é o maior tipo de precipitação em termos de volume no Brasil devido aos tipos de clima existentes no país.

A formação das chuvas se deve ao ar úmido das camadas baixas da atmosfera ser aquecido por condução, tornando-se mais leve que o ar das vizinhanças e então sofre uma ascensão adiabática. Essa ascensão do ar provoca um resfriamento que pode fazê-lo atingir o seu ponto de saturação.

As chuvas, então, podem ser classificadas como chuvas frontais, chuvas de convecção ou chuvas orográficas. Quanto ao processo de formação, ocorre o seguinte: após o processo de condensação do vapor d'água - proveniente do meio de reservatórios naturais, evapotranspiração, entre outros - minúsculas gotículas são mantidas suspensas até que haja acúmulo de massa e volume suficientes para que essas se precipitem vencendo a resistência do ar.

2.1.1 Medição de chuva

Os instrumentos de medição de chuva são pluviômetros ou pluviógrafos. A diferença entre os dois instrumentos está na forma como são coletados os dados. No pluviômetro a leitura da altura precipitada é feita manualmente em intervalos de tempo fixo, enquanto que no pluviógrafo a quantidade precipitada é registrada automaticamente. Por ser automático e em tempo real, o registro do pluviógrafo permite saber a intensidade da chuva (mm/h), enquanto que no pluviômetro é possível saber apenas a altura precipitada (mm).

O **pluviômetro** consiste em um cilindro coletor de água com medidas padronizadas, com um reservatório adaptado ao topo. A base do receptor é formada por um funil com uma tela obturando sua abertura menor. No fim do período considerado, a água coletada no corpo do pluviômetro é despejada, através de uma torneira, para uma proveta graduada, na qual se faz leitura. Essa leitura representa, em mm, a chuva ocorrida nas últimas 24 horas. A Figura 2 apresenta um exemplo de pluviômetro em uma estação meteorológica. (PEDRAZZI, 2004)



Figura 2 - Pluviômetro

Fonte: Studart, 2004

O **pluviógrafo** possui uma superfície receptora padrão de 200 cm² sendo o modelo sifão o mais utilizado no Brasil. Existe um sifão conectado ao recipiente que verte toda a água armazenada quando o volume retido equivale à 10 cm de chuva. A Figura 3 apresenta um modelo de pluviógrafo (PEDRAZZI, 2004).



Figura 3 - Pluviógrafo

(fonte:http://www.saaevicosa.com.br/cmcn/aguaemnoticias3_arquivos/foto3.jpg)

Segundo Studart (2004) as chuvas podem ser medidas de várias formas, sendo através de pluviômetros ou pluviógrafos e se caracterizam por altura, duração e intensidade.

Altura pluviométrica: medidas realizadas nos pluviômetros e expressas em mm. Significado: lâmina d'água que se formaria sobre o solo como resultado de uma certa chuva, caso não houvesse escoamento, infiltração ou evaporação da água precipitada. A leitura dos pluviômetros é feita normalmente uma vez por dia às 7 horas da manhã.

Duração: período de tempo contado desde o início até o fim da precipitação, expresso geralmente em horas ou minutos.

Intensidade da precipitação: é a relação entre a altura pluviométrica e a duração da chuva expressa em mm/h ou mm/min. Uma chuva de 1mm/ min corresponde a uma vazão de 1 litro/min afluindo a uma área de 1 m².

2.1.2 Regime de chuvas no Brasil

O Brasil é um país de dimensões continentais e por isso são vários os climas predominantes em suas regiões, variando de climas super-úmidos quentes, na região amazônica até climas semi-áridos bem rigorosos no sertão nordestino, como pode ser visto na Figura 4 a classificação climática de Köppen-Geiger.

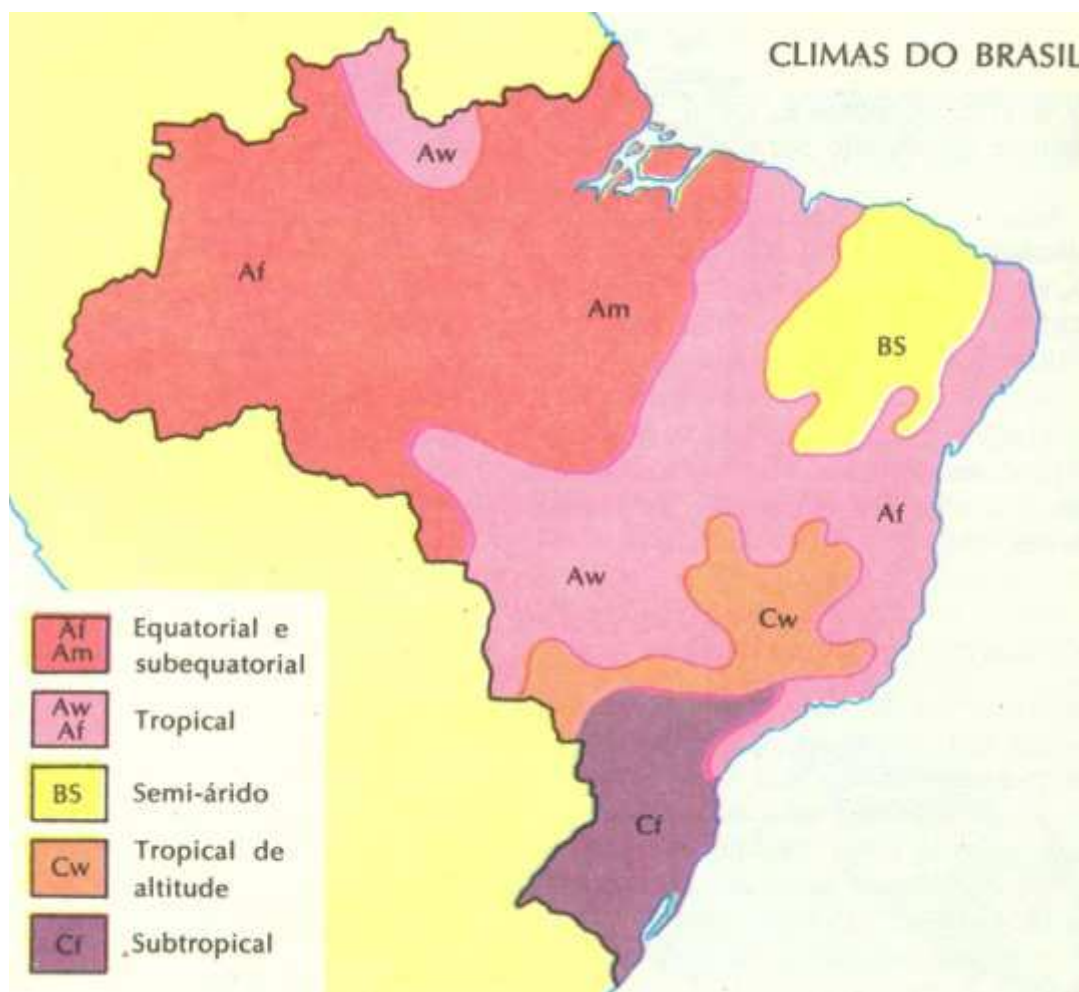


Figura 4 - Mapa de classificação climática de Köppen-Geiger.

A diferença entre os climas se dá, principalmente, devido às temperaturas e regime de chuvas. Neste trabalho se faz necessário saber um pouco mais sobre as chuvas nas regiões para que os dados analisados sejam validados e descartados aqueles que não representam a realidade, por exemplo, um índice pluviométrico anual de 10000 mm. De acordo com o pesquisador Daniel Pereira Guimarães o município mais chuvoso do Brasil é Calçoene no Amapá e já chegou a 7000 mm anuais no ano de 2000. (fonte:

<http://www.embrapa.br/imprensa/noticias/2006/Dezembro/foldernoticia.2006-12-18.9934889875/noticia.2006-12-18.3373632035> acesso em 10 de novembro de 2010).

A seguir são apresentadas algumas considerações sobre o regime de chuvas nacional, extraídas do site www.brcactaceae.org, acessado em 15 de setembro de 2010.

- Região Norte

Nesta região de clima tropical super-úmido os índices pluviométricos na foz do rio Amazonas, no litoral do Pará e no setor ocidental da região, excedem a 3.000 mm. Na direção NO-SE, de Roraima a leste do Pará, tem-se o corredor menos chuvoso, com totais anuais da ordem de 1.500 a 1.700 mm.

- Região Nordeste

A pluviosidade na região é complexa pois seus índices pluviométricos anuais variam de 2.000 mm até valores inferiores a 500 mm no Raso da Catarina, entre Bahia e Pernambuco, e na depressão de Patos, na Paraíba. De forma geral, a precipitação média anual na região Nordeste é inferior a 1.000 mm, sendo que em Cabaceiras, interior da Paraíba, foi registrado o menor índice pluviométrico anual já observado no Brasil, 278 mm/ano. Além disso, no sertão desta região, o período chuvoso é, normalmente, de apenas dois meses no ano, podendo, em alguns anos até não existir, ocasionando as denominadas secas regionais.

- Região Sudeste

São duas as áreas com maiores precipitações: uma, acompanhando o litoral e a serra do Mar, onde as chuvas são trazidas pelas correntes de sul; e outra, do oeste de Minas Gerais ao Município do Rio de Janeiro, em que as chuvas são trazidas pelo sistema de correntes de ar do Oeste. A altura anual da precipitação nestas áreas é superior a 1.500 mm. Na serra da Mantiqueira estes índices ultrapassam 1.750 mm, e no alto do Itatiaia, 2.340 mm. Na serra do Mar, em São Paulo, chove em média mais de 3.600 mm. Nos vales dos rios Jequitinhonha e Doce são registrados os menores índices pluviométricos anuais, em torno de 900 mm.

- Região Centro-Oeste

A pluviosidade média anual varia de 2.000 a 3.000 mm ao norte de Mato Grosso a 1.250 mm no Pantanal mato-grossense.

Apesar dessa desigualdade, a região é bem provida de chuvas. Sua sazonalidade é tipicamente tropical, com máxima no verão e mínima no inverno. Mais de 70% do total de chuvas acumuladas durante o ano se precipitam de novembro a março. O inverno é excessivamente seco, pois as chuvas são muito raras.

- Região Sul

A pluviosidade média anual oscila entre 1.250 e 2.000 mm, exceto no litoral do Paraná e oeste de Santa Catarina, onde os valores são superiores a 2.000 mm, e no norte do Paraná e pequena área litorânea de Santa Catarina, com valores inferiores a 1.250 mm. O máximo pluviométrico acontece no inverno e o mínimo no verão em quase toda a região.

Na Figura 5 são apresentados os mapas disponibilizados pelo INMET, referentes aos índices médios de precipitação anual e número médio de dias de chuva para a normal climatológica de 1931-1990.

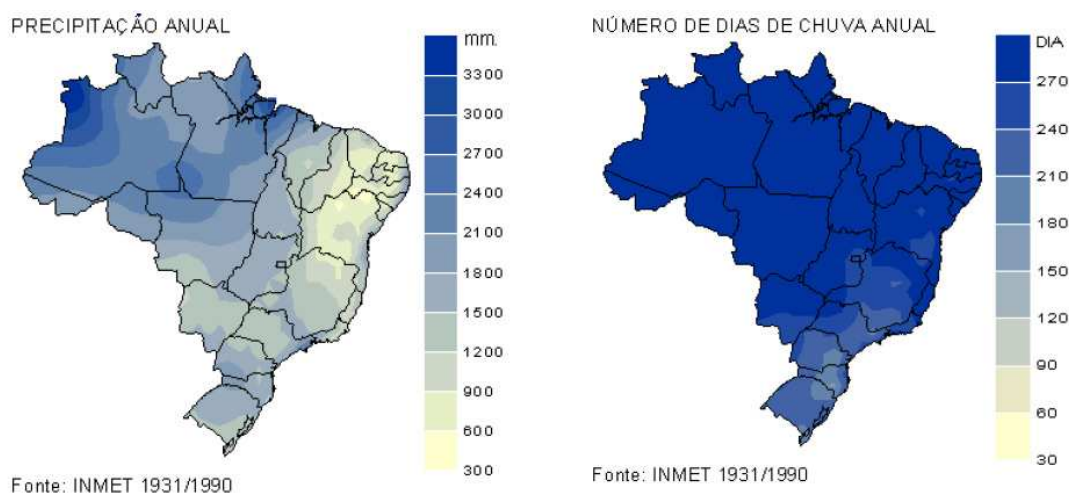


Figura 5 - Mapa de precipitação anual

Fonte :INMET – Instituto Nacional de Meteorologia

2.2 Vento

Segundo Dannemann, 2007 o vento pode ser considerado como o ar em movimento. Resulta do deslocamento de massas de ar, derivado dos efeitos das diferenças de pressão atmosférica entre duas regiões distintas e é influenciado por efeitos locais como a orografia e a rugosidade do solo.

Essas diferenças de pressão têm uma origem térmica, estando diretamente relacionadas à radiação solar e os processos de aquecimento das massas de ar. Formam-se a partir de influências naturais: continentalidade, maritimidade, latitude, altitude e amplitude térmica.

2.2.1 Medição de vento

A velocidade do vento é mensurada a partir de anemômetros e anemógrafos.

O anemógrafo registra continuamente a direção (em graus) e a velocidade instantânea do vento (em m/s), a distância total (em km) percorrida pelo vento com relação ao instrumento e as rajadas (em m/s) (INMET). Os primeiros anemógrafos computadorizados e sensores especiais para energia eólica foram instalados no Ceará e em Fernando de Noronha/Pernambuco apenas no início dos anos 90. Os bons resultados obtidos com aquelas medições favoreceram a determinação precisa do potencial eólico daqueles locais e a instalação de turbinas eólicas (Queires e Tiryaki, 2004). Vários estados brasileiros seguiram os passos de Ceará e Pernambuco e iniciaram programas de levantamento de dados de vento. Hoje existem mais de cem anemógrafos computadorizados espalhados por vários estados brasileiros.



Figura 6 – Anemógrafo

Fonte: <http://fisica.ufpr.br/grimm/aposmeteo/cap7/cap7-8.html>

Já o anemômetro mede a velocidade do vento (em m/s) e, em alguns tipos, também a direção (em graus), no entanto, é necessário um operador para a leitura e o registro das medições.



Figura 7 - Anemômetro

Fonte: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Ar/Ar7.php>

2.2.2 Regime de ventos no Brasil

Quanto aos ventos no território brasileiro existem alguns mapas que diferenciam as regiões de acordo com as velocidades médias dos ventos. A norma brasileira NBR-6123 apresenta um mapa de isopletas com foco no dimensionamento de estruturas, Figura 8, e existem outras referências bibliográficas que trazem esta informação

também, como alguns estudos sobre os ventos para o aproveitamento eólico na produção de energia (Figura 10). Neste quesito se destaca o estado do Ceará, com grande quantidade de turbinas eólicas.

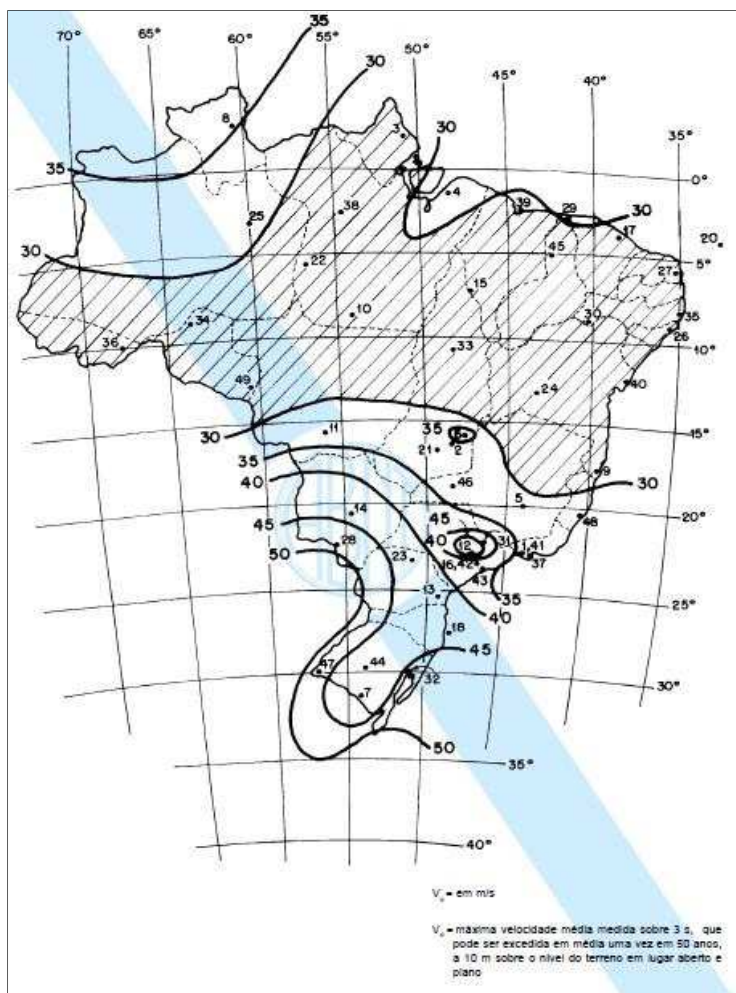


Figura 8 - Velocidade básica do vento, mapa apresentado pela NBR 6123 (ABNT, 1988, p.6)

Como exemplo da influência das mudanças climáticas, uma primeira proposta de atualização deste mapa apresentado pela NBR 6123 foi realizada recentemente por Oliveira (2010), mostrando valores bastante superiores para a velocidade básica do vento. Este mapa é apresentado na Figura 9

Segundo informações de pesquisadores do CPTEC/INPE, os valores superiores obtidos por OLIVEIRA (2010) se devem não a um acréscimo nas velocidades máximas observadas, mas sim a uma ocorrência maior desses valores máximos, sugerindo que se deve rever o tempo de retorno utilizado nos estudos, que hoje é de 50 anos.



Figura 9 - Mapa de isopletas do Brasil, proposto para atualização da norma (m/s)
(OLIVEIRA, 2010)

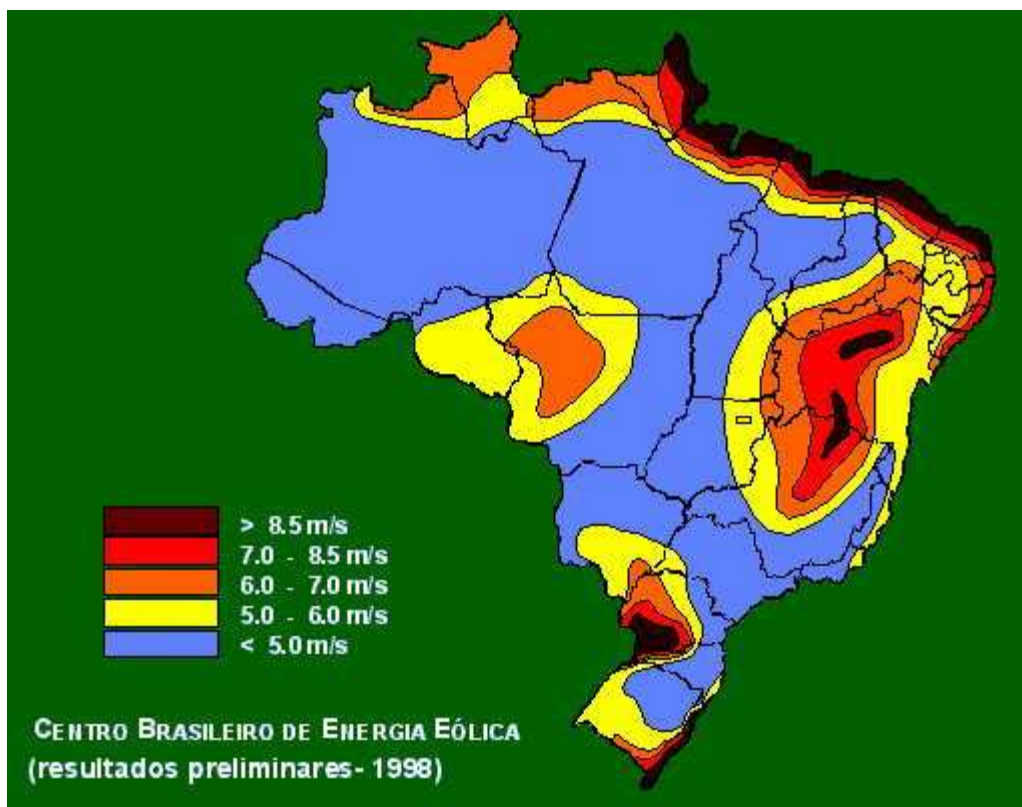


Figura 10 - Mapa de velocidade média de ventos no Brasil
(Centro Brasileiro de Energia Eólica, 1998)

2.3 Chuva Dirigida

A chuva dirigida, citada anteriormente no tópico 1.1, é definida por diversas expressões análogas na literatura (GIONGO, 2007):

Para Straube e Burnett (1997) trata-se da quantidade de chuva que passa por um plano vertical.

Van Mook (2002) trata a chuva dirigida como sendo a chuva carregada pelo vento que é lançada de encontro ao envelope da edificação.

Kariogisis *et al* (1997) define como sendo as gotas de chuva carregada com um ângulo característico quanto a um plano vertical.

Segundo Blocken e Carmeliet (2004) a chuva dirigida é a chuva oblíqua causada pela ocorrência simultânea dos fenômenos vento e chuva. A chuva dirigida é definida em vetores conforme a Figura 11.

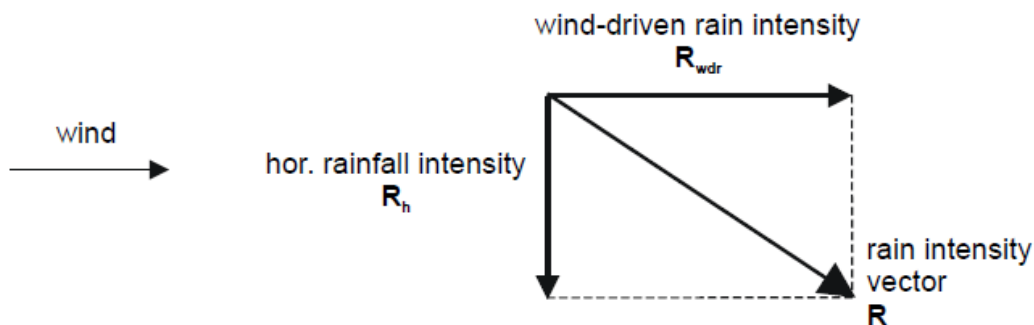


Figura 11 - Vetores da Chuva-Dirigida
(BLOCKEN E CARMELIET, 2004)

Em todas as definições conclui-se que só se pode falar em chuva dirigida em situações que vento e chuva ocorrem simultaneamente.

2.3.1 Métodos de Determinação da Chuva Dirigida

Métodos Experimentais

Métodos Experimentais consistem em medir a chuva dirigida com coletores específicos (“WDR gauges”). Estes coletores de chuva dirigidas em paredes verticais baseiam-se em uma bandeja na qual as gotas da chuva incidem e escorrem por um coletor com uma balança. (HOGBERG, KRAGH e VAN MOOK, 1999) Com isso consegue-se mensurar a quantidade de chuva dirigida que atinge uma parede vertical.

Não existe uma padronização deste instrumento e diversos são os tamanhos, formas e materiais utilizados e conseqüentemente os resultados variam significativamente entre os modelos, como pode ser observado nas Figuras 12 e 13.



Figura 12 - Coletores com seção circular
(BLOCKEN E CARMELIET, 2004)

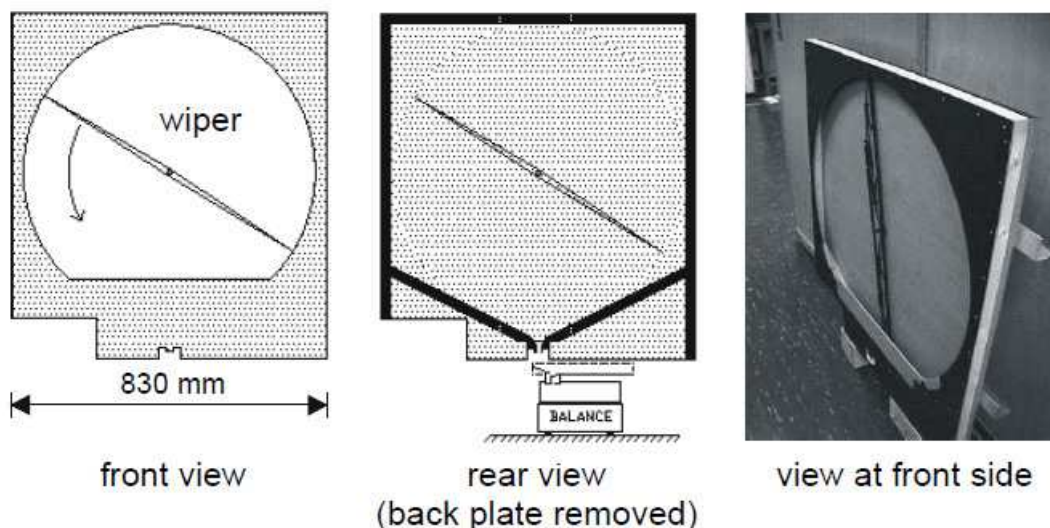


Figura 13 - Coletores com seção retangular
(BLOCKEN E CARMELIET, 2004)

Método Semi-Empírico

Os dados meteorológicos medidos em estações meteorológicas são a velocidade e direção do vento além da precipitação horizontal (índice pluviométrico), no entanto não existem instrumentos nas estações para mensurar a chuva- dirigida.

Por isso seria importante estabelecer relações entre os dados medidos nas estações e a quantidade de chuva dirigida. Nessa linha diversos autores através de observações experimentais perceberam que a chuva dirigida em edificações aumenta proporcionalmente com a velocidade do vento e o total precipitado e a partir disto propuseram expressões semi-empíricas para a determinação do *DRI*.

Praticamente todos os métodos semi-empíricos existentes são baseados em uma das duas abordagens, as quais foram iniciadas por Hoppestad (1995):

- Índice de chuva dirigida – (*Drive rain index – DRI*)
- Relação chuva dirigida – (*Drive rain index relationship – DRI relationship*)

Lacy reconheceu as limitações do método, dizendo que nenhuma tentativa foi feita para estimar a quantidade real de chuva dirigida. Este montante vai depender muito da perturbação ao fluxo de ar no entorno das edificações. Ele ressaltou também a importância qualitativa da medida. O índice médio anual *DRI* fornece, acredita-se, um método razoavelmente preciso de comparação entre diferentes locais com relação à incidência de chuva dirigida nas paredes verticais. O índice permite que um projetista

compare a exposição de um lugar com outro no qual ele já está familiarizado (BLOCKEN E CARMELIET, 2004).

Método Numérico

O desenvolvimento dos métodos semi – empíricos continuou revelando a complexidade do assunto, a fim de obter resultados mais reais e que levassem em consideração o entorno das edificações e a análise do escoamento do fluído (chuva).

Já em 1974, Sandberg calculou os movimentos de pingos de chuva em torno de um modelo de construção com base em um padrão de fluxo obtido pela modelagem em túnel de vento. Cálculos similares foram realizadas por Rodgers et al (1974), por Beijer (1977) , de Rodgers (1977) e por Hilaire e Savina (1988). Sousa (1979) estudou as trajetórias dos pingos de chuva com base em padrões de fluxo computadorizados em 2D em torno de edifícios. A partir daí introduziu-se conceitos de Dinâmica de Fluidos Computacional (CFD) na área. CFD compreende o uso de técnicas numéricas para obtenção de padrão de fluxo do vento. A maioria dos estudos de chuva dirigida utilizando métodos numéricos foram realizados na última década. O trabalho pioneiro de Choi, a partir de 1991, foi o marco decisivo para a utilização de métodos numéricos na investigação de chuva dirigida. Ele desenvolveu um método numérico, onde as trajetórias de gotas de chuva foram calculados com base em um estado estacionário padrão de fluxo do vento em 3D.

Esta técnica de simulação numérica permite a determinação da distribuição espacial da chuva dirigida em edifícios em estado estacionário, as condições de vento e chuva, ou seja, para um valor fixo estático de velocidade do vento, direção do vento e intensidade de precipitação horizontal (CHOI,1991). Estas publicações e seguintes contribuições ampliaram consideravelmente o conhecimento existente (BLOCKEN E CARMELIET, 2004).

Para este trabalho foi adotado o Método semi-empírico de mensuração da chuva dirigida proposto por CIB (*Conseil International Du Bâtiment*) em meados dos anos 60, índice de chuva dirigida, devido à simplicidade do modelo e a relevância nos resultados obtidos.

Foi definido o *DRI* (*Driving Rain Index*) ou ICD (Índice de Chuva Dirigida) como sendo o produto da velocidade do vento pela quantidade de precipitação obtido pela equação (1) (LACY,1977);

$$DRI = \frac{V.P}{1000} \quad (1)$$

Sendo:

$DRI \rightarrow$ índice de chuva dirigida (m^2/s)

$V \rightarrow$ velocidade média anual do vento (m/s)

$P \rightarrow$ total de precipitação anual (mm)

O *DRI* pode ser calculado a partir das médias anuais de vento e total de precipitação anual determinando desta forma o índice de chuva anual médio. Alguns autores calculam o índice de chuva dirigida de acordo com a direção do vento, mostrando o resultado em rosetas, o que facilita a visualização da fachada que estará mais exposta às ações da chuva dirigida ou ainda através de dados mensais de vento e total de precipitação definido como *DRI* mensal. Estes são significativos para avaliar a exposição da edificação à chuva dirigida durante as estações do ano e permite fazer uma análise mais macro, visto que meses com *DRI* baixos podem mascarar períodos relativamente grandes de exposição elevada às ações da chuva dirigida. Um bom exemplo são lugares cujo verão é extremamente chuvoso e com rajadas de vento, enquanto que o inverno se caracteriza por ser um período seco e de baixas velocidades de vento.

De acordo com o valor do *DRI*, pode-se classificar o local quanto à exposição da edificação. Essa classificação foi proposta por Lacy (1977) e posteriormente acrescentada mais uma faixa por Chand & Bhargava (2002) ao confeccionarem um mapa de chuva dirigida para a Índia.

Tabela 1- Faixas de agressividade, metodologia de Lacy (apud SILVA e GIRALT, 1995, complementada por CHAND e BHARGAVA, 2002)

| <i>DRI</i> (m^2/s) | Nível de Exposição |
|------------------------|---------------------|
| $DRI \leq 3$ | Exposição protegida |
| $3 < DRI \leq 7$ | Exposição moderada |
| $7 < DRI \leq 11$ | Exposição alta |
| $DRI > 11$ | Exposição severa |

Esses graus de exposição podem e geralmente precisam de ajustes devidos as condições locais em que estão as edificações. Essa análise considera um pouco mais o microclima no entorno da edificação, levando em consideração fatores como a elevação do terreno, altura das edificações vizinhas e proximidade do mar. Marsh (1977) propôs que áreas com distâncias do mar inferiores a 8 km não devem ser consideradas de exposição protegida; que nesses casos deve-se considerar a exposição como um grau acima do obtido pelos cálculos. A norma britânica *BS 8104 (BRITISH, 1992)* apresenta vários coeficientes de correção, levando em consideração a altura da edificação, tipo da fachada, materiais, relevo, direção do vento, etc. Com essa análise considera-se que é possível aproximar o *DRI* calculado do real (GIONGO,2007).

No Brasil, alguns trabalhos vêm sendo desenvolvidos visando o cálculo do Índice de Chuva Dirigida. Dentre eles destacam-se os trabalhos publicados por Silva e Giralt(1995), Lima e Morelli (2005) e Giongo (2007).

Com base nessa metodologia apresentada, muitos pesquisadores elaboraram mapas de chuva dirigida para diferentes países como China (SAUER,1987), Turquia (SAHAL, 2006), Índia (CHAND E BHARGAVA, 2002). Na Tabela 2 podem ser encontrados todos os países até 2004 que já tinham elaborado mapas de chuva dirigida.

Tabela 2 - Mapas de Chuva Dirigida elaborados no mundo
(fonte: BLOCKEN E CARMELIET, 2004)

| Country | Author(s) and date of publication |
|-----------------------------|---|
| Norway | Hoppestad (1955) |
| Denmark | Jessing (1959, 1966) |
| United Kingdom/Ireland | Lacy and Shellard (1962), Lacy (1965, 1971, 1976, 1977) |
| Canada | Boyd (1963) |
| Poland | Blociszewski (1966) |
| Rumania | Jonesen and Marcu (1966) |
| Spain | Avendano (1966) |
| Sweden | Varnbo (1966), Järnmark (1968) |
| former Western Germany | Caspar (1966) |
| former USSR (European part) | Shver (1971) |
| former Eastern Germany | Eichler (1970a, 1970b) |
| USA | Grimm (1982), Underwood and Meentemeyer (1998) |
| China | Sauer (1987) |
| India | Chand and Bhargava (2002) |

No ano de 2005, Lima e Morelli elaboraram o primeiro mapa de chuva dirigida para o Brasil baseado apenas em dados do ano de 2004 e utilizando a metodologia das quatro faixas de exposição propostas por Chand; Bhargava (2002).

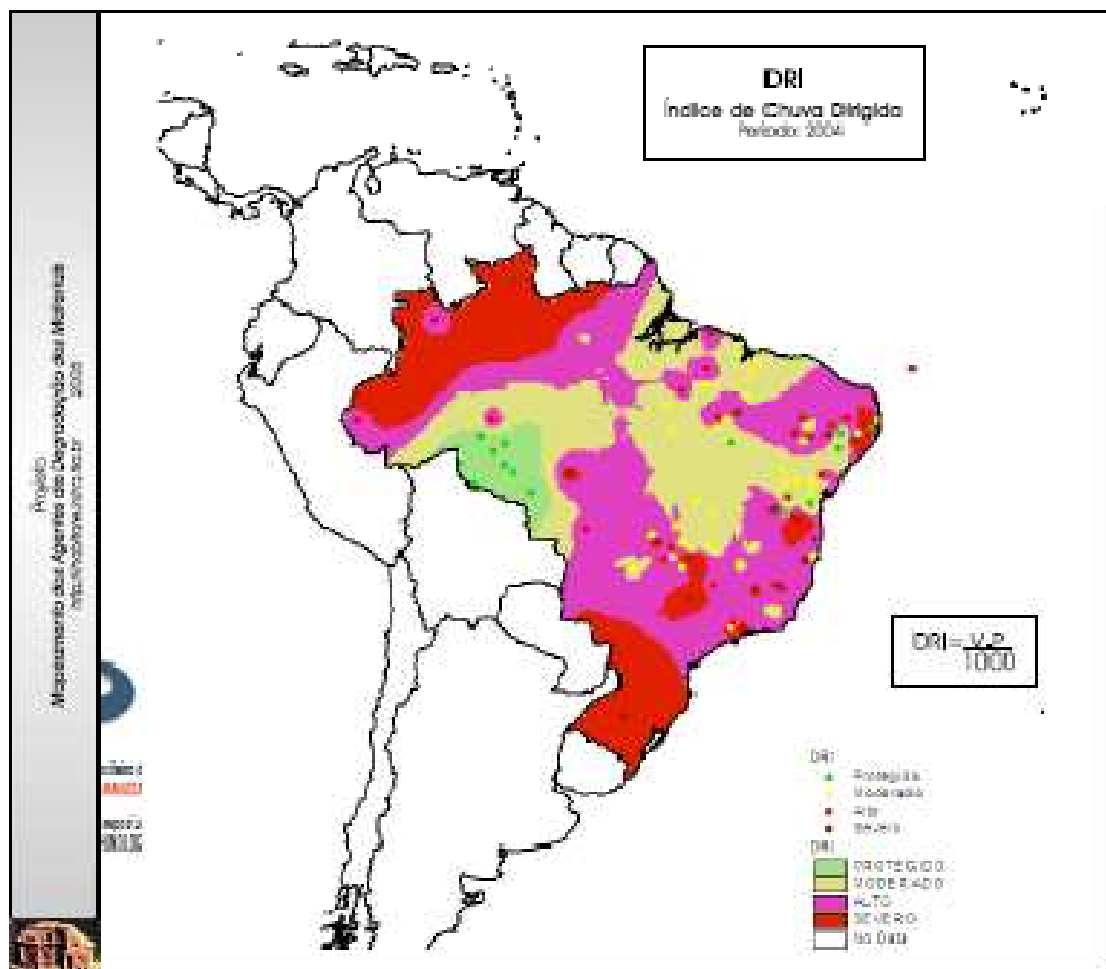


Figura 14 - Mapa Brasileiro de Chuva Dirigida – 2005

(SILVA E MORELLI, 2005)

Foram utilizados na elaboração deste mapa apenas dados de retrabalho de chuva e vento apenas do ano de 2004. Devido à pequena massa de dados utilizados, o resultado obtido por Silva e Morelli pode ser pouco representativo da realidade.

3 Materiais e Métodos

Nesta etapa serão apresentados os dados (materiais) cedidos pelo CPTEC/INPE e a metodologia adotada para a determinação dos índices de chuva dirigida das 400 estações de medição de precipitação e velocidade do vento analisadas. As estações utilizam pluviômetros para a determinação do total precipitado.

3.1 Materiais

Os dados analisados neste trabalho foram fornecidos pelo CPTEC/INPE no início do ano de 2010 em arquivos “.dat”. Eles foram inseridos em um banco de dados e organizados na seguinte estrutura, conforma a Figura 15.

| numero_estacao | longitude | latitude | velocidade_vento | altitude | chuva_acumulada | data |
|----------------|-----------|----------|------------------|----------|-----------------|------------|
| 83780 | -46.65 | -23.62 | 5 | 803 | 9999.99 | 2006-05-15 |
| 83780 | -46.65 | -23.62 | 5.1 | 803 | 0 | 2006-05-15 |
| 83780 | -46.65 | -23.62 | 1.5 | 803 | 9999.99 | 2006-05-16 |

Figura 15 - Estrutura dos dados no banco de dados

As colunas da Figura 15 indicam:

- **numero_estacao** - indica o código CPTEC/INPE para aquela estação. O Apêndice A relaciona o município onde está localizada a estação e seu respectivo código CPTEC/INPE.
- **longitude e latitude** – são as coordenadas geográficas em graus das estações
- **velocidade_vento** – nessa coluna são apresentadas as velocidades do vento medidas em m/s.
- **altitude** – indica a altitude na qual está situada a estação em relação ao nível do mar.
- **chuva_acumulada** - indica a altura de precipitação em (mm)

São dados de 400 estações entre os anos de 1995 a 2010 de medição de precipitação e velocidade de vento distribuídas por todo o território nacional, conforme é representado na Figura 16. Para a plotagem das estações no território nacional foi

utilizado o software de geoprocessamento gvSIG 1.9 (REFERENCIAR), utilizando o sistema de coordenadas SAD69. O Apêndice A contém o número de todas as estações analisadas, latitude, longitude e nome do município em que se localiza.



Figura 16 - Mapa de localização das 400 estações meteorológicas analisadas.

As duas estações localizadas mais ao leste do país causam curiosidade. A localizada mais ao norte é a de Fernando de Noronha, famoso paraíso ecológico pertencente ao estado do Pernambuco, enquanto que a localizada mais ao sul é a Ilha de Trindade, distante 1200 km da costa brasileira. Esta ilha, controlada pela marinha brasileira pertence ao estado do Espírito Santo

As estações contem número variável de medições. Observando os dados pode-se concluir que algumas operaram apenas por alguns anos como a #82030 no Amapá, pois contém dados escassos entre os anos de 1997, 2001 – 2004 e 2007 – 2008. Enquanto outras como a #83780 no Aeroporto de Congonhas-SP, contém séries históricas consistentes entre os anos de 1995 a 2010.

Analisando a quantidade de estações meteorológicas e número de dados por região no país é possível traçar paralelos entre a quantidade de estações com níveis de industrialização, densidade demográfica, índice de desenvolvimento humano, quantidade de renda, quantidade de investimentos na região entre outros.

O monitoramento das chuvas, por exemplo, é um ponto importante para o desenvolvimento de novas tecnologias no campo como métodos de plantio, previsão de gastos com irrigação e proteção da lavoura contra chuvas intensas, programação do plantio e colheita de acordo com épocas chuvosas e de seca.

Através desse planejamento baseado no regime de chuvas é possível evitar surpresas que comprometam a produção e conseqüentemente o PIB brasileiro (Segundo a OMS Brasil é o terceiro país exportador agrícola do mundo).

Seguindo essa lógica, estados como Mato Grosso e Goiás (importantes produtores de soja) possuem uma demanda grande por estações e monitoramento rigoroso das chuvas, o que deixa a desejar segundo o mapa. Enquanto isso, estados como São Paulo e Santa Catarina possuem territórios menores e maior quantidade de estações, o que demonstra o maior investimento em determinadas regiões do país.

3.2 Métodos

Para determinar a chuva dirigida foi adotado o método semi - empírico Índice de Chuva Dirigida (*DRI – Drive Rain Index*) definido pela equação (1) (LACY,1977), já apresentada anteriormente. Primeiramente foi necessário elaborar uma metodologia para tratamento dos dados.

Inicialmente foi pressuposto que os dados de chuva eram coletados em pluviômetros e o mesmo era operado da forma correta, ou seja, após a leitura da altura de precipitação ele seria esvaziado para a realização da próxima leitura. Outra consideração inicial foi de que não existiam erros de telemetria e/ou registro. No entanto percebeu-se que existiam falhas no banco de dados, que necessitariam de um tratamento inicial para se ter uma confiabilidade razoável nos resultados.

Assim a metodologia adotada foi dividida em etapas, buscando o tratamento no banco de dados e o cálculo dos *DRI*'s.

A fim de se fazer uma análise em períodos menores do que um ano, pois entende-se que ao longo do ano períodos de pouca chuva diluem no cálculo outros períodos de precipitação e vento intensos, ou seja, exposição acentuada à chuva

dirigida. Deste modo propôs-se o cálculo do *DRI* mensal, com base em índices pluviométricas e médias da velocidade do vento mensais. Esta classificação foi feita dividindo os valores da classificação anual por doze (doze meses em um ano). A Tabela 3 apresenta estes valores:

Tabela 3 - Faixas de agressividade a partir do cálculo do Índice de Chuva Dirigida mensal

| <i>DRI</i> (m ² /s) | Nível de Exposição |
|---------------------------------|---------------------|
| $DRI \leq 0.25$ | Exposição protegida |
| $0.25 < DRI \leq 0.60$ | Exposição moderada |
| $0.60 < DRI \leq 0.92$ | Exposição alta |
| $DRI > 0.92$ | Exposição severa |

3.2.1 Etapa 1

Percebeu-se a constante repetição de valores de chuva, bem como registros de valores irreais, como 9999.99; esses valores, se somados indicariam que no período de um ano (2008 a 2009), por exemplo, teria chovido cerca de 12000 mm em São José dos Campos. Assim, foi definido que a altura de precipitação seria sempre a diferença entre a medição em análise e a imediatamente anterior. Com isso foi possível chegar em valores coerentes, por exemplo, na ordem de 1300 mm de precipitação ao longo do ano para o mesmo período de 2008 a 2009 para a cidade de São José dos Campos. Assim definiu-se:

- 1) Foram eliminadas as linhas dos dados com valores de chuva e velocidade do vento iguais a 9999.99 mm e m/s, respectivamente, pois eles indicam erros de telemetria, conforme representa a Figura 17.

| numero_estacao | longitude | latitude | velocidade_ve... | altitude | chuva_acumul... | data |
|----------------|-----------|----------|------------------|----------|-----------------|------------|
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 2 | 10 | 9999.99 | 1997-06-26 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 26 | 10 | 9999.99 | 1997-05-16 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 11 | 10 | 9999.99 | 2001-07-15 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 48 | 10 | 9999.99 | 2001-05-02 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 98 | 10 | 9999.99 | 2001-04-22 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 9999.99 | 10 | 9999.99 | 2001-07-16 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 9999.99 | 10 | 9999.99 | 2001-08-23 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 19 | 10 | 9999.99 | 2002-12-31 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 43 | 10 | 9999.99 | 2002-05-04 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 9999.99 | 10 | 9999.99 | 2002-11-06 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 31 | 10 | 9999.99 | 2003-12-01 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 61 | 10 | 9999.99 | 2003-06-15 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 9999.99 | 10 | 9999.99 | 2003-08-23 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 62 | 10 | 0 | 2004-02-04 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 9999.99 | 10 | 9999.99 | 2004-06-22 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 9999.99 | 10 | 9999.99 | 2004-06-28 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 27 | 10 | 0 | 2007-11-27 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 71 | 10 | 9999.99 | 2007-12-18 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 1 | 10 | 9999.99 | 2008-03-27 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 35 | 10 | 9999.99 | 2008-02-08 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 48 | 10 | 0 | 2008-05-04 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 55 | 10 | 0 | 2008-04-24 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 69 | 10 | 9999.99 | 2008-03-19 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | 8 | 10 | 0 | 2008-03-10 |

Figura 17 - Dados eliminados devido ao erro de telemetria.

- 2) Baseado na metodologia descrita no primeiro parágrafo foi calculado o total de precipitação mensal e anual, além da média mensal e anual de velocidade de ventos para cada estação, considerando também dados de dias sem chuva e sem vento.
- 3) Contou-se também o número de dias com dados para cada mês e para cada ano de cada estação.
- 4) Desconsiderou-se meses e anos que continham menos de 80% dos dias com dados. Esse índice foi adotado entendendo-se que um número menor de dias afetaria o valor do *DRI* calculado passando ele a não ser representativo.
- 5) Calculou-se os *DRI*'s mensais e anuais com base na equação 1.

Os resultados obtidos desta etapa são:

- Análise da qualidade dos dados;
- Valores de *DRI* mensais e anuais médios e críticos para os dados tratados;

- Entende-se como *DRI* mensal crítico, o maior *DRI* dos 15 anos de dados, e o anual crítico como sendo a soma dos 12 mensais críticos.

3.2.2 Etapa 2

Após o tratamento apresentado na Etapa 1, os estudos foram continuados, uma vez que ainda existiam dados muito acima dos apresentados pela literatura como máximos para as regiões, por exemplo valores diários de chuva de 200 mm são extremamente altos e em regiões do Norte do país possivelmente são reais, enquanto que esses índices no sertão nordestino significam um absurdo. Portanto foi necessário estabelecer valores máximos de pluviosidade diária para cada estação a fim de estabelecer limites superiores de índices pluviométricos. Os valores de corte foram estabelecidos a partir do PROTIM (Portal de Tecnologia da Informação Meteorológica) do CPTEC/INPE. A Figura 18 exemplifica alguns índices pluviométricos bem altos e que necessitam ser validados.

| numero_estacao | longitude | latitude | velocidade_ve... | altitude | chuva_acumul... | data |
|----------------|-----------|----------|------------------|----------|-----------------|------------|
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 5 | 14 | 133 | 2008-07-18 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 0 | 14 | 134 | 2000-04-15 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 1 | 14 | 137 | 2008-03-10 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 2.1 | 14 | 139 | 2007-06-10 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 1 | 14 | 144 | 2002-01-19 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 1 | 14 | 146 | 2007-07-10 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 5.1 | 14 | 147 | 2007-07-04 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 3.1 | 14 | 148 | 2008-03-08 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 6 | 14 | 148 | 2008-08-01 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 5.1 | 14 | 149 | 2007-07-12 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 1 | 14 | 150 | 2008-02-16 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 2.1 | 14 | 150 | 2008-02-22 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 3.1 | 14 | 153 | 2010-03-13 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 1 | 14 | 154 | 2009-03-03 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 1.5 | 14 | 155 | 2008-03-18 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 5.1 | 14 | 156 | 2004-02-04 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 3.1 | 14 | 157 | 2002-04-06 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 1 | 14 | 157 | 2008-07-06 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | 4 | 14 | 157 | 2008-07-06 |

Figura 18 - Exemplo de dados de pluviosidade a serem verificados

- 1) Baseado na metodologia descrita desta etapa foi calculado o total de precipitação mensal e anual, além da média mensal e anual de velocidade dos ventos para cada estação, considerando também dias sem chuva e sem

vento. O Apêndice A apresenta os valores máximos de pluviosidade diária para cada uma das 400 estações analisadas.

- 2) Para os dados de vento, considerou-se 60m/s de velocidade máxima de vento diária. (OLIVEIRA, 2010).
- 3) Desconsiderou-se meses e anos que continham menos de 80% dos dias com dados e que extrapolavam os valores apresentados no item 1, desta Etapa;
- 4) Calcularam-se os *DRI*'s mensais e anuais com base na equação 1.

Os resultados obtidos desta etapa são:

- Valores de *DRI* mensais e anuais médios e críticos para os dados tratados, e o anual médio como sendo a média dos índices anuais calculados.
- Entende-se como *DRI* mensal crítico o maior *DRI* dos 15 anos de dados, e o anual crítico como sendo a soma dos 12 mensais críticos.

3.2.3 Etapa 3

- 1) Baseia-se no cálculo do *DRI* mensal e médio para as estações, adotando as mesmas premissas do ETAPA 2, com a única diferença que foi considerado apenas os dias em que houve registro de chuva e de vento; ou seja, foram eliminados os dias em que não houve chuva, mesmo havendo vento e vice-versa.

Os resultados esperados desta etapa são:

- Valores de *DRI* mensais e anuais médios para os dados tratados;
- Valores de *DRI* mensais e anuais críticos para os dados tratados;
- Entende-se como *DRI* mensal crítico o maior *DRI* dos 15 anos de dados, e o anual crítico como sendo a soma dos 12 mensais críticos.

4 Apresentação e Análise dos Resultados

Neste capítulo do trabalho serão apresentados e discutidos os resultados obtidos nas etapas do método descritas no Capítulo 3. Métodos

4.1 Resultados da Etapa 1

Resultados obtidos:

- Análise da qualidade dos dados;

Ao descartar os erros de telemetria de todas as estações foi possível fazer uma primeira análise da qualidade dos dados e realizar um comparativo entre o total de dados bons e os dados totais para cada estação; o resultado é apresentado na Figura 19.

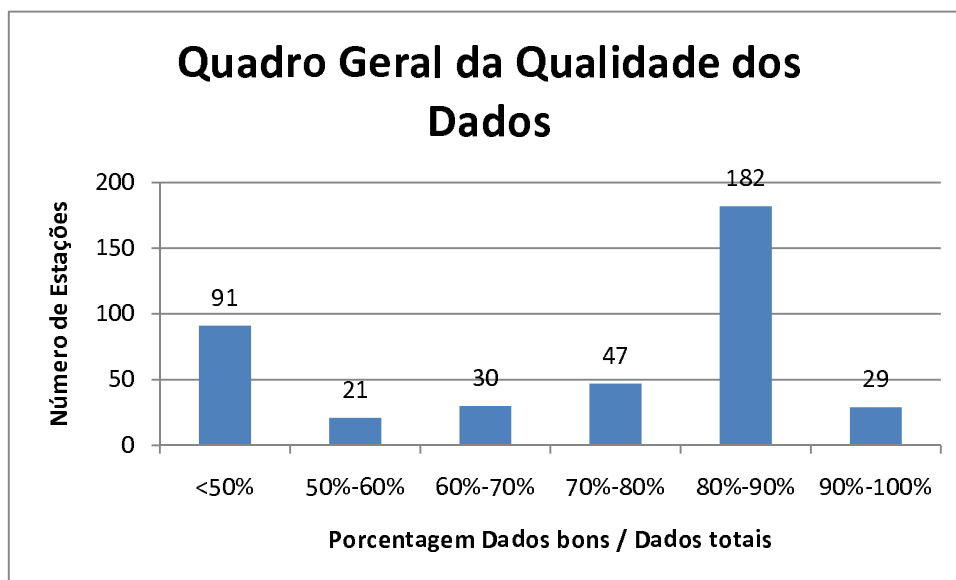


Figura 19 - Quadro Geral da Qualidade dos Dados fornecidos pelo CPETEC/INPE

Ao analisar a qualidade dos dados, depois de descartados os erros de telemetria, percebeu-se que diversas estações apresentaram índices anuais e mensais de pluviosidade muito altos, indicando que ainda continham dados incoerentes no volume analisado e que portanto era necessário uma nova filtragem para o descarte destes no cálculo. A Tabela 4 apresenta um exemplo dos resultados obtidos, após tratamento desta etapa; são apresentados dados mensais e anuais de chuva acumulada, média da velocidade do vento e o índice de chuva dirigida. Nela, assim como em várias outras

estações, pode-se perceber a incoerência na altura pluviométrica anual; neste caso tem-se 12799 mm de altura pluviométrica anual.

Tabela 4 - Valores de chuva, vento, *DRI* mensal e *DRI* anual para o ano de 2008 na estação 82143 em Salinópolis no Pará

| #82143 - SALINOPOLIS | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|----------------|
| 2008 | | | | | | | | | | | | | |
| MÊS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | <i>DRI</i> ANO |
| N. DIAS | 28.00 | 29.00 | 28.00 | 11.00 | 30.00 | 29.00 | 30.00 | 29.00 | 30.00 | 31.00 | 30.00 | 31.00 | 336 |
| CHUVA (mm) | 672.00 | 2266.00 | 3662.00 | 830.00 | 1359.00 | 2059.00 | 1582.00 | 172.00 | 101.00 | 0.00 | 0.00 | 96.00 | 12799 |
| VENTO (m/s) | 3.31 | 3.06 | 2.19 | 1.46 | 2.34 | 2.17 | 4.02 | 5.29 | 5.83 | 3.93 | 3.20 | 3.06 | 3.544808 |
| <i>DRI</i> MENSAL | 2.23 | 6.93 | 8.01 | 1.21 | 3.18 | 4.46 | 6.36 | 0.91 | 0.59 | 0.00 | 0.00 | 0.29 | |
| <i>DRI</i> ANUAL | | | | | | | | | | | | | 45.37 |

- Valores de *DRI* mensais e anuais médios para os dados tratados;

Assim como apresentado na Tabela 4 foram realizados os cálculos de *DRI* mensal e anual para todas as 400 estações analisadas. A partir delas foi feita uma tabela resumo para cada estação meteorológica analisada contendo o valor do Índice de Chuva Dirigida para todos os anos e meses analisados, exemplificada na Tabela 5. Nestas tabelas foram considerados apenas os índices calculados cujo ano ou mês continham mais de 80% de dias com dados, ou seja, mínimo de 24 dias com dados para meses e 292 dias para os anos. Estas tabelas não serão anexadas ao trabalho, pois seus resultados não são relevantes, devido à inconsistência dos dados.

Tabela 5 - Tabela resumo para a estação #82143 - Valores *DRI* mensal e *DRI* anual para os anos d

| #82143 - SALINOPOLIS | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| ANO/MÊS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1995 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1996 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1997 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1998 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1999 | - | - | - | - | - | 0.55 | 0.32 | 0.10 | 0.14 | - |
| 2000 | 0.91 | 1.96 | 0.88 | 1.33 | 0.80 | 0.91 | 0.50 | 0.17 | 0.27 | 0.00 |
| 2001 | 1.54 | 1.93 | 1.26 | 2.82 | 0.59 | 0.56 | 0.22 | 0.20 | - | 0.00 |
| 2002 | 1.68 | 1.68 | 1.75 | 2.68 | 4.44 | 0.45 | 0.22 | 0.00 | - | - |
| 2003 | 0.74 | - | - | - | 0.55 | - | 0.05 | 0.44 | 0.00 | 0.00 |
| 2004 | 1.72 | 1.90 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2005 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2006 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2007 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2008 | 2.23 | 6.93 | 8.01 | - | 3.18 | 4.46 | 6.36 | 0.91 | 0.59 | 0.00 |
| 2009 | 2.35 | 1.98 | 3.26 | 2.07 | 2.79 | 1.61 | 0.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2010 | - | 2.63 | 1.79 | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>DRI</i> MEDIO | 1.59 | 2.71 | 2.83 | 2.22 | 2.06 | 1.42 | 1.23 | 0.26 | 0.20 | 0.00 |
| <i>DRI</i> CRITICO | 2.35 | 6.93 | 8.01 | 2.82 | 4.44 | 4.46 | 6.36 | 0.91 | 0.59 | 0.00 |

4.2 Resultados da Etapa 2

Resultados obtidos

- Análise da qualidade dos dados;

Nesta etapa os resultados obtidos foram satisfatórios e os valores totais de chuva e média do vento indicam consistência e validade ao serem comparados com dados dos institutos de meteorologia como o INMET e o CPTEC/INPE. A Tabela 6 apresenta os resultados desta etapa para o ano de 2008 na estação #82143 em Salinópolis no Pará. Percebe-se que houve uma redução significativa nos valores totais de chuva, reduzindo de 12799 para 6450. A partir de análises similares para todas as estações, os resultados de Índice de Chuva Dirigida foram considerados válidos e representativos da realidade

Tabela 6 - Valores de chuva, vento, *DRI* mensal e *DRI* anual para o ano de 2008 na estação 82143 em Salinópolis no Pará

| #82143 - SALINOPOLIS | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|----------------|
| 2008 | | | | | | | | | | | | | |
| MÊS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | <i>DRI</i> ANO |
| N. DIAS | 28.00 | 26.00 | 22.00 | 10.00 | 28.00 | 27.00 | 28.00 | 29.00 | 30.00 | 31.00 | 30.00 | 31.00 | 320 |
| CHUVA (mm) | 672.00 | 802.00 | 1477.00 | 440.00 | 668.00 | 1047.00 | 975.00 | 172.00 | 101.00 | 0.00 | 0.00 | 96.00 | 6450 |
| VENTO (m/s) | 3.41 | 3.03 | 2.14 | 1.37 | 2.38 | 2.11 | 3.99 | 5.21 | 5.86 | 3.82 | 3.23 | 3.07 | 3.46188 |
| <i>DRI</i> MENSAL | 2.29 | 2.43 | 3.17 | 0.60 | 1.59 | 2.21 | 3.89 | 0.90 | 0.59 | 0.00 | 0.00 | 0.29 | |
| <i>DRI</i> ANUAL | | | | | | | | | | | | | 22.33 |

- Valores de *DRI* mensais e anuais médios e críticos para os dados tratados;

Assim como apresentado na Tabela 6 foram realizados os cálculos de *DRI* mensal e anual para todas as 400 estações analisadas. A partir delas foi feita uma tabela resumo para cada estação meteorológica analisada contendo o valor do Índice de Chuva Dirigida para todos os anos e meses analisados, e determinado os *DRI*'s mensais e anuais médios e críticos. Nesta tabela foram considerados apenas os índices calculados cujo ano ou mês continham mais de 80% de dias com dados, ou seja, mínimo de 24 dias com dados para meses e 292 dias para os anos.

Tabela 7 - Tabela resumo para a estação #82143 - Valores *DRI* mensal e *DRI* anual para os anos d

| #82143 - SALINOPOLIS | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| ANO/MÊS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1995 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1996 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1997 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1998 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1999 | - | - | - | - | - | 0.52 | 0.31 | 0.10 | 0.14 | - |
| 2000 | 0.87 | 1.96 | 0.91 | 1.30 | 0.74 | 0.92 | 0.49 | 0.17 | 0.27 | 0.00 |
| 2001 | 1.47 | 1.85 | 1.35 | 3.31 | 0.59 | 0.55 | 0.21 | 0.21 | - | 0.00 |
| 2002 | 1.64 | 1.68 | 1.72 | 2.66 | 1.32 | 0.44 | 0.23 | 0.00 | - | - |
| 2003 | 0.74 | - | - | - | 0.56 | - | 0.05 | 0.45 | 0.00 | 0.00 |
| 2004 | 0.79 | 1.22 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2005 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2006 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2007 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2008 | 2.29 | 2.43 | - | - | 1.59 | 2.21 | 3.89 | 0.90 | 0.59 | 0.00 |
| 2009 | 1.76 | 1.44 | 1.15 | 2.00 | 1.62 | 1.63 | 0.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2010 | - | 2.56 | 1.86 | - | - | - | - | - | - | - |
| DRI MEDIO | 1.37 | 1.88 | 1.40 | 2.32 | 1.07 | 1.05 | 0.87 | 0.26 | 0.20 | 0.00 |
| DRI CRITICO | 2.29 | 2.56 | 1.86 | 3.31 | 1.62 | 2.21 | 3.89 | 0.90 | 0.59 | 0.00 |

Tabela 9 - Tabela resumo para a estação #82143 - Valores *DRI* mensal e *DRI* anual para os a

| #82143 - SALINOPOLIS | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| ANO/MÊS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1995 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1996 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1997 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1998 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1999 | - | - | - | - | - | 0.44 | 0.27 | 0.08 | 0.13 | - |
| 2000 | 0.71 | 1.88 | 0.76 | 1.18 | 0.49 | 0.85 | 0.48 | 0.17 | 0.18 | 0.00 |
| 2001 | 1.10 | 1.75 | 1.13 | 1.78 | 0.58 | 0.59 | 0.29 | 0.15 | - | 0.00 |
| 2002 | 1.46 | 1.73 | 1.59 | 2.69 | 1.36 | 0.62 | 0.20 | 0.00 | - | - |
| 2003 | 0.75 | - | - | - | 0.51 | - | 0.05 | 0.39 | 0.00 | 0.00 |
| 2004 | 0.98 | 1.28 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2005 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2006 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2007 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2008 | 2.10 | 2.34 | - | - | 1.56 | 2.40 | 3.94 | 0.82 | 1.20 | 0.00 |
| 2009 | 1.52 | 1.30 | 1.01 | 1.87 | 1.47 | 1.50 | 1.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2010 | - | 2.38 | 2.65 | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>DRI</i> MEDIO | 1.23 | 1.81 | 1.43 | 1.88 | 0.99 | 1.07 | 0.89 | 0.23 | 0.30 | 0.00 |
| <i>DRI</i> CRITICO | 2.10 | 2.38 | 2.65 | 2.69 | 1.56 | 2.40 | 3.94 | 0.82 | 1.20 | 0.00 |

4.5. Análise geral dos resultados obtidos

Os Índices de Chuva Dirigida obtidos para as 400 estações brasileiras analisadas foram satisfatórios ao analisar os dados de vento e chuva de cada uma delas. Foram feitas tabelas – resumo assim como nos Apêndices B a E para todas as 3 etapas, no entanto, neste trabalho é apresentada somente tabelas – resumo para os resultados obtidos nas Etapas 2 e 3, pois nestas os resultados se mostraram consistentes. Sendo o da Etapa 2, adotando o cálculo proposto por Lacy (1977) e na Etapa 3 uma nova proposta de serem considerados apenas dados de medições que ocorriam chuva e vento simultaneamente.

Na literatura os autores definem o cálculo de chuva-dirigida como sendo o total de chuva acumulado durante o ano e a média da velocidade de vento neste mesmo período, considerando no cálculo dias com vento e sem chuva e vice-versa. No entanto ao revisar a definição de chuva dirigida verificou-se que este fenômeno trata-se da ação conjunta dos agentes vento e chuva, portanto neste trabalho propõe-se que no cálculo só sejam considerados dados em que ocorram estes fenômenos simultaneamente. As Figuras 20 e 21 apresentam o número de estações por faixa de agressividade, de acordo com os índices anuais médios de chuva calculados seguindo a metodologia da Etapa 2 e Etapa 3, respectivamente.

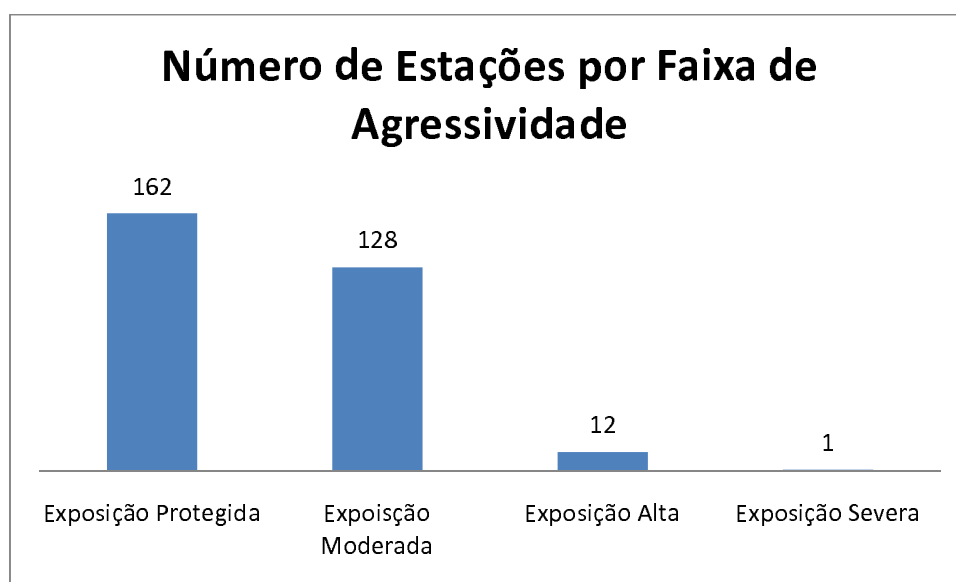


Figura 20 - Número de Estações por Faixa de Agressividade de acordo com o *DRI* anual médio – Etapa 2

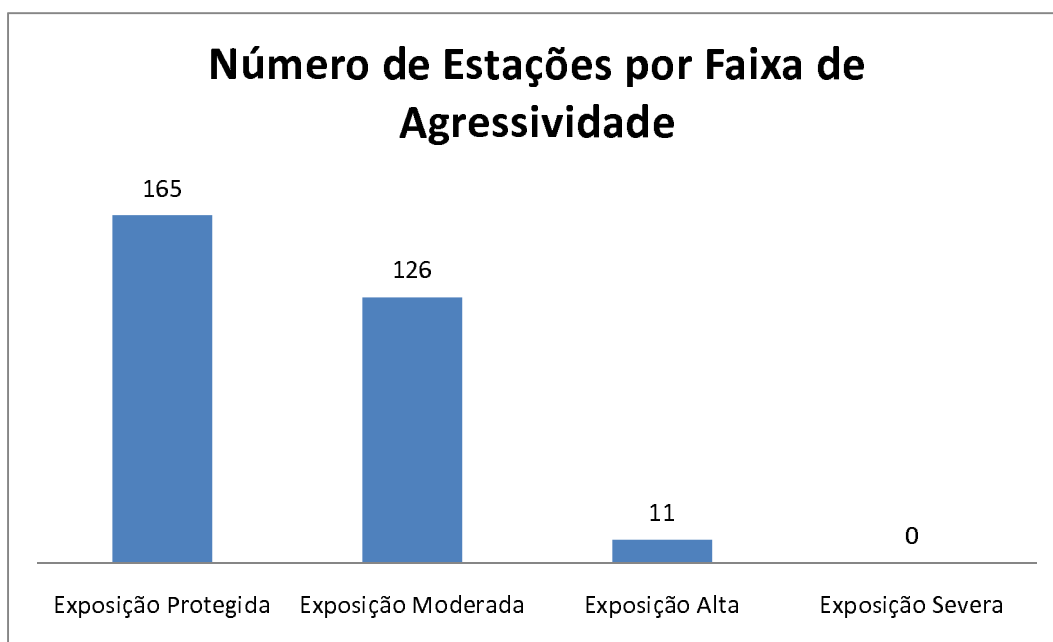


Figura 21 - Número de Estações por Faixa de Agressividade do *DRI* anual médio –
Etapa 3

As Figuras 22 e 23 apresentam o número de estações por faixa de agressividade de acordo com o *DRI* anual crítico nas Etapas 2 e 3, respectivamente.

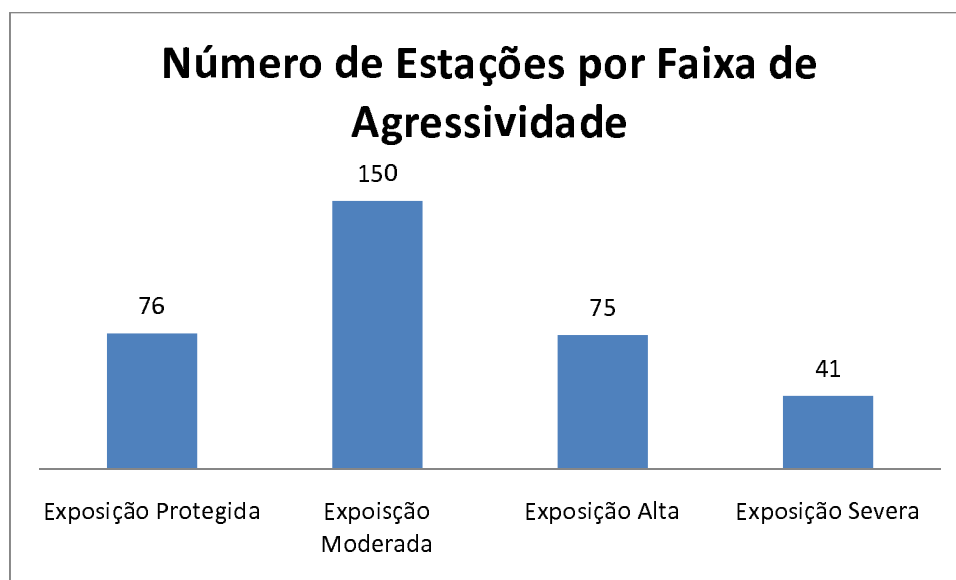


Figura 22 - Número de Estações por Faixa de Agressividade do *DRI* anual crítico –
Etapa 2

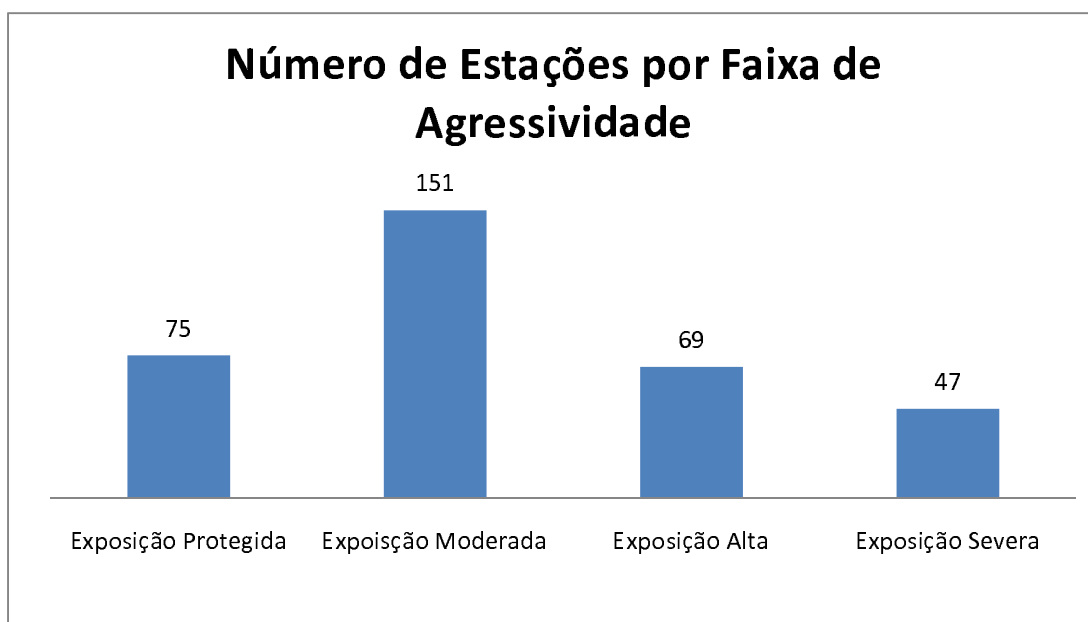


Figura 23 - Número de Estações por Faixa de Agressividade do *DRI* anual crítico –
Etapa 3

As Figuras 24 a 27 apresentam o número de estações por faixa de agressividade de acordo com o cálculo do *DRI* mensal médio e crítico nas Etapas 2 e 3.

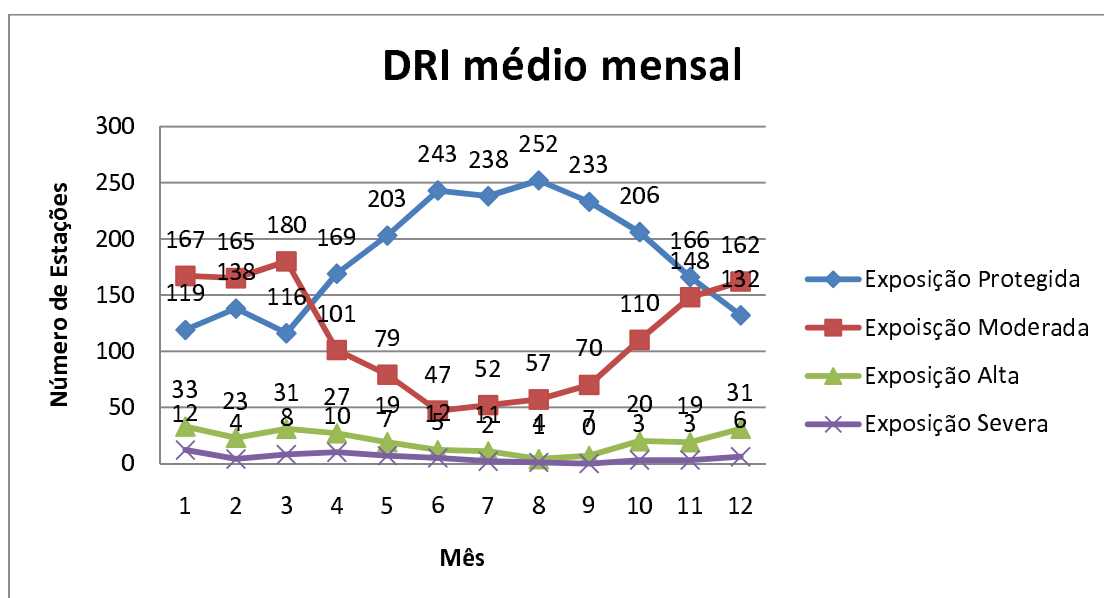


Figura 24 - Número de Estações por Faixa de Agressividade do *DRI* mensal médio –
Etapa 2

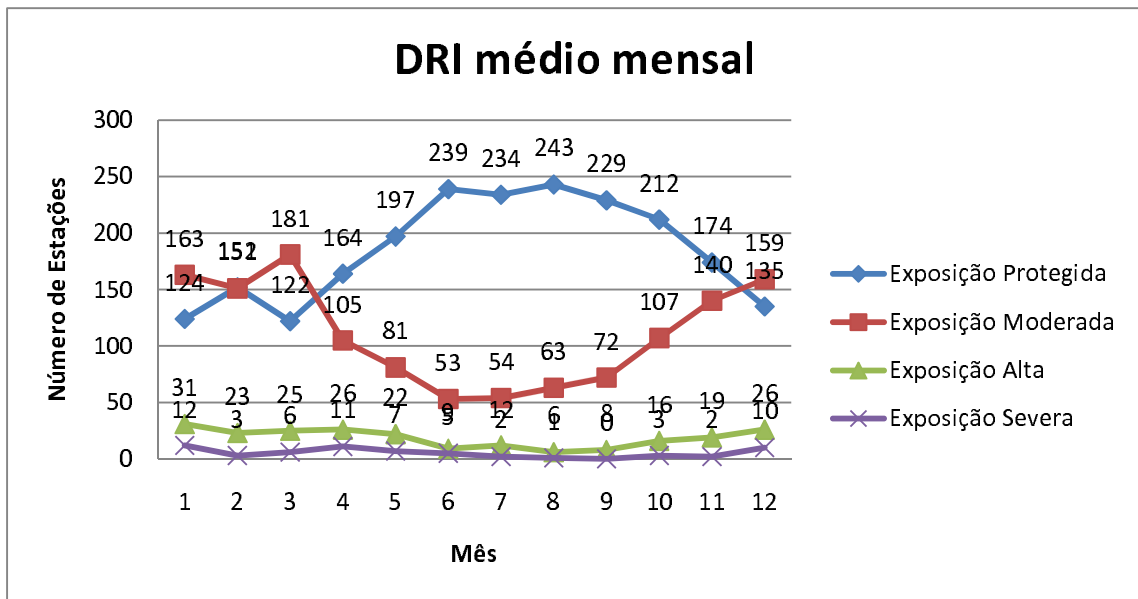


Figura 25 - Número de Estações por Faixa de Agressividade do *DRI* mensal médio –
Etapa 3

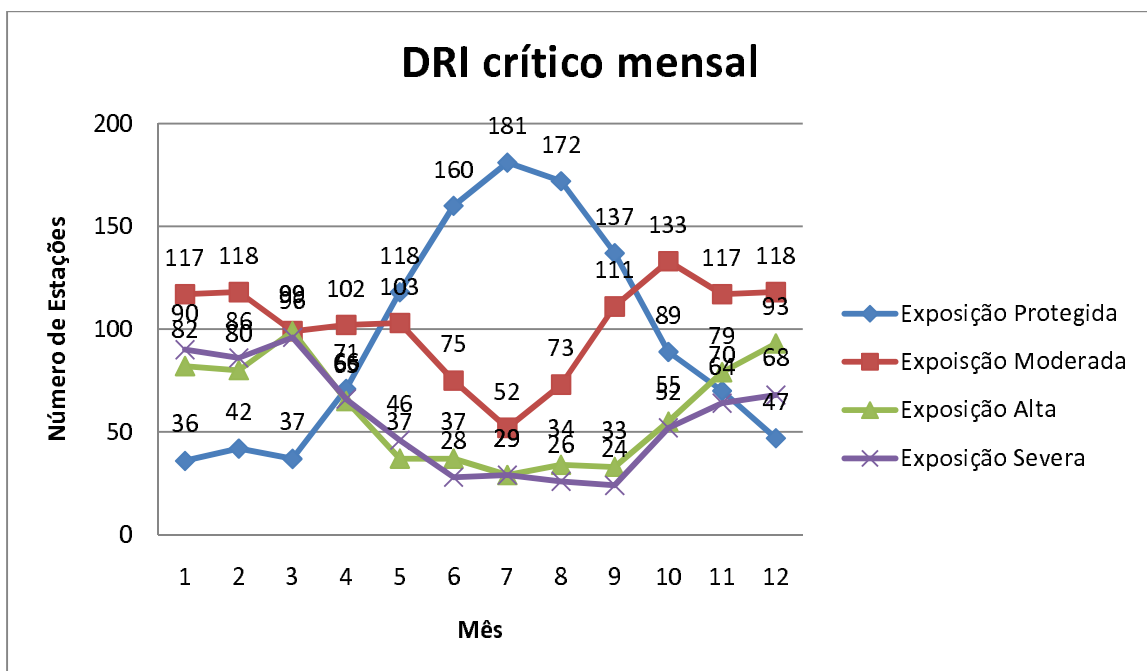


Figura 26 - Número de Estações por Faixa de Agressividade do *DRI* mensal crítico –
Etapa 2

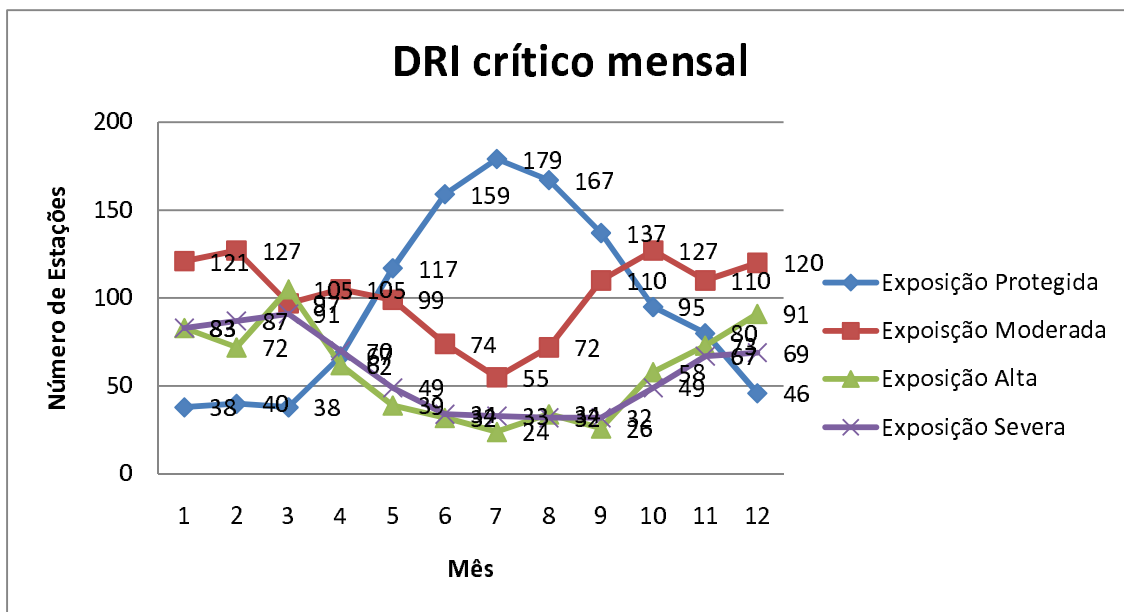


Figura 27 - Número de Estações por Faixa de Agressividade do *DRI* mensal crítico –
Etapa 3

- Índice Médio de Chuva Dirigida

Ao analisar os índices anuais médios de chuva dirigida percebe-se que em geral o Brasil possui uma exposição protegida á chuva dirigida. Neste trabalho não foram feitas nenhum tipo de correção como proximidade do mar, relevo, entorno da edificação, etc. Correções propostas pela norma britânica BS 8104 de chuva dirigida.

Quando se comparar os *DRI's* mensais médios com os anuais, é possível perceber que há um aumento no número de estações consideradas com exposição severa. Isso pois a análise de longos períodos, um ano, dilui períodos de chuva e vento intensos com períodos secos e de pouco vento resultando em exposições mais brandas à chuva dirigida. Percebe-se também que o número de estações com nível de exposição protegida diminui juntamente com os períodos chuvosos no Brasil (Novembro a Fevereiro) e aumenta nos períodos de seca (Junho a Setembro).

- Índice Crítico de Chuva Dirigida

O Índice Crítico de Chuva Dirigido mensal é definido como o maior índice calculado para aquela estação e o índice anual sendo a soma dos críticos mensais. Pode-se perceber que analisando à luz do índice crítico o Brasil possui um maior número de estações com exposição moderada a severa á chuva dirigida. Vale ressaltar que na

classificação da exposição à chuva dirigida não foram feitas correções quanto à proximidade do mar, relevo e entorno das edificações.

Quanto aos *DRI*'s mensais críticos, é possível perceber que há um aumento no número de estações consideradas com exposição severa em relação ao *DRI* mensal médio. Isso pois considerou-se o maior índice para aquele mês para o período de quinze anos analisados. Em relação ao *DRI* anual crítico, a mesma conclusão sobre a análise de períodos longos pode ser tomada. No caso de *DRI* crítico fica mais evidente ainda o aumento da exposição das edificações à chuva dirigida nos períodos de chuva intensa no Brasil (Novembro a Fevereiro).

Ao se comparar os resultados obtidos na Etapa 2, cálculo feito seguindo a proposta de Lacy, 1977 e na Etapa 3, cálculo do índice considerando apenas medições com dados não nulos de vento e chuva, pode-se concluir que pouco influi. Observando os resultados nas Figuras 20 a 23 nota-se que há um pequeno aumento no número de estações consideradas expostas severamente à chuva dirigida, seis a mais na Etapa 3 e que no geral os resultados se mantêm aproximadamente iguais.

A proposta de Lacy,1977 para o cálculo é mais prática, visto que dados anuais de chuva e velocidade média do vento são comuns e de fácil acesso junto aos institutos de meteorologia. Enquanto que os dados discretos em medições diárias não são divulgados abertamente, necessário para fazer o cálculo do índice do modo como foi feito na Etapa 3.

Esta última forma de se calcular o *DRI* proposta neste trabalho buscou representar da forma mais fiel possível o conceito de chuva dirigida, ação conjunto de vento e chuva e foi bastante relevante para se poder concluir que os resultados obtidos utilizando dados de vento e chuva sem a necessidade de que ocorram juntos são coerentes para o regime de chuvas e vento no Brasil.

5 Considerações Finais

5.1 Conclusões

Este trabalho teve o intuito de determinar o Índice de Chuva Dirigida para o território nacional a partir de dados de 400 estações distribuídas por todo o território brasileiro. Espera-se que este índice sirva de auxílio á projetistas na escolha de materiais de fachada e detalhes arquitetônicos, afim de evitar a ação deterioradora da chuva dirigida sobre as edificações.

Os resultados foram satisfatórios e se mostram bem coerentes com o regime de chuvas e ventos no Brasil.

O grande desafio deste trabalho e outros com este mesmo tema é a qualidade dos dados meteorológicos no Brasil. O ideal seria dados de no mínimo 30 anos (normais climatológicas) e dados de medição simultânea de vento e chuva, para que se pudesse determinar o índice no momento exato de chuva que indicassem o tempo da chuva também, no entanto dados assim são raros e escassos, o que impossibilita estudos mais detalhados.

5.2 Publicações decorrentes deste trabalho

- LIMA, M. G. ; ESTRELA, P.H.T . **Determinação e análise de índices de exposição à chuva dirigida para São José dos Campos - SP com base em dados dos anos de 2008 e 2009.** In: XIII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - ENTAC 2010, 2010, Canela - RS. ENTAC 2010 - XIII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Porto Alegre - RS : ANTAC - Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2010. v. 1. p. 1-9.

- ESTRELA, P.H.T ; LIMA, M. G. . **Índice de exposição à chuva dirigida para São José dos Campos-Sp com base em um ano de dados.** In: XV ENCITA, 2009, São José dos Campos. XV ENCITA. São José dos Campos : ITA, 2009. v. 1. p. 1-5.

5.3 Propostas para continuidade da pesquisa

Este trabalho teve o intuito de dar a continuidade do estudo da chuva dirigida no Brasil assim como outros autores já o fizeram, Giongo (2007), Silva e Morelli (2005) e Carlos Mariano (2010), entre outros.

Como sugestão para continuidade da pesquisa fica a necessidade de correção do nível de exposição á chuva dirigida das estações baseado em sua localização. Essas correções são propostas pela norma britânica de chuva – dirigida. A mais simples de todas, é que estações localizadas à menos de 20 km do mar devem ter sua exposição corrigida para um nível superior do que o calculado com os dados de chuva e vento. Além da confecção de um Mapa de Chuva Dirigida para o Brasil utilizando os resultados deste trabalho.

6 Referências

STRAUBE, J.. **Moisture in buildings**. ASHRAE Journal, Janeiro, p.15-19.

STRAUBE, J. F.; BURNETT, E. F. P. **Simplified prediction of driving rain on buildings**. Proceedings of the International Building Physics Conference, Eindhoven, The Netherlands, 18–21 Setembro 2000, p. 375-382.

CHAND, I.; BHARGAVA, P.K. **Estimation of driving rain index for India**. Building and Environment. n.37,2002, p.549-554.

LACY, R. E. **Climate and building in Britan. Garston, Building Research Establishment**, 1977. (Report...).

MARSH, P. **Air & Rain Penetration of Buildings**. The Construction Press Ltd. New York, 1977. 30p. ISBN0.904406.31.8.

SILVA, A.C.S.B.; GIRALT, R.P. **Estabelecimento de um índice de chuva dirigida para Porto Alegre**. ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, VI, Rio de Janeiro, 1995. Anais. Rio de Janeiro, 1995, p.605-610.

DORFMAN, G; PETRUCCI, H. M. C. **Recomendações para o projeto de fachadas com vistas à sua maior durabilidade e facilidade de manutenção**. In: SIMPÓSIO SOBRE PATOLOGIAS EM EDIFICAÇÕES. PREVENÇÃO E RECUPERAÇÃO, 1989, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: UFRGS, 1989.

GIONGO, Michele, “**Análise do Nível de Exposição das Edificações à chuva Dirigida para Florianópolis**”. Dissertação (Mestrado), 2007, UFSC, 107p.

LIMA, M. G., MORELLI, F., “**Mapa Brasileiro de Chuva Dirigida - Algumas Considerações**”. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO TECNOLOGIA DE ARGAMASSAS, Florianópolis, 2005. Anais. ANTAC, 2005, 16p.

LIMA, M. G. ; ESTRELA, P.H.T . **Determinação e análise de índices de exposição à chuva dirigida para São José dos Campos - SP com base em dados dos anos de 2008 e 2009**. In: XIII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - ENTAC 2010, 2010, Canela - RS. ENTAC 2010 - XIII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Porto Alegre - RS : ANTAC - Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2010. v. 1. p. 1-9.

ESTRELA, P.H.T ; LIMA, M. G. . **Índice de exposição à chuva dirigida para São José dos Campos-Sp com base em um ano de dados**. In: XV ENCITA, 2009, São José dos Campos. XV ENCITA. São José dos Campos : ITA, 2009. v. 1. p. 1-5.

BRITISH STANDARD. **Code of practice for assessing exposure of walls to wind-driven rain**. BS 8104. BSI. 1992, 74p.

LIMA, M. G., MORELLI, F., LENCIONI, J. W. “**Discussão sobre os Parâmetros Ambientais de Degradação do Ambiente Construído – Estudos relativos a materiais e sistemas para fachadas**”. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO TECNOLOGIA DE ARGAMASSAS, Florianópolis, 2005. Anais. ANTAC, 2005, 16p.

CHOI, E.C.C. **Wind-driven rain on building faces and the driving-rain index**. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, v. 79, n. 1 e 2, p.105-122, Jan/1999.

PETRUCCI, H. M. C., DAL MOLIN, D. C. C., “**Interação entre Escorrimento da Água da Chuva e Características formais da Fachada na Ocorrência de Manchas oi Contaminação Atmosférica**”

PETRUCCI, H.M.C. **Manchamento das fachadas dos edifícios por partículas de contaminação atmosférica: interação entre as condições ambientais e a forma construída**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUIDO, IX. Foz do Iguaçu, maio, 2002. Anais. Foz do Iguaçu, ANTAC, 2002, p. 1443-1451.

BLOCKEN B, CARMELIET J. 2004. **A review of wind-driven rain research in building science.** *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics* : 1079-1130.

RYDOCK, J. P. **A look at driving rain intensities at five cities.** *Building and Environment*, v.41, n. 12, p. 1860-1866, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6123:** forças devidas ao vento em edificações. Rio de Janeiro, 1988.

Apêndice A

Tabela com dados gerais das estações meteorológicas analisadas. Dados máximos retirados do PROTIM – CPTEC/INPE.

| Número da Estação | Longitude | Latitude | Município da Estação | Índice Pluviométrico Diário máximo (mm) |
|-------------------|-----------|----------|--------------------------|---|
| 82022 | -60.7 | 2.83 | BOA VISTA (AEROPORTO) | 156 |
| 82024 | -60.65 | 2.82 | BOA VISTA | 128 |
| 82026 | -55.98 | 2.37 | TIRIOS | 141 |
| 82030 | -50.85 | 2.07 | AMAPA | 150 |
| 82042 | -61.13 | 1.83 | CARACARAI | 148 |
| 82067 | -69.2 | 0.62 | IAUARETE | 150 |
| 82096 | -50.42 | 0.52 | CANIVETE | 150 |
| 82098 | -51.05 | 0.03 | MACAPA | 213 |
| 82099 | -51.07 | 0.05 | MACAPA (AEROPORTO) | 119 |
| 82100 | -69.97 | -0.17 | PARI-CACHOEIRA | 140 |
| 82103 | -68.23 | 0.07 | TARACUA | 149 |
| 82106 | -67.08 | -0.13 | SAO GABRIEL DA CACHOEIRA | 179 |
| 82113 | -62.92 | -0.97 | BARCELOS | 136 |
| 82141 | -48.55 | -0.72 | SOURE | 192 |
| 82143 | -47.38 | -0.62 | SALINOPOLIS | 200 |
| 82145 | -46.93 | -1.08 | BRAGANCA (TRACUATEUA) | 138 |
| 82178 | -55.52 | -1.92 | OBIDOS | 136 |
| 82181 | -54.08 | -2 | MONTE ALEGRE | 148 |
| 82184 | -52.23 | -1.73 | PORTO DE MOZ | 196 |
| 82188 | -50.48 | -1.68 | BREVES | 99 |
| 82191 | -48.43 | -1.43 | BELEM | 134 |
| 82193 | -48.48 | -1.38 | BELEM (AEROPORTO) | 143 |
| 82198 | -45.4 | -1.72 | TURIACU | 191 |
| 82212 | -66.17 | -2.53 | FONTE BOA | 154 |
| 82240 | -56.73 | -2.63 | PARINTINS | 140 |
| 82244 | -54.72 | -2.43 | SANTAREM (AEROPORTO) | 107 |
| 82246 | -54.95 | -2.63 | BELTERRA | 160 |
| 82263 | -49.5 | -2.25 | CAMETA | 132 |
| 82277 | -43.62 | -2.27 | FAROL SANTANA | 61 |
| 82280 | -44.23 | -2.6 | SAO LUIS (AEROPORTO) | 212 |
| 82287 | -41.78 | -3.08 | PARNAIBA | 159 |
| 82288 | -41.75 | -2.92 | PARNAIBA (AEROPORTO) | 150 |
| 82294 | -40.13 | -2.88 | ACARAU | 150 |
| 82303 | -68.95 | -3.47 | SAO PAULO DE OLIVENCA | 90 |

| Número da Estação | Longitude | Latitude | Município da Estação | Índice Pluviométrico Diário máximo (mm) |
|--------------------------|------------------|-----------------|----------------------------------|--|
| 82317 | -64.7 | -3.37 | TEFE | 174 |
| 82326 | -62.08 | -3.83 | CODAJAS | 142 |
| 82331 | -60.02 | -3.13 | MANAUS | 180 |
| 82332 | -59.98 | -3.15 | MANAUS (AEROPORTO PONTA PELADA) | 90 |
| 82333 | -60.05 | -3.03 | MANAUS (AEROPORTO EDUARDO GOMES) | 150 |
| 82336 | -58.43 | -3.13 | ITACOATIARA | 118 |
| 82353 | -52.22 | -3.22 | ALTAMIRA | 169 |
| 82361 | -49.67 | -3.72 | TUCURUI | 184 |
| 82376 | -45.53 | -3.72 | ZE DOCA | 126 |
| 82382 | -43.35 | -3.73 | CHAPADINHA | 150 |
| 82392 | -40.35 | -3.7 | SOBRAL | 90 |
| 82397 | -38.6 | -3.77 | FORTALEZA | 218 |
| 82398 | -38.53 | -3.78 | FORTALEZA (AEROPORTO) | 139 |
| 82400 | -32.42 | -3.85 | FERNANDO DE NORONHA | 163 |
| 82410 | -70.03 | -4.38 | BENJAMIN CONSTANT | 182 |
| 82411 | -69.93 | -4.25 | TABATINGA (AEROPORTO) | 122 |
| 82425 | -63.13 | -4.08 | COARI | 167 |
| 82444 | -56 | -4.23 | ITAITUBA (AEROPORTO) | 60 |
| 82445 | -55.98 | -4.27 | ITAITUBA | 113 |
| 82460 | -44.77 | -4.22 | BACABAL | 149 |
| 82476 | -43.35 | -4.87 | CAXIAS | 158 |
| 82480 | -41.78 | -4.27 | PIRIPIRI | 116 |
| 82487 | -39 | -4.28 | GUARAMIRANGA | 120 |
| 82493 | -37.77 | -4.78 | JAGUARUANA | 122 |
| 82533 | -61.3 | -5.82 | MANICORE | 157 |
| 82562 | -49.15 | -5.35 | MARABA | 157 |
| 82564 | -47.5 | -5.53 | IMPERATRIZ | 142 |
| 82565 | -47.45 | -5.53 | IMPERATRIZ (AEROPORTO) | 92 |
| 82566 | -47.5 | -5.53 | Imperatriz | 150 |
| 82567 | -50 | -6.12 | CARAJAS (AEROPORTO) | 150 |
| 82568 | -46.47 | -5.82 | GRAJAU | 200 |
| 82571 | -45.23 | -5.5 | BARRA DO CORDA | 167 |
| 82578 | -42.82 | -5.08 | TERESINA | 167 |
| 82579 | -42.82 | -5.05 | TERESINA (AER. PETRONIO PORTELA) | 140 |
| 82583 | -40.67 | -5.17 | CRATEUS | 150 |
| 82586 | -39.3 | -5.2 | QUIXERAMOBIM | 109 |
| 82588 | -38.37 | -5.12 | MORADA NOVA | 130 |
| 82590 | -37.8 | -5.65 | APODI | 150 |
| 82591 | -37.37 | -5.2 | MOSSORO | 126 |
| 82594 | -36.77 | -5.12 | MACAU | 148 |
| 82595 | -35.48 | -5.17 | CALCANHAR | 93 |

| Número da Estação | Longitude | Latitude | Município da Estação | Índice Pluviométrico Diário máximo (mm) |
|--------------------------|------------------|-----------------|-----------------------------|--|
| 82596 | -35.65 | -5.65 | CEARA-MIRIM | 109 |
| 82598 | -35.2 | -5.77 | NATAL | 244 |
| 82599 | -35.25 | -5.92 | NATAL (AEROPORTO) | 116 |
| 82610 | -69.87 | -6.67 | EIRUNEPE | 142 |
| 82640 | -57.73 | -6.27 | JACAREACANGA | 90 |
| 82659 | -48.2 | -7.2 | ARAGUAINA | 53 |
| 82668 | -51.98 | -6.63 | SAO FELIX DO XINGU | 168 |
| 82676 | -44.23 | -6.03 | COLINAS | 162 |
| 82678 | -43.02 | -6.77 | FLORIANO | 106 |
| 82683 | -40.42 | -6 | TAUA | 150 |
| 82686 | -39.3 | -6.37 | IGUATU | 134 |
| 82689 | -38.3 | -6.37 | SAO GONCALO | 193 |
| 82690 | -37.08 | -6.47 | SERIDO (CAICO) | 150 |
| 82691 | -36.82 | -6.12 | FLORIANA | 115 |
| 82693 | -36.58 | -6.43 | CRUZETA | 120 |
| 82696 | -35.68 | -6.97 | AREIA | 69 |
| 82704 | -72.67 | -7.63 | CRUZEIRO DO SUL | 135 |
| 82705 | -72.77 | -7.58 | CRUZEIRO DO SUL (AEROPORTO) | 150 |
| 82723 | -64.83 | -7.25 | LABREA | 167 |
| 82727 | -63 | -7.52 | HUMAITA | 183 |
| 82753 | -40.05 | -7.9 | OURICURI | 109 |
| 82765 | -47.47 | -7.33 | CAROLINA | 95 |
| 82768 | -46.03 | -7.53 | BALSAS | 143 |
| 82771 | -44.55 | -7.23 | URUCUI | 140 |
| 82777 | -40.38 | -7 | CAMPOS SALES | 100 |
| 82780 | -41.48 | -7.07 | PICOS | 125 |
| 82784 | -39.3 | -7.32 | BARBALHA | 163 |
| 82789 | -38.13 | -7.85 | TRIUNFO-PB | 120 |
| 82791 | -37.27 | -7.02 | PATOS | 143 |
| 82792 | -37.07 | -7.88 | MONTEIRO | 110 |
| 82795 | -35.88 | -7.22 | CAMPINA GRANDE | 105 |
| 82796 | -35.88 | -7.27 | CAMPINA GRANDE (AEROPORTO) | 66 |
| 82797 | -35.72 | -7.83 | SURUBIM | 146 |
| 82798 | -34.87 | -7.1 | JOAO PESSOA | 186 |
| 82800 | -34.95 | -7.12 | JOAO PESSOA (AEROPORTO) | 150 |
| 82807 | -70.77 | -8.17 | TARAUACA | 130 |
| 82824 | -63.92 | -8.77 | PORTO VELHO (AEROPORTO) | 184 |
| 82825 | -63.92 | -8.77 | PORTO VELHO | 132 |
| 82861 | -49.28 | -8.25 | CONCEICAO DO ARAGUAIA | 141 |
| 82863 | -48.18 | -8.97 | PEDRO AFONSO | 112 |
| 82879 | -42.25 | -8.35 | SAO JOAO DO PIAUI | 102 |

| Número da Estação | Longitude | Latitude | Município da Estação | Índice Pluviométrico Diário máximo (mm) |
|--------------------------|------------------|-----------------|-----------------------------|--|
| 82882 | -41.13 | -8.13 | PAULISTANA | 120 |
| 82886 | -39.33 | -8.52 | CABROBO | 186 |
| 82890 | -37.08 | -8.42 | ARCOVERDE | 98 |
| 82893 | -36.52 | -8.88 | GARANHUNS | 155 |
| 82895 | -35.97 | -8.28 | CARUARU | 70 |
| 82899 | -34.85 | -8.07 | RECIFE (AEROPORTO) | 143 |
| 82900 | -34.92 | -8.05 | RECIFE | 159 |
| 82915 | -67.8 | -9.97 | RIO BRANCO | 119 |
| 82917 | -67.8 | -10 | RIO BRANCO (AEROPORTO) | 144 |
| 82927 | -58.41 | -9.55 | COTRIGUACU | 150 |
| 82930 | -54.9 | -9.37 | CACHIMBO (AEROPORTO) | 120 |
| 82965 | -56.1 | -9.87 | ALTA FLORESTA (AEROPORTO) | 127 |
| 82970 | -45.93 | -9.1 | ALTO PARNAIBA | 121 |
| 82975 | -44.12 | -9.1 | BOM JESUS DO PIAUI | 135 |
| 82976 | -43.33 | -9.28 | CARACOL | 111 |
| 82979 | -42.1 | -9.63 | REMANSO | 148 |
| 82983 | -40.48 | -9.38 | PETROLINA | 133 |
| 82984 | -40.55 | -9.35 | PETROLINA (AEROPORTO) | 88 |
| 82986 | -38.22 | -9.37 | PAULO AFONSO | 140 |
| 82989 | -37.9 | -9.28 | AGUA BRANCA | 97 |
| 82990 | -37.43 | -9.75 | PAO DE ACUCAR | 100 |
| 82992 | -36.7 | -9.45 | PALMEIRA DOS INDIOS | 128 |
| 82993 | -35.78 | -9.52 | MACEIO (AEROPORTO) | 152 |
| 82994 | -35.7 | -9.67 | MACEIO | 239 |
| 82996 | -35.43 | -9.18 | PORTO DE PEDRAS | 160 |
| 83010 | -68.73 | -11.02 | BRASILEIA | 93 |
| 83011 | -49.23 | -25.4 | BACACHERI (AEROPORTO) | 150 |
| 83033 | -48.3 | -10.18 | PALMAS-TO | 156 |
| 83036 | -45.4 | -23.8 | SAO SEBASTIAO | 92 |
| 83054 | -43.37 | -22.98 | JACAREPAGUA (AEROPORTO) | 150 |
| 83063 | -48.4 | -10.7 | PORTO NACIONAL (AEROPORTO) | 31 |
| 83064 | -48.58 | -10.72 | PORTO NACIONAL | 141 |
| 83065 | -48.35 | -10.28 | PALMAS-TO (AEROPORTO) | 94 |
| 83075 | -46.47 | -23.43 | GUARULHOS | 150 |
| 83076 | -44.52 | -11.02 | IBIPETUBA | 105 |
| 83088 | -40.18 | -10.47 | SENHOR DO BONFIM | 100 |
| 83090 | -39.3 | -10.43 | MONTE SANTO | 116 |
| 83095 | -37.07 | -10.98 | ARACAJU (AEROPORTO) | 106 |
| 83096 | -37.05 | -10.95 | ARACAJU | 119 |
| 83097 | -36.87 | -10.2 | PROPRIA | 218 |
| 83103 | -41.3 | -21.7 | CAMPOS DOS GOITACAZES | 150 |

| Número da Estação | Longitude | Latitude | Município da Estação | Índice Pluviométrico Diário máximo (mm) |
|--------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------|--|
| 83117 | -43.15 | -23.07 | ILHA RASA | 150 |
| 83179 | -43.17 | -11.08 | BARRA | 139 |
| 83182 | -41.87 | -11.3 | IRECE | 112 |
| 83184 | -41.22 | -11.22 | MORRO DO CHAPEU | 140 |
| 83186 | -40.47 | -11.18 | JACOBINA | 145 |
| 83190 | -38.97 | -11.63 | SERRINHA | 100 |
| 83192 | -38.52 | -11.08 | CIPO | 188 |
| 83195 | -37.82 | -11.12 | ITABAIANINHA | 118 |
| 83208 | -60.1 | -12.7 | VILHENA (AEROPORTO) | 113 |
| 83214 | -54.92 | -10.25 | MATUPA | 107 |
| 83220 | -53.4 | -12 | RIO XINGU | 150 |
| 83221 | -38.97 | -12.18 | FEIRA DE SANTANA | 115 |
| 83222 | -39.08 | -12.67 | CRUZ DAS ALMAS | 120 |
| 83228 | -48.35 | -12.05 | PEIXE | 136 |
| 83229 | -38.52 | -13.02 | SALVADOR | 160 |
| 83231 | -47.83 | -12.55 | PARANA | 95 |
| 83235 | -46.43 | -12.4 | TAGUATINGA | 144 |
| 83236 | -45 | -12.15 | BARREIRAS | 132 |
| 83242 | -41.38 | -12.57 | LENCOIS | 134 |
| 83244 | -40.43 | -12.55 | ITABERABA | 166 |
| 83248 | -38.33 | -12.9 | SALVADOR (AEROPORTO) | 113 |
| 83249 | -38.55 | -12.28 | ALAGOINHAS | 129 |
| 83264 | -56.5 | -12.2 | GLEBA CELESTE | 225 |
| 83267 | -56.72 | -13.43 | SAO JOSE DO RIO CLARO | 150 |
| 83270 | -52.5 | -13.5 | CANARANA | 115 |
| 83286 | -44.62 | -13.33 | CORRENTINA | 116 |
| 83288 | -43.42 | -13.27 | BOM JESUS DA LAPA | 100 |
| 83289 | -43.42 | -13.27 | BOM JESUS DA LAPA (AEROPORTO) | 100 |
| 83292 | -41.3 | -13.82 | ITUACU | 109 |
| 83295 | -39.95 | -13.37 | ITIRUCU (JAGUAQUARA) | 157 |
| 83302 | -59.25 | -14.25 | ALCOMAT | 150 |
| 83309 | -56.45 | -14.4 | DIAMANTINO | 139 |
| 83319 | -52.35 | -14.7 | NOVA XAVANTINA | 70 |
| 83332 | -46.37 | -14.1 | POSSE | 134 |
| 83334 | -46.25 | -14.93 | FORMOSO | 121 |
| 83338 | -42.85 | -14.92 | ESPINOSA | 95 |
| 83339 | -42.48 | -14.07 | CAETITE | 140 |
| 83344 | -40.88 | -14.95 | VITORIA DA CONQUISTA | 126 |
| 83348 | -39.07 | -14.8 | ILHEUS | 148 |
| 83349 | -39.03 | -14.82 | ILHEUS (AEROPORTO) | 113 |
| 83358 | -54.38 | -15.83 | POXOREO | 133 |

| Número da Estação | Longitude | Latitude | Município da Estação | Índice Pluviométrico Diário máximo (mm) |
|--------------------------|------------------|-----------------|-----------------------------|--|
| 83359 | -52.38 | -15.87 | BARRA DO GARCAS | 110 |
| 83361 | -56.12 | -15.55 | CUIABA | 129 |
| 83362 | -56.1 | -15.65 | CUIABA (AEROPORTO) | 180 |
| 83363 | -55.42 | -15.82 | SAO VICENTE | 150 |
| 83364 | -56.07 | -15.78 | PADRE RICARDO REMETTER | 56 |
| 83365 | -53.9 | -15.63 | SANGRADOURO | 112 |
| 83368 | -52.23 | -15.9 | ARAGARCAS | 153 |
| 83374 | -50.13 | -15.92 | GOIAS | 141 |
| 83375 | -48.05 | -16.05 | GAMA | 150 |
| 83376 | -48.97 | -15.85 | PIRENOPOLIS | 126 |
| 83377 | -47.93 | -15.78 | BRASILIA | 132 |
| 83378 | -47.93 | -15.87 | BRASILIA (AEROPORTO) | 107 |
| 83379 | -47.33 | -15.53 | FORMOSA | 106 |
| 83383 | -46.42 | -15.62 | BURITIS | 162 |
| 83384 | -46.05 | -15.9 | ARINOS | 118 |
| 83386 | -44.37 | -15.45 | JANUARIA | 118 |
| 83388 | -42.75 | -15.08 | MONTE AZUL | 136 |
| 83389 | -44.02 | -15.08 | MOCAMBINHO | 133 |
| 83393 | -41.28 | -16 | PEDRA AZUL | 90 |
| 83395 | -43.3 | -15.78 | JANAUBA | 104 |
| 83398 | -38.95 | -15.67 | CANAVIEIRAS | 144 |
| 83405 | -57.68 | -16.05 | CACERES | 160 |
| 83408 | -43.77 | -14.28 | CARINHANHA | 120 |
| 83410 | -54.57 | -16.45 | RODONOPOLIS | 68 |
| 83419 | -48.97 | -16.23 | ANAPOLIS (AEROPORTO) | 49 |
| 83423 | -49.25 | -16.67 | GOIANIA | 124 |
| 83424 | -49.22 | -16.63 | GOIANIA (AEROPORTO) | 102 |
| 83428 | -46.55 | -16.37 | UNAI | 51 |
| 83436 | -43.82 | -16.7 | MONTES CLAROS (AEROPORTO) | 150 |
| 83437 | -43.87 | -16.72 | MONTES CLAROS | 17 |
| 83441 | -42.28 | -16.18 | SALINAS | 121 |
| 83442 | -42.05 | -16.83 | ARACUAI | 129 |
| 83446 | -39.55 | -16.73 | GUARATINGA | 95 |
| 83460 | -39.08 | -16.43 | PORTO SEGURO (AEROPORTO) | 150 |
| 83464 | -51.72 | -17.88 | JATAI | 60 |
| 83470 | -50.92 | -17.92 | RIO VERDE | 137 |
| 83479 | -46.88 | -17.22 | PARACATU | 114 |
| 83481 | -46.17 | -17.7 | JOAO PINHEIRO | 125 |
| 83483 | -44.92 | -17.33 | PIRAPORA | 160 |
| 83488 | -42.85 | -17.85 | ITAMARANDIBA | 138 |
| 83492 | -41.52 | -17.85 | TEOFILO OTONI | 142 |

| Número da Estação | Longitude | Latitude | Município da Estação | Índice Pluviométrico Diário máximo (mm) |
|--------------------------|------------------|-----------------|----------------------------------|--|
| 83497 | -39.25 | -17.63 | CARAVELAS (AEROPORTO) | 126 |
| 83498 | -39.25 | -17.73 | CARAVELAS | 172 |
| 83499 | -38.7 | -17.97 | ABROLHOS | 113 |
| 83512 | -54.77 | -18.5 | COXIM | 129 |
| 83513 | -56.65 | -18.98 | NHUMIRIM | 150 |
| 83514 | -49.57 | -18.68 | CAPINOPOLIS | 146 |
| 83521 | -49.52 | -18.97 | ITUIUTABA | 150 |
| 83522 | -48.17 | -17.72 | IPAMERI | 106 |
| 83525 | -48.22 | -18.88 | UBERLANDIA (AEROPORTO) | 96 |
| 83526 | -47.95 | -18.18 | CATALAO | 132 |
| 83531 | -46.43 | -18.52 | PATOS DE MINAS | 150 |
| 83536 | -44.43 | -18.77 | CURVELO | 133 |
| 83538 | -43.6 | -18.25 | DIAMANTINA | 123 |
| 83543 | -41.93 | -18.85 | GOVERNADOR VALADARES | 160 |
| 83550 | -39.85 | -18.7 | SAO MATEUS | 152 |
| 83552 | -57.5 | -19.08 | CORUMBA | 144 |
| 83554 | -57.67 | -19 | CORUMBA (AEROPORTO) | 114 |
| 83565 | -51.18 | -19.75 | PARANAIBA | 122 |
| 83566 | -43.97 | -19.62 | CONFIS (AEROPORTO) | 101 |
| 83570 | -45 | -19.22 | POMPEU | 142 |
| 83574 | -48.93 | -20.03 | FRUTAL | 122 |
| 83576 | -47.97 | -19.75 | UBERABA (AEROPORTO) | 46 |
| 83577 | -47.92 | -19.75 | UBERABA | 106 |
| 83579 | -46.93 | -19.6 | ARAXA | 141 |
| 83582 | -45.98 | -20 | BAMBUI | 115 |
| 83583 | -43.95 | -19.85 | BELO HORIZONTE (AEROP. PAMPULHA) | 150 |
| 83586 | -44.25 | -19.47 | SETE LAGOAS | 132 |
| 83587 | -43.93 | -19.93 | BELO HORIZONTE | 210 |
| 83588 | -43.9 | -19.65 | LAGOA SANTA | 137 |
| 83589 | -43.43 | -19.03 | CONCEICAO DO MATO DENTRO | 118 |
| 83592 | -42.15 | -19.8 | CARATINGA | 152 |
| 83595 | -41.07 | -19.48 | AIMORES | 145 |
| 83597 | -40.07 | -19.42 | LINHARES | 160 |
| 83599 | -46.27 | -24.05 | MOELA | 150 |
| 83611 | -54.62 | -20.45 | CAMPO GRANDE | 99 |
| 83612 | -54.67 | -20.47 | CAMPO GRANDE (AEROPORTO) | 99 |
| 83615 | -52.88 | -20.45 | Agua Clara | 116 |
| 83616 | -51.42 | -22.17 | PRESIDENTE PRUDENTE (AEROPORTO) | 150 |
| 83617 | -51.57 | -20.8 | URUBUPUNGA | 150 |
| 83618 | -51.7 | -20.78 | TRES LAGOAS | 111 |
| 83623 | -49.98 | -20.42 | VOTUPORANGA | 110 |

| Número da Estação | Longitude | Latitude | Município da Estação | Índice Pluviométrico Diário máximo (mm) |
|--------------------------|------------------|-----------------|-----------------------------|--|
| 83625 | -48.57 | -20.55 | BARRETOS | 79 |
| 83630 | -47.43 | -20.58 | FRANCA | 181 |
| 83635 | -44.87 | -20.17 | DIVINOPOLIS | 150 |
| 83637 | -44.82 | -20.68 | OLIVEIRA | 176 |
| 83639 | -41.9 | -20.52 | CAPARAO | 87 |
| 83642 | -42.85 | -20.75 | VICOSA | 266 |
| 83646 | -41.1 | -20.85 | CACHOEIRO ITAPEMIRIM | 86 |
| 83648 | -40.33 | -20.32 | VITORIA | 210 |
| 83649 | -40.28 | -20.27 | VITORIA (AER. GOIABEIRAS) | 191 |
| 83650 | -29.32 | -20.5 | TRINDADE (ILHA) | 146 |
| 83652 | -47.77 | -21.13 | RIBEIRAO PRETO (AEROPORTO) | 150 |
| 83654 | -57.88 | -21.72 | PORTO MURTINHO | 76 |
| 83659 | -54.82 | -22.23 | DOURADOS | 124 |
| 83660 | -43.6 | -23.05 | MARAMBAIA | 53 |
| 83663 | -43.03 | -22.88 | PONTA DA ARMACAO | 150 |
| 83668 | -47.8 | -21.18 | RIBEIRAO PRETO | 105 |
| 83669 | -47.55 | -21.48 | SAO SIMAO | 134 |
| 83671 | -47.35 | -21.98 | PIRASSUNUNGA | 106 |
| 83674 | -49.75 | -21.67 | LINS | 162 |
| 83676 | -48.97 | -21.13 | CATANDUVA | 171 |
| 83683 | -45.92 | -21.67 | MACHADO | 140 |
| 83687 | -45 | -21.75 | LAVRAS | 202 |
| 83689 | -43.77 | -21.25 | BARBACENA | 96 |
| 83692 | -43.35 | -21.77 | JUIZ DE FORA | 147 |
| 83695 | -41.9 | -21.2 | ITAPERUNA | 180 |
| 83698 | -41.33 | -21.75 | CAMPOS | 107 |
| 83700 | -41.05 | -22.05 | SAO TOME | 52 |
| 83702 | -55.7 | -22.53 | PONTA PORA | 145 |
| 83703 | -55.7 | -22.55 | PONTA PORA (AEROPORTO) | 62 |
| 83704 | -53.93 | -22.32 | IVINHEMA | 142 |
| 83708 | -45.2 | -22.78 | GUARATINGUETA | 132 |
| 83714 | -45.58 | -22.73 | CAMPOS DO JORDAO | 146 |
| 83716 | -51.38 | -22.12 | PRESIDENTE PRUDENTE | 174 |
| 83718 | -42.37 | -22.03 | CORDEIRO | 112 |
| 83719 | -42.03 | -22.98 | CABO FRIO | 186 |
| 83721 | -47.13 | -23 | CAMPINAS (AEROPORTO) | 135 |
| 83722 | -49.07 | -22.32 | BAURU (AEROPORTO) | 117 |
| 83726 | -47.88 | -22.02 | SAO CARLOS | 101 |
| 83736 | -45.02 | -22.1 | SAO LOURENCO | 114 |
| 83738 | -44.43 | -22.45 | RESENDE | 142 |
| 83741 | -43.71 | -22.93 | | 117 |

| Número da Estação | Longitude | Latitude | Município da Estação | Índice Pluviométrico Diário máximo (mm) |
|--------------------------|------------------|-----------------|---------------------------------|--|
| 83743 | -43.17 | -22.92 | RIO DE JANEIRO | 167 |
| 83744 | -43.15 | -23.07 | ILHA RASA | 166 |
| 83746 | -43.25 | -22.82 | RIO DE JANEIRO (AER.GALEAO) | 166 |
| 83748 | -43.38 | -22.87 | AFONSOS(AEROPORTO) | 106 |
| 83749 | -41.8 | -22.35 | MACAE (AEROPORTO) | 170 |
| 83755 | -43.17 | -22.9 | RIO DE JANEIRO (AER.S.DUMONT) | 198 |
| 83759 | -42.1 | -22.82 | SAO PEDRO DA ALDEIA (AEROPORTO) | 262 |
| 83766 | -51.18 | -23.38 | LONDRINA | 196 |
| 83767 | -51.92 | -23.42 | MARINGA | 109 |
| 83768 | -51.13 | -23.33 | LONDRINA (AEROPORTO) | 90 |
| 83769 | -49.97 | -23.15 | JACAREZINHO | 95 |
| 83773 | -48.9 | -23.08 | AVARE | 156 |
| 83775 | -54.25 | -24.08 | GUAIRA | 113 |
| 83778 | -46.47 | -23.43 | SAO PAULO (AEROP. DE GUARULHOS) | 150 |
| 83779 | -46.63 | -23.5 | SAO PAULO (CAMPO DE MARTE) | 81 |
| 83780 | -46.65 | -23.62 | SAO PAULO (AEROPORTO CONGONHAS) | 216 |
| 83781 | -46.62 | -23.5 | SAO PAULO | 103 |
| 83782 | -46.32 | -23.93 | SANTOS | 254 |
| 83783 | -52.37 | -24.05 | CAMPO MOURAO | 115 |
| 83784 | -45.57 | -23.02 | TAUBATE | 117 |
| 83786 | -45.07 | -23.45 | UBATUBA | 262 |
| 83787 | -46.27 | -24.05 | MOELA | 138 |
| 83788 | -44.32 | -23.02 | ANGRA DOS REIS | 214 |
| 83811 | -50.83 | -24.4 | IVAI | 119 |
| 83813 | -24.78 | -50 | CASTRO | 112 |
| 83814 | -49.7 | -24.25 | JAGUARIAIVA | 105 |
| 83818 | -46.3 | -23.93 | SANTOS (AEROPORTO) | 115 |
| 83821 | -47.55 | -24.72 | IGUAPE | 207 |
| 83825 | -48.32 | -25.48 | ILHA DO MEL | 150 |
| 83827 | -54.58 | -25.52 | FOZ DO IGUACU (AEROPORTO) | 147 |
| 83828 | -53.73 | -24.73 | TOLEDO | 87 |
| 83829 | -45.87 | -23.22 | SAO JOSE DOS CAMPOS (AEROPORTO) | 150 |
| 83831 | -54.25 | -25.33 | SAO MIGUEL IGUACU | 150 |
| 83836 | -50.63 | -25.47 | IRATI | 110 |
| 83840 | -49.17 | -25.52 | CURITIBA (AEROPORTO) | 170 |
| 83842 | -49.27 | -25.42 | CURITIBA | 127 |
| 83844 | -48.52 | -25.53 | PARANAGUA | 172 |
| 83851 | -47.43 | -23.48 | SOROCABA | 100 |
| 83857 | -45.55 | -22.97 | TREMEMBE | 160 |
| 83860 | -51.98 | -26.48 | PALMAS-PR | 95 |
| 83864 | -51.07 | -26.23 | PORTO UNIAO | 92 |

| Número da Estação | Longitude | Latitude | Município da Estação | Índice Pluviométrico Diário máximo (mm) |
|--------------------------|------------------|-----------------|-----------------------------|--|
| 83872 | -49.22 | -26.9 | INDAIAL | 147 |
| 83874 | -48.65 | -26.25 | SAO FRANCISCO DO SUL | 154 |
| 83881 | -53.23 | -27.18 | IRAI | 165 |
| 83883 | -52.62 | -27.12 | CHAPECO | 147 |
| 83887 | -51.2 | -27.38 | CAMPOS NOVOS | 125 |
| 83891 | -50.33 | -27.82 | LAGES | 112 |
| 83895 | -48.35 | -27.3 | ARVOREDO | 150 |
| 83897 | -48.57 | -27.58 | FLORIANOPOLIS | 253 |
| 83899 | -48.55 | -27.67 | FLORIANOPOLIS (AEROPORTO) | 165 |
| 83905 | -48.8 | -26.22 | JOINVILLE | 150 |
| 83907 | -55.02 | -28.4 | SAO LUIZ GONZAGA | 203 |
| 83912 | -53.6 | -28.63 | CRUZ ALTA | 124 |
| 83914 | -52.4 | -28.22 | PASSO FUNDO | 174 |
| 83916 | -51.5 | -28.22 | LAGOA VERMELHA | 112 |
| 83919 | -50.43 | -28.67 | BOM JESUS | 151 |
| 83920 | -49.92 | -28.28 | SAO JOAQUIM | 204 |
| 83924 | -48.8 | -28.48 | LAGUNA | 151 |
| 83925 | -48.82 | -28.6 | SANTA MARTA | 180 |
| 83926 | -48.65 | -26.87 | NAVEGANTES (AEROPORTO) | 150 |
| 83927 | -57.08 | -29.75 | URUGUAIANA | 157 |
| 83928 | -57.03 | -29.78 | URUGUAIANA (AEROPORTO) | 151 |
| 83931 | -55.52 | -29.68 | ALEGRETE | 155 |
| 83936 | -53.7 | -29.7 | SANTA MARIA | 141 |
| 83937 | -53.7 | -29.72 | SANTA MARIA (AEROPORTO) | 91 |
| 83941 | -51.42 | -29.17 | BENTO GONCALVES | 109 |
| 83942 | -51.2 | -29.17 | CAXIAS DO SUL | 103 |
| 83948 | -49.73 | -29.33 | TORRES | 135 |
| 83952 | -51.13 | -29.93 | CANOAS | 62 |
| 83953 | -55.53 | -30.88 | SANTANA DO LIVRAMENTO | 191 |
| 83964 | -51.52 | -30.53 | ENCRUZILHADA DO SUL | 150 |
| 83967 | -51.22 | -30.02 | PORTO ALEGRE | 140 |
| 83970 | -50.9 | -31.25 | MOSTARDAS | 110 |
| 83971 | -51.18 | -30 | PORTO ALEGRE (AEROPORTO) | 122 |
| 83980 | -54.1 | -31.33 | BAGE | 147 |
| 83981 | -54.12 | -31.35 | BAGE (AEROPORTO) | 150 |
| 83995 | -52.08 | -32.02 | RIO GRANDE | 179 |
| 83997 | -53.35 | -33.52 | SANTA VITORIA DO PALMAR | 161 |
| 83998 | -53.37 | -33.75 | CHUI | 133 |

Apêndice B

Tabela com *DRI's* mensais e anuais médios para as estações analisadas na ETAPA 2

| #ESTAÇÃO/MÊS | <i>DRI</i> MENSAL MÉDIO | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 82022 | 0.12 | 0.26 | 0.10 | 0.60 | 1.09 | 0.94 | 0.74 | 0.60 | 0.28 | |
| 82024 | 0.08 | 0.19 | 0.09 | 0.36 | 0.53 | 0.63 | 0.69 | 0.37 | 0.23 | |
| 82026 | 0.56 | 0.26 | 0.37 | 0.55 | 0.83 | 0.51 | 0.46 | 0.25 | 0.15 | |
| 82030 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82042 | 0.06 | 0.04 | 0.10 | 0.21 | 0.27 | 0.32 | 0.26 | 0.20 | 0.18 | |
| 82067 | 0.19 | 0.22 | 0.50 | 0.46 | 0.59 | 0.40 | 0.48 | 0.36 | 0.07 | |
| 82096 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82098 | 0.44 | 0.61 | 0.64 | 0.41 | 0.36 | 0.27 | 0.28 | 0.16 | 0.07 | |
| 82099 | 0.79 | 0.81 | 1.43 | 0.99 | 0.89 | 0.56 | 0.57 | 0.46 | 0.17 | |
| 82100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82106 | 0.35 | 0.34 | 0.39 | 0.42 | 0.49 | 0.39 | 0.41 | 0.31 | 0.34 | |
| 82113 | 0.29 | 0.36 | 0.31 | 0.40 | 0.45 | 0.46 | 0.32 | 0.26 | 0.22 | |
| 82141 | 0.73 | 0.88 | 0.93 | 0.84 | 0.51 | 0.36 | 0.30 | 0.19 | 0.04 | |
| 82143 | 1.37 | 1.88 | 1.40 | 2.32 | 1.07 | 1.05 | 0.87 | 0.26 | 0.20 | |
| 82145 | 0.20 | 0.25 | 0.20 | 0.18 | 0.20 | 0.18 | 0.22 | 0.08 | 0.02 | |
| 82178 | 0.25 | 0.25 | 0.42 | 0.39 | 0.27 | 0.15 | 0.07 | 0.03 | 0.09 | |
| 82181 | 0.42 | 0.56 | 0.92 | 0.89 | 0.78 | 0.43 | 0.27 | 0.12 | 0.11 | |
| 82184 | 0.15 | 0.30 | 0.29 | 0.32 | 0.28 | 0.24 | 0.14 | 0.09 | 0.05 | |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 82188 | 0.28 | 0.17 | 0.14 | 0.07 | 0.14 | 0.11 | 0.02 | 0.04 | 0.00 |
| 82191 | 0.55 | 0.61 | 0.82 | 0.95 | 0.54 | 0.34 | 0.32 | 0.30 | 0.28 |
| 82193 | 1.08 | 0.97 | 1.07 | 1.24 | 0.96 | 0.67 | 0.60 | 0.66 | 0.72 |
| 82198 | 0.67 | 0.85 | 0.96 | 0.95 | 0.86 | 0.65 | 0.55 | 0.22 | 0.16 |
| 82212 | 0.26 | 0.25 | 0.27 | 0.31 | 0.27 | 0.21 | 0.23 | 0.16 | 0.21 |
| 82240 | 0.35 | 0.38 | 0.44 | 0.38 | 0.38 | 0.24 | 0.17 | 0.11 | 0.08 |
| 82244 | 0.84 | 0.86 | 1.46 | 1.17 | 0.97 | 0.34 | 0.30 | 0.17 | 0.07 |
| 82246 | 0.24 | 0.23 | 0.32 | 0.31 | 0.27 | 0.16 | 0.09 | 0.06 | 0.05 |
| 82263 | 0.70 | 0.87 | 1.12 | 0.79 | 0.83 | 0.49 | 0.39 | 0.22 | 0.24 |
| 82277 | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.00 |
| 82280 | 1.17 | 1.04 | 1.09 | 1.47 | 0.96 | 0.64 | 0.59 | 0.17 | 0.05 |
| 82287 | 0.53 | 0.55 | 0.72 | 0.67 | 0.47 | 0.18 | 0.13 | 0.03 | 0.00 |
| 82294 | 0.36 | 0.35 | 0.49 | 0.84 | 0.22 | 0.18 | - | 0.07 | 0.00 |
| 82303 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82317 | 0.20 | 0.23 | 0.26 | 0.23 | 0.23 | 0.11 | 0.12 | 0.09 | 0.13 |
| 82326 | 0.67 | 0.72 | 0.83 | 0.83 | 0.65 | 0.40 | 0.23 | 0.15 | 0.36 |
| 82331 | 0.36 | 0.38 | 0.51 | 0.48 | 0.29 | 0.14 | 0.06 | 0.10 | 0.18 |
| 82332 | 0.33 | 0.36 | 0.36 | 0.32 | 0.31 | 0.14 | 0.09 | 0.05 | 0.10 |
| 82333 | 0.35 | 0.21 | 0.30 | - | - | - | - | - | - |
| 82336 | 0.39 | 0.42 | 0.57 | 0.49 | 0.39 | 0.23 | 0.12 | 0.10 | 0.18 |
| 82353 | 0.41 | 0.50 | 0.47 | 0.47 | 0.30 | 0.19 | 0.09 | 0.04 | 0.10 |
| 82361 | 0.42 | 0.52 | 0.54 | 0.59 | 0.42 | 0.12 | 0.08 | 0.07 | 0.08 |
| 82376 | 0.39 | 0.51 | 0.68 | 0.67 | 0.40 | 0.20 | 0.14 | 0.07 | 0.07 |
| 82382 | 0.54 | 0.28 | 0.30 | - | - | - | - | - | - |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 82392 | 0.26 | 0.20 | 0.29 | 0.22 | 0.15 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.00 |
| 82397 | 0.38 | 0.54 | 0.80 | 0.99 | 0.63 | 0.21 | 0.20 | 0.10 | 0.05 |
| 82398 | 0.45 | 0.43 | 0.66 | 0.93 | 0.54 | 0.38 | 0.18 | 0.09 | 0.09 |
| 82400 | 0.20 | 0.20 | 0.38 | 0.81 | 0.66 | 0.60 | 0.57 | 0.33 | 0.06 |
| 82410 | 0.36 | 0.34 | 0.25 | 0.27 | 0.25 | 0.18 | 0.14 | 0.14 | 0.13 |
| 82444 | 0.23 | 0.36 | 0.21 | 0.28 | 0.19 | 0.10 | 0.03 | 0.01 | 0.06 |
| 82445 | 0.16 | 0.23 | 0.25 | 0.20 | 0.17 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.09 |
| 82460 | 0.52 | 0.39 | 0.63 | 0.54 | 0.41 | 0.08 | 0.04 | 0.03 | 0.02 |
| 82476 | 0.36 | 0.39 | 0.54 | 0.43 | 0.36 | 0.06 | 0.03 | 0.04 | 0.03 |
| 82480 | 0.47 | 0.44 | 0.62 | 0.55 | 0.27 | 0.08 | 0.04 | 0.03 | 0.02 |
| 82487 | 0.53 | 0.41 | 0.86 | 0.91 | 0.64 | 0.52 | 0.21 | 0.15 | 0.06 |
| 82493 | 0.24 | 0.27 | 0.45 | 0.42 | 0.19 | 0.10 | 0.09 | 0.03 | 0.00 |
| 82533 | 0.24 | 0.34 | 0.30 | 0.29 | 0.20 | 0.07 | 0.04 | 0.07 | 0.13 |
| 82562 | 0.33 | 0.39 | 0.51 | 0.35 | 0.22 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.09 |
| 82564 | 0.21 | 0.31 | 0.52 | 0.37 | 0.18 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 0.05 |
| 82565 | 0.38 | 0.66 | 0.71 | 0.87 | 0.50 | 0.03 | 0.00 | 0.03 | 0.02 |
| 82566 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82567 | 0.20 | 0.21 | 0.14 | - | - | - | - | - | - |
| 82568 | - | - | - | - | - | - | - | 0.00 | 0.00 |
| 82571 | 0.28 | 0.28 | 0.38 | 0.23 | 0.15 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.02 |
| 82578 | 0.34 | 0.34 | 0.50 | 0.53 | 0.26 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 |
| 82579 | 0.39 | 0.30 | 0.39 | 0.35 | 0.29 | 0.05 | 0.02 | 0.01 | 0.03 |
| 82583 | 0.33 | 0.23 | 0.41 | 0.38 | 0.20 | 0.07 | 0.02 | 0.04 | 0.00 |
| 82586 | 0.29 | 0.18 | 0.42 | 0.42 | 0.26 | 0.11 | 0.06 | 0.07 | 0.01 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 82588 | 0.26 | 0.19 | 0.19 | 0.35 | 0.32 | 0.13 | - | 0.09 | 0.00 | |
| 82590 | 0.48 | 0.36 | 0.53 | 0.86 | 0.46 | 0.20 | 0.10 | 0.15 | 0.01 | |
| 82591 | - | - | - | - | 0.11 | 0.12 | - | - | - | - |
| 82594 | 0.30 | 0.29 | 0.58 | 0.56 | 0.42 | 0.24 | 0.17 | 0.12 | 0.02 | |
| 82595 | 0.00 | 0.14 | 0.36 | - | 0.01 | 0.16 | 0.75 | 0.20 | 0.02 | |
| 82596 | 0.25 | 0.35 | 0.43 | 0.65 | 0.64 | 0.57 | 0.45 | 0.34 | 0.09 | |
| 82598 | 0.27 | 0.52 | 0.70 | 1.10 | 0.97 | 1.05 | 1.36 | 0.68 | 0.21 | |
| 82599 | 0.33 | 0.44 | 0.56 | 0.73 | 0.84 | 1.10 | 0.65 | 0.71 | 0.19 | |
| 82610 | 0.14 | 0.14 | 0.09 | 0.13 | 0.10 | 0.05 | 0.03 | 0.08 | 0.09 | |
| 82640 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82659 | 0.16 | 0.16 | 0.17 | 0.21 | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.09 | |
| 82668 | 0.32 | 0.41 | 0.38 | 0.30 | 0.32 | 0.03 | 0.00 | 0.15 | 0.28 | |
| 82676 | - | 0.18 | 0.31 | - | - | - | - | - | - | - |
| 82678 | 0.19 | 0.12 | 0.22 | 0.17 | 0.10 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | |
| 82683 | 0.29 | 0.19 | 0.40 | 0.27 | 0.15 | 0.06 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | |
| 82686 | 0.30 | 0.42 | 0.50 | 0.47 | 0.32 | 0.04 | 0.05 | 0.08 | 0.06 | |
| 82689 | 0.29 | 0.30 | 0.51 | 0.36 | 0.30 | 0.06 | 0.04 | 0.03 | 0.01 | |
| 82690 | 0.18 | 0.14 | 0.24 | - | - | - | - | - | - | - |
| 82691 | 0.29 | 0.13 | 0.54 | 0.70 | 0.42 | 0.23 | 0.09 | 0.17 | 0.00 | |
| 82693 | 0.28 | 0.28 | 0.52 | 0.40 | 0.19 | 0.08 | 0.08 | 0.09 | 0.03 | |
| 82696 | 0.26 | 0.13 | 0.27 | - | - | - | - | - | - | - |
| 82704 | 0.17 | 0.22 | 0.25 | 0.18 | 0.17 | 0.08 | 0.06 | 0.08 | 0.11 | |
| 82723 | 0.45 | 0.49 | 0.47 | 0.49 | 0.27 | 0.05 | 0.04 | 0.13 | 0.17 | |
| 82753 | 0.28 | 0.31 | 0.39 | 0.30 | 0.14 | 0.03 | 0.05 | 0.02 | 0.06 | |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 82765 | 0.28 | 0.25 | 0.27 | 0.16 | 0.13 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.08 |
| 82768 | 0.16 | 0.20 | 0.14 | 0.15 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.04 |
| 82777 | 0.24 | 0.57 | 0.68 | 0.71 | 0.24 | 0.03 | 0.12 | 0.00 | 0.00 |
| 82780 | 0.22 | 0.22 | 0.29 | 0.15 | 0.09 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |
| 82784 | 0.30 | 0.24 | 0.33 | 0.19 | 0.15 | 0.01 | 0.05 | 0.01 | 0.01 |
| 82789 | 0.24 | 0.37 | 0.37 | 0.36 | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0.32 | 0.10 |
| 82791 | 0.32 | 0.27 | 0.61 | 0.27 | 0.23 | 0.10 | 0.06 | 0.03 | 0.01 |
| 82792 | 0.25 | 0.44 | 0.47 | 0.35 | 0.54 | 0.12 | 0.07 | 0.19 | 0.01 |
| 82795 | 0.17 | 0.24 | 0.38 | 0.26 | 0.33 | 0.39 | 0.36 | 0.33 | 0.12 |
| 82796 | 0.26 | 0.14 | 0.06 | 0.17 | 0.25 | 0.25 | 0.33 | 0.26 | 0.04 |
| 82797 | 0.13 | 0.25 | 0.11 | 0.10 | 0.30 | 0.21 | 0.18 | 0.16 | 0.06 |
| 82798 | 0.19 | 0.33 | 0.47 | 0.66 | 0.79 | 0.76 | 0.73 | 0.46 | 0.26 |
| 82807 | 0.17 | 0.18 | 0.23 | 0.15 | 0.15 | 0.06 | 0.05 | 0.05 | 0.12 |
| 82824 | 0.72 | 0.59 | 0.57 | 0.53 | 0.24 | 0.08 | 0.05 | 0.12 | 0.26 |
| 82825 | 0.22 | 0.58 | 0.38 | 0.35 | 0.20 | 0.02 | 0.00 | 0.08 | 0.14 |
| 82861 | 0.65 | 0.60 | 0.64 | 0.52 | 0.33 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.14 |
| 82863 | 0.37 | 0.24 | 0.32 | 0.22 | 0.07 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.10 |
| 82879 | 0.27 | 0.20 | 0.21 | 0.20 | 0.07 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 82882 | 0.29 | 0.37 | 0.45 | 0.18 | 0.09 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 |
| 82886 | 0.22 | 0.33 | 0.38 | 0.32 | 0.07 | 0.01 | 0.06 | 0.05 | 0.01 |
| 82890 | 0.46 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82893 | 0.20 | 0.16 | 0.23 | 0.24 | 0.31 | 0.35 | 0.39 | 0.30 | 0.14 |
| 82895 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82899 | 0.31 | 0.32 | 0.57 | 0.78 | 1.01 | 1.30 | 1.12 | 0.96 | 0.33 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 82900 | 0.26 | 0.34 | 0.49 | 0.70 | 0.78 | 0.65 | 0.91 | 0.68 | 0.25 |
| 82915 | 0.50 | 0.51 | 0.53 | 0.31 | 0.15 | 0.05 | 0.06 | 0.21 | 0.16 |
| 82917 | 0.35 | 0.38 | 0.31 | 0.20 | 0.08 | 0.03 | 0.04 | 0.07 | 0.13 |
| 82927 | 0.03 | - | 0.09 | 0.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 82930 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82965 | 0.54 | 0.53 | 0.58 | 0.36 | 0.11 | 0.01 | 0.00 | 0.03 | 0.23 |
| 82970 | 0.13 | 0.15 | 0.15 | 0.12 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.06 |
| 82975 | 0.38 | 0.42 | 0.47 | 0.23 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 82976 | 0.19 | 0.26 | 0.30 | 0.18 | 0.11 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 82979 | 0.37 | 0.13 | 0.18 | 0.12 | 0.02 | 0.04 | 0.05 | 0.00 | 0.02 |
| 82983 | 0.21 | 0.21 | 0.30 | 0.12 | 0.05 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.02 |
| 82984 | 0.17 | 0.33 | 0.41 | 0.12 | 0.08 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.02 |
| 82986 | 0.20 | 0.11 | 0.23 | 0.19 | 0.19 | 0.16 | 0.16 | 0.12 | 0.04 |
| 82989 | 0.04 | - | 0.20 | 0.63 | 0.71 | 0.44 | 0.42 | 0.55 | 0.13 |
| 82990 | - | 0.09 | 0.02 | 0.07 | 0.08 | 0.07 | 0.03 | 0.04 | 0.01 |
| 82992 | 0.15 | 0.17 | 0.14 | 0.25 | 0.49 | 0.26 | 0.15 | 0.24 | 0.07 |
| 82993 | 0.20 | 0.21 | 0.29 | 0.52 | 0.66 | 0.62 | 0.71 | 0.56 | 0.30 |
| 82994 | 0.21 | 0.33 | 0.36 | 0.72 | 0.74 | 0.48 | 0.84 | 0.55 | 0.16 |
| 82996 | 0.57 | 0.28 | 0.81 | - | - | - | - | - | - |
| 83011 | 0.11 | 0.19 | 0.21 | - | - | - | - | - | - |
| 83033 | 0.12 | 0.11 | 0.18 | 0.03 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.07 |
| 83036 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83054 | 0.27 | 0.26 | 0.50 | - | - | - | - | - | - |
| 83063 | 0.24 | 0.24 | 0.33 | 0.11 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83235 | 0.18 | 0.15 | 0.17 | 0.11 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 83236 | 0.24 | 0.18 | 0.21 | 0.09 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 83242 | 0.21 | 0.17 | 0.28 | 0.19 | 0.09 | 0.10 | 0.06 | 0.09 | 0.05 |
| 83244 | 0.20 | 0.23 | 0.10 | 0.10 | 0.07 | 0.10 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| 83248 | 0.21 | 0.27 | 0.36 | 0.75 | 0.89 | 0.75 | 0.53 | 0.49 | 0.30 |
| 83249 | 0.06 | 0.12 | 0.10 | 0.12 | 0.39 | 0.17 | 0.08 | 0.11 | 0.03 |
| 83264 | 0.49 | 0.47 | 0.43 | 0.19 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.05 | 0.12 |
| 83267 | 0.48 | 0.18 | 0.19 | - | - | - | - | - | - |
| 83270 | 0.08 | 0.07 | 0.07 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.04 |
| 83286 | 0.23 | 0.23 | 0.27 | 0.14 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 83288 | 0.15 | 0.13 | 0.15 | 0.06 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 83289 | 0.12 | 0.28 | 0.28 | 0.14 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 83292 | 0.06 | 0.24 | 0.22 | 0.06 | 0.05 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.14 |
| 83295 | 0.14 | 0.23 | 0.26 | 0.19 | 0.18 | 0.36 | 0.16 | 0.22 | 0.14 |
| 83309 | 0.40 | 0.33 | 0.32 | 0.19 | 0.06 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.16 |
| 83319 | 0.18 | 0.11 | 0.10 | 0.05 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.04 |
| 83332 | 0.22 | 0.26 | 0.31 | 0.15 | 0.05 | 0.01 | 0.00 | 0.02 | 0.03 |
| 83334 | 0.25 | 0.30 | 0.28 | 0.17 | 0.04 | 0.01 | 0.00 | 0.02 | 0.02 |
| 83338 | 0.17 | 0.10 | 0.27 | 0.05 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 83339 | 0.34 | 0.30 | 0.36 | 0.17 | 0.09 | 0.09 | 0.05 | 0.04 | 0.12 |
| 83344 | 0.33 | 0.24 | 0.36 | 0.15 | 0.08 | 0.10 | 0.07 | 0.05 | 0.08 |
| 83348 | - | - | 0.52 | 0.41 | 0.22 | - | - | 0.25 | 0.16 |
| 83349 | 0.42 | 0.53 | 0.61 | 0.67 | 0.58 | 0.60 | 0.64 | 0.49 | 0.35 |
| 83358 | 0.22 | 0.22 | 0.19 | 0.10 | 0.04 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.09 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83359 | 0.40 | 0.39 | 0.34 | 0.21 | 0.09 | 0.02 | 0.00 | 0.03 | 0.15 |
| 83361 | 0.39 | 0.54 | 0.50 | 0.32 | 0.06 | 0.09 | 0.02 | 0.04 | 0.10 |
| 83362 | 0.56 | 0.50 | 0.54 | 0.28 | 0.08 | 0.05 | 0.02 | 0.07 | 0.13 |
| 83363 | 0.17 | 0.25 | 0.22 | - | - | - | - | - | - |
| 83364 | 0.12 | 0.15 | 0.08 | 0.03 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.06 |
| 83365 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83368 | 0.24 | 0.20 | 0.17 | 0.06 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 0.05 |
| 83374 | 0.84 | 0.70 | 0.65 | 0.29 | 0.09 | 0.06 | 0.01 | 0.03 | 0.14 |
| 83375 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83376 | 0.72 | 0.64 | 0.68 | 0.41 | 0.10 | 0.03 | 0.01 | 0.08 | 0.17 |
| 83377 | 0.38 | 0.37 | 0.54 | 0.35 | 0.09 | 0.02 | 0.00 | 0.07 | 0.26 |
| 83378 | 0.48 | 0.36 | 0.52 | 0.23 | 0.06 | 0.01 | 0.00 | 0.04 | 0.11 |
| 83379 | 0.27 | 0.27 | 0.22 | 0.20 | 0.07 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.06 |
| 83383 | 0.15 | 0.08 | 0.18 | 0.06 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.03 |
| 83384 | 0.16 | 0.11 | 0.21 | 0.07 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.03 |
| 83386 | 0.30 | 0.18 | 0.31 | 0.06 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 83388 | 0.27 | 0.16 | 0.16 | 0.05 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.06 |
| 83389 | 0.12 | 0.26 | 0.13 | 0.12 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 83393 | 0.16 | 0.09 | 0.23 | 0.06 | 0.04 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.04 |
| 83395 | 0.10 | 0.17 | 0.11 | 0.06 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 |
| 83398 | 0.25 | 0.25 | 0.36 | 0.39 | 0.32 | 0.22 | 0.31 | 0.22 | 0.25 |
| 83405 | 0.28 | 0.29 | 0.27 | 0.14 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | 0.10 |
| 83408 | 0.24 | 0.26 | 0.38 | 0.07 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 83410 | 0.29 | 0.32 | 0.29 | 0.08 | 0.06 | 0.05 | 0.01 | 0.01 | 0.07 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83419 | 0.16 | 0.31 | 0.25 | 0.25 | 0.08 | 0.01 | 0.03 | 0.07 | 0.42 |
| 83423 | 0.51 | 0.46 | 0.43 | 0.19 | 0.05 | 0.02 | 0.00 | 0.02 | 0.12 |
| 83424 | 0.33 | 0.43 | 0.44 | 0.27 | 0.08 | 0.04 | 0.00 | 0.04 | 0.17 |
| 83428 | 0.25 | 0.08 | 0.29 | - | - | - | - | - | - |
| 83436 | 0.08 | 0.11 | 0.22 | - | - | - | - | - | - |
| 83437 | 0.10 | 0.07 | 0.10 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 83441 | 0.16 | 0.18 | 0.19 | 0.13 | 0.06 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.02 |
| 83442 | 0.14 | 0.05 | 0.09 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.03 |
| 83446 | - | - | 0.38 | - | - | - | - | - | - |
| 83460 | 0.01 | 0.09 | 0.01 | - | - | - | - | - | - |
| 83464 | 0.21 | 0.21 | 0.13 | 0.06 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 0.12 |
| 83470 | 0.63 | 0.57 | 0.58 | 0.18 | 0.09 | 0.08 | 0.01 | 0.03 | 0.17 |
| 83479 | 0.47 | 0.39 | 0.41 | 0.17 | 0.06 | 0.02 | 0.00 | 0.04 | 0.10 |
| 83481 | 0.19 | 0.24 | 0.30 | 0.11 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.05 |
| 83483 | 0.27 | 0.19 | 0.21 | 0.05 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.05 |
| 83488 | 0.24 | 0.19 | 0.24 | 0.07 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.03 | 0.03 |
| 83492 | 0.19 | 0.13 | 0.20 | 0.08 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.04 |
| 83497 | 0.49 | 0.28 | 0.65 | 0.52 | 0.44 | 0.20 | 0.35 | 0.25 | 0.38 |
| 83498 | 0.37 | 0.18 | 0.51 | 0.36 | 0.34 | 0.18 | 0.22 | 0.20 | 0.27 |
| 83499 | 0.08 | 0.09 | 0.22 | 0.14 | 0.13 | 0.13 | 0.11 | 0.06 | 0.05 |
| 83512 | - | 0.13 | - | 0.18 | 0.06 | 0.01 | - | 0.00 | 0.21 |
| 83513 | - | - | - | - | - | - | - | 0.19 | - |
| 83514 | 0.41 | 0.22 | 0.20 | 0.17 | 0.07 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.12 |
| 83521 | 0.17 | 0.05 | 0.14 | - | - | - | - | - | - |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83522 | 0.36 | 0.30 | 0.29 | 0.11 | 0.06 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.11 |
| 83525 | 1.27 | 0.74 | 0.70 | 0.71 | 0.37 | 0.12 | 0.10 | 0.11 | 0.35 |
| 83526 | 0.45 | 0.24 | 0.33 | 0.10 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.09 |
| 83531 | 0.38 | 0.23 | 0.29 | 0.10 | 0.05 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.10 |
| 83538 | 0.37 | 0.26 | 0.27 | 0.10 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.08 |
| 83543 | 0.22 | 0.17 | 0.21 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.07 |
| 83550 | 0.17 | 0.07 | 0.31 | 0.13 | 0.18 | 0.03 | 0.26 | 0.12 | 0.24 |
| 83552 | 0.35 | 0.32 | 0.27 | 0.17 | 0.14 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.12 |
| 83554 | 0.29 | 0.34 | 0.27 | 0.16 | 0.06 | 0.11 | 0.04 | 0.18 | 0.04 |
| 83565 | 0.42 | 0.25 | 0.23 | 0.07 | 0.08 | 0.03 | 0.01 | 0.04 | 0.11 |
| 83566 | 0.89 | 0.61 | 0.62 | 0.11 | 0.07 | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0.24 |
| 83570 | 0.28 | 0.21 | 0.23 | 0.08 | 0.05 | 0.02 | 0.00 | 0.03 | 0.06 |
| 83574 | 0.35 | 0.15 | 0.16 | 0.06 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.05 |
| 83576 | 0.49 | 0.38 | 0.27 | 0.13 | 0.07 | 0.02 | 0.03 | 0.05 | 0.17 |
| 83577 | 0.50 | 0.49 | 0.44 | 0.18 | 0.09 | 0.01 | 0.02 | 0.11 | 0.23 |
| 83579 | 0.62 | 0.46 | 0.40 | 0.14 | 0.12 | 0.04 | 0.01 | 0.06 | 0.19 |
| 83582 | 0.19 | 0.23 | 0.16 | 0.06 | 0.05 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.10 |
| 83583 | 0.38 | 0.27 | 0.43 | 0.13 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.05 | 0.21 |
| 83586 | 0.44 | 0.22 | 0.25 | 0.13 | 0.06 | 0.01 | 0.00 | 0.03 | 0.13 |
| 83587 | 0.61 | 0.31 | 0.42 | 0.14 | 0.05 | 0.02 | 0.00 | 0.07 | 0.14 |
| 83589 | 0.41 | 0.25 | 0.39 | 0.14 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.02 | 0.07 |
| 83592 | 0.46 | 0.21 | 0.23 | 0.08 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 0.08 |
| 83595 | 0.21 | 0.10 | 0.17 | 0.06 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.05 |
| 83597 | 0.21 | 0.14 | 0.19 | 0.10 | 0.08 | 0.05 | 0.07 | 0.05 | 0.11 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 83599 | 0.00 | - | 0.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83611 | 0.75 | 0.52 | 0.44 | 0.24 | 0.30 | 0.19 | 0.06 | 0.11 | 0.44 | |
| 83612 | 0.75 | 0.58 | 0.44 | 0.31 | 0.36 | 0.18 | 0.17 | 0.24 | 0.48 | |
| 83616 | 0.73 | 0.30 | 0.25 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83618 | 0.20 | 0.12 | 0.12 | 0.06 | 0.07 | 0.05 | 0.01 | 0.05 | 0.09 | |
| 83623 | 0.46 | 0.30 | 0.18 | 0.10 | 0.11 | 0.06 | 0.02 | 0.06 | 0.14 | |
| 83630 | 0.72 | 0.56 | 0.39 | 0.13 | 0.17 | 0.06 | 0.03 | 0.08 | 0.18 | |
| 83635 | 0.35 | 0.17 | 0.45 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83639 | 0.22 | 0.15 | 0.14 | 0.10 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.11 | |
| 83642 | 0.38 | 0.20 | 0.28 | 0.08 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.12 | |
| 83646 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83648 | 0.48 | 1.02 | 0.63 | 0.42 | 0.24 | 0.29 | 0.20 | 0.21 | 0.33 | |
| 83649 | 0.58 | 0.33 | 0.57 | 0.51 | 0.13 | 0.18 | 0.21 | 0.21 | 0.27 | |
| 83650 | 0.05 | 0.21 | 0.28 | 0.37 | 0.29 | 0.29 | 0.11 | 0.38 | 0.26 | |
| 83652 | 0.52 | 0.13 | 0.24 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83654 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83659 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 83660 | - | - | - | 0.04 | 0.04 | - | - | 0.01 | - | - |
| 83663 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83668 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83669 | 0.21 | 0.19 | 0.18 | 0.10 | 0.08 | 0.06 | 0.00 | 0.03 | 0.09 | |
| 83671 | 0.29 | 0.18 | 0.17 | 0.10 | 0.05 | 0.06 | 0.02 | 0.03 | 0.10 | |
| 83676 | 0.60 | 0.45 | 0.33 | 0.11 | 0.15 | 0.07 | 0.03 | 0.09 | 0.18 | |
| 83683 | 0.26 | 0.20 | 0.17 | 0.11 | 0.07 | 0.03 | 0.01 | 0.03 | 0.10 | |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83687 | 0.60 | 0.42 | 0.37 | 0.10 | 0.10 | 0.03 | 0.02 | 0.07 | 0.17 |
| 83689 | 0.47 | 0.27 | 0.37 | 0.16 | 0.02 | 0.04 | 0.01 | 0.04 | 0.14 |
| 83692 | 0.84 | 0.53 | 0.56 | 0.16 | 0.09 | 0.03 | 0.05 | 0.06 | 0.24 |
| 83695 | 0.18 | 0.08 | 0.08 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.09 |
| 83698 | 0.26 | 0.16 | 0.20 | 0.12 | 0.09 | 0.05 | 0.04 | 0.08 | 0.22 |
| 83700 | 0.17 | 0.02 | 0.05 | 0.19 | 0.01 | 0.06 | 0.02 | 0.01 | 0.06 |
| 83702 | 0.54 | 0.42 | 0.24 | 0.28 | 0.46 | 0.17 | 0.15 | 0.25 | 0.35 |
| 83703 | 0.56 | 0.41 | 0.61 | 0.56 | 0.51 | 0.43 | 0.08 | 0.13 | 0.46 |
| 83704 | 0.44 | 0.41 | 0.25 | 0.22 | 0.25 | 0.17 | 0.09 | 0.15 | 0.30 |
| 83708 | 0.43 | 0.42 | 0.28 | 0.22 | 0.05 | 0.06 | 0.03 | 0.07 | 0.20 |
| 83714 | 0.31 | 0.19 | 0.15 | 0.05 | 0.06 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.07 |
| 83716 | 0.52 | 0.50 | 0.33 | 0.16 | 0.21 | 0.16 | 0.07 | 0.13 | 0.23 |
| 83718 | 0.02 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.02 |
| 83719 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83721 | 0.99 | 0.61 | 0.63 | 0.37 | 0.43 | 0.22 | 0.10 | 0.19 | 0.47 |
| 83722 | 0.97 | 0.64 | 0.35 | 0.19 | 0.19 | 0.14 | 0.12 | 0.31 | 0.39 |
| 83726 | 0.71 | 0.49 | 0.34 | 0.16 | 0.15 | 0.10 | 0.03 | 0.09 | 0.20 |
| 83736 | 0.50 | 0.32 | 0.25 | 0.14 | 0.09 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.18 |
| 83738 | 0.31 | 0.23 | 0.19 | 0.08 | 0.06 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.10 |
| 83741 | 0.63 | 0.33 | 0.83 | - | - | - | - | - | - |
| 83743 | 0.32 | 0.22 | 0.30 | 0.13 | 0.20 | 0.08 | 0.06 | 0.08 | 0.32 |
| 83744 | - | - | - | 0.87 | - | - | - | 0.28 | 0.31 |
| 83746 | 0.76 | 0.43 | 0.42 | 0.30 | 0.10 | 0.06 | 0.09 | 0.15 | 0.26 |
| 83748 | 0.32 | 0.20 | 0.22 | 0.05 | 0.09 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.25 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 83749 | 0.02 | 0.01 | 0.58 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83755 | 0.46 | 0.29 | 0.51 | 0.32 | 0.22 | 0.21 | 0.17 | 0.16 | 0.32 | |
| 83759 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83766 | 0.16 | 0.15 | 0.10 | 0.07 | 0.09 | 0.04 | 0.06 | 0.08 | 0.10 | |
| 83767 | 0.26 | 0.31 | 0.19 | 0.20 | 0.15 | 0.14 | 0.07 | 0.14 | 0.27 | |
| 83768 | 0.61 | 0.57 | 0.32 | 0.31 | 0.23 | 0.19 | 0.17 | 0.22 | 0.46 | |
| 83769 | - | - | - | - | - | - | - | 0.02 | - | - |
| 83773 | 0.55 | 0.39 | 0.44 | 0.29 | 0.16 | 0.14 | 0.08 | 0.17 | 0.32 | |
| 83775 | - | - | - | - | - | - | - | 0.03 | - | - |
| 83778 | 1.01 | 0.44 | 0.34 | 0.09 | 0.07 | 0.13 | 0.29 | 0.22 | 0.50 | |
| 83779 | 0.73 | 0.52 | 0.41 | 0.28 | 0.18 | 0.08 | 0.11 | 0.16 | 0.25 | |
| 83780 | 0.85 | 0.63 | 0.46 | 0.21 | 0.24 | 0.13 | 0.11 | 0.29 | 0.32 | |
| 83781 | 1.03 | 0.82 | 0.70 | 0.22 | 0.22 | 0.19 | 0.09 | 0.14 | 0.36 | |
| 83782 | - | - | - | - | - | 0.25 | 0.17 | 0.24 | - | |
| 83783 | 0.56 | 0.43 | 0.33 | 0.33 | 0.36 | 0.29 | 0.19 | 0.23 | 0.56 | |
| 83784 | 1.20 | 0.62 | 0.42 | 0.09 | 0.12 | 0.09 | 0.03 | 0.04 | 0.28 | |
| 83786 | 0.36 | 0.43 | 0.37 | 0.30 | 0.16 | 0.11 | 0.10 | 0.15 | 0.37 | |
| 83787 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83788 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83811 | 0.24 | 0.17 | 0.15 | 0.13 | 0.15 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.30 | |
| 83813 | - | - | 0.15 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83814 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83818 | 0.67 | 0.55 | 0.36 | 0.40 | 0.35 | 0.17 | 0.17 | 0.20 | 0.38 | |
| 83821 | 0.47 | 0.32 | 0.36 | 0.22 | 0.14 | 0.07 | 0.11 | 0.08 | 0.27 | |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 83825 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83827 | 0.37 | 0.38 | 0.28 | 0.28 | 0.52 | 0.35 | 0.28 | 0.32 | 0.53 | |
| 83828 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83829 | 0.48 | 0.22 | 0.29 | 0.17 | 0.03 | 0.07 | 0.15 | 0.08 | 0.21 | |
| 83831 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83836 | 0.41 | 0.30 | 0.27 | 0.19 | 0.13 | 0.17 | 0.23 | 0.18 | 0.50 | |
| 83840 | 0.74 | 0.52 | 0.51 | 0.24 | 0.18 | 0.25 | 0.41 | 0.28 | 0.69 | |
| 83842 | 0.62 | 0.60 | 0.46 | 0.27 | 0.11 | 0.22 | 0.30 | 0.36 | 0.49 | |
| 83844 | 0.74 | 0.69 | 0.62 | 0.33 | 0.16 | 0.15 | 0.22 | 0.21 | 0.46 | |
| 83851 | 0.31 | 0.10 | 0.12 | 0.04 | 0.02 | 0.03 | 0.11 | 0.03 | 0.12 | |
| 83864 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83872 | 0.41 | 0.32 | 0.27 | 0.20 | 0.12 | 0.20 | 0.21 | 0.20 | 0.34 | |
| 83881 | 0.29 | 0.27 | 0.18 | 0.26 | 0.17 | 0.21 | 0.22 | 0.28 | 0.38 | |
| 83883 | 0.44 | 0.49 | 0.27 | 0.39 | 0.23 | 0.30 | 0.39 | 0.41 | 0.48 | |
| 83887 | 0.75 | 0.52 | 0.49 | 0.54 | 0.42 | 0.41 | 0.55 | 0.56 | 0.81 | |
| 83891 | 0.38 | 0.33 | 0.23 | 0.29 | 0.14 | 0.20 | 0.33 | 0.29 | 0.39 | |
| 83895 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83897 | 0.97 | 0.74 | 0.54 | 0.42 | 0.12 | 0.26 | 0.29 | 0.47 | 0.67 | |
| 83899 | 0.75 | 0.67 | 0.50 | 0.42 | 0.25 | 0.21 | 0.27 | 0.30 | 0.58 | |
| 83905 | 1.04 | 0.43 | 0.70 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83907 | 0.44 | 0.46 | 0.44 | 0.70 | 0.40 | 0.45 | 0.35 | 0.40 | 0.56 | |
| 83912 | 0.31 | 0.37 | 0.25 | 0.34 | 0.26 | 0.26 | 0.31 | 0.38 | 0.49 | |
| 83914 | 0.53 | 0.42 | 0.45 | 0.47 | 0.50 | 0.57 | 0.50 | 0.57 | 0.78 | |
| 83916 | 0.74 | 0.79 | 0.57 | 0.48 | 0.35 | 0.38 | 0.65 | 0.57 | 0.70 | |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83919 | 0.37 | 0.35 | 0.24 | 0.21 | 0.16 | 0.26 | 0.27 | 0.30 | 0.43 |
| 83920 | 0.48 | 0.52 | 0.42 | 0.39 | 0.30 | 0.41 | 0.47 | 0.54 | 0.66 |
| 83924 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83925 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.17 | 0.07 |
| 83926 | 0.69 | 0.26 | 0.48 | - | - | - | - | - | - |
| 83927 | 0.36 | 0.37 | 0.42 | 0.42 | 0.29 | 0.24 | 0.17 | 0.15 | 0.29 |
| 83928 | 0.31 | 0.49 | 0.31 | 0.28 | 0.30 | 0.12 | 0.22 | 0.24 | 0.38 |
| 83936 | 0.37 | 0.29 | 0.24 | 0.31 | 0.22 | 0.26 | 0.30 | 0.30 | 0.39 |
| 83937 | 0.30 | 0.38 | 0.16 | 0.18 | 0.13 | 0.18 | 0.23 | 0.28 | 0.37 |
| 83942 | 0.30 | 0.23 | 0.21 | 0.29 | 0.23 | 0.22 | 0.36 | 0.43 | 0.48 |
| 83948 | 0.34 | 0.29 | 0.29 | 0.23 | 0.20 | 0.21 | 0.20 | 0.30 | 0.50 |
| 83952 | 0.55 | 0.29 | 0.22 | 0.13 | 0.25 | 0.32 | 0.36 | 0.58 | 0.49 |
| 83953 | 0.28 | 0.27 | 0.23 | 0.22 | 0.26 | 0.24 | 0.22 | 0.11 | 0.46 |
| 83964 | 0.24 | 0.22 | 0.16 | 0.24 | 0.26 | 0.22 | 0.27 | 0.26 | 0.41 |
| 83967 | 0.30 | 0.25 | 0.21 | 0.20 | 0.18 | 0.23 | 0.33 | 0.35 | 0.38 |
| 83980 | 0.46 | 0.56 | 0.30 | 0.51 | 0.40 | 0.45 | 0.29 | 0.46 | 0.49 |
| 83981 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83995 | 0.39 | 0.45 | 0.27 | 0.42 | 0.32 | 0.29 | 0.24 | 0.46 | 0.56 |
| 83997 | 0.27 | 0.53 | 0.59 | 0.55 | 0.54 | 0.48 | 0.37 | 0.47 | 0.44 |
| 83998 | 0.06 | 0.31 | 0.39 | - | - | - | - | 0.17 | 0.17 |

Apêndice C

Tabela com *DRI's* mensais e anuais críticos para as estações analisadas na ETAPA 2

| #ESTAÇÃO/MÊS | <i>DRI</i> MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | | |
|--------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 82022 | 0.39 | 1.67 | 0.29 | 1.46 | 2.62 | 2.23 | 2.07 | 1.42 | 0.68 | |
| 82024 | 0.26 | 0.71 | 0.18 | 0.64 | 0.81 | 1.32 | 1.59 | 0.81 | 0.47 | |
| 82026 | 1.26 | 0.40 | 0.67 | 0.83 | 1.33 | 1.32 | 0.96 | 0.39 | 0.41 | |
| 82030 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82042 | 0.16 | 0.18 | 0.24 | 0.50 | 0.91 | 1.64 | 0.55 | 0.55 | 0.79 | |
| 82067 | 0.27 | 0.24 | 0.62 | 0.68 | 0.78 | 0.49 | 0.73 | 0.39 | 0.07 | |
| 82096 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82098 | 0.74 | 0.86 | 1.36 | 0.63 | 0.64 | 0.39 | 0.52 | 0.34 | 0.16 | |
| 82099 | 1.04 | 1.54 | 2.28 | 2.09 | 1.27 | 0.79 | 0.87 | 0.85 | 0.38 | |
| 82100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82106 | 0.79 | 0.63 | 0.80 | 1.20 | 1.53 | 0.99 | 1.25 | 0.56 | 0.52 | |
| 82113 | 0.74 | 1.00 | 0.55 | 0.65 | 0.88 | 1.02 | 0.76 | 0.84 | 0.63 | |
| 82141 | 1.20 | 1.20 | 1.51 | 1.83 | 1.49 | 0.64 | 0.63 | 0.46 | 0.18 | |
| 82143 | 2.29 | 2.56 | 1.86 | 3.31 | 1.62 | 2.21 | 3.89 | 0.90 | 0.59 | - |
| 82145 | 0.60 | 0.50 | 0.33 | 0.32 | 0.59 | 0.26 | 0.43 | 0.13 | 0.05 | |
| 82178 | 0.52 | 0.46 | 0.87 | 0.82 | 0.45 | 0.21 | 0.11 | 0.08 | 0.18 | |
| 82181 | 0.65 | 0.88 | 1.94 | 1.70 | 1.26 | 0.81 | 0.68 | 0.32 | 0.46 | |
| 82184 | 0.26 | 0.54 | 0.55 | 0.69 | 0.46 | 0.38 | 0.31 | 0.25 | 0.16 | |
| 82188 | 0.40 | 0.21 | 0.16 | 0.07 | 0.14 | 0.11 | 0.02 | 0.04 | 0.00 | - |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 82191 | 0.92 | 1.04 | 1.28 | 1.74 | 0.93 | 0.57 | 0.62 | 0.55 | 0.43 |
| 82193 | 2.14 | 2.11 | 2.06 | 2.90 | 1.63 | 1.74 | 1.53 | 1.14 | 1.56 |
| 82198 | 1.23 | 1.55 | 1.58 | 1.49 | 1.56 | 1.15 | 1.01 | 0.48 | 1.22 |
| 82212 | 0.59 | 0.50 | 0.82 | 0.59 | 0.46 | 0.57 | 0.58 | 0.31 | 0.48 |
| 82240 | 0.58 | 0.72 | 1.33 | 0.71 | 0.91 | 0.62 | 0.44 | 0.22 | 0.33 |
| 82244 | 1.55 | 1.33 | 2.30 | 1.64 | 2.05 | 0.52 | 0.52 | 0.49 | 0.18 |
| 82246 | 0.63 | 0.63 | 0.61 | 0.64 | 0.54 | 0.27 | 0.17 | 0.14 | 0.24 |
| 82263 | 0.94 | 2.07 | 1.58 | 1.03 | 1.22 | 0.72 | 0.74 | 0.66 | 0.59 |
| 82277 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82280 | 2.82 | 2.28 | 1.68 | 2.16 | 1.78 | 1.27 | 1.50 | 0.61 | 0.47 |
| 82287 | 1.34 | 1.14 | 1.19 | 1.64 | 1.02 | 0.39 | 0.26 | 0.28 | 0.02 |
| 82294 | 0.39 | 0.53 | 0.49 | 0.84 | 0.22 | 0.28 | - | 0.07 | 0.00 |
| 82303 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82317 | 0.64 | 0.65 | 0.88 | 0.45 | 0.54 | 0.32 | 0.29 | 0.22 | 0.29 |
| 82326 | 1.56 | 1.57 | 1.36 | 1.54 | 1.32 | 0.84 | 0.70 | 0.27 | 0.59 |
| 82331 | 0.85 | 1.05 | 1.43 | 0.86 | 0.58 | 0.25 | 0.18 | 0.23 | 0.38 |
| 82332 | 1.02 | 0.57 | 0.75 | 0.50 | 0.55 | 0.29 | 0.23 | 0.11 | 0.24 |
| 82333 | 0.35 | 0.21 | 0.30 | - | - | - | - | - | - |
| 82336 | 1.49 | 1.10 | 1.35 | 1.31 | 0.98 | 1.10 | 0.22 | 0.23 | 0.61 |
| 82353 | 0.55 | 0.69 | 0.82 | 0.71 | 0.50 | 0.31 | 0.14 | 0.13 | 0.26 |
| 82361 | 0.84 | 1.17 | 0.89 | 1.09 | 1.13 | 0.21 | 0.12 | 0.30 | 0.17 |
| 82376 | 0.52 | 0.80 | 0.91 | 1.09 | 0.57 | 0.31 | 0.19 | 0.30 | 0.16 |
| 82382 | 0.54 | 0.28 | 0.30 | - | - | - | - | - | - |
| 82392 | 0.74 | 0.56 | 0.87 | 0.47 | 0.45 | 0.12 | 0.06 | 0.07 | 0.02 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 82397 | 0.66 | 1.31 | 1.03 | 1.38 | 1.09 | 0.56 | 0.56 | 0.26 | 0.24 |
| 82398 | 1.25 | 0.85 | 1.04 | 1.50 | 1.23 | 0.66 | 0.63 | 0.38 | 0.46 |
| 82400 | 0.74 | 0.61 | 0.99 | 1.53 | 1.91 | 1.34 | 2.37 | 1.28 | 0.17 |
| 82410 | 0.83 | 0.94 | 0.39 | 0.64 | 0.95 | 0.70 | 0.31 | 0.29 | 0.27 |
| 82444 | 0.29 | 0.48 | 0.24 | 0.28 | 0.22 | 0.14 | 0.03 | 0.01 | 0.06 |
| 82445 | 0.30 | 0.63 | 0.54 | 0.50 | 0.42 | 0.12 | 0.17 | 0.12 | 0.21 |
| 82460 | 1.67 | 0.79 | 0.92 | 1.13 | 0.92 | 0.18 | 0.15 | 0.15 | 0.07 |
| 82476 | 0.59 | 0.55 | 0.99 | 0.66 | 0.91 | 0.18 | 0.12 | 0.17 | 0.15 |
| 82480 | 0.93 | 1.00 | 0.97 | 0.84 | 0.55 | 0.27 | 0.11 | 0.08 | 0.09 |
| 82487 | 0.68 | 0.71 | 1.24 | 1.46 | 1.02 | 0.74 | 0.42 | 0.34 | 0.14 |
| 82493 | 0.65 | 1.15 | 0.91 | 0.94 | 0.49 | 0.22 | 0.17 | 0.15 | 0.01 |
| 82533 | 0.58 | 0.80 | 0.69 | 0.91 | 0.38 | 0.25 | 0.12 | 0.15 | 0.49 |
| 82562 | 0.49 | 0.65 | 0.95 | 0.65 | 0.34 | 0.08 | 0.06 | 0.04 | 0.31 |
| 82564 | 0.42 | 0.84 | 1.25 | 0.69 | 0.26 | 0.08 | 0.02 | 0.03 | 0.25 |
| 82565 | 0.53 | 1.56 | 1.46 | 0.96 | 0.52 | 0.07 | 0.00 | 0.06 | 0.02 |
| 82566 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82567 | 0.20 | 0.21 | 0.14 | - | - | - | - | - | - |
| 82568 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82571 | 0.66 | 0.45 | 1.22 | 0.54 | 0.35 | 0.04 | 0.04 | 0.09 | 0.07 |
| 82578 | 0.59 | 1.10 | 0.83 | 1.09 | 0.40 | 0.03 | 0.07 | 0.03 | 0.10 |
| 82579 | 0.96 | 0.48 | 0.71 | 0.93 | 0.79 | 0.23 | 0.07 | 0.05 | 0.13 |
| 82583 | 0.93 | 0.51 | 0.98 | 1.00 | 0.70 | 0.39 | 0.07 | 0.20 | 0.02 |
| 82586 | 0.90 | 0.38 | 0.99 | 0.86 | 0.57 | 0.26 | 0.23 | 0.22 | 0.13 |
| 82588 | 0.32 | 0.36 | 0.29 | 0.46 | 0.41 | 0.18 | - | 0.14 | 0.00 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 82590 | 0.69 | 0.72 | 1.18 | 1.29 | 0.70 | 0.42 | 0.17 | 0.50 | 0.03 | - |
| 82591 | - | - | - | - | 0.11 | 0.12 | - | - | - | - |
| 82594 | 0.76 | 0.62 | 1.34 | 0.96 | 1.32 | 0.42 | 0.38 | 0.31 | 0.10 | - |
| 82595 | - | 0.29 | 1.05 | - | 0.02 | 0.31 | 1.37 | 0.27 | 0.05 | - |
| 82596 | 0.50 | 0.72 | 0.97 | 0.99 | 0.75 | 0.84 | 0.78 | 0.70 | 0.16 | - |
| 82598 | 0.64 | 1.09 | 1.39 | 1.75 | 1.57 | 1.87 | 2.75 | 1.79 | 0.37 | - |
| 82599 | 1.27 | 1.25 | 0.97 | 1.42 | 1.95 | 2.10 | 1.23 | 1.91 | 0.49 | - |
| 82610 | 0.38 | 0.41 | 0.31 | 0.40 | 0.27 | 0.17 | 0.09 | 0.34 | 0.33 | - |
| 82640 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82668 | 0.38 | 0.61 | 0.48 | 0.30 | 0.45 | 0.06 | - | 0.18 | 0.34 | - |
| 82676 | - | 0.18 | 0.31 | - | - | - | - | - | - | - |
| 82678 | 0.44 | 0.33 | 1.17 | 0.51 | 0.27 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.08 | - |
| 82683 | 0.75 | 0.38 | 0.68 | 0.64 | 0.27 | 0.19 | 0.16 | 0.04 | 0.05 | - |
| 82686 | 0.47 | 0.90 | 0.90 | 0.77 | 0.84 | 0.16 | 0.10 | 0.28 | 0.31 | - |
| 82689 | 0.44 | 0.54 | 1.24 | 1.00 | 0.60 | 0.20 | 0.09 | 0.10 | 0.07 | - |
| 82690 | 0.18 | 0.14 | 0.24 | - | - | - | - | - | - | - |
| 82691 | 0.34 | 0.23 | 0.80 | 0.70 | 0.44 | 0.25 | 0.09 | 0.17 | 0.00 | - |
| 82693 | 0.57 | 0.48 | 1.19 | 0.87 | 0.44 | 0.21 | 0.16 | 0.24 | 0.14 | - |
| 82696 | 0.26 | 0.13 | 0.27 | - | - | - | - | - | - | - |
| 82704 | 0.45 | 0.44 | 0.55 | 0.50 | 0.43 | 0.15 | 0.18 | 0.22 | 0.25 | - |
| 82723 | 0.87 | 1.10 | 0.72 | 1.06 | 0.58 | 0.15 | 0.05 | 0.38 | 0.37 | - |
| 82753 | 0.38 | 1.01 | 0.91 | 0.51 | 0.26 | 0.07 | 0.09 | 0.06 | 0.23 | - |
| 82765 | 0.64 | 0.47 | 0.67 | 0.33 | 0.43 | 0.10 | 0.05 | 0.03 | 0.34 | - |
| 82768 | 0.17 | 0.42 | 0.28 | 0.28 | 0.10 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.10 | - |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 82777 | 0.33 | 1.29 | 1.15 | 1.46 | 0.48 | 0.10 | 0.18 | 0.01 | - | |
| 82780 | 0.48 | 0.58 | 0.77 | 0.36 | 0.24 | 0.05 | 0.04 | 0.01 | 0.06 | |
| 82784 | 0.64 | 0.46 | 0.63 | 0.40 | 0.40 | 0.04 | 0.22 | 0.04 | 0.05 | |
| 82789 | 0.66 | 0.82 | 0.62 | 0.94 | 1.72 | 0.83 | 0.62 | 0.66 | 0.43 | |
| 82791 | 0.94 | 0.49 | 1.74 | 0.50 | 0.96 | 0.29 | 0.15 | 0.27 | 0.05 | |
| 82792 | 0.45 | 1.04 | 0.91 | 0.53 | 0.58 | 0.17 | 0.07 | 0.19 | 0.02 | |
| 82795 | 0.71 | 0.78 | 0.86 | 0.79 | 0.54 | 0.72 | 0.62 | 0.79 | 0.55 | |
| 82796 | 0.27 | 0.38 | 0.15 | 0.34 | 0.37 | 0.30 | 0.33 | 0.35 | 0.04 | - |
| 82797 | 0.24 | 0.45 | 0.12 | 0.10 | 0.33 | 0.21 | 0.18 | 0.16 | 0.06 | |
| 82798 | 0.41 | 0.77 | 0.87 | 1.21 | 1.23 | 1.35 | 1.31 | 1.51 | 0.61 | |
| 82807 | 0.38 | 0.45 | 0.64 | 0.35 | 0.50 | 0.28 | 0.27 | 0.10 | 0.27 | |
| 82824 | 2.48 | 1.31 | 1.20 | 1.83 | 0.76 | 0.22 | 0.13 | 0.29 | 0.64 | |
| 82825 | 0.38 | 0.66 | 0.54 | 0.41 | 0.41 | 0.07 | 0.01 | 0.21 | 0.20 | |
| 82861 | 1.09 | 1.36 | 1.54 | 0.97 | 0.78 | 0.06 | 0.08 | 0.10 | 0.33 | |
| 82863 | 0.74 | 0.68 | 1.31 | 0.76 | 0.22 | 0.02 | 0.15 | 0.03 | 0.42 | |
| 82879 | 0.65 | 0.31 | 0.45 | 0.50 | 0.30 | 0.02 | 0.04 | 0.00 | 0.01 | |
| 82882 | 0.92 | 0.80 | 1.09 | 0.31 | 0.22 | 0.02 | - | 0.00 | 0.10 | |
| 82886 | 0.49 | 0.72 | 0.74 | 0.70 | 0.23 | 0.01 | 0.14 | 0.14 | 0.03 | |
| 82890 | 0.46 | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 82893 | 0.79 | 0.33 | 0.72 | 0.77 | 0.51 | 0.65 | 0.90 | 0.46 | 0.30 | |
| 82895 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82899 | 0.71 | 0.84 | 1.29 | 1.44 | 2.16 | 2.41 | 2.72 | 1.84 | 0.74 | |
| 82900 | 0.72 | 0.72 | 1.07 | 0.98 | 1.64 | 1.50 | 1.46 | 1.23 | 0.58 | |
| 82915 | 1.15 | 0.81 | 1.20 | 0.42 | 0.34 | 0.11 | 0.13 | 0.49 | 0.38 | |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 82917 | 0.95 | 0.85 | 0.46 | 0.36 | 0.33 | 0.12 | 0.09 | 0.17 | 0.36 |
| 82927 | 0.03 | - | 0.09 | 0.04 | - | - | - | - | 0.02 |
| 82930 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82965 | 0.98 | 0.86 | 2.20 | 0.96 | 0.25 | 0.06 | 0.02 | 0.13 | 0.62 |
| 82970 | 0.25 | 0.20 | 0.23 | 0.27 | 0.20 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.09 |
| 82975 | 0.60 | 1.11 | 0.79 | 0.81 | 0.23 | - | - | 0.01 | 0.09 |
| 82976 | 0.40 | 0.65 | 0.76 | 0.33 | 0.30 | 0.05 | - | - | 0.02 |
| 82979 | 2.41 | 0.25 | 0.44 | 0.63 | 0.10 | 0.39 | 0.61 | 0.01 | 0.29 |
| 82983 | 0.63 | 0.40 | 1.05 | 0.44 | 0.18 | 0.15 | 0.02 | 0.13 | 0.08 |
| 82984 | 0.31 | 0.87 | 0.90 | 0.30 | 0.18 | 0.03 | 0.01 | 0.03 | 0.08 |
| 82986 | 0.59 | 0.30 | 0.81 | 0.93 | 0.47 | 0.38 | 0.29 | 0.22 | 0.17 |
| 82989 | 0.10 | - | 0.27 | 0.63 | 1.08 | 0.55 | 0.42 | 0.56 | 0.13 |
| 82990 | - | 0.13 | 0.05 | 0.07 | 0.12 | 0.11 | 0.03 | 0.04 | 0.01 |
| 82992 | 0.28 | 0.25 | 0.16 | 0.25 | 0.53 | 0.32 | 0.15 | 0.28 | 0.07 |
| 82993 | 0.55 | 0.62 | 0.68 | 2.24 | 1.15 | 1.10 | 1.99 | 1.11 | 1.30 |
| 82994 | 0.34 | 1.00 | 0.75 | 1.37 | 0.87 | 0.63 | 0.91 | 1.04 | 0.37 |
| 82996 | 0.57 | 0.28 | 0.81 | - | - | - | - | - | - |
| 83011 | 0.11 | 0.19 | 0.21 | - | - | - | - | - | - |
| 83033 | 0.15 | 0.14 | 0.31 | 0.03 | 0.08 | 0.03 | - | 0.00 | 0.07 |
| 83036 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83054 | 0.27 | 0.26 | 0.50 | - | - | - | - | - | - |
| 83063 | 0.45 | 0.40 | 0.77 | 0.20 | 0.13 | 0.01 | - | 0.00 | 0.04 |
| 83064 | 0.78 | 0.48 | 0.63 | 0.32 | 0.15 | 0.03 | 0.00 | 0.04 | 0.16 |
| 83065 | 0.51 | 0.37 | 0.53 | - | - | - | - | - | - |

| #ESTAÇÃO/MÊS | <i>DRI MENSAL CRÍTICO</i> | | | | | | | | | |
|--------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 83075 | 0.59 | 0.33 | 0.22 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83076 | 0.46 | 0.71 | 1.16 | 0.46 | 0.11 | 0.03 | 0.00 | 0.01 | 0.16 | |
| 83088 | 0.33 | 0.21 | 0.27 | 0.43 | 0.36 | 0.23 | 0.11 | 0.16 | 0.04 | |
| 83090 | 0.25 | 0.48 | 0.39 | 0.27 | 0.28 | 0.24 | 0.19 | 0.49 | 0.21 | |
| 83095 | 0.29 | 0.87 | 0.89 | 2.22 | 1.07 | 1.46 | 0.83 | 0.77 | 0.39 | |
| 83096 | 0.62 | 0.39 | 0.55 | 0.87 | 0.97 | 0.80 | 0.54 | 0.45 | 0.45 | |
| 83097 | 0.77 | 0.35 | 0.70 | 0.67 | 0.57 | 0.61 | 0.40 | 0.46 | 0.27 | |
| 83103 | 0.05 | 0.33 | 0.31 | - | - | - | - | - | - | |
| 83117 | - | - | 0.10 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83179 | 0.70 | 0.43 | 0.58 | 0.37 | 0.14 | 0.05 | 0.33 | 0.02 | 0.31 | |
| 83182 | 0.69 | 0.51 | 1.17 | 0.48 | 0.29 | 0.03 | 0.01 | 1.33 | 0.18 | |
| 83184 | 0.36 | 1.89 | 1.60 | 0.40 | 0.87 | 0.20 | 0.15 | 0.21 | 0.24 | |
| 83186 | 1.07 | 0.45 | 0.83 | 0.60 | 0.30 | 0.29 | 0.20 | 0.95 | 0.20 | |
| 83190 | 0.41 | 0.73 | 0.44 | 0.46 | 0.37 | 0.42 | 0.30 | 0.44 | 0.24 | |
| 83192 | 0.28 | 0.23 | 0.36 | 0.28 | 0.29 | 0.27 | 0.16 | 0.81 | 0.23 | |
| 83195 | 0.15 | 0.57 | 0.70 | 0.88 | 0.77 | 0.93 | 0.50 | 0.56 | 0.48 | |
| 83208 | 1.53 | 1.19 | 1.41 | 0.90 | 0.82 | 0.14 | 0.24 | 0.34 | 0.54 | |
| 83214 | 0.55 | 0.38 | 0.45 | 0.25 | 0.13 | 0.07 | 0.01 | 0.06 | 0.09 | |
| 83221 | 0.24 | 0.42 | 0.20 | 0.13 | 0.52 | 0.22 | 0.08 | 0.12 | 0.02 | |
| 83228 | 0.69 | 0.54 | 0.95 | 0.46 | 0.12 | 0.01 | 0.00 | - | 0.31 | |
| 83229 | 0.27 | 0.50 | 0.82 | 1.74 | 1.15 | 2.39 | 1.09 | 1.21 | 0.35 | |
| 83231 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83235 | 0.39 | 0.49 | 0.70 | 0.40 | 0.09 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 0.10 | |
| 83236 | 0.46 | 0.44 | 0.85 | 0.32 | 0.07 | 0.06 | 0.03 | 0.01 | 0.08 | |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83242 | 0.52 | 0.50 | 1.42 | 0.44 | 0.30 | 0.19 | 0.10 | 0.22 | 0.21 |
| 83244 | 0.32 | 0.89 | 0.21 | 0.17 | 0.21 | 0.18 | 0.16 | 0.18 | 0.18 |
| 83248 | 0.71 | 1.30 | 0.84 | 1.46 | 2.15 | 1.15 | 1.05 | 2.10 | 0.60 |
| 83249 | 0.06 | 0.15 | 0.19 | 0.12 | 0.59 | 0.18 | 0.08 | 0.11 | 0.03 |
| 83264 | 1.02 | 0.89 | 0.75 | 0.44 | 0.08 | 0.18 | 0.20 | 0.22 | 0.24 |
| 83267 | 0.48 | 0.18 | 0.19 | - | - | - | - | - | - |
| 83270 | 0.24 | 0.21 | 0.22 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | - | 0.01 | 0.08 |
| 83286 | 0.57 | 0.48 | 0.85 | 0.37 | 0.11 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.06 |
| 83288 | 0.31 | 0.40 | 0.68 | 0.12 | 0.08 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.09 |
| 83289 | 0.22 | 0.65 | 0.69 | 0.30 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | - | 0.07 |
| 83292 | 0.13 | 0.75 | 0.44 | 0.09 | 0.08 | 0.03 | 0.06 | 0.06 | 0.38 |
| 83295 | 0.22 | 0.51 | 1.01 | 0.39 | 0.41 | 1.48 | 0.48 | 0.75 | 0.38 |
| 83309 | 0.85 | 0.63 | 0.82 | 0.69 | 0.13 | 0.09 | 0.07 | 0.15 | 0.36 |
| 83319 | 0.38 | 0.23 | 0.17 | 0.16 | 0.09 | 0.02 | 0.01 | 0.06 | 0.07 |
| 83332 | 0.42 | 0.72 | 0.98 | 0.46 | 0.14 | 0.05 | 0.01 | 0.23 | 0.09 |
| 83334 | 0.47 | 0.73 | 0.47 | 0.56 | 0.16 | 0.03 | 0.00 | 0.08 | 0.03 |
| 83338 | 0.29 | 0.28 | 0.39 | 0.13 | 0.05 | 0.02 | - | - | 0.08 |
| 83339 | 1.02 | 0.77 | 0.79 | 0.54 | 0.36 | 0.54 | 0.14 | 0.15 | 0.30 |
| 83344 | 0.85 | 0.55 | 1.94 | 0.47 | 0.30 | 0.40 | 0.24 | 0.16 | 0.18 |
| 83348 | - | - | 0.52 | 0.42 | 0.27 | - | - | 0.39 | 0.28 |
| 83349 | 0.99 | 1.87 | 1.49 | 1.35 | 1.41 | 1.45 | 1.83 | 1.24 | 0.69 |
| 83358 | 0.34 | 0.43 | 0.43 | 0.19 | 0.10 | 0.12 | 0.08 | 0.09 | 0.13 |
| 83359 | 0.95 | 0.81 | 0.94 | 0.49 | 0.34 | 0.09 | 0.00 | 0.21 | 0.43 |
| 83361 | 0.54 | 1.17 | 0.88 | 0.57 | 0.14 | 0.28 | 0.09 | 0.10 | 0.27 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83362 | 1.26 | 1.07 | 1.47 | 1.02 | 0.22 | 0.32 | 0.13 | 0.23 | 0.46 |
| 83363 | 0.17 | 0.25 | 0.22 | - | - | - | - | - | - |
| 83364 | 0.12 | 0.16 | 0.12 | 0.03 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.06 |
| 83365 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83368 | 0.56 | 0.47 | 0.58 | 0.12 | 0.11 | 0.19 | 0.02 | 0.08 | 0.24 |
| 83374 | 1.40 | 1.15 | 1.18 | 0.57 | 0.34 | 0.65 | 0.05 | 0.12 | 0.26 |
| 83375 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83376 | 1.47 | 1.43 | 0.95 | 0.77 | 0.18 | 0.19 | 0.03 | 0.28 | 0.40 |
| 83377 | 0.74 | 1.08 | 1.39 | 0.63 | 0.25 | 0.11 | - | 0.21 | 0.43 |
| 83378 | 1.00 | 0.78 | 1.00 | 0.39 | 0.18 | 0.06 | 0.00 | 0.17 | 0.36 |
| 83379 | 0.60 | 0.77 | 0.36 | 0.35 | 0.22 | 0.04 | 0.00 | 0.09 | 0.13 |
| 83383 | 0.19 | 0.11 | 0.28 | 0.16 | 0.05 | 0.03 | 0.00 | 0.02 | 0.11 |
| 83384 | 0.39 | 0.27 | 0.65 | 0.22 | 0.07 | 0.02 | 0.00 | 0.03 | 0.09 |
| 83386 | 0.61 | 0.46 | 1.15 | 0.17 | 0.08 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.09 |
| 83388 | 0.64 | 0.32 | 0.44 | 0.24 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.07 | 0.15 |
| 83389 | 0.21 | 0.89 | 0.26 | 0.25 | 0.02 | - | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 83393 | 0.40 | 0.26 | 0.97 | 0.23 | 0.16 | 0.06 | 0.04 | 0.09 | 0.12 |
| 83395 | 0.19 | 0.41 | 0.27 | 0.12 | 0.02 | - | 0.00 | 0.00 | 0.01 |
| 83398 | 0.44 | 0.73 | 1.24 | 1.17 | 1.20 | 0.42 | 1.23 | 0.66 | 0.55 |
| 83405 | 0.63 | 0.69 | 0.71 | 0.54 | 0.10 | 0.28 | 0.06 | 0.16 | 0.25 |
| 83408 | 0.47 | 1.10 | 1.12 | 0.23 | 0.08 | 0.01 | 0.01 | - | 0.11 |
| 83410 | 0.43 | 0.34 | 0.31 | 0.08 | 0.06 | 0.10 | 0.01 | 0.01 | 0.07 |
| 83419 | 0.25 | 0.57 | 0.37 | 0.25 | 0.09 | 0.02 | 0.03 | 0.07 | 0.42 |
| 83423 | 0.92 | 0.88 | 0.86 | 0.43 | 0.21 | 0.10 | 0.02 | 0.12 | 0.35 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83424 | 0.93 | 1.13 | 1.35 | 0.87 | 0.19 | 0.17 | 0.00 | 0.21 | 0.33 |
| 83428 | 0.25 | 0.08 | 0.29 | - | - | - | - | - | - |
| 83436 | 0.08 | 0.11 | 0.22 | - | - | - | - | - | - |
| 83437 | 0.20 | 0.24 | 0.20 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.00 | 0.02 | 0.06 |
| 83441 | 0.34 | 0.54 | 0.51 | 0.24 | 0.18 | 0.01 | 0.09 | 0.01 | 0.06 |
| 83442 | 0.43 | 0.08 | 0.28 | 0.13 | 0.08 | 0.01 | 0.03 | 0.06 | 0.10 |
| 83446 | - | - | 0.38 | - | - | - | - | - | - |
| 83460 | 0.01 | 0.09 | 0.01 | - | - | - | - | - | - |
| 83464 | 0.36 | 0.29 | 0.17 | 0.08 | 0.10 | 0.02 | 0.01 | 0.04 | 0.24 |
| 83470 | 0.93 | 1.11 | 1.07 | 0.46 | 0.24 | 0.64 | 0.05 | 0.08 | 0.39 |
| 83479 | 1.01 | 0.74 | 0.58 | 0.50 | 0.19 | 0.20 | 0.01 | 0.15 | 0.32 |
| 83481 | 0.24 | 0.54 | 0.48 | 0.13 | 0.21 | 0.01 | 0.00 | 0.06 | 0.13 |
| 83483 | 0.50 | 0.42 | 0.38 | 0.12 | 0.14 | 0.08 | 0.01 | 0.06 | 0.15 |
| 83488 | 0.49 | 0.34 | 0.57 | 0.17 | 0.07 | 0.03 | 0.00 | 0.08 | 0.09 |
| 83492 | 0.37 | 0.28 | 0.49 | 0.24 | 0.06 | 0.05 | 0.12 | 0.07 | 0.08 |
| 83497 | 1.68 | 0.74 | 1.14 | 1.22 | 0.74 | 0.50 | 0.93 | 0.63 | 1.07 |
| 83498 | 0.81 | 0.70 | 1.88 | 0.79 | 0.94 | 0.32 | 0.74 | 0.67 | 0.65 |
| 83499 | 0.19 | 0.18 | 0.66 | 0.21 | 0.14 | 0.17 | 0.23 | 0.12 | 0.14 |
| 83512 | - | 0.13 | - | 0.18 | 0.06 | 0.01 | - | 0.00 | 0.21 |
| 83513 | - | - | - | - | - | - | - | 0.19 | - |
| 83514 | 0.89 | 0.38 | 0.31 | 0.34 | 0.14 | 0.32 | 0.02 | 0.08 | 0.33 |
| 83521 | 0.17 | 0.05 | 0.14 | - | - | - | - | - | - |
| 83522 | 0.80 | 0.82 | 0.53 | 0.20 | 0.14 | 0.05 | 0.02 | 0.05 | 0.17 |
| 83525 | 1.74 | 1.10 | 1.62 | 1.09 | 0.62 | 0.24 | 0.21 | 0.32 | 0.60 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83526 | 0.69 | 0.41 | 0.70 | 0.18 | 0.11 | 0.08 | 0.05 | 0.07 | 0.27 |
| 83531 | 0.63 | 0.53 | 0.70 | 0.29 | 0.18 | 0.13 | 0.35 | 0.18 | 0.21 |
| 83538 | 0.67 | 0.60 | 0.66 | 0.26 | 0.08 | 0.08 | 0.07 | 0.10 | 0.19 |
| 83543 | 0.31 | 0.41 | 0.33 | 0.06 | 0.07 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.26 |
| 83550 | 0.17 | 0.08 | 0.71 | 0.15 | 0.39 | 0.08 | 0.95 | 0.16 | 0.54 |
| 83552 | 0.65 | 0.49 | 0.52 | 0.36 | 0.38 | 0.27 | 0.34 | 0.30 | 0.27 |
| 83554 | 0.35 | 0.74 | 0.53 | 0.32 | 0.12 | 0.32 | 0.14 | 0.78 | 0.15 |
| 83565 | 0.71 | 0.64 | 0.61 | 0.24 | 0.18 | 0.21 | 0.03 | 0.08 | 0.25 |
| 83566 | 1.51 | 1.15 | 1.07 | 0.31 | 0.21 | 0.06 | 0.15 | 0.12 | 0.66 |
| 83570 | 0.53 | 0.55 | 0.51 | 0.22 | 0.27 | 0.08 | 0.01 | 0.05 | 0.12 |
| 83574 | 0.63 | 0.31 | 0.29 | 0.15 | 0.11 | 0.02 | 0.03 | 0.06 | 0.10 |
| 83576 | 1.19 | 0.76 | 0.64 | 0.27 | 0.12 | 0.05 | 0.06 | 0.10 | 0.33 |
| 83577 | 1.01 | 1.19 | 0.94 | 0.36 | 0.30 | 0.05 | 0.06 | 0.30 | 0.41 |
| 83579 | 1.05 | 1.01 | 0.57 | 0.34 | 0.38 | 0.17 | 0.04 | 0.21 | 0.37 |
| 83582 | 0.42 | 0.66 | 0.27 | 0.21 | 0.22 | 0.09 | 0.03 | 0.12 | 0.21 |
| 83583 | 0.93 | 0.53 | 1.33 | 0.38 | 0.18 | 0.05 | 0.02 | 0.17 | 0.49 |
| 83586 | 0.86 | 0.39 | 0.50 | 0.31 | 0.20 | 0.08 | 0.00 | 0.11 | 0.23 |
| 83587 | 1.12 | 0.49 | 0.95 | 0.35 | 0.15 | 0.08 | 0.02 | 0.18 | 0.27 |
| 83589 | 0.64 | 0.38 | 0.56 | 0.23 | 0.13 | 0.06 | 0.01 | 0.04 | 0.18 |
| 83592 | 1.20 | 0.46 | 0.61 | 0.14 | 0.10 | 0.04 | 0.02 | 0.09 | 0.28 |
| 83595 | 0.46 | 0.24 | 0.68 | 0.11 | 0.14 | 0.06 | 0.02 | 0.05 | 0.20 |
| 83597 | 0.41 | 0.40 | 0.38 | 0.26 | 0.19 | 0.20 | 0.14 | 0.10 | 0.31 |
| 83599 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83611 | 1.03 | 0.78 | 0.56 | 0.39 | 0.66 | 0.60 | 0.14 | 0.46 | 0.75 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83612 | 1.83 | 0.96 | 0.86 | 1.04 | 0.83 | 0.67 | 0.50 | 0.67 | 0.84 |
| 83616 | 0.73 | 0.30 | 0.25 | - | - | - | - | - | - |
| 83618 | 0.48 | 0.23 | 0.32 | 0.18 | 0.20 | 0.44 | 0.03 | 0.20 | 0.25 |
| 83623 | 1.01 | 0.70 | 0.33 | 0.25 | 0.25 | 0.39 | 0.12 | 0.23 | 0.44 |
| 83630 | 0.98 | 1.28 | 0.58 | 0.31 | 0.52 | 0.27 | 0.07 | 0.21 | 0.38 |
| 83635 | 0.35 | 0.17 | 0.45 | - | - | - | - | - | - |
| 83639 | 0.35 | 0.23 | 0.20 | 0.16 | 0.09 | 0.02 | 0.03 | 0.11 | 0.15 |
| 83642 | 0.78 | 0.39 | 0.64 | 0.20 | 0.13 | 0.06 | 0.02 | 0.10 | 0.29 |
| 83646 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83648 | 0.49 | 1.90 | 1.47 | 0.62 | 0.67 | 0.74 | 0.36 | 0.38 | 0.55 |
| 83649 | 1.73 | 0.59 | 1.29 | 1.39 | 0.54 | 0.55 | 0.48 | 0.48 | 0.55 |
| 83650 | 0.14 | 0.98 | 0.76 | 0.63 | 0.57 | 0.95 | 0.51 | 1.62 | 1.42 |
| 83652 | 0.52 | 0.13 | 0.24 | - | - | - | - | - | - |
| 83654 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83659 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83660 | - | - | - | 0.04 | 0.04 | - | - | 0.01 | - |
| 83663 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83668 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83669 | 0.50 | 0.42 | 0.33 | 0.19 | 0.18 | 0.22 | 0.01 | 0.08 | 0.21 |
| 83671 | 0.50 | 0.34 | 0.37 | 0.27 | 0.13 | 0.22 | 0.06 | 0.13 | 0.32 |
| 83676 | 1.46 | 0.90 | 0.47 | 0.29 | 0.33 | 0.38 | 0.09 | 0.23 | 0.36 |
| 83683 | 0.55 | 0.50 | 0.31 | 0.18 | 0.19 | 0.16 | 0.03 | 0.12 | 0.16 |
| 83687 | 1.08 | 0.93 | 0.91 | 0.23 | 0.27 | 0.16 | 0.10 | 0.30 | 0.35 |
| 83689 | 0.83 | 0.37 | 0.68 | 0.31 | 0.06 | 0.12 | 0.02 | 0.17 | 0.29 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 83692 | 1.83 | 1.33 | 1.08 | 0.39 | 0.22 | 0.09 | 0.13 | 0.18 | 0.48 | |
| 83695 | 0.65 | 0.20 | 0.24 | 0.09 | 0.08 | 0.07 | 0.04 | 0.15 | 0.39 | |
| 83698 | 0.54 | 0.38 | 0.68 | 0.21 | 0.19 | 0.10 | 0.10 | 0.29 | 0.54 | |
| 83700 | 0.66 | 0.06 | 0.20 | 0.19 | 0.01 | 0.12 | 0.03 | 0.04 | 0.11 | |
| 83702 | 0.76 | 0.77 | 0.55 | 0.53 | 1.03 | 0.29 | 0.30 | 0.57 | 0.47 | |
| 83703 | 0.56 | 0.51 | 1.48 | 0.59 | 0.68 | 0.69 | 0.17 | 0.30 | 0.63 | |
| 83704 | 0.76 | 0.83 | 0.82 | 0.61 | 0.73 | 0.82 | 0.26 | 0.49 | 0.53 | |
| 83708 | 0.57 | 0.76 | 0.68 | 0.36 | 0.11 | 0.12 | 0.06 | 0.27 | 0.25 | |
| 83714 | 0.57 | 0.52 | 0.43 | 0.11 | 0.12 | 0.12 | 0.01 | 0.07 | 0.08 | |
| 83716 | 1.03 | 1.12 | 0.81 | 0.47 | 0.49 | 0.91 | 0.17 | 0.45 | 0.42 | |
| 83718 | 0.13 | 0.16 | 0.08 | 0.04 | 0.08 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.07 | |
| 83719 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 83721 | 2.09 | 1.07 | 1.32 | 1.23 | 0.99 | 0.61 | 0.29 | 0.49 | 0.88 | |
| 83722 | 1.54 | 1.53 | 0.61 | 0.70 | 0.33 | 0.23 | 0.27 | 0.41 | 0.80 | |
| 83726 | 1.47 | 1.02 | 0.66 | 0.40 | 0.44 | 0.81 | 0.11 | 0.19 | 0.39 | |
| 83736 | 1.13 | 0.69 | 0.51 | 0.33 | 0.22 | 0.11 | 0.04 | 0.10 | 0.39 | |
| 83738 | 0.77 | 0.48 | 0.26 | 0.19 | 0.10 | 0.01 | 0.06 | 0.11 | 0.18 | |
| 83741 | 0.63 | 0.33 | 0.83 | - | - | - | - | - | - | |
| 83743 | 0.46 | 0.44 | 0.77 | 0.20 | 0.34 | 0.15 | 0.15 | 0.11 | 0.47 | |
| 83744 | - | - | - | 0.87 | - | - | - | 0.28 | 0.31 | - |
| 83746 | 1.19 | 0.61 | 0.93 | 0.43 | 0.16 | 0.11 | 0.16 | 0.36 | 0.44 | |
| 83748 | 1.29 | 0.46 | 0.62 | 0.11 | 0.19 | 0.15 | 0.11 | 0.13 | 1.16 | |
| 83749 | 0.02 | 0.01 | 0.58 | - | - | - | - | - | - | |
| 83755 | 0.97 | 0.33 | 0.85 | 0.56 | 0.37 | 0.32 | 0.23 | 0.35 | 0.48 | |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 83759 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83766 | 0.30 | 0.32 | 0.25 | 0.20 | 0.18 | 0.15 | 0.16 | 0.37 | 0.18 | |
| 83767 | 0.44 | 0.68 | 0.31 | 0.63 | 0.42 | 0.51 | 0.16 | 0.45 | 0.91 | |
| 83768 | 1.13 | 1.18 | 0.57 | 0.60 | 0.33 | 0.42 | 0.37 | 0.95 | 1.16 | |
| 83769 | - | - | - | - | - | - | - | 0.02 | - | - |
| 83773 | 0.95 | 0.57 | 1.01 | 0.77 | 0.28 | 0.24 | 0.15 | 0.57 | 0.46 | |
| 83775 | - | - | - | - | - | - | - | 0.03 | - | - |
| 83778 | 1.08 | 0.57 | 0.41 | 0.09 | 0.11 | 0.14 | 0.29 | 0.22 | 0.50 | |
| 83779 | 1.02 | 0.76 | 0.50 | 0.38 | 0.29 | 0.09 | 0.22 | 0.23 | 0.42 | |
| 83780 | 1.78 | 1.24 | 0.71 | 0.66 | 0.59 | 0.46 | 0.35 | 1.28 | 0.66 | |
| 83781 | 1.86 | 1.35 | 1.23 | 0.33 | 0.43 | 0.36 | 0.23 | 0.33 | 0.53 | |
| 83782 | - | - | - | - | - | 0.25 | 0.17 | 0.24 | - | |
| 83783 | 1.03 | 0.94 | 0.70 | 1.37 | 0.99 | 0.88 | 0.47 | 0.77 | 1.73 | |
| 83784 | 1.20 | 0.99 | 0.54 | 0.10 | 0.22 | 0.20 | 0.03 | 0.08 | 0.47 | |
| 83786 | 0.73 | 1.08 | 0.62 | 0.58 | 0.31 | 0.18 | 0.21 | 0.25 | 0.49 | |
| 83787 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83788 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83811 | 0.46 | 0.32 | 0.39 | 0.52 | 0.32 | 0.35 | 0.28 | 0.49 | 0.52 | |
| 83813 | - | - | 0.15 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83814 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83818 | 1.36 | 1.42 | 0.71 | 1.04 | 0.74 | 0.48 | 0.45 | 0.48 | 0.67 | |
| 83821 | 0.72 | 0.63 | 0.67 | 0.58 | 0.23 | 0.09 | 0.27 | 0.12 | 0.61 | |
| 83825 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83827 | 0.94 | 1.16 | 1.16 | 0.70 | 1.57 | 0.79 | 0.71 | 1.18 | 0.99 | |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 83828 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83829 | 0.49 | 0.34 | 0.33 | 0.17 | 0.04 | 0.07 | 0.15 | 0.08 | 0.21 | |
| 83831 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83836 | 0.73 | 0.65 | 0.94 | 0.79 | 0.27 | 0.39 | 0.63 | 0.45 | 1.07 | |
| 83840 | 1.46 | 1.25 | 1.27 | 0.66 | 0.37 | 0.42 | 0.95 | 0.87 | 1.45 | |
| 83842 | 0.90 | 1.60 | 0.92 | 0.61 | 0.24 | 0.35 | 0.53 | 0.78 | 0.92 | |
| 83844 | 1.48 | 1.62 | 1.21 | 0.62 | 0.32 | 0.27 | 0.55 | 0.77 | 1.36 | |
| 83851 | 0.32 | 0.12 | 0.13 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.11 | 0.03 | 0.12 | |
| 83864 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83872 | 0.66 | 0.53 | 0.68 | 0.58 | 0.40 | 0.62 | 0.45 | 0.63 | 0.56 | |
| 83881 | 0.83 | 0.98 | 0.83 | 0.74 | 0.33 | 0.47 | 0.67 | 0.83 | 0.77 | |
| 83883 | 0.96 | 1.30 | 0.70 | 1.03 | 0.45 | 0.66 | 0.65 | 0.90 | 0.88 | |
| 83887 | 1.73 | 2.18 | 1.17 | 1.25 | 0.81 | 0.67 | 0.98 | 1.45 | 1.50 | |
| 83891 | 0.70 | 0.94 | 0.48 | 0.69 | 0.33 | 0.49 | 0.59 | 0.52 | 0.78 | |
| 83895 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83897 | 2.10 | 1.12 | 0.89 | 0.74 | 0.19 | 0.80 | 0.79 | 1.64 | 1.17 | |
| 83899 | 1.48 | 1.66 | 1.69 | 0.92 | 0.73 | 0.65 | 0.60 | 0.87 | 1.17 | |
| 83905 | 1.04 | 0.43 | 0.70 | - | - | - | - | - | - | |
| 83907 | 1.19 | 1.22 | 1.01 | 2.12 | 0.85 | 1.12 | 0.96 | 0.73 | 1.34 | |
| 83912 | 0.52 | 0.94 | 0.48 | 0.68 | 0.47 | 0.42 | 0.70 | 0.64 | 0.79 | |
| 83914 | 1.39 | 1.05 | 1.12 | 1.05 | 1.10 | 0.88 | 1.17 | 1.10 | 1.88 | |
| 83916 | 1.46 | 1.11 | 1.14 | 0.91 | 0.51 | 0.65 | 1.00 | 0.97 | 1.11 | |
| 83919 | 0.88 | 0.94 | 0.59 | 0.57 | 0.30 | 0.59 | 0.53 | 0.73 | 1.73 | |
| 83920 | 0.72 | 1.28 | 0.69 | 1.27 | 0.60 | 0.88 | 0.68 | 1.07 | 0.81 | |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 83924 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83925 | - | - | - | - | - | - | 0.07 | 0.45 | 0.27 | - |
| 83926 | 0.69 | 0.26 | 0.48 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83927 | 1.93 | 1.21 | 1.11 | 0.86 | 0.84 | 0.50 | 0.47 | 0.30 | 0.67 | - |
| 83928 | 0.61 | 1.35 | 0.74 | 0.65 | 0.70 | 0.25 | 0.62 | 0.73 | 0.86 | - |
| 83936 | 0.96 | 0.77 | 0.54 | 0.68 | 0.55 | 0.48 | 0.72 | 0.66 | 0.67 | - |
| 83937 | 1.07 | 0.78 | 0.68 | 0.48 | 0.36 | 0.42 | 1.01 | 0.50 | 1.05 | - |
| 83942 | 0.42 | 0.48 | 0.42 | 0.57 | 0.45 | 0.49 | 0.60 | 0.75 | 0.59 | - |
| 83948 | 0.89 | 0.64 | 0.60 | 0.71 | 0.77 | 0.59 | 0.42 | 0.84 | 1.06 | - |
| 83952 | 0.96 | 0.38 | 0.33 | 0.22 | 0.35 | 0.49 | 0.45 | 0.70 | 0.61 | - |
| 83953 | 0.52 | 0.53 | 0.69 | 0.57 | 0.58 | 0.52 | 0.32 | 0.24 | 0.76 | - |
| 83964 | 0.73 | 0.70 | 0.31 | 0.85 | 0.75 | 0.43 | 0.60 | 0.59 | 0.73 | - |
| 83967 | 0.41 | 0.41 | 0.44 | 0.43 | 0.46 | 0.39 | 0.83 | 0.52 | 0.49 | - |
| 83980 | 0.91 | 1.38 | 0.55 | 1.17 | 0.83 | 1.04 | 0.52 | 0.77 | 1.07 | - |
| 83981 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83995 | 0.96 | 1.00 | 0.61 | 0.96 | 0.83 | 0.82 | 0.76 | 1.21 | 1.46 | - |
| 83997 | 0.57 | 1.24 | 1.51 | 1.53 | 1.76 | 1.24 | 1.05 | 1.07 | 0.75 | - |
| 83998 | 0.06 | 0.31 | 0.39 | - | - | - | - | 0.17 | 0.27 | - |

Apêndice D

Tabela com *DRI's* mensais e anuais médios para as estações analisadas na ETAPA 3

| #ESTAÇÃO/MÊS | <i>DRI</i> MENSAL MÉDIO | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 82022 | 0.11 | 0.23 | 0.08 | 0.51 | 1.06 | 0.93 | 0.71 | 0.60 | 0.30 | |
| 82024 | 0.09 | 0.13 | 0.07 | 0.30 | 0.51 | 0.54 | 0.69 | 0.35 | 0.21 | |
| 82026 | 0.55 | 0.23 | 0.31 | 0.50 | 0.71 | 0.46 | 0.50 | 0.23 | 0.14 | |
| 82030 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82042 | 0.05 | 0.03 | 0.06 | 0.13 | 0.24 | 0.30 | 0.24 | 0.20 | 0.21 | |
| 82067 | 0.19 | 0.23 | 0.51 | 0.59 | 0.67 | 0.39 | 0.49 | 0.39 | 0.07 | |
| 82096 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82098 | 0.37 | 0.51 | 0.54 | 0.39 | 0.35 | 0.27 | 0.27 | 0.14 | 0.07 | |
| 82099 | 0.70 | 0.79 | 1.41 | 0.99 | 0.89 | 0.55 | 0.55 | 0.44 | 0.16 | |
| 82100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82106 | 0.35 | 0.32 | 0.40 | 0.45 | 0.52 | 0.35 | 0.41 | 0.31 | 0.34 | |
| 82113 | 0.28 | 0.35 | 0.30 | 0.38 | 0.45 | 0.46 | 0.30 | 0.25 | 0.20 | |
| 82141 | 0.57 | 0.78 | 0.80 | 0.78 | 0.46 | 0.35 | 0.30 | 0.19 | 0.04 | |
| 82143 | 1.23 | 1.81 | 1.43 | 1.88 | 0.99 | 1.07 | 0.89 | 0.23 | 0.30 | |
| 82145 | 0.11 | 0.19 | 0.16 | 0.14 | 0.19 | 0.18 | 0.24 | 0.09 | 0.02 | |
| 82178 | 0.19 | 0.21 | 0.41 | 0.38 | 0.24 | 0.14 | 0.07 | 0.03 | 0.09 | |
| 82181 | 0.35 | 0.49 | 0.86 | 0.84 | 0.73 | 0.42 | 0.25 | 0.10 | 0.07 | |
| 82184 | 0.13 | 0.28 | 0.29 | 0.33 | 0.28 | 0.24 | 0.14 | 0.08 | 0.05 | |
| 82188 | 0.23 | 0.10 | 0.09 | 0.05 | 0.11 | 0.09 | 0.03 | 0.04 | 0.00 | |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 82191 | 0.54 | 0.60 | 0.82 | 0.92 | 0.53 | 0.32 | 0.32 | 0.30 | 0.28 |
| 82193 | 1.07 | 0.97 | 1.07 | 1.25 | 0.96 | 0.66 | 0.57 | 0.65 | 0.72 |
| 82198 | 0.56 | 0.77 | 0.91 | 0.94 | 0.82 | 0.62 | 0.55 | 0.20 | 0.22 |
| 82212 | 0.23 | 0.25 | 0.27 | 0.26 | 0.26 | 0.17 | 0.21 | 0.17 | 0.19 |
| 82240 | 0.35 | 0.35 | 0.44 | 0.36 | 0.38 | 0.23 | 0.18 | 0.10 | 0.08 |
| 82244 | 0.77 | 0.82 | 1.42 | 1.18 | 0.98 | 0.34 | 0.32 | 0.15 | 0.07 |
| 82246 | 0.21 | 0.21 | 0.31 | 0.30 | 0.26 | 0.17 | 0.08 | 0.07 | 0.04 |
| 82263 | 0.68 | 0.84 | 1.10 | 0.78 | 0.83 | 0.50 | 0.40 | 0.22 | 0.24 |
| 82277 | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.00 |
| 82280 | 1.10 | 1.00 | 1.07 | 1.41 | 0.92 | 0.62 | 0.57 | 0.16 | 0.05 |
| 82287 | 0.44 | 0.51 | 0.67 | 0.66 | 0.47 | 0.17 | 0.12 | 0.03 | 0.00 |
| 82294 | 0.28 | 0.32 | 0.46 | 0.78 | 0.20 | 0.15 | - | 0.08 | 0.00 |
| 82303 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82317 | 0.21 | 0.22 | 0.24 | 0.22 | 0.23 | 0.10 | 0.13 | 0.08 | 0.13 |
| 82326 | 0.68 | 0.69 | 0.86 | 0.85 | 0.65 | 0.41 | 0.25 | 0.17 | 0.35 |
| 82331 | 0.34 | 0.35 | 0.48 | 0.46 | 0.28 | 0.13 | 0.06 | 0.09 | 0.15 |
| 82332 | 0.33 | 0.34 | 0.35 | 0.29 | 0.32 | 0.16 | 0.10 | 0.05 | 0.10 |
| 82333 | 0.35 | 0.22 | 0.35 | - | - | - | - | - | - |
| 82336 | 0.35 | 0.39 | 0.55 | 0.47 | 0.39 | 0.24 | 0.12 | 0.10 | 0.19 |
| 82353 | 0.37 | 0.52 | 0.45 | 0.49 | 0.30 | 0.19 | 0.09 | 0.04 | 0.10 |
| 82361 | 0.39 | 0.51 | 0.54 | 0.58 | 0.41 | 0.12 | 0.08 | 0.07 | 0.09 |
| 82376 | 0.35 | 0.52 | 0.69 | 0.66 | 0.37 | 0.18 | 0.15 | 0.07 | 0.08 |
| 82382 | 0.46 | 0.28 | 0.30 | - | - | - | - | - | - |
| 82392 | 0.20 | 0.17 | 0.27 | 0.22 | 0.15 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.00 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 82397 | 0.34 | 0.52 | 0.78 | 0.95 | 0.63 | 0.22 | 0.19 | 0.09 | 0.05 |
| 82398 | 0.42 | 0.41 | 0.60 | 0.91 | 0.54 | 0.38 | 0.17 | 0.08 | 0.08 |
| 82400 | 0.19 | 0.18 | 0.37 | 0.84 | 0.63 | 0.60 | 0.53 | 0.33 | 0.06 |
| 82410 | 0.37 | 0.33 | 0.24 | 0.27 | 0.25 | 0.17 | 0.15 | 0.14 | 0.14 |
| 82444 | 0.21 | 0.31 | 0.18 | 0.24 | 0.15 | 0.11 | 0.03 | 0.01 | 0.06 |
| 82445 | 0.13 | 0.20 | 0.23 | 0.19 | 0.16 | 0.07 | 0.08 | 0.06 | 0.09 |
| 82460 | 0.46 | 0.38 | 0.62 | 0.55 | 0.41 | 0.08 | 0.04 | 0.03 | 0.02 |
| 82476 | 0.35 | 0.38 | 0.54 | 0.42 | 0.33 | 0.06 | 0.02 | 0.04 | 0.03 |
| 82480 | 0.38 | 0.39 | 0.61 | 0.54 | 0.25 | 0.07 | 0.04 | 0.03 | 0.02 |
| 82487 | 0.53 | 0.40 | 0.86 | 0.87 | 0.65 | 0.55 | 0.22 | 0.15 | 0.07 |
| 82493 | 0.19 | 0.25 | 0.41 | 0.40 | 0.19 | 0.11 | 0.09 | 0.03 | 0.00 |
| 82533 | 0.24 | 0.35 | 0.30 | 0.29 | 0.21 | 0.08 | 0.04 | 0.08 | 0.13 |
| 82562 | 0.31 | 0.36 | 0.50 | 0.34 | 0.20 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.07 |
| 82564 | 0.20 | 0.31 | 0.45 | 0.38 | 0.17 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 0.04 |
| 82565 | 0.33 | 0.66 | 0.69 | 0.93 | 0.49 | 0.04 | 0.00 | 0.01 | 0.01 |
| 82566 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82567 | 0.14 | 0.19 | 0.15 | - | - | - | - | - | - |
| 82568 | - | - | - | - | - | - | - | 0.00 | 0.00 |
| 82571 | 0.29 | 0.27 | 0.37 | 0.23 | 0.13 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.02 |
| 82578 | 0.36 | 0.32 | 0.49 | 0.54 | 0.24 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.02 |
| 82579 | 0.36 | 0.30 | 0.40 | 0.34 | 0.30 | 0.06 | 0.02 | 0.02 | 0.03 |
| 82583 | 0.33 | 0.20 | 0.36 | 0.37 | 0.19 | 0.05 | 0.02 | 0.04 | 0.00 |
| 82586 | 0.26 | 0.16 | 0.38 | 0.40 | 0.25 | 0.10 | 0.06 | 0.07 | 0.01 |
| 82588 | 0.22 | 0.17 | 0.20 | 0.35 | 0.33 | 0.16 | - | 0.11 | 0.00 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 82590 | 0.40 | 0.33 | 0.48 | 0.83 | 0.45 | 0.23 | 0.10 | 0.15 | 0.01 |
| 82591 | - | - | - | - | 0.10 | 0.15 | - | - | - |
| 82594 | 0.26 | 0.26 | 0.53 | 0.53 | 0.37 | 0.23 | 0.16 | 0.11 | 0.02 |
| 82595 | 0.00 | 0.10 | 0.32 | - | 0.00 | 0.14 | 0.67 | 0.18 | 0.02 |
| 82596 | 0.26 | 0.33 | 0.39 | 0.61 | 0.66 | 0.55 | 0.43 | 0.33 | 0.08 |
| 82598 | 0.23 | 0.51 | 0.65 | 1.10 | 0.94 | 0.99 | 1.32 | 0.66 | 0.21 |
| 82599 | 0.31 | 0.43 | 0.54 | 0.70 | 0.84 | 1.14 | 0.64 | 0.71 | 0.19 |
| 82610 | 0.11 | 0.14 | 0.07 | 0.11 | 0.10 | 0.05 | 0.03 | 0.06 | 0.08 |
| 82640 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82659 | 0.16 | 0.16 | 0.17 | 0.23 | 0.13 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.08 |
| 82668 | 0.30 | 0.41 | 0.39 | 0.28 | 0.31 | 0.03 | 0.00 | 0.18 | 0.31 |
| 82676 | - | 0.19 | 0.34 | - | - | - | - | - | - |
| 82678 | 0.19 | 0.12 | 0.22 | 0.15 | 0.09 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 82683 | 0.26 | 0.18 | 0.38 | 0.26 | 0.14 | 0.06 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| 82686 | 0.29 | 0.43 | 0.48 | 0.47 | 0.29 | 0.03 | 0.05 | 0.07 | 0.07 |
| 82689 | 0.28 | 0.27 | 0.48 | 0.37 | 0.32 | 0.07 | 0.04 | 0.03 | 0.01 |
| 82690 | 0.13 | 0.11 | 0.22 | - | - | - | - | - | - |
| 82691 | 0.26 | 0.14 | 0.46 | 0.70 | 0.42 | 0.21 | 0.09 | 0.14 | 0.00 |
| 82693 | 0.23 | 0.23 | 0.49 | 0.39 | 0.19 | 0.08 | 0.08 | 0.07 | 0.03 |
| 82696 | 0.21 | 0.12 | 0.23 | - | - | - | - | - | - |
| 82704 | 0.16 | 0.22 | 0.25 | 0.17 | 0.18 | 0.07 | 0.07 | 0.09 | 0.12 |
| 82723 | 0.43 | 0.50 | 0.47 | 0.45 | 0.26 | 0.05 | 0.04 | 0.14 | 0.17 |
| 82753 | 0.24 | 0.30 | 0.37 | 0.30 | 0.13 | 0.03 | 0.05 | 0.02 | 0.06 |
| 82765 | 0.30 | 0.24 | 0.28 | 0.16 | 0.12 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.06 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 82768 | 0.16 | 0.20 | 0.15 | 0.15 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.04 |
| 82777 | 0.19 | 0.56 | 0.67 | 0.69 | 0.24 | 0.04 | 0.14 | 0.00 | 0.00 |
| 82780 | 0.22 | 0.20 | 0.29 | 0.14 | 0.09 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 |
| 82784 | 0.29 | 0.21 | 0.32 | 0.19 | 0.14 | 0.01 | 0.06 | 0.01 | 0.01 |
| 82789 | 0.24 | 0.37 | 0.35 | 0.38 | 0.44 | 0.44 | 0.44 | 0.34 | 0.10 |
| 82791 | 0.28 | 0.24 | 0.53 | 0.25 | 0.21 | 0.10 | 0.06 | 0.03 | 0.01 |
| 82792 | 0.21 | 0.41 | 0.45 | 0.35 | 0.57 | 0.13 | 0.08 | 0.19 | 0.01 |
| 82795 | 0.15 | 0.22 | 0.35 | 0.26 | 0.32 | 0.42 | 0.37 | 0.33 | 0.12 |
| 82796 | 0.23 | 0.14 | 0.06 | 0.16 | 0.27 | 0.26 | 0.33 | 0.26 | 0.03 |
| 82797 | 0.13 | 0.26 | 0.10 | 0.10 | 0.31 | 0.21 | 0.18 | 0.15 | 0.06 |
| 82798 | 0.18 | 0.28 | 0.45 | 0.66 | 0.80 | 0.74 | 0.72 | 0.46 | 0.26 |
| 82807 | 0.16 | 0.18 | 0.24 | 0.16 | 0.16 | 0.07 | 0.05 | 0.05 | 0.13 |
| 82824 | 0.68 | 0.59 | 0.57 | 0.54 | 0.23 | 0.08 | 0.05 | 0.13 | 0.28 |
| 82825 | 0.20 | 0.52 | 0.40 | 0.33 | 0.23 | 0.03 | 0.01 | 0.23 | 0.14 |
| 82861 | 0.67 | 0.60 | 0.64 | 0.51 | 0.32 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.14 |
| 82863 | 0.43 | 0.23 | 0.30 | 0.22 | 0.06 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.09 |
| 82879 | 0.23 | 0.18 | 0.18 | 0.21 | 0.05 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 82882 | 0.25 | 0.32 | 0.39 | 0.18 | 0.07 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 82886 | 0.19 | 0.31 | 0.33 | 0.32 | 0.08 | 0.01 | 0.07 | 0.04 | 0.01 |
| 82890 | 0.46 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82893 | 0.18 | 0.17 | 0.21 | 0.25 | 0.32 | 0.36 | 0.40 | 0.29 | 0.14 |
| 82895 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82899 | 0.30 | 0.31 | 0.52 | 0.79 | 1.04 | 1.31 | 1.13 | 0.98 | 0.33 |
| 82900 | 0.26 | 0.30 | 0.46 | 0.70 | 0.81 | 0.61 | 0.91 | 0.67 | 0.25 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 82915 | 0.48 | 0.47 | 0.50 | 0.30 | 0.14 | 0.06 | 0.05 | 0.21 | 0.17 |
| 82917 | 0.30 | 0.36 | 0.28 | 0.22 | 0.10 | 0.04 | 0.04 | 0.09 | 0.16 |
| 82927 | 0.03 | - | 0.11 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 82930 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82965 | 0.54 | 0.54 | 0.59 | 0.36 | 0.10 | 0.01 | 0.00 | 0.03 | 0.21 |
| 82970 | 0.12 | 0.14 | 0.12 | 0.12 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 82975 | 0.34 | 0.39 | 0.49 | 0.21 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 82976 | 0.16 | 0.25 | 0.29 | 0.16 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 82979 | 0.45 | 0.11 | 0.16 | 0.36 | 0.02 | 0.15 | 0.23 | 0.00 | 0.01 |
| 82983 | 0.19 | 0.19 | 0.27 | 0.12 | 0.05 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.02 |
| 82984 | 0.16 | 0.30 | 0.39 | 0.11 | 0.09 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.02 |
| 82986 | 0.16 | 0.08 | 0.18 | 0.18 | 0.19 | 0.16 | 0.16 | 0.12 | 0.04 |
| 82989 | 0.04 | - | 0.14 | 0.41 | 0.71 | 0.46 | 0.44 | 0.54 | 0.12 |
| 82990 | - | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.09 | 0.05 | 0.01 | 0.02 | 0.01 |
| 82992 | 0.13 | 0.14 | 0.09 | 0.26 | 0.48 | 0.26 | 0.14 | 0.23 | 0.06 |
| 82993 | 0.20 | 0.20 | 0.25 | 0.51 | 0.69 | 0.63 | 0.74 | 0.57 | 0.31 |
| 82994 | 0.18 | 0.30 | 0.34 | 0.71 | 0.74 | 0.47 | 0.87 | 0.56 | 0.16 |
| 82996 | 0.50 | 0.29 | 0.63 | - | - | - | - | - | - |
| 83011 | 0.09 | 0.18 | 0.20 | - | - | - | - | - | - |
| 83033 | 0.14 | 0.11 | 0.18 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 |
| 83036 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83054 | 0.28 | 0.20 | 0.52 | - | - | - | - | - | - |
| 83063 | 0.24 | 0.24 | 0.37 | 0.11 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 83064 | 0.38 | 0.29 | 0.28 | 0.17 | 0.05 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.07 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 83065 | 0.49 | 0.39 | 0.55 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83075 | 0.59 | 0.26 | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83076 | 0.26 | 0.33 | 0.30 | 0.18 | 0.06 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | |
| 83088 | 0.22 | 0.20 | 0.29 | 0.49 | 0.26 | 0.26 | 0.13 | 0.16 | 0.04 | |
| 83090 | 0.10 | 0.16 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.14 | 0.13 | 0.18 | 0.06 | |
| 83095 | 0.13 | 0.29 | 0.26 | 0.74 | 0.76 | 0.77 | 0.60 | 0.46 | 0.21 | |
| 83096 | 0.21 | 0.16 | 0.14 | 0.33 | 0.58 | 0.49 | 0.37 | 0.31 | 0.19 | |
| 83097 | 0.30 | 0.09 | 0.30 | 0.31 | 0.39 | 0.43 | 0.30 | 0.28 | 0.10 | |
| 83103 | 0.07 | 0.34 | 0.32 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83117 | 0.00 | 0.00 | 0.14 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83179 | 0.29 | 0.19 | 0.20 | 0.11 | 0.03 | 0.01 | 0.29 | 0.00 | 0.24 | |
| 83182 | 0.37 | 0.20 | 0.43 | 0.25 | 0.05 | 0.01 | 0.00 | 0.49 | 0.02 | |
| 83184 | 0.21 | 0.35 | 0.40 | 0.22 | 0.27 | 0.13 | 0.11 | 0.13 | 0.09 | |
| 83186 | 0.34 | 0.22 | 0.24 | 0.24 | 0.15 | 0.14 | 0.14 | 0.28 | 0.09 | |
| 83190 | 0.21 | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.19 | 0.24 | 0.15 | 0.22 | 0.14 | |
| 83192 | 0.11 | 0.11 | 0.15 | 0.15 | 0.16 | 0.17 | 0.12 | 0.23 | 0.12 | |
| 83195 | 0.07 | 0.18 | 0.28 | 0.41 | 0.51 | 0.43 | 0.30 | 0.30 | 0.21 | |
| 83208 | 0.95 | 0.78 | 0.76 | 0.45 | 0.25 | 0.04 | 0.04 | 0.10 | 0.26 | |
| 83214 | 0.18 | 0.16 | 0.20 | 0.12 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.03 | |
| 83221 | 0.19 | 0.20 | 0.09 | 0.16 | 0.52 | 0.23 | 0.08 | 0.13 | 0.02 | |
| 83228 | 0.34 | 0.24 | 0.39 | 0.21 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | |
| 83229 | 0.11 | 0.24 | 0.31 | 0.79 | 0.68 | 0.55 | 0.55 | 0.40 | 0.22 | |
| 83231 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83235 | 0.18 | 0.13 | 0.16 | 0.06 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83236 | 0.25 | 0.17 | 0.20 | 0.09 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 83242 | 0.23 | 0.17 | 0.28 | 0.20 | 0.11 | 0.10 | 0.06 | 0.09 | 0.05 |
| 83244 | 0.23 | 0.22 | 0.10 | 0.10 | 0.08 | 0.10 | 0.09 | 0.08 | 0.08 |
| 83248 | 0.20 | 0.27 | 0.34 | 0.71 | 0.96 | 0.80 | 0.57 | 0.51 | 0.32 |
| 83249 | 0.06 | 0.10 | 0.09 | 0.10 | 0.35 | 0.19 | 0.07 | 0.12 | 0.03 |
| 83264 | 0.51 | 0.47 | 0.43 | 0.19 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.06 | 0.13 |
| 83267 | 0.49 | 0.11 | 0.15 | - | - | - | - | - | - |
| 83270 | 0.07 | 0.07 | 0.08 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.05 |
| 83286 | 0.22 | 0.22 | 0.28 | 0.13 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 83288 | 0.15 | 0.13 | 0.15 | 0.06 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 83289 | 0.09 | 0.29 | 0.28 | 0.13 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 83292 | 0.05 | 0.20 | 0.21 | 0.08 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.07 |
| 83295 | 0.13 | 0.22 | 0.25 | 0.22 | 0.21 | 0.49 | 0.17 | 0.25 | 0.14 |
| 83309 | 0.39 | 0.31 | 0.32 | 0.19 | 0.05 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.16 |
| 83319 | 0.19 | 0.09 | 0.08 | 0.05 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.03 |
| 83332 | 0.22 | 0.22 | 0.27 | 0.11 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.20 | 0.02 |
| 83334 | 0.26 | 0.28 | 0.29 | 0.16 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.01 |
| 83338 | 0.13 | 0.09 | 0.26 | 0.05 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.04 |
| 83339 | 0.31 | 0.25 | 0.29 | 0.18 | 0.10 | 0.14 | 0.06 | 0.04 | 0.11 |
| 83344 | 0.34 | 0.25 | 0.36 | 0.15 | 0.09 | 0.12 | 0.07 | 0.05 | 0.09 |
| 83348 | - | - | 0.50 | 0.38 | 0.23 | - | - | 0.27 | 0.18 |
| 83349 | 0.42 | 0.54 | 0.59 | 0.67 | 0.59 | 0.60 | 0.65 | 0.51 | 0.36 |
| 83358 | 0.20 | 0.20 | 0.15 | 0.09 | 0.04 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.08 |
| 83359 | 0.38 | 0.36 | 0.37 | 0.21 | 0.08 | 0.01 | 0.00 | 0.03 | 0.14 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83361 | 0.40 | 0.49 | 0.49 | 0.33 | 0.06 | 0.09 | 0.02 | 0.04 | 0.13 |
| 83362 | 0.54 | 0.51 | 0.51 | 0.27 | 0.10 | 0.05 | 0.02 | 0.08 | 0.16 |
| 83363 | 0.17 | 0.26 | 0.20 | - | - | - | - | - | - |
| 83364 | 0.17 | 0.18 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.08 |
| 83365 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83368 | 0.24 | 0.20 | 0.16 | 0.06 | 0.03 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 0.05 |
| 83374 | 0.86 | 0.72 | 0.66 | 0.29 | 0.09 | 0.06 | 0.01 | 0.03 | 0.15 |
| 83375 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83376 | 0.73 | 0.65 | 0.70 | 0.39 | 0.09 | 0.03 | 0.01 | 0.08 | 0.17 |
| 83377 | 0.36 | 0.37 | 0.52 | 0.29 | 0.06 | 0.01 | 0.00 | 0.06 | 0.25 |
| 83378 | 0.50 | 0.36 | 0.50 | 0.24 | 0.06 | 0.01 | 0.00 | 0.04 | 0.12 |
| 83379 | 0.26 | 0.27 | 0.21 | 0.22 | 0.06 | 0.01 | 0.00 | 0.02 | 0.05 |
| 83383 | 0.15 | 0.07 | 0.18 | 0.05 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.03 |
| 83384 | 0.14 | 0.11 | 0.21 | 0.08 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.03 |
| 83386 | 0.30 | 0.16 | 0.27 | 0.06 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 83388 | 0.29 | 0.12 | 0.15 | 0.04 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.04 |
| 83389 | 0.12 | 0.27 | 0.12 | 0.12 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 83393 | 0.16 | 0.09 | 0.22 | 0.06 | 0.05 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.04 |
| 83395 | 0.06 | 0.15 | 0.08 | 0.04 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 |
| 83398 | 0.21 | 0.22 | 0.32 | 0.42 | 0.32 | 0.22 | 0.32 | 0.23 | 0.26 |
| 83405 | 0.28 | 0.30 | 0.29 | 0.15 | 0.05 | 0.03 | 0.01 | 0.04 | 0.11 |
| 83408 | 0.26 | 0.27 | 0.41 | 0.07 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 83410 | 0.35 | 0.33 | 0.23 | 0.33 | 0.09 | 0.08 | 0.01 | 0.02 | 0.09 |
| 83419 | 0.16 | 0.30 | 0.25 | 0.23 | 0.06 | 0.01 | 0.04 | 0.07 | 0.29 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83423 | 0.52 | 0.46 | 0.43 | 0.20 | 0.05 | 0.02 | 0.00 | 0.02 | 0.12 |
| 83424 | 0.35 | 0.43 | 0.46 | 0.28 | 0.08 | 0.04 | 0.00 | 0.04 | 0.18 |
| 83428 | 0.30 | 0.10 | 0.31 | - | - | - | - | - | - |
| 83436 | 0.09 | 0.33 | 0.21 | - | - | - | - | - | - |
| 83437 | 0.10 | 0.07 | 0.10 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| 83441 | 0.16 | 0.19 | 0.20 | 0.12 | 0.07 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.02 |
| 83442 | 0.14 | 0.04 | 0.08 | 0.03 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.02 |
| 83446 | - | - | 0.37 | - | - | - | - | - | - |
| 83460 | 0.01 | 0.08 | 0.01 | - | - | - | - | - | - |
| 83464 | 0.23 | 0.24 | 0.14 | 0.05 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 0.14 |
| 83470 | 0.64 | 0.61 | 0.62 | 0.19 | 0.10 | 0.11 | 0.01 | 0.04 | 0.15 |
| 83479 | 0.49 | 0.41 | 0.42 | 0.17 | 0.06 | 0.02 | 0.00 | 0.04 | 0.10 |
| 83481 | 0.19 | 0.23 | 0.31 | 0.12 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.05 |
| 83483 | 0.26 | 0.19 | 0.20 | 0.05 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.04 |
| 83488 | 0.24 | 0.19 | 0.24 | 0.06 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.03 | 0.03 |
| 83492 | 0.19 | 0.13 | 0.20 | 0.09 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.04 |
| 83497 | 0.43 | 0.24 | 0.57 | 0.52 | 0.45 | 0.20 | 0.37 | 0.26 | 0.36 |
| 83498 | 0.33 | 0.17 | 0.47 | 0.39 | 0.35 | 0.19 | 0.25 | 0.21 | 0.27 |
| 83499 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83512 | - | 0.17 | - | 0.15 | 0.06 | 0.01 | - | 0.00 | 0.36 |
| 83513 | - | - | - | - | - | - | - | 0.19 | - |
| 83514 | 0.45 | 0.23 | 0.22 | 0.14 | 0.07 | 0.06 | 0.00 | 0.02 | 0.13 |
| 83521 | 0.19 | 0.04 | 0.05 | - | - | - | - | - | - |
| 83522 | 0.36 | 0.29 | 0.29 | 0.12 | 0.07 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | 0.11 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83525 | 1.30 | 0.74 | 0.70 | 0.72 | 0.40 | 0.11 | 0.11 | 0.10 | 0.39 |
| 83526 | 0.43 | 0.23 | 0.31 | 0.10 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.07 |
| 83531 | 0.39 | 0.22 | 0.28 | 0.10 | 0.05 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.08 |
| 83538 | 0.39 | 0.29 | 0.29 | 0.10 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.07 |
| 83543 | 0.25 | 0.16 | 0.23 | 0.04 | 0.03 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.08 |
| 83550 | 0.07 | 0.06 | 0.30 | 0.14 | 0.16 | 0.03 | 0.26 | 0.12 | 0.21 |
| 83552 | 0.38 | 0.36 | 0.27 | 0.19 | 0.18 | 0.09 | 0.09 | 0.08 | 0.14 |
| 83554 | 0.32 | 0.31 | 0.25 | 0.20 | 0.07 | 0.09 | 0.04 | 0.25 | 0.04 |
| 83565 | 0.46 | 0.27 | 0.24 | 0.09 | 0.09 | 0.04 | 0.01 | 0.04 | 0.11 |
| 83566 | 0.87 | 0.59 | 0.59 | 0.10 | 0.09 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.26 |
| 83570 | 0.28 | 0.23 | 0.25 | 0.07 | 0.06 | 0.02 | 0.00 | 0.02 | 0.06 |
| 83574 | 0.37 | 0.14 | 0.16 | 0.05 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.05 |
| 83576 | 0.49 | 0.39 | 0.27 | 0.13 | 0.09 | 0.02 | 0.03 | 0.05 | 0.17 |
| 83577 | 0.59 | 0.48 | 0.46 | 0.19 | 0.10 | 0.01 | 0.02 | 0.09 | 0.21 |
| 83579 | 0.64 | 0.45 | 0.41 | 0.13 | 0.11 | 0.04 | 0.01 | 0.05 | 0.19 |
| 83582 | 0.20 | 0.23 | 0.17 | 0.07 | 0.06 | 0.03 | 0.01 | 0.03 | 0.11 |
| 83583 | 0.35 | 0.22 | 0.43 | 0.11 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.05 | 0.19 |
| 83586 | 0.45 | 0.21 | 0.23 | 0.14 | 0.06 | 0.01 | 0.00 | 0.02 | 0.12 |
| 83587 | 0.57 | 0.30 | 0.40 | 0.14 | 0.05 | 0.02 | 0.00 | 0.06 | 0.14 |
| 83589 | 0.39 | 0.24 | 0.36 | 0.14 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.02 | 0.07 |
| 83592 | 0.44 | 0.20 | 0.22 | 0.08 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.08 |
| 83595 | 0.21 | 0.10 | 0.17 | 0.05 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.02 | 0.05 |
| 83597 | 0.20 | 0.13 | 0.19 | 0.12 | 0.08 | 0.05 | 0.07 | 0.06 | 0.09 |
| 83599 | 0.00 | - | 0.00 | - | - | - | - | - | - |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83611 | 0.66 | 0.54 | 0.44 | 0.24 | 0.28 | 0.20 | 0.09 | 0.11 | 0.43 |
| 83612 | 0.78 | 0.58 | 0.46 | 0.33 | 0.34 | 0.19 | 0.18 | 0.27 | 0.50 |
| 83616 | 0.74 | 0.33 | 0.27 | - | - | - | - | - | - |
| 83618 | 0.19 | 0.13 | 0.12 | 0.06 | 0.08 | 0.06 | 0.02 | 0.06 | 0.10 |
| 83623 | 0.52 | 0.32 | 0.19 | 0.13 | 0.12 | 0.07 | 0.01 | 0.07 | 0.15 |
| 83630 | 0.72 | 0.59 | 0.39 | 0.13 | 0.21 | 0.07 | 0.02 | 0.08 | 0.18 |
| 83635 | 0.35 | 0.18 | 0.47 | - | - | - | - | - | - |
| 83639 | 0.20 | 0.14 | 0.13 | 0.13 | 0.05 | 0.01 | 0.02 | 0.05 | 0.13 |
| 83642 | 0.38 | 0.20 | 0.28 | 0.08 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.11 |
| 83646 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83648 | 0.34 | 0.79 | 0.55 | 0.44 | 0.22 | 0.23 | 0.17 | 0.19 | 0.32 |
| 83649 | 0.47 | 0.26 | 0.51 | 0.55 | 0.14 | 0.17 | 0.20 | 0.19 | 0.26 |
| 83650 | 0.06 | 0.23 | 0.36 | 0.39 | 0.31 | 0.33 | 0.12 | 0.39 | 0.26 |
| 83652 | 0.55 | 0.13 | 0.24 | - | - | - | - | - | - |
| 83654 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83659 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 83660 | - | - | - | 0.05 | 0.03 | - | - | 0.01 | - |
| 83663 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83668 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83669 | 0.20 | 0.19 | 0.17 | 0.09 | 0.08 | 0.06 | 0.00 | 0.04 | 0.09 |
| 83671 | 0.31 | 0.19 | 0.17 | 0.08 | 0.08 | 0.05 | 0.02 | 0.04 | 0.11 |
| 83676 | 0.63 | 0.46 | 0.33 | 0.13 | 0.15 | 0.08 | 0.03 | 0.09 | 0.18 |
| 83683 | 0.26 | 0.20 | 0.18 | 0.10 | 0.07 | 0.03 | 0.01 | 0.03 | 0.09 |
| 83687 | 0.59 | 0.41 | 0.35 | 0.09 | 0.10 | 0.03 | 0.03 | 0.06 | 0.16 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83689 | 0.46 | 0.25 | 0.37 | 0.17 | 0.02 | 0.04 | 0.01 | 0.04 | 0.15 |
| 83692 | 0.85 | 0.58 | 0.55 | 0.17 | 0.10 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.23 |
| 83695 | 0.16 | 0.06 | 0.09 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.05 | 0.16 |
| 83698 | 0.21 | 0.13 | 0.18 | 0.12 | 0.08 | 0.05 | 0.03 | 0.07 | 0.20 |
| 83700 | 0.14 | 0.01 | 0.04 | 0.22 | 0.01 | 0.08 | 0.02 | 0.01 | 0.05 |
| 83702 | 0.61 | 0.48 | 0.26 | 0.32 | 0.45 | 0.15 | 0.16 | 0.26 | 0.37 |
| 83703 | 0.59 | 0.40 | 0.48 | 0.50 | 0.48 | 0.41 | 0.07 | 0.12 | 0.42 |
| 83704 | 0.45 | 0.43 | 0.30 | 0.21 | 0.28 | 0.17 | 0.12 | 0.13 | 0.32 |
| 83708 | 0.44 | 0.37 | 0.27 | 0.21 | 0.05 | 0.03 | 0.03 | 0.06 | 0.19 |
| 83714 | 0.29 | 0.21 | 0.17 | 0.05 | 0.05 | 0.03 | 0.01 | 0.03 | 0.07 |
| 83716 | 0.52 | 0.51 | 0.31 | 0.17 | 0.20 | 0.15 | 0.07 | 0.12 | 0.22 |
| 83718 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.02 |
| 83719 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83721 | 0.92 | 0.57 | 0.54 | 0.33 | 0.40 | 0.22 | 0.09 | 0.17 | 0.42 |
| 83722 | 0.94 | 0.63 | 0.31 | 0.19 | 0.19 | 0.13 | 0.10 | 0.32 | 0.36 |
| 83726 | 0.72 | 0.50 | 0.32 | 0.16 | 0.15 | 0.12 | 0.02 | 0.09 | 0.18 |
| 83736 | 0.49 | 0.32 | 0.24 | 0.15 | 0.10 | 0.04 | 0.02 | 0.04 | 0.18 |
| 83738 | 0.30 | 0.22 | 0.16 | 0.09 | 0.07 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.11 |
| 83741 | 0.70 | 0.37 | 0.84 | - | - | - | - | - | - |
| 83743 | 0.30 | 0.18 | 0.23 | 0.13 | 0.19 | 0.08 | 0.06 | 0.10 | 0.29 |
| 83744 | - | - | - | 1.52 | - | - | - | 0.27 | 0.27 |
| 83746 | 0.71 | 0.39 | 0.40 | 0.32 | 0.13 | 0.06 | 0.09 | 0.16 | 0.25 |
| 83748 | 0.28 | 0.19 | 0.23 | 0.05 | 0.08 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.25 |
| 83749 | 0.01 | 0.00 | 0.56 | - | - | - | - | - | - |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83827 | 0.41 | 0.38 | 0.28 | 0.31 | 0.61 | 0.31 | 0.26 | 0.30 | 0.54 |
| 83828 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83829 | 0.42 | 0.19 | 0.20 | 0.09 | 0.03 | 0.09 | 0.14 | 0.09 | 0.15 |
| 83831 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83836 | 0.40 | 0.28 | 0.26 | 0.20 | 0.14 | 0.19 | 0.21 | 0.19 | 0.50 |
| 83840 | 0.77 | 0.52 | 0.53 | 0.25 | 0.21 | 0.28 | 0.45 | 0.31 | 0.78 |
| 83842 | 0.61 | 0.58 | 0.46 | 0.28 | 0.12 | 0.23 | 0.30 | 0.34 | 0.50 |
| 83844 | 0.71 | 0.68 | 0.59 | 0.32 | 0.16 | 0.15 | 0.24 | 0.20 | 0.46 |
| 83851 | 0.32 | 0.14 | 0.12 | 0.05 | 0.02 | 0.01 | 0.10 | 0.04 | 0.09 |
| 83864 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83872 | 0.38 | 0.30 | 0.23 | 0.19 | 0.11 | 0.23 | 0.20 | 0.17 | 0.31 |
| 83881 | 0.28 | 0.26 | 0.19 | 0.28 | 0.19 | 0.21 | 0.23 | 0.28 | 0.41 |
| 83883 | 0.42 | 0.51 | 0.28 | 0.46 | 0.29 | 0.33 | 0.42 | 0.41 | 0.49 |
| 83887 | 0.74 | 0.49 | 0.49 | 0.56 | 0.48 | 0.42 | 0.56 | 0.57 | 0.82 |
| 83891 | 0.34 | 0.32 | 0.22 | 0.32 | 0.17 | 0.22 | 0.35 | 0.30 | 0.36 |
| 83895 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83897 | 0.96 | 0.74 | 0.51 | 0.42 | 0.11 | 0.28 | 0.30 | 0.48 | 0.63 |
| 83899 | 0.73 | 0.67 | 0.50 | 0.40 | 0.24 | 0.23 | 0.27 | 0.34 | 0.59 |
| 83905 | 1.15 | 0.31 | 0.67 | - | - | - | - | - | - |
| 83907 | 0.45 | 0.45 | 0.46 | 0.72 | 0.43 | 0.43 | 0.35 | 0.39 | 0.58 |
| 83912 | 0.29 | 0.36 | 0.24 | 0.35 | 0.30 | 0.28 | 0.34 | 0.42 | 0.50 |
| 83914 | 0.50 | 0.40 | 0.46 | 0.46 | 0.53 | 0.55 | 0.48 | 0.57 | 0.81 |
| 83916 | 0.76 | 0.79 | 0.59 | 0.54 | 0.39 | 0.42 | 0.65 | 0.60 | 0.71 |
| 83919 | 0.37 | 0.35 | 0.23 | 0.24 | 0.18 | 0.28 | 0.28 | 0.32 | 0.45 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL MÉDIO | | | | | | | | |
|--------------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83920 | 0.48 | 0.51 | 0.43 | 0.44 | 0.42 | 0.48 | 0.53 | 0.59 | 0.71 |
| 83924 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83925 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | 0.26 | 0.07 |
| 83926 | 0.65 | 0.21 | 0.47 | - | - | - | - | - | - |
| 83927 | 0.38 | 0.35 | 0.41 | 0.43 | 0.35 | 0.24 | 0.17 | 0.17 | 0.31 |
| 83928 | 0.34 | 0.55 | 0.35 | 0.36 | 0.33 | 0.14 | 0.27 | 0.27 | 0.38 |
| 83936 | 0.39 | 0.28 | 0.23 | 0.34 | 0.24 | 0.28 | 0.32 | 0.32 | 0.43 |
| 83937 | 0.28 | 0.41 | 0.18 | 0.19 | 0.14 | 0.19 | 0.24 | 0.28 | 0.35 |
| 83942 | 0.28 | 0.25 | 0.21 | 0.31 | 0.26 | 0.22 | 0.35 | 0.42 | 0.45 |
| 83948 | 0.31 | 0.27 | 0.32 | 0.24 | 0.26 | 0.24 | 0.25 | 0.34 | 0.52 |
| 83952 | 0.50 | 0.26 | 0.22 | 0.14 | 0.32 | 0.36 | 0.37 | 0.68 | 0.48 |
| 83953 | 0.27 | 0.28 | 0.22 | 0.25 | 0.34 | 0.23 | 0.27 | 0.12 | 0.53 |
| 83964 | 0.25 | 0.24 | 0.17 | 0.26 | 0.33 | 0.26 | 0.32 | 0.32 | 0.47 |
| 83967 | 0.29 | 0.24 | 0.23 | 0.21 | 0.23 | 0.29 | 0.35 | 0.38 | 0.42 |
| 83980 | 0.44 | 0.57 | 0.33 | 0.53 | 0.53 | 0.50 | 0.31 | 0.49 | 0.53 |
| 83981 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83995 | 0.38 | 0.48 | 0.30 | 0.49 | 0.41 | 0.33 | 0.29 | 0.57 | 0.66 |
| 83997 | 0.30 | 0.64 | 0.68 | 0.68 | 0.74 | 0.59 | 0.49 | 0.59 | 0.51 |
| 83998 | 0.05 | 0.26 | 0.38 | - | - | - | - | 0.22 | 0.19 |

Apêndice E

Tabela com *DRI*'s mensais e anuais críticos para as estações analisadas na ETAPA 3

| #ESTAÇÃO/MÊS | <i>DRI</i> MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | | |
|--------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 82022 | 0.41 | 1.52 | 0.24 | 1.39 | 2.61 | 2.18 | 2.12 | 1.56 | 1.06 | |
| 82024 | 0.29 | 0.47 | 0.14 | 0.53 | 0.90 | 1.28 | 1.69 | 0.79 | 0.50 | |
| 82026 | 1.23 | 0.36 | 0.58 | 0.84 | 1.05 | 1.15 | 1.28 | 0.35 | 0.35 | |
| 82030 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82042 | 0.13 | 0.15 | 0.16 | 0.43 | 0.91 | 1.78 | 0.54 | 0.54 | 1.24 | |
| 82067 | 0.27 | 0.27 | 0.69 | 0.86 | 0.86 | 0.48 | 0.78 | 0.45 | 0.07 | |
| 82096 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82098 | 0.80 | 0.72 | 1.45 | 0.59 | 0.62 | 0.39 | 0.51 | 0.31 | 0.15 | |
| 82099 | 0.99 | 1.56 | 2.24 | 2.05 | 1.29 | 0.71 | 0.85 | 0.78 | 0.37 | |
| 82100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82106 | 0.82 | 0.65 | 0.75 | 1.22 | 1.64 | 0.98 | 1.24 | 0.57 | 0.49 | |
| 82113 | 0.64 | 1.06 | 0.54 | 0.71 | 0.89 | 0.99 | 0.77 | 0.78 | 0.60 | |
| 82141 | 1.05 | 1.17 | 1.50 | 1.89 | 1.47 | 0.59 | 0.60 | 0.42 | 0.18 | |
| 82143 | 2.10 | 2.38 | 2.65 | 2.69 | 1.56 | 2.40 | 3.94 | 0.82 | 1.20 | - |
| 82145 | 0.26 | 0.63 | 0.31 | 0.30 | 0.58 | 0.29 | 0.44 | 0.13 | 0.06 | |
| 82178 | 0.39 | 0.47 | 0.84 | 0.86 | 0.44 | 0.20 | 0.12 | 0.11 | 0.18 | |
| 82181 | 0.56 | 0.77 | 1.95 | 1.74 | 1.11 | 0.81 | 0.59 | 0.22 | 0.23 | |
| 82184 | 0.27 | 0.58 | 0.54 | 0.81 | 0.47 | 0.41 | 0.30 | 0.18 | 0.16 | |
| 82188 | 0.34 | 0.10 | 0.09 | 0.05 | 0.13 | 0.10 | 0.03 | 0.04 | 0.00 | - |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 82191 | 0.92 | 1.04 | 1.27 | 1.75 | 0.94 | 0.55 | 0.64 | 0.53 | 0.43 |
| 82193 | 2.16 | 2.12 | 2.06 | 2.89 | 1.60 | 1.64 | 1.50 | 1.17 | 1.58 |
| 82198 | 1.09 | 1.56 | 1.63 | 1.45 | 1.45 | 1.06 | 1.00 | 0.41 | 1.93 |
| 82212 | 0.59 | 0.55 | 1.00 | 0.54 | 0.45 | 0.45 | 0.64 | 0.35 | 0.48 |
| 82240 | 0.56 | 0.69 | 1.30 | 0.77 | 0.93 | 0.60 | 0.44 | 0.24 | 0.31 |
| 82244 | 1.53 | 1.28 | 2.26 | 1.59 | 2.04 | 0.54 | 0.53 | 0.41 | 0.18 |
| 82246 | 0.61 | 0.62 | 0.60 | 0.68 | 0.54 | 0.27 | 0.16 | 0.16 | 0.22 |
| 82263 | 0.90 | 2.05 | 1.63 | 1.03 | 1.23 | 0.70 | 0.72 | 0.55 | 0.61 |
| 82277 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82280 | 2.71 | 2.25 | 1.75 | 2.11 | 1.83 | 1.26 | 1.46 | 0.62 | 0.55 |
| 82287 | 1.24 | 1.03 | 1.09 | 1.64 | 1.02 | 0.32 | 0.23 | 0.28 | 0.02 |
| 82294 | 0.29 | 0.47 | 0.52 | 0.78 | 0.22 | 0.22 | - | 0.08 | 0.00 |
| 82303 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82317 | 0.61 | 0.64 | 0.86 | 0.45 | 0.54 | 0.25 | 0.37 | 0.22 | 0.31 |
| 82326 | 1.53 | 1.58 | 1.42 | 1.67 | 1.31 | 0.87 | 0.75 | 0.31 | 0.60 |
| 82331 | 0.84 | 1.08 | 1.42 | 0.79 | 0.55 | 0.24 | 0.20 | 0.25 | 0.32 |
| 82332 | 1.06 | 0.48 | 0.79 | 0.51 | 0.57 | 0.29 | 0.24 | 0.09 | 0.21 |
| 82333 | 0.35 | 0.22 | 0.35 | - | - | - | - | - | - |
| 82336 | 1.47 | 1.01 | 1.33 | 1.28 | 0.99 | 1.22 | 0.23 | 0.22 | 0.91 |
| 82353 | 0.58 | 0.81 | 0.82 | 0.77 | 0.50 | 0.34 | 0.15 | 0.14 | 0.20 |
| 82361 | 0.82 | 1.29 | 0.91 | 1.13 | 1.11 | 0.19 | 0.15 | 0.30 | 0.19 |
| 82376 | 0.47 | 0.80 | 0.90 | 1.08 | 0.55 | 0.31 | 0.24 | 0.29 | 0.18 |
| 82382 | 0.46 | 0.28 | 0.30 | - | - | - | - | - | - |
| 82392 | 0.77 | 0.56 | 0.81 | 0.48 | 0.44 | 0.10 | 0.07 | 0.06 | 0.01 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 82397 | 0.59 | 1.30 | 1.05 | 1.36 | 1.03 | 0.59 | 0.54 | 0.28 | 0.23 |
| 82398 | 1.25 | 0.87 | 1.00 | 1.50 | 1.36 | 0.66 | 0.63 | 0.35 | 0.45 |
| 82400 | 0.67 | 0.56 | 0.93 | 1.74 | 1.81 | 1.36 | 2.13 | 1.21 | 0.15 |
| 82410 | 0.82 | 0.94 | 0.39 | 0.65 | 0.95 | 0.69 | 0.33 | 0.30 | 0.27 |
| 82444 | 0.26 | 0.46 | 0.21 | 0.24 | 0.20 | 0.14 | 0.03 | 0.01 | 0.06 |
| 82445 | 0.28 | 0.60 | 0.57 | 0.50 | 0.41 | 0.09 | 0.17 | 0.14 | 0.19 |
| 82460 | 1.12 | 0.79 | 0.91 | 1.17 | 0.98 | 0.19 | 0.14 | 0.14 | 0.04 |
| 82476 | 0.56 | 0.56 | 1.02 | 0.64 | 0.84 | 0.17 | 0.09 | 0.17 | 0.15 |
| 82480 | 0.79 | 0.97 | 0.93 | 0.83 | 0.54 | 0.21 | 0.11 | 0.09 | 0.07 |
| 82487 | 0.67 | 0.68 | 1.22 | 1.44 | 1.03 | 0.78 | 0.45 | 0.34 | 0.15 |
| 82493 | 0.45 | 1.05 | 0.84 | 0.91 | 0.50 | 0.23 | 0.16 | 0.15 | 0.01 |
| 82533 | 0.58 | 0.81 | 0.68 | 0.94 | 0.42 | 0.26 | 0.12 | 0.15 | 0.40 |
| 82562 | 0.47 | 0.60 | 0.95 | 0.64 | 0.31 | 0.11 | 0.06 | 0.03 | 0.25 |
| 82564 | 0.44 | 0.83 | 1.05 | 0.74 | 0.26 | 0.09 | 0.01 | 0.02 | 0.21 |
| 82565 | 0.56 | 1.53 | 1.44 | 1.08 | 0.51 | 0.08 | 0.00 | 0.02 | 0.02 |
| 82566 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82567 | 0.14 | 0.19 | 0.15 | - | - | - | - | - | - |
| 82568 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82571 | 0.70 | 0.47 | 1.20 | 0.52 | 0.29 | 0.05 | 0.03 | 0.09 | 0.08 |
| 82578 | 0.61 | 1.05 | 0.73 | 1.14 | 0.41 | 0.03 | 0.07 | 0.04 | 0.07 |
| 82579 | 0.76 | 0.55 | 0.75 | 0.99 | 0.85 | 0.34 | 0.08 | 0.08 | 0.12 |
| 82583 | 0.91 | 0.44 | 0.72 | 1.01 | 0.56 | 0.20 | 0.07 | 0.18 | 0.02 |
| 82586 | 0.92 | 0.37 | 0.82 | 0.82 | 0.57 | 0.27 | 0.25 | 0.19 | 0.11 |
| 82588 | 0.30 | 0.33 | 0.31 | 0.44 | 0.39 | 0.20 | - | 0.17 | 0.00 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 82590 | 0.61 | 0.68 | 1.07 | 1.28 | 0.62 | 0.46 | 0.19 | 0.50 | 0.03 | - |
| 82591 | - | - | - | - | 0.10 | 0.15 | - | - | - | - |
| 82594 | 0.65 | 0.53 | 1.31 | 0.96 | 1.09 | 0.39 | 0.36 | 0.27 | 0.08 | - |
| 82595 | - | 0.27 | 0.97 | - | 0.01 | 0.28 | 1.18 | 0.27 | 0.05 | - |
| 82596 | 0.49 | 0.69 | 0.89 | 1.01 | 0.77 | 0.83 | 0.72 | 0.67 | 0.15 | - |
| 82598 | 0.47 | 1.23 | 1.32 | 1.84 | 1.56 | 1.86 | 2.72 | 1.71 | 0.36 | - |
| 82599 | 1.18 | 1.23 | 0.89 | 1.43 | 1.72 | 2.16 | 1.19 | 1.83 | 0.46 | - |
| 82610 | 0.38 | 0.41 | 0.28 | 0.39 | 0.25 | 0.17 | 0.10 | 0.27 | 0.29 | - |
| 82640 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82659 | 0.20 | 0.20 | 0.21 | 0.23 | 0.14 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.08 | - |
| 82668 | 0.34 | 0.63 | 0.50 | 0.28 | 0.40 | 0.07 | - | 0.22 | 0.37 | - |
| 82676 | - | 0.19 | 0.34 | - | - | - | - | - | - | - |
| 82678 | 0.40 | 0.33 | 1.12 | 0.49 | 0.29 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | - |
| 82683 | 0.58 | 0.38 | 0.67 | 0.65 | 0.28 | 0.20 | 0.14 | 0.05 | 0.04 | - |
| 82686 | 0.41 | 0.91 | 0.88 | 0.69 | 0.66 | 0.14 | 0.12 | 0.27 | 0.38 | - |
| 82689 | 0.40 | 0.53 | 1.27 | 1.03 | 0.69 | 0.22 | 0.10 | 0.10 | 0.08 | - |
| 82690 | 0.13 | 0.11 | 0.22 | - | - | - | - | - | - | - |
| 82691 | 0.30 | 0.27 | 0.76 | 0.70 | 0.44 | 0.26 | 0.09 | 0.14 | 0.00 | - |
| 82693 | 0.54 | 0.42 | 1.16 | 0.87 | 0.45 | 0.19 | 0.17 | 0.21 | 0.11 | - |
| 82696 | 0.21 | 0.12 | 0.23 | - | - | - | - | - | - | - |
| 82704 | 0.43 | 0.42 | 0.63 | 0.33 | 0.41 | 0.18 | 0.17 | 0.23 | 0.25 | - |
| 82723 | 0.81 | 1.15 | 0.83 | 0.95 | 0.60 | 0.14 | 0.06 | 0.38 | 0.33 | - |
| 82753 | 0.32 | 1.00 | 0.77 | 0.52 | 0.26 | 0.07 | 0.09 | 0.07 | 0.24 | - |
| 82765 | 0.66 | 0.55 | 0.67 | 0.38 | 0.39 | 0.08 | 0.03 | 0.03 | 0.32 | - |

| #ESTAÇÃO/MÊS | <i>DRI MENSAL CRÍTICO</i> | | | | | | | | | |
|--------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 82768 | 0.18 | 0.38 | 0.33 | 0.29 | 0.12 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.11 | |
| 82777 | 0.27 | 1.31 | 1.11 | 1.37 | 0.50 | 0.14 | 0.24 | 0.01 | - | |
| 82780 | 0.45 | 0.52 | 0.81 | 0.33 | 0.21 | 0.07 | 0.06 | 0.01 | 0.05 | |
| 82784 | 0.72 | 0.43 | 0.62 | 0.42 | 0.40 | 0.04 | 0.42 | 0.03 | 0.05 | |
| 82789 | 0.68 | 0.80 | 0.63 | 0.95 | 1.61 | 0.84 | 0.64 | 0.70 | 0.42 | |
| 82791 | 0.98 | 0.49 | 1.52 | 0.49 | 0.82 | 0.31 | 0.13 | 0.21 | 0.04 | |
| 82792 | 0.36 | 0.97 | 0.88 | 0.51 | 0.63 | 0.18 | 0.08 | 0.20 | 0.02 | |
| 82795 | 0.61 | 0.72 | 0.79 | 0.77 | 0.52 | 0.81 | 0.62 | 0.80 | 0.50 | |
| 82796 | 0.25 | 0.37 | 0.15 | 0.31 | 0.40 | 0.30 | 0.33 | 0.36 | 0.03 | - |
| 82797 | 0.24 | 0.45 | 0.13 | 0.10 | 0.35 | 0.22 | 0.18 | 0.15 | 0.06 | |
| 82798 | 0.39 | 0.73 | 0.80 | 1.24 | 1.41 | 1.33 | 1.30 | 1.48 | 0.59 | |
| 82807 | 0.37 | 0.44 | 0.61 | 0.35 | 0.51 | 0.28 | 0.27 | 0.12 | 0.32 | |
| 82824 | 2.32 | 1.37 | 1.25 | 1.56 | 0.74 | 0.33 | 0.15 | 0.35 | 0.70 | |
| 82825 | 0.38 | 0.59 | 0.62 | 0.37 | 0.56 | 0.07 | 0.01 | 0.98 | 0.18 | |
| 82861 | 1.32 | 1.41 | 1.54 | 0.96 | 0.77 | 0.08 | 0.06 | 0.10 | 0.32 | |
| 82863 | 0.76 | 0.62 | 1.35 | 0.77 | 0.22 | 0.04 | 0.08 | 0.02 | 0.39 | |
| 82879 | 0.57 | 0.27 | 0.41 | 0.62 | 0.23 | 0.02 | 0.03 | 0.00 | 0.01 | |
| 82882 | 0.84 | 0.73 | 0.95 | 0.32 | 0.20 | 0.02 | - | 0.00 | 0.12 | |
| 82886 | 0.45 | 0.74 | 0.58 | 0.77 | 0.25 | 0.01 | 0.14 | 0.12 | 0.03 | |
| 82890 | 0.46 | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 82893 | 0.73 | 0.33 | 0.58 | 0.82 | 0.48 | 0.64 | 0.89 | 0.47 | 0.29 | |
| 82895 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82899 | 0.63 | 0.79 | 1.19 | 1.43 | 2.27 | 2.49 | 2.68 | 1.80 | 0.70 | |
| 82900 | 0.75 | 0.67 | 0.84 | 0.97 | 1.72 | 1.45 | 1.44 | 1.20 | 0.54 | |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 82915 | 1.23 | 0.76 | 0.86 | 0.47 | 0.35 | 0.11 | 0.14 | 0.31 | 0.51 |
| 82917 | 0.50 | 0.62 | 0.53 | 0.45 | 0.44 | 0.11 | 0.11 | 0.21 | 0.58 |
| 82927 | 0.03 | - | 0.11 | 0.02 | - | - | - | - | 0.03 |
| 82930 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 82965 | 0.96 | 0.92 | 2.28 | 0.97 | 0.21 | 0.06 | 0.01 | 0.14 | 0.62 |
| 82970 | 0.20 | 0.20 | 0.27 | 0.29 | 0.16 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.03 |
| 82975 | 0.58 | 1.12 | 0.76 | 0.76 | 0.26 | - | - | 0.01 | 0.10 |
| 82976 | 0.30 | 0.66 | 0.77 | 0.32 | 0.25 | 0.02 | - | - | 0.01 |
| 82979 | 3.73 | 0.31 | 0.35 | 3.85 | 0.12 | 1.74 | 2.71 | 0.05 | 0.14 |
| 82983 | 0.47 | 0.33 | 0.94 | 0.45 | 0.18 | 0.15 | 0.02 | 0.13 | 0.09 |
| 82984 | 0.31 | 0.77 | 0.99 | 0.27 | 0.18 | 0.03 | 0.01 | 0.03 | 0.08 |
| 82986 | 0.56 | 0.25 | 0.65 | 0.87 | 0.46 | 0.40 | 0.31 | 0.23 | 0.18 |
| 82989 | 0.09 | - | 0.19 | 0.41 | 1.08 | 0.55 | 0.44 | 0.56 | 0.12 |
| 82990 | - | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.15 | 0.08 | 0.01 | 0.02 | 0.01 |
| 82992 | 0.25 | 0.21 | 0.11 | 0.26 | 0.55 | 0.32 | 0.14 | 0.28 | 0.06 |
| 82993 | 0.58 | 0.56 | 0.61 | 2.30 | 1.32 | 1.09 | 1.97 | 1.06 | 1.34 |
| 82994 | 0.27 | 0.89 | 0.72 | 1.33 | 0.89 | 0.65 | 0.99 | 1.09 | 0.36 |
| 82996 | 0.50 | 0.29 | 0.63 | - | - | - | - | - | - |
| 83011 | 0.09 | 0.18 | 0.20 | - | - | - | - | - | - |
| 83033 | 0.21 | 0.11 | 0.32 | 0.04 | 0.04 | 0.02 | - | 0.00 | 0.01 |
| 83036 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83054 | 0.28 | 0.20 | 0.52 | - | - | - | - | - | - |
| 83063 | 0.45 | 0.37 | 0.81 | 0.19 | 0.13 | 0.01 | - | 0.00 | 0.05 |
| 83064 | 0.87 | 0.50 | 0.65 | 0.34 | 0.14 | 0.03 | 0.00 | 0.06 | 0.20 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 83065 | 0.49 | 0.39 | 0.55 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83075 | 0.59 | 0.26 | 0.20 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83076 | 0.68 | 0.82 | 1.07 | 0.51 | 0.16 | 0.05 | 0.00 | 0.01 | 0.13 | |
| 83088 | 0.30 | 0.21 | 0.31 | 0.49 | 0.42 | 0.26 | 0.13 | 0.16 | 0.04 | |
| 83090 | 0.23 | 0.37 | 0.34 | 0.27 | 0.29 | 0.26 | 0.19 | 0.52 | 0.20 | |
| 83095 | 0.22 | 0.96 | 0.76 | 2.22 | 1.09 | 1.52 | 0.81 | 0.80 | 0.43 | |
| 83096 | 0.80 | 0.44 | 0.45 | 0.88 | 0.96 | 0.86 | 0.54 | 0.46 | 0.49 | |
| 83097 | 0.68 | 0.31 | 0.63 | 0.63 | 0.59 | 0.87 | 0.40 | 0.47 | 0.29 | |
| 83103 | 0.07 | 0.34 | 0.32 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83117 | - | - | 0.14 | - | - | - | - | - | - | - |
| 83179 | 0.76 | 0.40 | 0.56 | 0.35 | 0.13 | 0.07 | 1.67 | 0.02 | 2.45 | |
| 83182 | 0.69 | 0.47 | 1.08 | 1.17 | 0.26 | 0.03 | 0.01 | 6.34 | 0.17 | |
| 83184 | 0.32 | 1.89 | 1.48 | 0.44 | 1.10 | 0.20 | 0.15 | 0.23 | 0.22 | |
| 83186 | 1.16 | 0.49 | 0.71 | 0.62 | 0.30 | 0.28 | 0.24 | 1.34 | 0.19 | |
| 83190 | 0.45 | 0.59 | 0.39 | 0.44 | 0.38 | 0.42 | 0.28 | 0.46 | 0.24 | |
| 83192 | 0.32 | 0.26 | 0.32 | 0.29 | 0.27 | 0.30 | 0.20 | 1.05 | 0.26 | |
| 83195 | 0.14 | 0.53 | 0.61 | 0.86 | 0.81 | 0.94 | 0.49 | 0.54 | 0.45 | |
| 83208 | 1.89 | 1.18 | 1.46 | 0.90 | 0.67 | 0.16 | 0.31 | 0.38 | 0.59 | |
| 83214 | 0.49 | 0.40 | 0.61 | 0.29 | 0.13 | 0.08 | 0.02 | 0.07 | 0.06 | |
| 83221 | 0.23 | 0.35 | 0.17 | 0.16 | 0.52 | 0.23 | 0.08 | 0.13 | 0.02 | |
| 83228 | 0.71 | 0.53 | 0.93 | 0.46 | 0.10 | 0.01 | 0.00 | - | 0.37 | |
| 83229 | 0.26 | 0.51 | 0.81 | 1.92 | 1.24 | 1.70 | 1.10 | 1.33 | 0.40 | |
| 83231 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83235 | 0.48 | 0.34 | 0.61 | 0.31 | 0.06 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.08 | |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83236 | 0.54 | 0.44 | 0.83 | 0.30 | 0.09 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.05 |
| 83242 | 0.50 | 0.50 | 1.39 | 0.48 | 0.47 | 0.15 | 0.10 | 0.25 | 0.19 |
| 83244 | 0.49 | 0.87 | 0.21 | 0.19 | 0.24 | 0.16 | 0.17 | 0.18 | 0.17 |
| 83248 | 0.73 | 1.32 | 0.89 | 1.34 | 2.21 | 1.27 | 1.09 | 2.28 | 0.64 |
| 83249 | 0.06 | 0.10 | 0.16 | 0.10 | 0.52 | 0.19 | 0.07 | 0.12 | 0.03 |
| 83264 | 1.01 | 0.94 | 0.78 | 0.47 | 0.07 | 0.16 | 0.14 | 0.33 | 0.23 |
| 83267 | 0.49 | 0.11 | 0.15 | - | - | - | - | - | - |
| 83270 | 0.22 | 0.32 | 0.37 | 0.08 | 0.02 | 0.03 | - | 0.01 | 0.21 |
| 83286 | 0.55 | 0.44 | 0.82 | 0.35 | 0.09 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.07 |
| 83288 | 0.43 | 0.38 | 0.68 | 0.13 | 0.08 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.08 |
| 83289 | 0.15 | 0.70 | 0.70 | 0.34 | 0.04 | 0.01 | 0.00 | - | 0.08 |
| 83292 | 0.11 | 0.68 | 0.42 | 0.12 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.20 |
| 83295 | 0.23 | 0.50 | 0.90 | 0.48 | 0.57 | 2.18 | 0.47 | 0.93 | 0.39 |
| 83309 | 0.83 | 0.65 | 0.83 | 0.66 | 0.15 | 0.08 | 0.09 | 0.13 | 0.34 |
| 83319 | 0.38 | 0.19 | 0.21 | 0.10 | 0.03 | - | 0.00 | 0.06 | 0.06 |
| 83332 | 0.70 | 0.72 | 0.82 | 0.35 | 0.12 | 0.05 | 0.01 | 2.55 | 0.06 |
| 83334 | 0.57 | 0.74 | 0.46 | 0.54 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.11 | 0.02 |
| 83338 | 0.22 | 0.18 | 0.43 | 0.11 | 0.06 | 0.01 | - | - | 0.05 |
| 83339 | 0.85 | 0.67 | 0.56 | 0.56 | 0.46 | 1.04 | 0.15 | 0.16 | 0.28 |
| 83344 | 1.00 | 0.74 | 1.97 | 0.48 | 0.31 | 0.50 | 0.25 | 0.16 | 0.16 |
| 83348 | - | - | 0.50 | 0.42 | 0.32 | - | - | 0.45 | 0.32 |
| 83349 | 1.02 | 1.98 | 1.41 | 1.43 | 1.44 | 1.28 | 1.84 | 1.28 | 0.69 |
| 83358 | 0.30 | 0.55 | 0.44 | 0.19 | 0.16 | 0.11 | 0.07 | 0.04 | 0.17 |
| 83359 | 0.93 | 0.85 | 1.05 | 0.50 | 0.29 | 0.08 | 0.00 | 0.20 | 0.41 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83361 | 0.56 | 0.83 | 0.89 | 0.56 | 0.14 | 0.30 | 0.09 | 0.10 | 0.33 |
| 83362 | 1.25 | 1.04 | 1.62 | 0.80 | 0.30 | 0.29 | 0.14 | 0.46 | 0.61 |
| 83363 | 0.17 | 0.26 | 0.20 | - | - | - | - | - | - |
| 83364 | 0.20 | 0.19 | 0.06 | 0.05 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.08 |
| 83365 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83368 | 0.54 | 0.58 | 0.57 | 0.12 | 0.13 | 0.20 | 0.01 | 0.06 | 0.26 |
| 83374 | 1.47 | 1.19 | 1.18 | 0.59 | 0.36 | 0.66 | 0.05 | 0.14 | 0.29 |
| 83375 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83376 | 1.44 | 1.53 | 0.99 | 0.78 | 0.15 | 0.18 | 0.04 | 0.25 | 0.37 |
| 83377 | 0.79 | 1.14 | 1.56 | 0.56 | 0.24 | 0.07 | - | 0.19 | 0.64 |
| 83378 | 1.07 | 0.78 | 1.08 | 0.52 | 0.17 | 0.06 | 0.00 | 0.12 | 0.52 |
| 83379 | 0.60 | 0.78 | 0.33 | 0.43 | 0.18 | 0.04 | 0.00 | 0.13 | 0.12 |
| 83383 | 0.19 | 0.10 | 0.29 | 0.15 | 0.03 | 0.03 | 0.00 | 0.02 | 0.09 |
| 83384 | 0.30 | 0.28 | 0.62 | 0.34 | 0.08 | 0.02 | 0.00 | 0.04 | 0.08 |
| 83386 | 0.70 | 0.36 | 1.05 | 0.16 | 0.05 | 0.03 | 0.01 | 0.03 | 0.06 |
| 83388 | 0.87 | 0.24 | 0.39 | 0.21 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.08 | 0.18 |
| 83389 | 0.23 | 0.95 | 0.25 | 0.25 | 0.02 | - | 0.00 | 0.00 | 0.03 |
| 83393 | 0.47 | 0.27 | 1.00 | 0.23 | 0.20 | 0.07 | 0.05 | 0.08 | 0.13 |
| 83395 | 0.14 | 0.35 | 0.24 | 0.11 | 0.04 | - | 0.00 | 0.00 | 0.01 |
| 83398 | 0.40 | 0.69 | 1.25 | 1.18 | 1.10 | 0.42 | 1.13 | 0.72 | 0.59 |
| 83405 | 0.54 | 0.67 | 0.74 | 0.63 | 0.15 | 0.23 | 0.06 | 0.15 | 0.28 |
| 83408 | 0.66 | 1.06 | 1.11 | 0.18 | 0.09 | 0.01 | 0.03 | - | 0.11 |
| 83410 | 0.50 | 0.34 | 0.32 | 0.33 | 0.10 | 0.15 | 0.01 | 0.02 | 0.09 |
| 83419 | 0.25 | 0.52 | 0.40 | 0.23 | 0.06 | 0.02 | 0.04 | 0.07 | 0.29 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83423 | 0.94 | 0.92 | 0.91 | 0.45 | 0.17 | 0.10 | 0.02 | 0.14 | 0.32 |
| 83424 | 1.00 | 1.13 | 1.44 | 0.99 | 0.23 | 0.22 | 0.00 | 0.21 | 0.33 |
| 83428 | 0.30 | 0.10 | 0.31 | - | - | - | - | - | - |
| 83436 | 0.09 | 0.33 | 0.21 | - | - | - | - | - | - |
| 83437 | 0.21 | 0.24 | 0.19 | 0.04 | 0.04 | 0.06 | 0.00 | 0.01 | 0.08 |
| 83441 | 0.31 | 0.56 | 0.56 | 0.25 | 0.21 | 0.01 | 0.09 | 0.01 | 0.06 |
| 83442 | 0.40 | 0.09 | 0.28 | 0.13 | 0.08 | 0.01 | 0.03 | 0.06 | 0.07 |
| 83446 | - | - | 0.37 | - | - | - | - | - | - |
| 83460 | 0.01 | 0.08 | 0.01 | - | - | - | - | - | - |
| 83464 | 0.37 | 0.38 | 0.17 | 0.08 | 0.09 | 0.03 | 0.01 | 0.05 | 0.31 |
| 83470 | 0.88 | 1.14 | 1.24 | 0.47 | 0.24 | 0.89 | 0.07 | 0.08 | 0.41 |
| 83479 | 1.11 | 0.71 | 0.63 | 0.52 | 0.24 | 0.22 | 0.01 | 0.17 | 0.40 |
| 83481 | 0.24 | 0.54 | 0.48 | 0.16 | 0.28 | 0.01 | 0.00 | 0.07 | 0.13 |
| 83483 | 0.49 | 0.49 | 0.36 | 0.12 | 0.14 | 0.12 | 0.01 | 0.05 | 0.12 |
| 83488 | 0.49 | 0.34 | 0.67 | 0.11 | 0.10 | 0.04 | 0.00 | 0.06 | 0.09 |
| 83492 | 0.33 | 0.31 | 0.49 | 0.24 | 0.06 | 0.05 | 0.17 | 0.07 | 0.07 |
| 83497 | 1.55 | 0.70 | 1.04 | 1.13 | 0.86 | 0.51 | 1.07 | 0.70 | 1.04 |
| 83498 | 0.74 | 0.70 | 1.71 | 0.86 | 0.86 | 0.37 | 0.87 | 0.72 | 0.70 |
| 83499 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83512 | - | 0.17 | - | 0.15 | 0.06 | 0.01 | - | 0.00 | 0.36 |
| 83513 | - | - | - | - | - | - | - | 0.19 | - |
| 83514 | 0.93 | 0.39 | 0.43 | 0.29 | 0.24 | 0.49 | 0.02 | 0.07 | 0.34 |
| 83521 | 0.19 | 0.04 | 0.05 | - | - | - | - | - | - |
| 83522 | 0.87 | 0.82 | 0.56 | 0.21 | 0.15 | 0.07 | 0.02 | 0.03 | 0.18 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83611 | 0.77 | 0.88 | 0.54 | 0.38 | 0.61 | 0.62 | 0.21 | 0.49 | 0.82 |
| 83612 | 1.90 | 0.98 | 0.86 | 1.07 | 0.76 | 0.76 | 0.59 | 0.82 | 0.97 |
| 83616 | 0.74 | 0.33 | 0.27 | - | - | - | - | - | - |
| 83618 | 0.44 | 0.25 | 0.34 | 0.21 | 0.16 | 0.46 | 0.08 | 0.31 | 0.26 |
| 83623 | 1.07 | 0.76 | 0.38 | 0.32 | 0.28 | 0.53 | 0.07 | 0.22 | 0.42 |
| 83630 | 0.96 | 1.31 | 0.60 | 0.38 | 0.69 | 0.40 | 0.08 | 0.26 | 0.40 |
| 83635 | 0.35 | 0.18 | 0.47 | - | - | - | - | - | - |
| 83639 | 0.35 | 0.24 | 0.17 | 0.21 | 0.10 | 0.02 | 0.03 | 0.10 | 0.17 |
| 83642 | 0.76 | 0.36 | 0.64 | 0.20 | 0.13 | 0.05 | 0.02 | 0.09 | 0.28 |
| 83646 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83648 | 0.34 | 1.70 | 1.35 | 0.66 | 0.62 | 0.55 | 0.33 | 0.32 | 0.49 |
| 83649 | 1.51 | 0.54 | 1.23 | 1.73 | 0.56 | 0.60 | 0.53 | 0.51 | 0.56 |
| 83650 | 0.15 | 1.03 | 1.14 | 0.64 | 0.68 | 1.19 | 0.59 | 1.52 | 1.34 |
| 83652 | 0.55 | 0.13 | 0.24 | - | - | - | - | - | - |
| 83654 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83659 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83660 | - | - | - | 0.05 | 0.03 | - | - | 0.01 | - |
| 83663 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83668 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83669 | 0.49 | 0.45 | 0.31 | 0.19 | 0.18 | 0.22 | 0.00 | 0.15 | 0.17 |
| 83671 | 0.62 | 0.38 | 0.34 | 0.27 | 0.29 | 0.16 | 0.05 | 0.18 | 0.33 |
| 83676 | 1.52 | 0.90 | 0.48 | 0.37 | 0.38 | 0.45 | 0.11 | 0.26 | 0.34 |
| 83683 | 0.56 | 0.51 | 0.33 | 0.16 | 0.18 | 0.17 | 0.03 | 0.11 | 0.15 |
| 83687 | 1.06 | 0.88 | 0.80 | 0.20 | 0.24 | 0.18 | 0.12 | 0.31 | 0.34 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83689 | 0.84 | 0.34 | 0.66 | 0.34 | 0.05 | 0.12 | 0.03 | 0.14 | 0.33 |
| 83692 | 1.94 | 1.79 | 0.99 | 0.40 | 0.22 | 0.14 | 0.13 | 0.19 | 0.49 |
| 83695 | 0.58 | 0.13 | 0.30 | 0.07 | 0.06 | 0.07 | 0.04 | 0.42 | 1.25 |
| 83698 | 0.45 | 0.32 | 0.49 | 0.22 | 0.23 | 0.09 | 0.09 | 0.23 | 0.49 |
| 83700 | 0.56 | 0.04 | 0.17 | 0.22 | 0.01 | 0.15 | 0.03 | 0.03 | 0.10 |
| 83702 | 0.88 | 0.98 | 0.61 | 0.51 | 0.90 | 0.24 | 0.32 | 0.60 | 0.53 |
| 83703 | 0.59 | 0.49 | 1.11 | 0.55 | 0.68 | 0.64 | 0.15 | 0.26 | 0.59 |
| 83704 | 0.81 | 0.87 | 1.46 | 0.66 | 0.69 | 0.65 | 0.29 | 0.45 | 0.51 |
| 83708 | 0.65 | 0.58 | 0.66 | 0.35 | 0.09 | 0.06 | 0.07 | 0.23 | 0.27 |
| 83714 | 0.53 | 0.59 | 0.58 | 0.11 | 0.09 | 0.08 | 0.01 | 0.10 | 0.09 |
| 83716 | 1.01 | 1.13 | 0.80 | 0.59 | 0.51 | 0.83 | 0.24 | 0.44 | 0.34 |
| 83718 | 0.11 | 0.16 | 0.09 | 0.04 | 0.08 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.07 |
| 83719 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83721 | 1.67 | 1.16 | 1.03 | 1.08 | 0.98 | 0.62 | 0.26 | 0.47 | 0.63 |
| 83722 | 1.46 | 1.42 | 0.57 | 0.68 | 0.41 | 0.21 | 0.26 | 0.39 | 0.75 |
| 83726 | 1.54 | 0.98 | 0.64 | 0.37 | 0.45 | 0.98 | 0.11 | 0.16 | 0.37 |
| 83736 | 1.10 | 0.68 | 0.55 | 0.36 | 0.23 | 0.11 | 0.04 | 0.10 | 0.38 |
| 83738 | 1.01 | 0.57 | 0.31 | 0.21 | 0.15 | 0.01 | 0.06 | 0.09 | 0.20 |
| 83741 | 0.70 | 0.37 | 0.84 | - | - | - | - | - | - |
| 83743 | 0.38 | 0.40 | 0.55 | 0.19 | 0.29 | 0.18 | 0.14 | 0.15 | 0.42 |
| 83744 | - | - | - | 1.52 | - | - | - | 0.27 | 0.27 |
| 83746 | 1.15 | 0.57 | 0.90 | 0.55 | 0.27 | 0.14 | 0.16 | 0.35 | 0.44 |
| 83748 | 1.18 | 0.41 | 0.76 | 0.13 | 0.19 | 0.12 | 0.13 | 0.11 | 1.15 |
| 83749 | 0.01 | 0.00 | 0.56 | - | - | - | - | - | - |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83827 | 1.21 | 1.27 | 1.07 | 0.73 | 2.29 | 0.64 | 0.43 | 1.19 | 1.08 |
| 83828 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83829 | 0.43 | 0.33 | 0.22 | 0.09 | 0.03 | 0.10 | 0.14 | 0.09 | 0.15 |
| 83831 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83836 | 0.69 | 0.60 | 0.92 | 0.88 | 0.25 | 0.42 | 0.41 | 0.44 | 1.04 |
| 83840 | 1.51 | 1.15 | 1.39 | 0.74 | 0.44 | 0.56 | 1.05 | 0.81 | 1.53 |
| 83842 | 0.88 | 1.58 | 0.92 | 0.67 | 0.26 | 0.40 | 0.54 | 0.72 | 0.90 |
| 83844 | 1.49 | 1.58 | 1.19 | 0.63 | 0.31 | 0.27 | 0.55 | 0.73 | 1.34 |
| 83851 | 0.34 | 0.17 | 0.14 | 0.05 | 0.03 | 0.02 | 0.10 | 0.04 | 0.09 |
| 83864 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83872 | 0.68 | 0.54 | 0.64 | 0.45 | 0.28 | 0.69 | 0.41 | 0.53 | 0.54 |
| 83881 | 0.84 | 0.90 | 0.90 | 0.82 | 0.32 | 0.44 | 0.67 | 0.80 | 0.79 |
| 83883 | 0.85 | 1.45 | 0.72 | 1.19 | 0.59 | 0.73 | 0.70 | 0.82 | 0.86 |
| 83887 | 1.65 | 2.09 | 1.19 | 1.26 | 0.83 | 0.67 | 0.99 | 1.37 | 1.33 |
| 83891 | 0.62 | 0.96 | 0.48 | 0.77 | 0.42 | 0.50 | 0.59 | 0.49 | 0.57 |
| 83895 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83897 | 2.04 | 1.17 | 0.97 | 0.73 | 0.17 | 0.92 | 0.78 | 1.66 | 1.18 |
| 83899 | 1.48 | 1.60 | 1.72 | 0.78 | 0.75 | 0.76 | 0.59 | 0.99 | 1.21 |
| 83905 | 1.15 | 0.31 | 0.67 | - | - | - | - | - | - |
| 83907 | 1.29 | 1.19 | 1.09 | 1.79 | 1.05 | 1.09 | 0.91 | 0.78 | 1.41 |
| 83912 | 0.50 | 0.93 | 0.36 | 0.69 | 0.59 | 0.53 | 0.72 | 0.71 | 0.80 |
| 83914 | 1.35 | 1.04 | 1.13 | 1.23 | 1.16 | 0.88 | 1.03 | 1.16 | 2.04 |
| 83916 | 1.50 | 1.08 | 1.17 | 1.06 | 0.55 | 0.65 | 1.02 | 1.09 | 1.02 |
| 83919 | 0.87 | 0.94 | 0.57 | 0.62 | 0.33 | 0.46 | 0.50 | 0.81 | 1.86 |

| #ESTAÇÃO/MÊS | DRI MENSAL CRÍTICO | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 83920 | 0.77 | 1.24 | 0.69 | 1.43 | 0.90 | 1.07 | 0.84 | 1.08 | 0.81 |
| 83924 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83925 | - | - | - | - | - | - | 0.12 | 0.87 | 0.29 |
| 83926 | 0.65 | 0.21 | 0.47 | - | - | - | - | - | - |
| 83927 | 2.31 | 1.24 | 1.30 | 1.00 | 0.95 | 0.55 | 0.35 | 0.45 | 0.81 |
| 83928 | 0.72 | 1.78 | 0.90 | 0.84 | 0.62 | 0.28 | 0.99 | 0.85 | 0.96 |
| 83936 | 1.06 | 0.79 | 0.48 | 0.71 | 0.55 | 0.43 | 0.71 | 0.78 | 0.73 |
| 83937 | 0.96 | 1.17 | 0.76 | 0.49 | 0.46 | 0.45 | 1.11 | 0.60 | 1.04 |
| 83942 | 0.42 | 0.51 | 0.41 | 0.66 | 0.54 | 0.36 | 0.57 | 0.72 | 0.64 |
| 83948 | 0.91 | 0.63 | 0.70 | 0.75 | 0.78 | 0.70 | 0.51 | 0.88 | 1.02 |
| 83952 | 0.95 | 0.30 | 0.33 | 0.25 | 0.48 | 0.56 | 0.45 | 0.74 | 0.57 |
| 83953 | 0.43 | 0.54 | 0.66 | 0.58 | 0.77 | 0.53 | 0.34 | 0.27 | 0.83 |
| 83964 | 0.80 | 0.79 | 0.35 | 0.74 | 0.91 | 0.52 | 0.66 | 0.62 | 1.06 |
| 83967 | 0.44 | 0.38 | 0.49 | 0.45 | 0.54 | 0.58 | 0.91 | 0.63 | 0.58 |
| 83980 | 0.89 | 1.34 | 0.53 | 1.33 | 1.21 | 1.34 | 0.53 | 0.82 | 1.22 |
| 83981 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 83995 | 1.01 | 1.00 | 0.75 | 1.06 | 1.12 | 0.95 | 0.95 | 1.43 | 2.08 |
| 83997 | 0.68 | 1.49 | 1.73 | 1.86 | 2.27 | 1.37 | 1.26 | 1.37 | 1.05 |
| 83998 | 0.05 | 0.26 | 0.38 | - | - | - | - | 0.22 | 0.31 |

| FOLHA DE REGISTRO DO DOCUMENTO | | | |
|---|-----------------------------------|--|-------------------------|
| 1. CLASSIFICAÇÃO/TIPO TC | 2. DATA 25 de novembro de 2010 | 3. REGISTRO N° DCTA/ITA/TC-133/2010 | 4. N° DE PÁGINAS 133 |
| 5. TÍTULO E SUBTÍTULO: Determinação e Análise de Índices de Exposição à Chuva Dirigida para 400 Estações Brasileiras – Dados de 1995 a 2010 | | | |
| 6. AUTOR(ES): Pedro Henrique Terra Estrela | | | |
| 7. INSTITUIÇÃO(ÕES)/ÓRGÃO(S) INTERNO(S)/DIVISÃO(ÕES): Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA | | | |
| 8. PALAVRAS-CHAVE SUGERIDAS PELO AUTOR: Chuva, Vento, Edificação, Chuva-Dirigida, Índice de Chuva Dirigida | | | |
| 9. PALAVRAS-CHAVE RESULTANTES DE INDEXAÇÃO: Chuvas; Vento (Meteorologia); História; Brasil; Efeitos ambientais; Edificações; Engenharia civil; Meteorologia | | | |
| 10. APRESENTAÇÃO: Internacional X Nacional ITA, São José dos Campos. Curso de Graduação em Engenharia Civil-Aeronáutica Orientadora: Maryangel Geimba de Lima. Publicado em 2010. | | | |
| 11. RESUMO: O ambiente construído sofre ação deletéria dos agentes presentes no meio ambiente como temperatura, umidade relativa, chuva, insolação, etc. Vários pesquisadores vêm desenvolvendo trabalhos relacionando os parâmetros ambientais com modelos de degradação, curvas dose-resposta, ensaios de envelhecimento natural e outros. No entanto, sempre estes modelos e estudos esbarram na complexidade do problema “degradação”, pois ele é resultado, na obra real, da ação conjunta dos diferentes agentes presentes no meio ambiente, incidentes sobre a obra. Buscando expressar a ação conjunta dos agentes de degradação são propostas variáveis como o índice de chuva dirigida (<i>DRI</i>) que tem como objetivo expressar a ação conjunta da chuva e do vento incidente nas fachadas quando da ocorrência de precipitação. A ação conjunta dos fatores de degradação provoca ações deletérias, em geral, superiores a ação de cada agente em separado. Essa ação conjunta pode ser acelerada e agravada pelas condições do entorno da edificação, como outros prédios, relevo, vegetação, etc. Este trabalho busca apresentar um mapa de chuva dirigida para o Brasil, através da análise dos dados de 15 anos de chuva e vento de 400 estações brasileiras, distribuídas por todo território nacional, obtidos da base de dados do CPTEC/INPE. | | | |
| 12. GRAU DE SIGILO: (X) OSTENSIVO () RESERVADO () CONFIDENCIAL () SECRETO | | | |