



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
MESTRADO PROFISSIONAL EM DEFESA E SEGURANÇA CIVIL
INSTITUTO DE QUÍMICA

FABÍOLA DE SOUZA FREITAS

**ANÁLISE DAS CHUVAS MÁXIMAS DIÁRIAS E DE 24 HORAS NA CIDADE DO
RIO DE JANEIRO**

NITERÓI

2016

FABÍOLA DE SOUZA FREITAS

ANÁLISE DAS CHUVAS MÁXIMAS DIÁRIAS E DE 24 HORAS NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Mestrado Profissional em Defesa e Segurança Civil da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para obtenção de grau de Mestre em Defesa e Segurança Civil. Área de concentração: Planejamento e Gestão de Eventos Críticos. Linha de Pesquisa: Desastres naturais.

Orientadora:

Prof^a. Dr^a. Mônica de Aquino Galeano Massera da Hora

NITERÓI

2016

FABÍOLA DE SOUZA FREITAS

ANÁLISE DAS CHUVAS MÁXIMAS NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

PARA O PERÍODO 2000 A 2015

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Mestrado Profissional em Defesa e Segurança Civil da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para obtenção de grau de Mestre em Defesa e Segurança Civil. Área de concentração: Planejamento e Gestão de Eventos Críticos. Linha de Pesquisa: Desastres naturais.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Professora Mônica de Aquino Galeano Massera da Hora, D.Sc.

Universidade Federal Fluminense ó UFF

Professor Manoel Isidro de Miranda Neto, D.Sc.

Universidade Federal Fluminense ó UFF

Professor Antonio Ferreira da Hora, D.Sc.

Universidade Federal Fluminense ó UFF

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai, Robison Moreira de Freitas (*in memorian*), sempre agradecerei em qualquer situação, em qualquer momento e em qualquer lugar, sempre estará presente.

A minha filha, Bruna Lauviah Freitas Pinto e Silva, que demonstra em seu olhar orgulho pelo meu contínuo e, por que não, teimoso processo de aprendizagem. Espero que leve consigo o valor inestimável da educação, pois com ela podemos nos transformar e sonhar.

Ao meu eternamente namorado, há 19 anos, Aluízio Marcelo Costa Lima, que soube entender minhas ausências e desesperos, respeitou meu tempo, me apoiou, deu sugestões e, finalmente, me trazia à realidade. Amor da minha vida.

Ao meu colega de trabalho, Bruno Dumas, sempre serei muito grata pelo apoio e esforço na difícil tarefa no levantamento dos dados, um trabalho exaustivo, sem o qual não teria desenvolvido o assunto. Sua participação foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho. Foi um valioso parceiro.

À minha orientadora, Professora Mônica de Aquino Galeano Massera da Hora, que pacientemente tirou minhas dúvidas e que sempre me ajudou. Pelo pronto atendimento às minhas solicitações para agendamento de um horário. Foi uma orientadora presente e efetivamente participativa. Sua objetividade e sua determinação foram preciosas para que eu não perdesse o foco e finalizasse o trabalho. Sou imensamente grata, por ter pegado o ôleão pela jubaö.

À minha querida amiga, Amanda Félix, que desde o início esteve ao meu lado, foi a primeira que se dispôs a me ajudar. Sempre prestativa e muito esforçada. Mesmo de longe sabia que podia contar com ela em qualquer situação. Você está no meu coração.

Agradeço também a todos que, de maneira direta ou indireta, contribuíram para que esta obra pudesse ser realizada.

Muito Obrigada.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu pai, Robison Moreira de Freitas (*in memoriam*), pois vejo uma parte dele em mim, e a minha filha, Bruna Lauviah Freitas Pinto e Silva, na esperança que eu possa, de alguma forma, ter contribuído na sua formação moral e acadêmica.

RESUMO

Este trabalho buscou determinar as precipitações de duração de um dia (P1dia) com a duração de 24 horas (P24) para a cidade do Rio de Janeiro com o objetivo de alcançar uma relação entre ambas. Foram analisados os dados oriundos de 17 estações pluviométricas operadas pela Fundação Instituto de Geotécnica, no âmbito do Sistema Alerta Rio. Como a cidade do Rio de Janeiro apresenta grande variabilidade espacial da precipitação, é importante verificar se é viável a adoção de um único valor representativo da relação entre as chuvas máximas de 24 horas e de 1 dia, dado que a duração dos eventos de chuva são essenciais no dimensionamento de projetos para controle de enchentes e de mitigação dos efeitos das inundações. No Brasil, para a desagregação da chuva diária, é usual a adoção de um fator constante e igual a 1,14. Entretanto, os resultados encontrados mostraram valores diferentes ao preconizado pela literatura, indicando que a relação para a cidade do Rio de Janeiro não é única e nem tão pouco constante. As relações são específicas para cada localidade, confirmado a variabilidade espacial das chuvas na cidade do Rio de Janeiro, justificada pelas suas distintas formas de relevo.

Palavras-Chave: precipitação, desagregação de chuvas, eventos extremos.

ABSTRACT

This study aimed to determine the one-day rainfall ($P_{1\text{dia}}$) with 24 hours maximum rainfall (P_{24}) to the city of Rio de Janeiro in order to achieve a relationship between them. Data were analyzed from 17 rain gauge stations operated by the Institute of Geotechnical under the Rio Alert System. As the city of Rio de Janeiro has large spatial variability of precipitation, it is important to check whether viable the adoption of a single representative value of the relationship between the 24 hours maximum rainfall and one-day rainfall, given that the duration of rainfall events are essential in the design of projects for flood control and to mitigate the effects of floods. In Brazil, for daily rainfall disaggregation, it is usual to adopt a constant factor and equal to 1.14. However, the results showed different values than the recommended in the literature indicating that the relationship to the city of Rio de Janeiro is not unique, nor constant. The relationships are specific to each location, confirming the spatial variability of rainfall in the city of Rio de Janeiro, justified by its distinctive relief forms.

Keywords: precipitation, rainfall disaggregation, extreme events.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mapa de uso do solo da cidade do Rio de Janeiro	5
Figura 2	Pluviômetro Ville de Paris	6
Figura 3	Pluviômetro automático	7
Figura 4	Mapa de localização dos postos pluviométricos da Fundação Geo-Rio	9
Figura 5	Mapa das estações que não apresentam falhas nem mudança de endereço.	11

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Estações do Sistema Alerta Rio	8
Tabela 2	Estações que não apresentam mudança de endereço ou significativo de local.....	10
Tabela 3 ó	Precipitação máxima diária na estação Vidigal.....	12
Tabela 4 ó	Precipitação máxima diária na estação Urca.....	13
Tabela 5 ó	Precipitação máxima diária na estação Copacabana	13
Tabela 6 ó	Precipitação máxima diária na estação Grajaú.....	14
Tabela 7 ó	Precipitação máxima diária na estação Penha.....	14
Tabela 8 ó	Precipitação máxima diária na estação Irajá	15
Tabela 9 ó	Precipitação máxima diária na estação Bangu	15
Tabela 10 ó	Precipitação máxima diária na estação Piedade	16
Tabela 11 ó	Precipitação máxima diária na estação Saúde.....	16
Tabela 12 ó	Precipitação máxima diária na estação Jardim Botânico	17
Tabela 13 ó	Precipitação máxima diária na estação Jacarepaguá/Cidade de Deus	17
Tabela 14 ó	Precipitação máxima diária na estação Guaratiba	18
Tabela 15 ó	Precipitação máxima diária na estação Santa Cruz	18
Tabela 16 ó	Precipitação máxima diária na estação Grande Méier	19
Tabela 17 ó	Precipitação máxima diária na estação Grota Funda	19
Tabela 18 ó	Precipitação máxima diária na estação Campo Grande.....	20
Tabela 19 ó	Precipitação máxima diária na estação Laranjeiras	20
Tabela 20 ó	Precipitação máxima P24h na estação Vidigal.....	21
Tabela 21 ó	Precipitação máxima P24h na estação Urca.....	22
Tabela 22 ó	Precipitação máxima P24h na estação Copacabana	22
Tabela 23 ó	Precipitação máxima P24h na estação Grajaú.....	23
Tabela 24 ó	Precipitação máxima P24h na estação Penha.....	23
Tabela 25 ó	Precipitação máxima P24h na estação Irajá	24
Tabela 26 ó	Precipitação máxima P24h na estação Bangú	24
Tabela 27 ó	Precipitação máxima P24h na estação Piedade	25
Tabela 28 ó	Precipitação máxima P24h na estação Saúde.....	25
Tabela 29 ó	Precipitação máxima P24h na estação Jardim Botânico	26
Tabela 30 ó	Precipitação máxima P24h na estação Jacarepaguá/Cidade de Deus	26
Tabela 31 ó	Precipitação máxima P24h na estação Guaratiba	27
Tabela 32 ó	Precipitação máxima P24h na estação Santa Cruz	27
Tabela 33 ó	Precipitação máxima P24h na estação Grande Méier	28
Tabela 34 ó	Precipitação máxima P24h na estação Grota Funda	28
Tabela 35 ó	Precipitação máxima P24h na estação Campo Grande.....	29
Tabela 36 ó	Precipitação máxima P24h na estação Laranjeiras	29
Tabela 37	Relação entre P 24h e P 1dia para cada uma das 17 estações pluviométricas	30
Tabela 38	Diferença percentual entre a relação encontrada e a CETESB	31

SUMÁRIO

CAPÍTULO I	1
INTRODUÇÃO	1
1.1 OBJETIVO GERAL	2
1.2 JUSTIFICATIVA	2
1.3 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO	3
CAPÍTULO II	4
A CIDADE DO RIO DE JANEIRO	4
CAPÍTULO III	6
MONITORAMENTO DAS CHUVAS NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO	6
CAPÍTULO IV	12
RESULTADOS ENCONTRADOS E DISCUSSÃO	12
4.1 MÁXIMOS DIÁRIOS (P 1DIA)	12
4.2 MÁXIMOS DE 24 HORAS (P 24H)	21
4.3 RELAÇÃO ENTRE AS CHUVAS DE P 1DIA E P 24H	30
CAPÍTULO V	32
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	32
CAPÍTULO VI	33
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

Segundo Tucci (1993), a ocupação da bacia hidrográfica pela população gera duas diferentes preocupações: o impacto do meio sobre a população através das enchentes e o impacto do homem sobre a bacia interferindo na preservação do meio ambiente, de maneira que, o planejamento da ocupação da bacia hidrográfica é uma necessidade numa sociedade com usos crescente da água, e que tende a ocupar espaços com riscos de inundação, além de danificar o seu meio.

Sob este aspecto, o conhecimento das características da precipitação e sua relação no ciclo hidrológico são de grande importância para estudos estratégicos associados ao planejamento ao meio ambiente (BACK, 2012). Cardoso *et al* (1998) mencionam que o conhecimento da distribuição e das variações da chuva, tanto temporal quanto espacial, subsidia estudos hidrológicos e o planejamento de uso dos recursos hídricos.

A precipitação máxima é entendida como a ocorrência extrema, com duração, distribuição temporal e espacial crítica para uma área

ou bacia hidrográfica. A precipitação pode atuar sobre a erosão do solo, inundações em áreas rurais e urbanas, obras hidráulicas, entre outros (TUCCI, 1993)

A disponibilidade de precipitação numa bacia hidrográfica durante o ano é o fator determinante para quantificar, entre outros, a necessidade de irrigação de culturas e o abastecimento de água doméstico e industrial. A determinação da intensidade da precipitação é importante para o controle de inundação e a erosão do solo (TUCCI, 1993).

As características principais da precipitação são o seu total, duração e distribuição temporal e espacial. O total precipitado não tem significado se não tiver ligado a uma duração. A precipitação é um processo aleatório. A previsão determinística deste processo somente pode ser realizada com antecedência de poucos dias, mesmo assim com margem de erro significativa (TUCCI, 1993).

Os estudos observacionais sobre mudanças nos extremos de clima (chuvas, temperaturas, tempestades) são poucos e os resultados têm sido comprometidos devido à qualidade ou ausência de informação climatológica diária confiável (MARENKO e VALVERDE, 2007).

De acordo com Tucci (1993), é essencial lembrar que a aquisição de dados de chuva de boa qualidade é difícil, embora a medição e os aparelhos sejam simples. Portanto, é muito raro encontrar uma série de dados pluviométricos confiável. O objetivo de um posto de

medição de chuvas é o de obter uma série ininterrupta de precipitações ao longo dos anos (ou o estudo da variação das intensidades de chuva ao longo das tormentas). Em qualquer caso pode ocorrer a existência de períodos sem informações ou com falhas nas observações, devido a problemas com os aparelhos de registro e/ou com o operador do posto. Os dados coletados devem ser submetidos a uma análise antes de serem utilizados.

1.1 OBJETIVO GERAL

Este trabalho teve como objetivo determinar as precipitações de duração de um dia ($P_{1\text{dia}}$) com a duração 24 horas (P_{24}) para a cidade do Rio de Janeiro com objetivo de alcançar uma relação entre ambas, tal como preconizado por CETESB (1986) e Cardoso *et al.* (1998). Para tanto, foram analisados os dados oriundos de 17 estações pluviométricas distribuídas pela cidade do Rio de Janeiro, operadas pela Fundação Instituto de Geotécnica (Fundação GEO-RIO), no âmbito do Sistema Alerta Rio.

1.2 JUSTIFICATIVA

Para mitigar os efeitos das inundações, as obras hidráulicas são dimensionadas com base na vazão máxima (Teixeira *et al.*, 2011), seja esta observada estatisticamente ou com base no emprego de modelos chuva-vazão (MELLO *et al.*, 2003; DAMÉ *et al.*, 2010). Em pequenas bacias o método racional, que depende da intensidade máxima da chuva (Teixeira *et al.*, 2011) é amplamente utilizado. A intensidade máxima de uma chuva é obtida a partir da relação intensidade-duração-frequência e sua determinação depende de registros de precipitação. Entretanto, nem todos os pluviômetros são dotados de sensores que permitam o conhecimento da intensidade da chuva em intervalo de tempo subdiário, por exemplo, 5 minutos, 15 minutos, 1 hora, 12 horas e 24 horas.

Algumas metodologias foram desenvolvidas visando à obtenção das chuvas de menor duração, a partir dos dados pluviométricos diários (Back *et al.*, 2012). Os dados diários podem ser desagregados a partir de fatores de proporcionalidade, também denominado de desagregação da chuva diária. No Brasil, são largamente empregadas às relações entre durações publicadas pela CETESB (1986), como os trabalhos de MELLO *et al.* (2003), FERREIRA *et al.* (2005), e ARAGÃO *et al.* (2013).

A desagregação se inicia a partir da relação entre as alturas pluviométricas das chuvas máximas de P_{24} horas e de $P_{1\text{ dia}}$, que segundo Cardoso *et al.* (1998), é uma relação quase constante, independentemente do período de retorno, cujo valor encontrado no Brasil é de

1,14 (Occhipinti e Santos, 1966), semelhante ao valor utilizado pelo U.S. Weather Bureau, que é de 1,13 (TUCCI, 1993). Relações constantes entre chuvas de diferentes durações também foram verificadas no Brasil, com valores bem próximos dos adotados pelo U.S. Weather Bureau (CETESB, 1986; ASSAD *et al.*, 1992; MEHL *et al.*, 2001; VIEIRA *et al.*, 1994; PINTO *et al.*, 1996).

Entretanto, segundo Dereczynski *et al.* (2009), a cidade do Rio de Janeiro apresenta grande variabilidade espacial da precipitação. Nesse sentido, é importante verificar se é viável a adoção de um único valor representativo da relação entre as chuvas máximas de 24 horas e de 1 dia, dado que a duração dos eventos de chuva são essenciais no dimensionamento de projetos para controle de enchentes.

1.3 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

O trabalho está organizado em seis capítulos, a saber.

capítulo I trata do tema da pesquisa, seu objetivo e relevância.

capítulo II descreve as características das fisiográficas da cidade do Rio de Janeiro.

capítulo III apresenta os postos pluviométricos da cidade do Rio de Janeiro de acordo com o monitoramento realizado pela Fundação Geo-Rio.

capítulo IV descreve os resultados encontrados.

capítulo V aborda as conclusões e recomendações deste trabalho.

capítulo VI relaciona as publicações consultadas para o desenvolvimento do estudo.

CAPÍTULO II

A CIDADE DO RIO DE JANEIRO

A cidade do Rio de Janeiro está situada entre os paralelos 22° 45' 05" S e 23° 04' 10" S e os meridianos 43 06' 30" W e 43 47' 40" W. O município é capital do Estado do Rio de Janeiro, pertencente à Região Sudeste do Brasil. É banhado pelo oceano Atlântico ao sul, pela Baía de Guanabara a leste e pela Baía de Sepetiba a oeste. Possui área territorial de 1.225 km², sendo 70% urbanizada (DERECZYNSKI, 2009).

Segundo Carvalho (2004), os processos geológicos e geomorfológicos em consonância com outros fatores físicos e biológicos legaram à cidade do Rio de Janeiro diversas montanhas, brejos, charcos, lagoas, pântanos e floresta tropical, estando esta última em um estágio de mata secundária, desde o reflorestamento empreendido pós-ciclo da agricultura cafeeira, notadamente na área do maciço da Tijuca. Desta forma, a viabilização da expansão da cidade sempre esteve relacionada à necessidade de superação das dificuldades impostas pela natureza. A expansão só foi possível mediante as áreas conquistadas à custa do desmonte de morros, dos aterros e das drenagens saneadoras.

A cidade possui dois domínios fisiográficos principais: o relevo montanhoso representado pelos maciços da Pedra Branca, da Tijuca e Gericinó e as zonas de baixadas circundantes denominadas localmente de Santa Cruz, Jacarepaguá e Fluminense. Na faixa litorânea, os cordões de restingas individualizam formações lagunares de pequena profundidade, destacando-se as lagoas de Jacarepaguá, Tijuca, Camorim e Rodrigo de Freitas. Cerca de 11% da área total das lagoas cariocas estão ocupados por manguezais (COELHO NETTO, 1992).

O relevo carioca está filiado ao sistema da serra do Mar, recoberto pela floresta da Mata Atlântica. É caracterizado por contrastes marcantes, montanhas e mar, florestas e praias, paredões rochosos subindo abruptamente de baixadas extensas. O Rio de Janeiro apresenta três importantes grupos montanhosos, mais alguns conjuntos de serras menores e morros isolados em meio a planícies circundadas por esses maciços principais. A forma de relevo mais típica da cidade é a planície, que representa 64% do território municipal, na qual chamamos de baixada, com uma variação de altitude que não ultrapassa os 20m acima do nível médio do mar (FUNDAÇÃO GEO-RIO, 2016).

Segundo Dereczynski (2009), entre as características físicas, a topografia acidentada e diversa se sobressai, marcada pela formação de maciços, cujas encostas originalmente

cobertas por florestas da Mata Atlântica, apresentam altos graus de declividade.

A cidade desenvolve-se ao redor do Maciço da Tijuca, a leste, com o Pico da Tijuca localizado a 1022 m de altitude, que divide em Zona Norte e Zona Sul. De acordo com Dereczynski (2009), a grande variabilidade espacial da precipitação decorre do relevo acidentado e diversificado da cidade, com mais dois maciços, Gericinó-Mandanha ao norte, onde se encontram as Serras do Mandanha e de Gericinó, com o Pico do Guandu localizado a 964 m e o Maciço da Pedra Branca a oeste, onde se localiza o ponto mais alto elevado da cidade, o Pico da Pedra Branca a 1025 m.

As aceleradas mudanças que vem afetando a metrópole carioca impuseram transformações nas formas de uso e ocupação do solo da cidade. Marcado como um megacentro urbano, o Rio de Janeiro é também uma cidade onde os aspectos naturais são elementos marcantes de sua dinâmica e identidade (IPP, 2012), como mostrado na Figura 1.

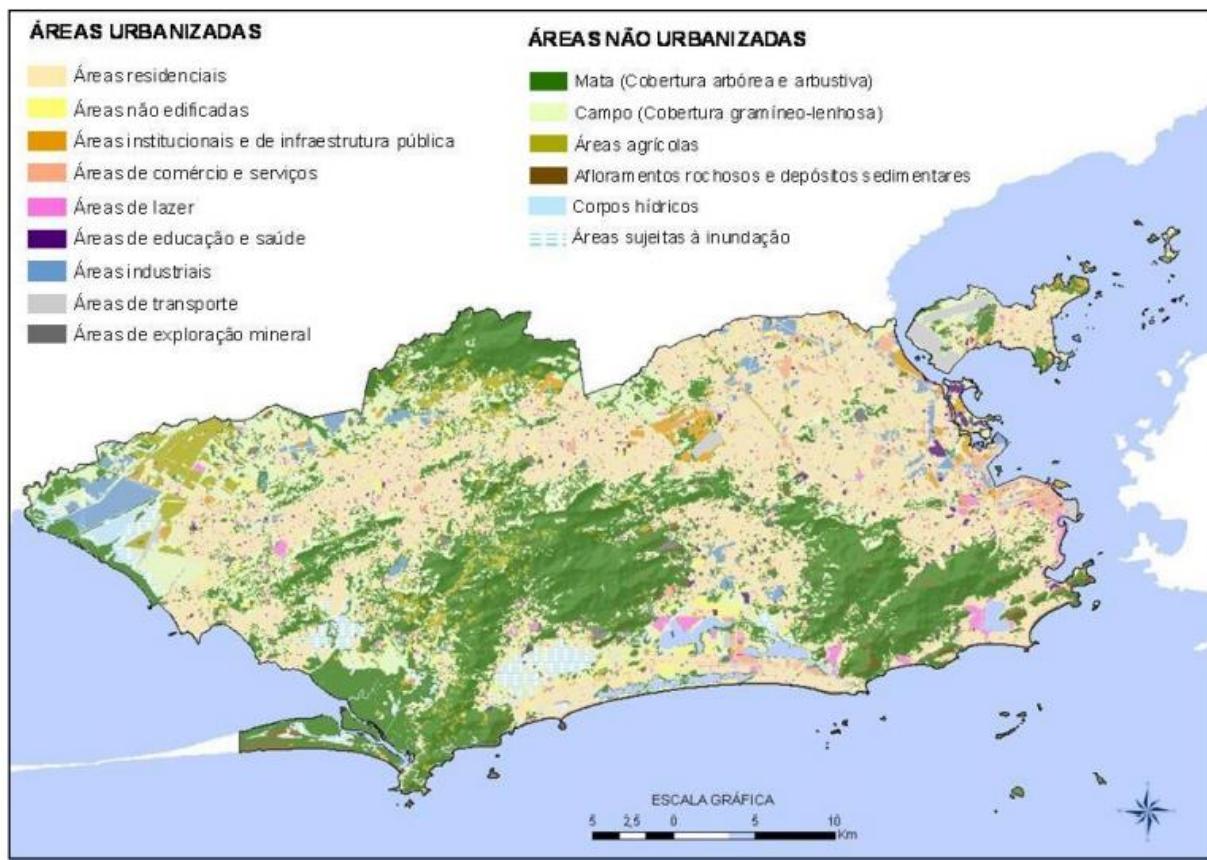


Figura 1 Mapa de uso do solo da cidade do Rio de Janeiro
Fonte: IPP, 2012.

CAPÍTULO III

MONITORAMENTO DAS CHUVAS NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Compreender o comportamento das chuvas é necessário ao diagnóstico da origem de eventos extremos, e ainda, serve como instrumento para a Defesa Civil na prevenção de desastres (BARBIERI *et al.*, 2008).

A pluviometria, no entendimento de Salgueiro (2005), pode ser definida como a parte da hidrologia que aborda os processos pelo qual se pode mensurar, ou avaliar, valores que representem o tamanho de um evento de precipitação em uma região ou uma bacia hidrográfica. O conhecimento dos totais precipitados constitui elemento importante na determinação das vazões superficiais e, consequentemente, suas disponibilidades para o melhor gerenciamento dos recursos hídricos.

A variável precipitação pluviométrica pode ser quantificada pontualmente, através do pluviômetro. O pluviômetro é um aparelho com uma superfície de captação horizontal e um depósito para acumular a água recolhida. Há vários modelos de pluviômetros, no Brasil o mais difundido é o padrão Francês conhecido como o Ville de Paris, mostrado na Figura 2, (SILVA, 2008).

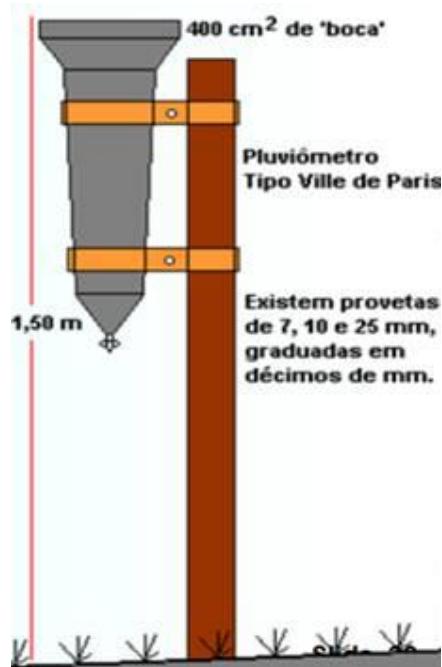


Figura 2 Pluviômetro Ville de Paris
Fonte: Küchler *et al.*, 2010.

Atualmente, existem no mercado diversos modelos de pluviômetros capazes de

registerar medições por sistemas eletromecânicos e eletrônicos, operando ininterruptamente por um longo tempo; armazenando grande quantidade de registros pluviométricos e, transmitindo remotamente as informações acumuladas em intervalos de tempo pré-definidos (Figura 3).



Figura 3 Pluviômetro automático
Fonte: CEMADEN, 2016.

No que diz respeito ao monitoramento realizado na cidade do Rio de Janeiro, a rede pluviométrica é operada pela Fundação Instituto de Geotécnica do Município do Rio de Janeiro, ou ainda, Fundação Geo-Rio, desde 1996. Atualmente, a rede é composta por 33 postos pluviométricos automáticos, cujas informações de localização, endereços e ficha técnica estão disponíveis na página <http://alertario.rio.rj.gov.br/documentos/relatorios-de-chuva/>. A Tabela 1 e a Figura 4 apresentam os postos, bem como a sua localização.

De acordo com Dereczynski (2009), a localização dos postos pluviométricos da Fundação Geo-Rio visa atender ao sistema e alerta de chuvas intensas e as estações não são homogeneamente distribuídas.

Tabela1 Estações do Sistema Alerta Rio

Nº	Estação	Latitude	Longitude	Período de Observação		
				Inicial	Final	Falhas
1	Vidigal	22,99250	43,23306	01/2001	12/2015	Não
2	Urca	22,95583	43,16667	01/2001	12/2015	Não
3	Rocinha	22,98583	43,24500	01/2001	12/2015	Sim
4	Tijuca	22,93194	43,22167	01/2001	12/2015	Sim
5	Santa Teresa	22,93167	43,19639	01/2001	12/2015	Sim
6	Copacabana	22,98639	43,18944	01/2001	12/2015	Não
7	Grajaú	22,92222	43,26750	01/2001	12/2015	Não
8	Ilha do Governador	22,81806	43,21028	01/2001	12/2015	Sim
9	Penha	22,84444	43,27528	01/2001	12/2015	Não
10	Madureira	22,87333	43,33889	01/2001	12/2015	Sim
11	Irajá	22,82694	43,33694	01/2001	12/2015	Não
12	Bangú	22,88028	43,46583	01/2001	12/2015	Não
13	Piedade	22,89182	43,31005	01/2001	12/2015	Não
14	Jacarepaguá/Tanque	22,91250	43,36472	01/2001	12/2015	Sim
15	Saúde	22,89606	43,18786	01/2001	12/2015	Não
16	Jardim Botânico	22,97278	43,22389	01/2001	12/2015	Não
17	Itanhangá	22,99833	43,30222	01/2001	12/2015	Sim
18	Jacarepaguá/Cidade de Deus	22,94556	43,36278	01/2001	12/2015	Não
19	Barra/Riocentro	22,98129	43,40508	01/2001	12/2015	Sim
20	Guaratiba	23,05028	43,59472	01/2001	12/2015	Não
21	Estr. Grajaú/Jacarepaguá	22,92556	43,31583	01/2001	12/2015	Não
22	Santa Cruz	22,90944	43,68444	01/2001	12/2015	Não
23	Grande Méier	22,89056	43,27806	01/2001	12/2015	Não
24	Anchieta	22,82694	43,40333	01/2001	12/2015	Sim
25	Grota Funda	23,01444	43,52139	01/2001	12/2015	Não
26	Campo Grande	22,90361	43,56194	01/2001	12/2015	Não
27	Sepetiba	22,96889	43,71167	01/2001	12/2015	Sim
28	Alto da Boa Vista	22,96583	43,27833	01/2001	12/2015	Não
29	Av. Brasil/Mendanha	22,85694	43,54111	01/2001	12/2015	Não
30	Recreio dos Bandeirantes	23,01000	43,44056	01/2001	12/2015	Sim
31	Laranjeiras	22,94056	43,1875	01/2001	12/2015	Não
32	São Cristovão	22,89667	43,22167	01/2001	12/2015	Sim
33	Tijuca/Muda	22,93278	43,24333	01/2011	12/2015	Sim

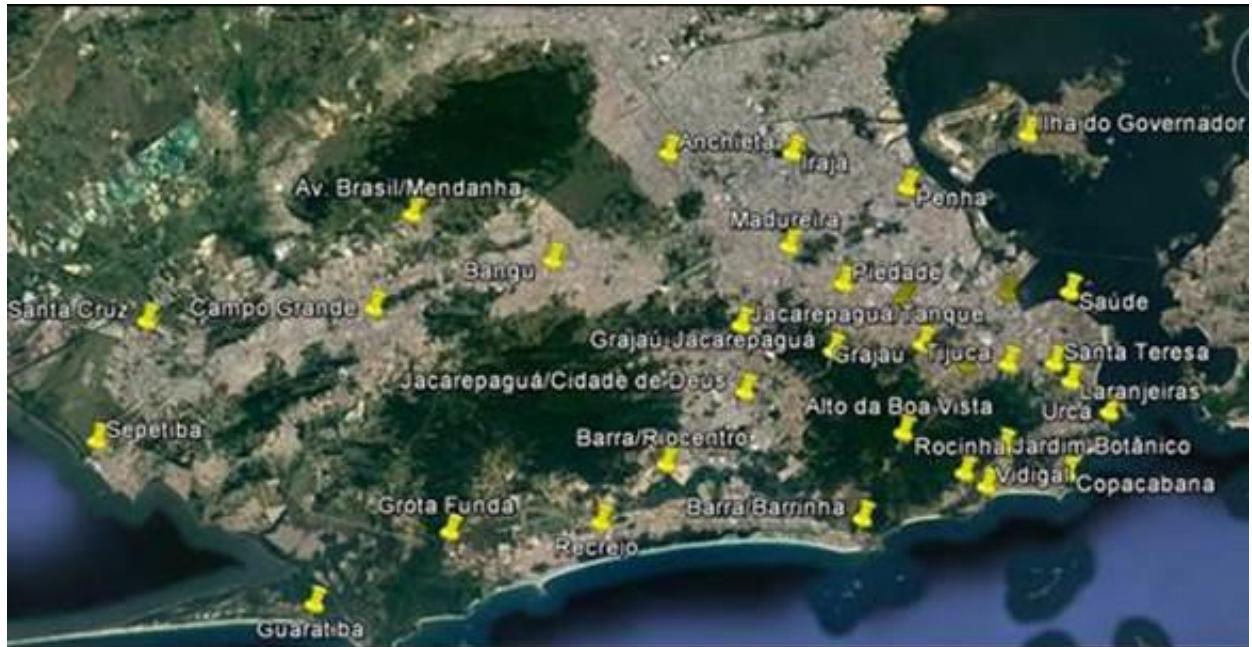


Figura 4 Mapa de localização dos postos pluviométricos da Fundação Geo-Rio.
Fonte: Fundação Geo-Rio, 2016.

Inicialmente, foram levantadas as informações disponíveis nos Relatórios Anuais de Chuva elaborados pela Fundação Geo-Rio.

Para a realização dos estudos, foi estabelecido o critério de seleção do maior período sem falhas na série histórica disponível, que corresponde aos anos de 2001 a 2015. Das 33 estações operadas apenas 20 atendem ao critério, a saber: Vidigal, Urca, Copacabana, Grajaú, Penha, Irajá, Bangú, Piedade, Saúde, Jardim Botânico, Jacarepaguá/Cidade de Deus, Guaratiba, Estrada Grajaú/Jacarepaguá, Santa Cruz, Grande Meier, Grotão Fundo, Campo Grande, Alto da Boa Vista, Av. Brasil/Mendanha e Laranjeiras. Por conseguinte, foram descartadas as estações de São Conrado, Santa Teresa, Tanque, Anchieta, Itaúna, Sepetiba, Tijuca, Rio Centro, Madureira, Itanhangá, Ilha do Governador e São Cristóvão. Vale destacar que a estação Tijuca/Muda teve início de operação em 2011, portanto também não foi considerada nos estudos.

Além disso, nos relatórios analisados, observou-se que em relação à denominação e localização, foram observadas duas situações distintas: estações que não mudaram de endereço e estações que mudaram de endereço.

Na primeira situação estão inseridas 17 estações: Vidigal, Urca, Copacabana, Grajaú, Penha, Irajá, Bangú, Piedade, Saúde, Jardim Botânico, Jacarepaguá/Cidade de Deus, Guaratiba, Santa Cruz, Grande Meier, Grotão Fundo, Campo Grande e Laranjeiras. A Tabela 2 e a Figura 5 ilustram as 17 estações com endereço e coordenadas de localização.

Tabela 2 Estações que não apresentam mudança de endereço ou significativo de local

Nº	Estação	Endereço	Latitude	Longitude
1	Vidigal	Hotel Sheraton - Av. Niemeyer, 121	22,99250	43,23306
2	Urca	Instituto Militar de Engenharia - Av. Pasteur, 35	22,95583	43,16667
6	Copacabana ¹	Hotel Sofitel - Av. Atlântica, 4.240	22,98639	43,18944
7	Grajaú	Reserva Florestal do Grajaú - Rua Comendador Martinelli, 742	22,92431	43,270481
9	Penha	Irmandade de N.Sra da Penha de França - Largo da Penha, 19	22,84444	43,27528
11	Irajá	Ceasa - Av. Brasil, 19001	22,82694	43,33694
12	Bangú	Cassino Bangu - Rua Fonseca, 534	22,88028	4346583
13	Piedade	Sociedade Universitária Gama Filho - Rua Manoel Vitorino, 553	22,89306	43,30722
15	Saúde	Rádio Tupi - Rua do Livramento, 189	22,89806	43,19444
16	Jardim Botânico	Jóquei Clube - Rua Jardim Botânico, 1.003	22,97278	43,22389
18	Jacarepaguá/Cidade de Deus ³	Telemar ó Est. Mal. Salazar de Moraes, 1.409	22,94556	43,36278
20	Guaratiba	Campo de Provas Marambaia - Estrada Barra de Guaratiba, 9.140	23,05028	43,59472
22	Santa Cruz	IBECOMB - Praça Ruão s/nº	22,90944	43,68444
23	Grande Meier ⁴	Paróquia Sto. Antônio de Pádua ó Rua Tenente França, 141	22,89056	43,27806
25	Grota Funda	Base Operacional da Transoeste, entrada Recreio do Túnel da Grota Funda ó Recreio dos Bandeirantes	23,01444	43,52139
26	Campo Grande ²	Centro Universitário Moacyr Sreder Bastos - Rua Eng.Trindade, 229	22,90361	43,56194
31	Laranjeiras	1ª C.I.P.M. - Rua Cardoso Junior, 479	22,94056	43,18750

1 O endereço da estação Copacabana permanece o mesmo apesar do nome do hotel ter passado de Rio Palace para Sofitel.

2 O endereço da estação Campo Grande permanece o mesmo apesar do nome da faculdade ter passado de Moacyr Sreder Bastos para Centro Universitário Moacyr Sreder Bastos.

3 A estação Cidade de Deus passou a se chamar Jacarepaguá/Cidade de Deus em 2013.

4 A estação Cachambi passou a se chamar Grande Méier em 2010.

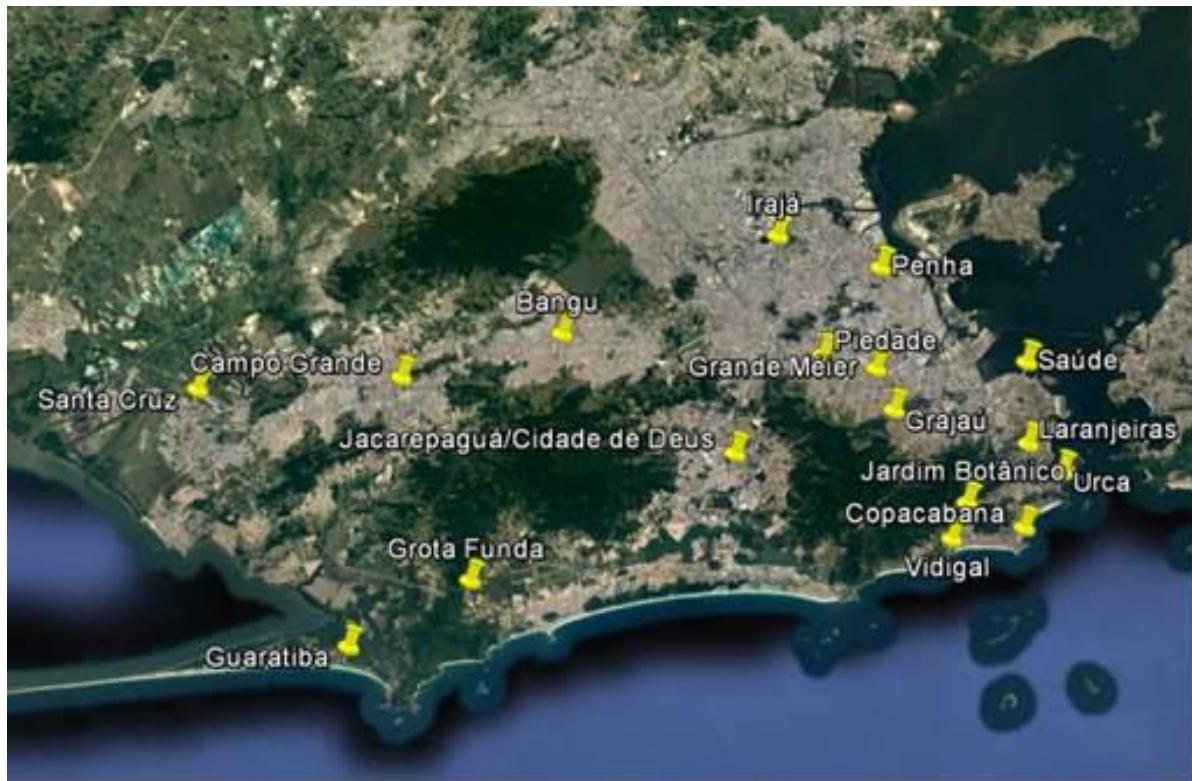


Figura 5 Mapa das estações que não apresentam falhas nem mudança de endereço.
Fonte: Fundação Geo-Rio, 2016.

Com relação à segunda situação, estações que mudaram de endereço, foram identificadas 3: Estrada Grajaú/Jacarepaguá, Alto da Boa Vista e Avenida Brasil/Mendanha.

A estação Estrada Grajaú/Jacarepaguá era anteriormente denominada de Gericinó e estava localizada na Fábrica da Cogumelo (Av. Brasil, 44.879). Em 2010, a estação foi transferida para novo local, Hospital Cardoso Fontes (Av. Menezes Cortes, 3245), cuja distância é de 28 km.

A estação Alto da Boa Vista era anteriormente denominada de Sumaré e estava localizada na Torre de Transmissão da TV Globo - Estrada do Sumaré s/nº. Em 2010, a estação foi transferida para novo local, Rua Boa Vista, 196, cuja distância é de 4,5 km, entretanto está instalada em outra vertente da bacia hidrográfica.

A estação Av. Brasil/Mendanha era anteriormente localizada na Serra do Mendanha - Estrada de Furnas s/nº. Em 2010 (altitude 724 m), a estação foi transferida para a Escola Municipal Casimiro de Abreu ó Estrada do Mendanha, 4842, cuja distância é de 4,0 km, com de 29 m.

Em virtude dos motivos expostos, todas as 3 foram descartadas dos estudos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS ENCONTRADOS E DISCUSSÃO

Os dados utilizados no estudo, provenientes da rede de estações da Fundação Geo-Rio, foram extraídos de seu *website*.

O tratamento dos dados foi feito de forma a determinar os maiores acumulados diários e de 24 horas para cada uma das 17 estações selecionadas para cada mês durante os anos de 2001 até 2015. Os maiores valores acumulados em nível diário (P 1dia) foram obtidos contabilizando os dados de 00:00h até 23:59 de cada dia e selecionando-se os maiores eventos em cada mês de cada ano. Os maiores valores de 24 horas (P 24h) foram contabilizados pela soma móvel de 24 horas e selecionados os maiores eventos em cada mês de cada ano.

4.1 MÁXIMOS DIÁRIOS (P 1DIA)

Nas Tabelas 3 a 19 são apresentados os valores de P 1dia para cada mês da série histórica de 2001 a 2015.

Tabela 3 ó Precipitação máxima diária na estação Vidigal

Ano	VIDIGAL - Acumulados ó P (1 dia)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	11,6	11,2	22,0	51,0	44,6	77,0	32,8	5,6	18,8	27,4	25,6	59,2
2002	14,0	68,0	15,6	5,8	49,2	47,2	15,0	13,4	88,2	10,4	70,8	30,4
2003	78,6	1,4	100,2	35,2	47,4	12,2	43,2	39,2	31,4	60,2	63,2	34,6
2004	34,8	44,6	26,4	52,6	44,2	15,6	57,4	16,6	16,8	15,2	68,2	35,4
2005	82,2	32,8	95,8	58,4	74,4	39,0	44,6	34,2	55,4	102,8	76,4	74,6
2006	52,0	67,6	77,0	43,6	96,8	44,4	27,6	32,8	36,0	36,4	35,4	24,4
2007	18,6	69,2	3,8	42,8	59,0	22,4	34,0	31,6	8,4	113,6	64,4	50,2
2008	73,4	23,2	75,0	71,4	51,2	30,4	16,4	41,8	38,2	34,0	56,2	22,4
2009	40,4	26,8	21,8	45,8	33,8	43,0	16,8	16,2	29,4	52,8	20,2	79,4
2010	45,2	37,2	90,2	215,6	32,8	30,2	66,6	13,4	10,2	36,2	34,8	48,2
2011	66,0	26,8	33,8	46,8	37,8	16,4	20,4	13,8	11,2	31,8	23,0	37,8
2012	33,0	6,2	25,0	67,4	43,2	40,4	25,0	12,2	53,8	58,0	29,8	15,0
2013	91,2	12,0	58,6	31,0	52,4	42,0	22,6	14,6	33,4	29,8	36,0	74,8
2014	80,8	21,6	25,4	90,2	35,6	29,8	64,8	22,8	12,6	6,8	12,6	39,0
2015	55,8	36,4	47,0	96,8	23,2	62,4	18,2	3,6	39,8	13,0	47,4	24,8

Tabela 4 ó Precipitação máxima diária na estação Urca

Ano	URCA - Acumulados ó P (1 dia)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	5,8	39,4	22,6	1,6	38,8	55,8	22,8	4,6	11,2	27,8	30,4	86,6
2002	14,6	39,8	10,2	3,2	52,2	75,4	8,4	11,6	57,6	16,2	53,4	48,0
2003	84,4	1,6	100,0	43,4	33,0	4,6	18,8	65,2	36,4	60,4	48,4	22,2
2004	22,6	34,8	20,0	39,2	29,0	13,0	37,4	7,2	8,0	14,6	43,4	29,6
2005	60,8	40,0	50,0	54,4	29,2	33,0	46,2	22,4	41,2	31,0	76,4	73,4
2006	67,0	51,4	89,0	35,8	76,4	28,8	17,2	35,8	44,2	29,4	24,4	38,0
2007	15,2	53,0	2,0	21,2	33,8	18,8	24,8	9,6	7,2	128,6	50,2	45,6
2008	52,6	24,8	43,2	51,6	40,0	26,6	46,4	24,4	26,8	16,6	46,0	29,8
2009	41,6	35,6	49,6	22,0	11,4	30,6	30,6	9,8	48,2	45,6	19,4	67,0
2010	66,0	23,4	64,8	148,2	34,2	23,4	33,4	11,6	8,0	92,6	24,4	94,4
2011	73,8	25,6	15,4	41,0	26,6	6,8	16,6	11,6	32,8	26,0	22,0	26,2
2012	40,4	4,2	27,6	44,6	18,0	30,0	13,6	15,2	52,6	41,4	23,0	17,2
2013	39,4	13,8	43,4	14,6	65,2	27,4	19,8	12,2	36,8	30,2	28,0	59,6
2014	34,6	8,4	37,4	41,0	18,0	23,8	54,0	20,8	9,4	5,2	10,0	17,6
2015	38,0	17,2	66,2	96,4	13,8	47,4	11,2	4,0	28,0	7,2	26,6	22,6

Tabela 5 ó Precipitação máxima diária na estação Copacabana

Ano	COPACABANA - Acumulados ó P (1 dia)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	20,6	22,2	24,6	40,8	44,2	53,4	21,6	4,0	13,2	29,6	28,8	65,0
2002	9,6	68,0	20,2	1,4	48,4	38,0	12,2	13,8	58,4	13,8	53,4	17,8
2003	129,6	2,4	71,0	30,4	42,2	5,4	18,8	55,4	25,2	57,2	39,2	27,8
2004	22,0	47,6	20,8	88,2	25,6	12,4	47,4	12,4	14,8	18,8	50,6	23,6
2005	64,4	36,2	54,8	63,0	42,4	37,8	39,2	20,6	36,0	83,4	60,0	65,0
2006	37,4	72,8	74,8	31,8	86,2	26,6	23,4	35,0	40,0	25,2	29,0	42,2
2007	17,6	64,6	3,4	36,4	29,8	15,2	31,6	3,4	7,8	112,4	43,2	49,4
2008	57,6	19,8	56,2	64,8	44,4	30,0	8,0	33,8	24,6	21,0	51,0	20,2
2009	43,2	31,2	27,2	60,8	15,2	32,8	21,8	11,8	38,6	53,2	21,8	116,8
2010	62,8	23,2	82,6	193,4	37,6	38,6	41,2	17,4	12,0	60,0	30,6	67,0
2011	71,6	17,4	18,4	36,4	29,0	7,0	13,2	10,0	7,2	26,2	15,4	46,6
2012	38,2	2,6	14,0	51,6	33,6	58,4	18,6	14,4	40,0	20,2	28,2	10,0
2013	41,4	11,2	30,8	16,8	36,4	24,4	22,6	10,6	38,4	28,0	24,2	77,0
2014	42,0	13,0	29,6	56,2	20,4	32,4	73,4	15,4	10,4	10,4	9,8	22,0
2015	60,8	22,6	35,2	108,6	21,2	36,6	13,2	3,2	29,8	6,6	44,8	28,2

Tabela 6 ó Precipitação máxima diária na estação Grajaú

Ano	GRAJAÚ - Acumulados ó P (1 dia)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	40,6	19,0	45,0	36,0	34,4	30,0	25,2	1,4	16,6	35,6	34,2	81,2
2002	44,8	26,2	27,2	51,6	40,8	38,8	10,0	11,8	28,0	6,2	39,8	72,2
2003	46,4	3,4	107,2	55,0	25,4	20,2	18,4	26,0	23,2	50,0	45,8	27,0
2004	30,6	24,4	26,2	70,8	26,6	20,2	24,4	9,0	2,2	10,0	39,2	30,8
2005	69,2	10,8	83,2	75,8	30,8	38,0	24,4	1,4	24,6	88,6	35,8	78,4
2006	81,6	68,4	38,4	70,8	37,6	49,2	9,2	27,4	27,8	48,0	38,8	51,0
2007	18,8	56,2	3,6	50,6	40,4	25,8	34,0	2,6	8,0	146,0	31,2	43,2
2008	35,4	32,6	39,8	24,2	27,4	16,6	21,6	48,2	22,2	18,6	35,8	31,8
2009	84,4	46,6	63,0	64,4	25,8	24,0	19,8	15,2	57,6	77,2	36,8	79,4
2010	94,2	25,6	86,6	151,4	32,4	25,8	24,6	7,4	8,4	27,4	23,6	46,4
2011	54,0	23,6	28,4	126,4	33,6	16,8	5,4	6,4	51,2	36,0	20,0	47,8
2012	53,2	10,0	27,2	41,0	24,0	25,0	15,4	8,4	57,0	22,8	17,8	10,0
2013	84,0	46,0	52,0	17,2	36,0	20,6	14,2	9,0	44,6	43,8	39,4	108,4
2014	83,6	47,6	49,2	54,0	9,2	21,8	20,4	12,6	14,4	10,6	18,0	17,0
2015	48,6	31,0	56,6	26,0	14,0	31,8	2,4	4,4	23,8	13,2	24,6	21,2

Tabela 7 ó Precipitação máxima diária na estação Penha

Ano	PENHA - Acumulados ó P (1 dia)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	17,0	19,0	47,8	28,6	24,0	9,6	17,0	2,0	5,2	23,6	36,0	112,4
2002	22,0	38,2	13,0	8,4	37,4	21,2	9,6	7,4	23,2	6,6	21,2	51,2
2003	44,8	2,2	75,0	34,4	8,0	2,0	3,2	25,2	18,2	39,6	56,8	13,4
2004	33,0	33,0	13,2	48,6	32,8	14,8	16,6	2,6	8,2	10,0	37,4	28,8
2005	47,8	42,0	40,0	49,2	18,4	16,0	12,8	4,6	15,2	14,4	54,6	24,6
2006	103,6	12,2	10,8	37,8	20,8	2,4	6,4	24,8	28,0	62,2	28,8	17,4
2007	25,0	40,8	6,4	18,6	11,0	19,6	9,0	7,4	8,4	67,4	29,0	43,0
2008	35,4	34,6	35,6	19,0	11,2	15,0	28,0	12,8	20,4	8,2	41,0	23,6
2009	51,4	50,8	37,6	35,8	14,0	14,8	11,6	6,8	18,4	52,0	30,2	101,4
2010	76,2	34,8	44,0	131,8	32,0	13,0	19,0	2,4	6,8	17,8	16,8	75,8
2011	17,4	10,6	21,4	61,6	10,0	4,0	5,4	4,2	5,0	17,8	64,2	56,4
2012	53,0	29,2	26,6	27,6	23,4	8,8	2,2	5,2	34,4	10,0	14,4	34,8
2013	60,0	27,6	32,6	25,6	19,8	12,8	23,0	4,4	35,2	33,0	28,4	141,8
2014	30,6	25,4	56,6	69,4	21,2	13,4	18,0	3,2	6,4	7,4	14,8	38,6
2015	13,2	39,4	41,6	34,4	7,6	20,4	3,0	2,8	17,0	5,4	26,8	30,6

Tabela 8 ó Precipitação máxima diária na estação Irajá

Ano	IRAJÁ - Acumulados ó (1 dia)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	38,8	32,6	42,4	17,8	18,8	11,2	17,0	1,2	6,0	54,6	40,8	89,0
2002	16,2	39,2	18,6	1,0	31,2	17,8	10,4	6,4	14,0	10,2	19,8	32,0
2003	46,0	9,6	60,8	29,0	10,6	1,0	3,4	19,0	14,0	51,0	96,8	15,6
2004	31,8	28,4	16,4	51,8	25,8	13,8	24,0	7,6	9,8	12,4	37,4	22,8
2005	58,2	20,8	48,4	17,4	13,2	10,2	8,2	2,8	15,0	26,6	34,0	30,0
2006	65,6	40,2	18,4	22,4	13,8	2,8	5,0	19,6	13,6	32,4	31,4	69,8
2007	31,2	77,4	29,4	16,2	15,8	23,2	17,6	4,6	7,4	109,8	42,2	45,6
2008	31,0	44,8	33,8	20,8	11,0	12,8	33,0	13,8	18,4	16,2	32,2	43,4
2009	54,0	43,0	69,2	28,6	30,6	21,0	10,0	6,6	31,2	28,4	56,6	89,8
2010	85,8	30,4	69,0	83,6	25,8	10,0	20,8	2,2	8,2	25,2	14,8	79,8
2011	28,6	12,8	19,6	34,8	11,8	6,2	8,0	4,4	4,0	27,2	77,4	42,0
2012	64,6	18,6	18,2	36,6	19,8	23,0	11,4	5,6	47,8	15,6	17,6	24,6
2013	83,8	43,6	30,2	22,4	20,2	20,6	21,2	2,0	38,6	29,6	32,8	178,2
2014	74,6	20,2	45,8	21,0	20,0	16,2	23,6	7,6	10,2	8,0	16,2	55,4
2015	16,6	43,0	72,2	26,4	13,2	17,4	2,2	2,8	12,2	9,6	27,6	22,8

Tabela 9 ó Precipitação máxima diária na estação Bangú

Ano	BANGÚ - Acumulados ó P (1 dia)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	50,2	32,4	32,0	22,2	22,8	25,2	16,8	6,4	11,8	74,8	39,6	73,0
2002	19,2	43,8	22,4	16,6	41,8	46,0	17,8	14,0	18,0	16,8	29,2	18,6
2003	56,2	2,2	55,8	55,0	10,0	7,0	6,6	24,6	17,0	41,4	46,8	13,0
2004	41,6	21,8	20,6	56,6	37,4	22,2	18,8	6,8	8,8	18,4	53,2	22,0
2005	31,8	38,8	52,0	40,0	27,6	19,0	19,0	1,0	29,6	37,2	25,0	33,6
2006	57,4	36,0	12,4	41,0	21,8	9,2	7,4	18,6	16,6	44,6	46,0	37,6
2007	32,0	90,4	22,4	40,2	23,4	11,4	8,6	2,2	12,8	92,2	38,8	95,6
2008	44,2	22,6	49,2	20,2	16,8	12,4	6,8	28,6	22,2	14,2	21,0	22,0
2009	30,2	59,4	38,0	18,6	29,2	15,8	13,4	6,2	36,8	36,6	25,4	99,6
2010	69,4	28,4	56,8	88,8	29,4	19,0	18,8	2,4	10,2	23,6	17,8	46,6
2011	52,2	13,0	25,2	38,6	23,2	8,0	5,4	5,2	10,8	29,6	13,6	63,8
2012	38,4	26,0	18,2	35,8	23,0	25,8	11,8	7,0	35,8	43,2	13,2	54,8
2013	129,0	22,8	56,8	23,2	18,4	10,4	22,6	4,0	22,6	30,8	42,6	84,0
2014	19,0	30,8	85,6	34,4	23,6	30,0	17,8	14,0	21,2	6,4	12,4	27,4
2015	24,4	53,2	55,0	20,4	20,0	15,2	2,4	2,2	24,2	4,8	22,8	24,2

Tabela 10 ó Precipitação máxima diária na estação Piedade

Ano	PIEDADE - Acumulados ó P (1 dia)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	45,4	7,0	44,0	25,6	36,8	28,0	27,2	2,2	9,8	36,6	35,2	81,4
2002	14,8	27,0	13,8	26,0	47,6	20,4	9,6	9,8	33,8	7,2	27,0	48,4
2003	45,2	10,2	91,8	33,4	20,4	1,8	16,6	22,4	22,2	56,0	36,4	27,4
2004	34,6	18,8	20,2	117,0	25,6	17,0	21,2	13,4	7,0	17,2	36,8	22,0
2005	75,8	19,0	57,6	62,8	22,0	18,4	25,8	7,6	20,0	48,2	55,6	47,2
2006	74,8	59,4	32,8	29,2	40,8	10,2	9,4	35,0	27,6	68,4	46,8	54,2
2007	33,6	67,4	8,2	51,0	57,4	26,2	32,0	1,2	9,6	83,6	29,6	32,0
2008	27,6	32,6	36,2	19,4	19,2	12,8	52,8	20,4	20,4	11,8	21,0	16,4
2009	55,6	34,0	40,6	36,2	12,0	20,0	13,6	7,2	36,0	52,8	40,4	92,8
2010	81,6	33,2	69,4	117,8	14,4	16,6	20,4	2,8	8,0	24,2	11,8	57,8
2011	23,0	7,2	35,2	44,6	24,4	6,0	2,6	4,0	5,6	28,6	14,2	46,2
2012	36,8	8,8	54,0	36,2	21,0	23,2	13,8	7,8	44,6	15,2	14,6	17,8
2013	88,2	34,2	54,4	19,8	13,6	10,4	14,4	1,4	39,2	24,4	33,4	148,0
2014	84,6	37,4	45,4	13,6	25,8	15,4	13,6	10,6	5,8	8,0	8,2	38,2
2015	22,0	27,8	45,0	8,6	18,4	25,2	1,8	3,4	13,6	5,8	25,8	14,0

Tabela 11 ó Precipitação máxima diária na estação Saúde

Ano	SAÚDE - Acumulados ó P (1 dia)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	11,0	21,0	37,6	16,4	41,2	47,6	17,2	2,8	11,2	34,2	37,8	113,8
2002	22,4	37,0	14,0	1,6	42,4	25,0	9,6	8,8	37,6	5,4	69,4	77,6
2003	42,6	0,6	91,8	47,2	15,0	18,4	5,0	34,0	42,8	46,6	42,0	25,6
2004	22,6	24,0	21,0	28,2	27,8	13,0	26,0	3,2	14,0	15,0	36,4	38,6
2005	46,0	75,8	57,4	27,8	20,0	45,6	21,8	3,2	30,4	40,8	63,6	51,8
2006	113,8	62,2	26,6	84,4	40,4	23,6	11,6	10,0	19,2	52,0	43,6	22,6
2007	18,4	37,0	3,6	38,6	54,2	15,2	14,2	3,2	7,2	159,6	46,0	59,6
2008	45,0	37,6	53,8	32,0	12,2	14,8	23,0	29,8	29,0	15,0	47,4	27,0
2009	85,4	48,4	51,4	21,6	24,6	23,6	9,8	7,4	39,2	43,2	26,2	58,0
2010	134,0	41,6	91,0	124,0	24,8	20,6	32,6	10,8	7,4	38,8	18,2	88,6
2011	38,4	10,8	12,2	63,8	26,8	5,0	11,0	5,6	29,6	19,2	18,6	32,8
2012	65,2	14,8	38,2	38,0	50,0	18,6	9,6	6,4	42,6	18,6	26,8	19,8
2013	43,2	27,4	44,0	29,8	43,8	15,6	32,4	8,0	45,6	32,4	37,2	88,8
2014	33,2	9,4	34,2	33,4	7,2	14,8	23,2	11,4	16,8	16,0	13,6	28,6
2015	26,2	22,8	43,6	22,8	12,8	32,4	7,0	2,4	22,2	2,0	36,2	56,2

Tabela 12 ó Precipitação máxima diária na estação Jardim Botânico

Ano	JARDIM BOTÂNICO - Acumulados ó P (1 dia)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	30,6	13,4	24,4	16,2	52,0	70,2	48,4	4,6	18,8	32,6	29,2	85,2
2002	10,4	49,0	19,0	13,6	40,8	72,4	14,0	13,6	81,0	19,2	67,0	49,0
2003	83,6	3,0	77,2	52,2	37,4	19,2	43,4	75,8	23,4	73,8	61,2	38,0
2004	40,2	48,8	26,8	59,8	57,0	14,4	71,8	25,2	27,0	28,6	101,0	23,4
2005	74,4	40,8	102,4	71,2	48,2	28,6	61,8	39,4	82,0	92,2	73,4	88,4
2006	59,6	81,6	81,6	55,8	108,4	55,6	33,2	52,0	59,4	28,8	36,4	18,4
2007	22,6	56,8	6,2	39,0	67,0	23,0	37,8	28,4	7,6	132,0	82,6	65,6
2008	74,4	22,0	60,0	68,6	70,2	43,2	25,0	58,2	38,6	41,8	65,0	22,6
2009	67,8	75,0	28,4	59,8	30,8	36,4	42,6	25,6	55,2	64,2	27,2	99,6
2010	83,6	43,8	108,0	235,0	45,0	25,2	67,2	15,4	14,6	82,0	31,4	52,6
2011	68,8	29,4	25,8	56,0	39,0	7,6	50,8	38,4	26,4	35,2	41,4	34,0
2012	35,4	4,8	37,0	43,6	37,8	56,0	27,6	8,8	65,4	65,2	40,2	25,4
2013	104,0	20,6	56,8	38,0	80,0	32,4	32,6	16,0	44,2	33,2	28,6	73,8
2014	53,6	23,0	35,8	73,6	32,8	32,4	61,8	37,8	16,6	10,8	11,8	14,6
2015	43,6	32,4	39,8	102,0	18,4	72,6	29,0	3,0	48,8	18,6	47,6	36,6

Tabela 13 ó Precipitação máxima diária na estação Jacarepaguá/Cidade de Deus

Ano	JACAREPAGUÁ/CIDADE DE DEUS - Acumulados ó P (1 dia)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	35,6	7,2	28,2	30,8	42,2	50,2	20,8	7,2	15,2	43,6	29,0	83,4
2002	8,8	55,8	15,4	3,8	38,4	37,8	17,4	15,0	34,2	12,8	57,8	30,8
2003	76,6	4,4	105,2	63,0	24,0	7,2	21,0	59,0	16,2	54,0	47,4	25,8
2004	37,4	40,4	14,4	35,4	33,6	17,6	29,6	13,2	9,8	19,4	43,8	22,4
2005	45,8	19,4	70,0	48,2	19,2	38,6	34,0	14,2	25,0	54,8	39,4	71,2
2006	91,8	32,0	30,8	53,0	57,4	68,0	11,6	35,0	36,2	37,0	32,2	19,6
2007	32,0	86,8	3,4	44,8	42,6	20,0	26,6	4,0	10,4	80,0	47,2	32,2
2008	31,6	25,2	41,6	31,8	45,0	14,0	15,0	31,0	19,0	22,6	56,8	17,2
2009	72,0	48,4	37,0	20,4	21,4	30,4	19,6	13,8	34,6	35,8	40,6	103,8
2010	38,8	39,2	70,2	125,4	33,0	25,2	20,0	7,6	8,6	50,4	27,0	48,4
2011	50,0	31,4	31,6	64,0	31,4	7,2	12,8	8,6	7,8	27,4	21,6	51,2
2012	32,0	7,6	84,8	40,4	26,0	35,4	18,8	14,2	45,6	16,8	18,6	24,0
2013	91,0	26,6	57,4	27,4	39,8	43,0	24,4	5,6	35,8	19,2	29,6	101,0
2014	55,2	42,8	32,4	44,4	30,2	34,0	37,0	19,8	12,2	5,6	9,4	21,8
2015	39,0	49,4	43,4	15,4	13,8	42,8	9,4	1,6	15,4	7,4	26,0	22,0

Tabela 14 ó Precipitação máxima diária na estação Guaratiba

Ano	GUARATIBA - Acumulados ó P (1 dia)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	31,0	20,6	36,0	32,8	32,4	35,8	20,2	16,4	17,8	53,2	20,4	59,0
2002	16,8	34,6	20,2	21,8	33,8	15,4	12,2	18,0	15,0	11,4	23,8	26,0
2003	113,2	0,8	135,4	54,2	28,8	23,8	13,6	34,4	13,0	46,2	31,4	30,2
2004	22,2	50,6	9,4	62,0	32,8	14,8	56,8	2,2	5,0	12,8	36,2	27,8
2005	41,4	30,4	56,8	39,8	27,2	12,0	22,8	5,6	20,2	78,8	29,2	29,6
2006	36,6	25,6	39,0	32,8	41,0	35,2	8,6	9,6	23,2	23,6	21,0	41,8
2007	11,0	85,0	9,4	24,4	11,4	14,8	15,6	5,6	12,0	84,0	65,0	45,2
2008	50,2	25,6	42,8	27,0	15,6	16,0	12,2	37,8	18,8	19,8	30,0	30,2
2009	54,6	32,2	27,8	61,6	14,6	24,4	30,4	12,0	32,4	32,0	86,4	67,8
2010	28,4	143,2	52,8	96,8	14,2	15,6	37,6	12,6	16,0	10,8	28,8	39,2
2011	34,2	20,6	60,0	26,6	30,0	9,4	9,4	7,2	26,4	30,8	17,2	39,6
2012	30,8	44,8	18,0	34,0	24,6	37,8	14,2	7,4	33,8	29,4	22,6	3,0
2013	41,4	48,0	23,4	25,0	16,0	23,6	34,6	3,0	24,8	12,2	34,2	21,2
2014	41,8	9,4	71,0	37,6	28,6	15,0	24,8	9,0	17,8	13,4	13,6	29,2
2015	138,0	87,8	52,2	31,8	19,4	26,0	2,4	1,8	21,8	6,0	49,2	22,4

Tabela 15 ó Precipitação máxima diária na estação Santa Cruz

Ano	SANTA CRUZ - Acumulados ó P (1 dia)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	35,2	53,2	64,2	66,4	40,4	29,2	26,4	10,2	12,8	68,4	25,6	106,4
2002	17,2	37,4	31,8	12,2	74,6	35,2	11,8	4,2	31,6	43,4	33,4	35,2
2003	83,4	16,2	134,2	23,4	27,8	2,2	10,4	47,0	18,6	42,6	52,4	29,6
2004	35,6	50,8	40,8	51,2	28,6	18,6	27,4	1,8	11,4	22,0	44,2	45,2
2005	51,0	10,0	59,6	55,0	46,6	28,0	33,4	8,8	32,6	35,0	63,9	47,8
2006	92,8	32,6	41,2	64,0	44,4	19,0	22,0	38,2	24,2	28,4	31,2	35,8
2007	35,6	120,4	9,4	34,0	26,6	33,0	15,6	8,6	13,6	177,6	48,0	93,0
2008	38,0	33,6	69,0	26,2	35,4	22,8	8,6	40,0	20,8	16,8	24,4	24,6
2009	50,0	56,4	28,0	29,0	14,6	18,4	14,4	17,8	27,6	31,8	52,0	91,2
2010	34,6	92,8	58,0	105,4	25,4	14,0	19,0	3,2	18,2	21,2	23,6	37,8
2011	23,6	15,6	21,6	93,4	39,6	8,6	6,8	6,8	9,2	32,8	26,2	41,4
2012	49,6	44,6	37,0	57,0	16,2	22,6	13,4	14,0	56,8	19,0	18,0	22,0
2013	123,4	74,8	79,4	74,8	45,4	21,0	42,2	0,8	26,0	29,0	45,0	23,2
2014	52,2	26,4	79,4	25,8	17,2	15,6	33,6	19,4	16,2	7,4	13,0	18,2
2015	56,6	41,4	64,0	19,0	16,2	35,6	5,6	2,4	21,0	5,8	33,6	52,6

Tabela 16 ó Precipitação máxima diária na estação Grande Méier

Ano	GRANDE MÉIER - Acumulados ó P (1 dia)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	60,8	18,4	77,4	15,2	25,0	18,0	19,4	1,4	9,2	28,8	36,4	83,6
2002	15,8	27,8	18,8	15,0	40,2	16,0	9,2	8,4	16,4	6,0	34,4	49,8
2003	57,2	3,6	113,0	29,4	18,8	2,0	7,4	26,6	20,4	54,0	43,2	29,6
2004	62,8	23,4	20,0	39,6	30,0	17,0	22,4	7,6	7,4	16,8	33,0	29,2
2005	52,4	24,2	84,8	73,6	22,8	17,8	14,4	2,6	26,0	48,0	78,4	46,2
2006	79,4	54,6	18,8	32,2	42,4	5,8	9,4	13,8	31,8	49,2	37,0	79,8
2007	18,0	55,6	5,0	17,0	37,2	17,0	19,4	1,6	10,4	129,4	33,0	36,6
2008	42,4	33,0	39,4	18,2	22,4	12,2	29,8	22,2	23,2	8,6	32,0	33,4
2009	97,2	41,4	45,6	69,4	22,8	26,8	15,2	8,8	42,0	63,2	33,6	86,0
2010	124,8	30,2	83,6	142,8	29,8	21,6	26,0	2,4	9,0	28,4	15,0	60,0
2011	26,0	17,8	26,0	55,8	28,4	11,0	5,8	6,4	10,2	36,8	19,8	57,4
2012	56,2	10,4	40,4	14,6	19,8	27,2	11,4	7,8	60,2	19,2	15,4	18,0
2013	73,6	38,8	77,6	19,8	25,0	9,8	17,4	7,0	40,4	32,6	34,4	135,4
2014	57,4	37,8	44,0	30,2	18,4	11,6	14,4	8,0	7,0	9,0	21,4	27,2
2015	33,2	44,8	62,6	17,0	12,0	31,8	3,4	3,2	23,8	4,6	24,4	20,6

Tabela 17 ó Precipitação máxima diária na estação Grota Funda

	GROTA FUNDA - Acumulados ó P (1 dia)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	26,2	15,8	35,8	20,2	23,6	58,8	49,0	8,2	17,4	53,2	25,0	110,0
2002	12,4	34,4	16,8	14,6	42,8	33,4	16,0	17,6	60,8	41,4	63,8	65,6
2003	150,2	9,2	110,0	44,4	36,2	11,8	47,8	75,2	20,6	81,0	88,8	40,8
2004	91,4	65,0	8,8	45,4	33,2	23,0	59,4	10,8	40,6	20,0	43,4	34,6
2005	73,6	25,6	92,2	48,8	66,0	29,4	42,6	13,6	75,0	70,4	61,8	90,2
2006	65,8	38,0	59,0	107,8	82,8	33,0	19,6	24,8	40,8	31,0	56,4	46,6
2007	18,6	83,6	18,2	54,4	42,2	15,4	36,6	17,0	12,8	98,2	88,2	100,6
2008	58,4	22,0	110,4	79,0	39,4	32,0	29,2	59,0	30,6	48,2	28,8	41,0
2009	107,2	55,6	61,4	62,0	33,8	23,0	20,8	14,0	35,2	36,6	62,4	94,2
2010	82,0	96,2	71,0	192,8	22,4	55,4	41,2	15,4	11,0	29,8	42,2	24,6
2011	16,4	6,2	43,2	30,2	49,0	7,0	28,4	15,4	43,8	47,4	26,2	64,0
2012	40,8	28,0	42,8	44,8	38,2	64,2	19,0	9,2	47,0	35,4	35,8	17,0
2013	77,8	78,2	46,2	35,0	95,4	33,6	40,4	9,0	28,0	18,2	36,6	64,2
2014	46,6	15,4	37,2	66,8	33,0	47,2	37,2	21,2	22,2	15,2	11,2	27,6
2015	148,6	75,8	51,4	76,2	17,6	85,4	17,4	3,6	27,6	13,6	52,0	23,2

Tabela 18 ó Precipitação máxima diária na estação Campo Grande

Ano	CAMPO GRANDE - Acumulados ó P (1 dia)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	21,8	16,2	36,6	9,2	37,2	20,4	22,6	8,8	9,6	78,6	31,0	93,0
2002	9,6	42,6	13,6	14,6	20,4	18,8	15,8	15,2	24,8	51,0	21,8	24,4
2003	73,0	6,0	72,8	22,2	13,0	5,8	19,4	35,6	21,6	43,4	82,4	53,0
2004	34,4	30,0	21,0	45,8	31,6	19,4	28,6	8,0	4,6	32,0	36,8	21,6
2005	36,8	28,4	43,4	55,6	30,6	21,8	21,6	6,4	21,8	15,0	28,0	42,2
2006	78,8	27,4	36,6	56,2	31,8	4,8	9,4	27,8	21,2	33,2	26,0	32,6
2007	28,4	101,0	21,4	35,0	32,6	10,8	14,2	2,4	13,2	142,8	29,2	61,4
2008	33,0	45,4	45,4	18,0	22,2	5,8	10,4	21,0	12,6	8,0	13,4	20,4
2009	41,4	34,2	15,2	16,0	10,6	17,8	18,4	14,0	33,2	36,0	40,2	88,6
2010	33,6	37,2	51,8	93,6	28,0	22,6	24,6	32,2	15,0	25,2	31,0	21,8
2011	26,2	14,2	56,0	38,4	46,2	7,2	4,8	7,0	18,0	35,4	14,8	29,8
2012	32,0	37,4	39,4	35,6	20,8	21,2	17,2	13,8	34,6	17,0	14,0	14,6
2013	137,2	61,2	47,8	65,8	30,6	25,6	35,2	3,6	16,6	37,6	45,8	31,2
2014	67,6	50,4	34,6	27,0	18,8	18,2	16,0	15,0	14,6	5,4	11,8	26,8
2015	66,8	54,8	39,4	20,6	38,8	20,4	7,2	2,2	26,2	4,6	28,8	27,8

Tabela 19 ó Precipitação máxima diária na estação Laranjeiras

Ano	LARANJEIRAS - Acumulados ó P (1 dia)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	13,2	25,2	24,6	2,0	42,8	85,8	27,4	11,4	14,8	28,6	32,4	117,4
2002	15,8	42,0	25,4	3,0	49,4	97,0	9,0	11,4	76,2	18,0	77,4	58,4
2003	66,0	2,0	76,4	48,2	22,2	17,2	32,0	66,0	45,8	72,2	62,0	35,4
2004	40,6	35,8	30,4	45,4	45,0	13,4	39,6	14,8	30,2	15,4	74,6	32,8
2005	69,2	48,4	68,6	75,2	31,8	42,4	62,4	18,8	72,2	64,2	77,2	76,2
2006	88,4	59,8	77,6	80,8	101,4	38,4	21,8	46,8	48,8	36,8	46,4	38,4
2007	22,0	58,0	2,4	37,8	75,6	30,0	36,6	28,0	10,0	141,2	78,0	99,4
2008	58,2	33,0	98,0	73,6	50,8	26,8	26,6	42,6	26,4	41,8	53,4	25,4
2009	89,6	70,8	47,0	50,4	27,2	34,8	40,8	8,8	48,2	60,0	23,0	53,8
2010	63,2	33,0	86,6	180,0	47,0	24,6	36,0	13,2	12,4	77,6	25,2	98,6
2011	62,0	16,2	18,4	63,8	31,4	7,8	22,8	10,8	56,2	30,0	24,0	36,6
2012	47,6	5,2	44,4	37,8	20,8	33,8	13,6	15,6	78,2	36,0	25,0	14,6
2013	33,6	26,8	50,8	23,2	70,2	23,6	28,4	12,8	39,4	38,2	39,0	80,2
2014	32,4	9,0	44,6	80,6	13,0	32,6	30,2	28,4	9,2	9,6	17,0	16,0
2015	30,4	22,4	75,0	62,4	18,2	52,4	9,4	3,0	29,6	11,6	30,8	24,6

Das 17 estações pluviométricas avaliadas, 9 (Vidigal, Urca, Copacabana, Grajaú, Jardim Botânico, Jacarepaguá/Cidade de Deus, Grande Méier, Grotta Funda e Laranjeiras) registraram os maiores acumulados diárias P 1dia no ano de 2010, especificamente no mês de abril. Os valores variaram entre 125,4 mm (Jacarepaguá/Cidade de Deus) até 235 mm (Jardim

Botânico).

Em fevereiro de 2010, foi observado o maior valor de P 1dia (143,2 mm) na estação de Guaratiba.

Já em 2013, 3 estações analisadas (Penha, Irajá e Piedade) registraram os maiores acumulados de P 1dia em dezembro, respectivamente, 141,8 mm, 178,2 mm e 148,0 mm. Em janeiro do mesmo, na estação Bangu foi registrado o maior acumulado P 1dia (129,0 mm).

Em 2007, os maiores valores acumulados de P 1dia foram registrados no mês de outubro para 3 estações (Saúde, Santa Cruz e Campo Grande), respectivamente, 159,6 mm; 177,6 mm e 142,8 mm.

4.2 MÁXIMOS DE 24 HORAS (P 24H)

Nas Tabelas 20 a 36 são apresentados os valores de P 24h para cada mês da série histórica de 2001 a 2015.

Tabela 20 ó Precipitação máxima P24h na estação Vidigal

Ano	VIDIGAL - Acumulados ó P (24 horas)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	12,2	15,6	31,0	51,8	48,8	83,2	44,6	6,2	32,8	27,4	28,2	99,8
2002	18,0	82,2	15,6	6,2	63,0	89,2	21,0	14,8	88,6	19,6	90,4	51,8
2003	143,8	1,4	105,6	70,0	63,4	16,2	46,6	101,6	43,4	77,4	65,0	38,6
2004	59,8	55,6	26,4	62,0	54,6	17,8	57,4	20,8	17,8	20,2	68,6	40,0
2005	82,2	32,8	104,0	73,2	101,0	40,8	61,8	36,2	60,8	102,8	79,6	74,6
2006	52,0	90,6	77,8	47,2	124,2	52,8	38,0	32,8	66,4	52,6	35,8	24,6
2007	24,2	79,2	5,6	42,8	74,8	27,6	56,2	31,8	8,4	114,6	64,4	77,4
2008	83,2	24,6	97,0	72,0	52,0	31,2	20,2	16,2	42,4	34,4	56,2	34,2
2009	45,8	30,0	21,8	45,8	39,6	44,0	25,2	16,4	30,0	66,4	36,2	79,4
2010	48,0	46,0	90,4	264,6	38,4	30,2	82,4	25,8	16,4	55,4	34,8	33,6
2011	68,6	26,8	47,8	49,4	39,8	20,2	22,0	22,8	11,8	37,4	25,0	42,0
2012	35,6	6,4	30,6	67,4	108,4	52,8	25,2	12,2	80,2	58,0	35,2	15,0
2013	92,0	15,8	58,8	48,0	52,4	49,6	38,6	14,6	33,4	30,2	39,4	76,2
2014	80,8	22,4	31,0	104,6	38,0	78,2	79,6	41,8	17,0	8,6	15,0	39,0
2015	55,8	56,0	57,6	96,8	96,8	62,4	20,0	4,6	67,0	24,4	47,4	38,6

Tabela 21 ó Precipitação máxima P24h na estação Urca

Ano	URCA - Acumulados ó P (24 horas)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	16,0	39,4	26,0	1,6	38,8	63,4	33,4	7,0	16,6	27,8	32,4	138,6
2002	20,2	58,0	13,6	5,6	60,2	81,6	12,8	11,6	57,8	17,2	61,0	48,0
2003	111,1	1,6	156,0	60,4	47,8	6,8	24,8	83,0	44,0	76,8	75,2	23,8
2004	32,8	49,0	20,0	39,2	33,0	14,6	40,8	9,2	9,6	17,8	49,4	29,6
2005	47,2	40,4	67,4	78,2	30,4	35,2	52,6	23,4	51,2	70,4	79,4	73,4
2006	67,0	57,0	90,6	39,0	100,6	38,8	22,4	35,8	44,6	36,4	32,0	38,0
2007	16,6	62,2	2,2	21,4	40,4	20,4	30,0	10,2	7,2	129,0	52,2	56,8
2008	61,4	25,2	64,6	53,4	40,6	26,8	49,4	14,0	29,8	17,0	48,6	30,0
2009	47,8	36,8	50,6	22,0	12,6	38,4	35,8	10,0	49,6	65,6	33,6	87,2
2010	66,0	30,6	64,8	177,6	35,4	23,4	48,0	23,2	13,0	109,0	24,8	68,4
2011	75,2	25,8	19,8	56,4	26,6	7,6	17,0	19,2	32,8	43,8	23,0	33,2
2012	41,4	4,4	28,8	44,6	58,0	33,6	17,4	15,2	71,0	41,6	29,2	17,2
2013	39,5	24,6	43,6	25,2	65,2	35,4	30,6	14,0	36,8	30,4	35,0	70,2
2014	34,8	8,4	37,4	51,4	19,0	55,4	69,4	38,8	11,0	6,2	10,2	17,6
2015	38,0	42,2	82,2	96,6	96,4	47,4	12,0	4,0	42,0	10,0	45,0	26,2

Tabela 22 ó Precipitação máxima P24h na estação Copacabana

Ano	COPACABANA - Acumulados ó P (24 horas)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	21,2	22,2	28,0	41,8	48,2	59,6	27,0	4,2	19,6	29,6	31,0	111,6
2002	18,6	93,2	20,2	1,6	60,8	66,4	17,0	13,8	59,0	14,6	72,4	25,8
2003	236,0	2,4	81,4	53,2	56,4	7,4	22,8	80,4	30,2	73,2	39,6	28,2
2004	36,0	59,2	20,8	89,4	30,2	13,2	53,6	15,6	16,2	22,6	50,8	29,6
2005	64,4	36,2	55,4	81,0	43,0	40,2	49,4	21,4	43,4	83,4	63,0	65,0
2006	37,8	83,0	76,0	35,6	103,4	30,6	30,2	35,0	40,2	35,2	32,2	42,2
2007	22,4	72,8	3,6	36,6	43,0	21,0	50,2	6,2	8,0	112,8	46,2	76,0
2008	64,0	20,2	66,4	64,8	45,0	30,0	8,2	33,8	32,0	21,0	51,0	27,0
2009	49,2	34,4	28,0	60,8	16,4	36,0	23,8	11,8	39,8	68,6	43,0	117,2
2010	63,6	29,2	84,6	221,2	38,6	36,6	56,6	30,8	17,6	73,8	31,2	68,6
2011	81,8	17,4	28,0	42,0	29,2	11,2	15,4	13,2	8,2	40,6	25,2	46,6
2012	39,8	3,0	19,4	54,0	33,6	58,4	20,4	14,4	61,2	22,4	37,6	14,0
2013	42,0	18,8	30,8	31,4	36,4	30,2	34,4	10,8	38,6	28,2	27,8	81,6
2014	42,0	13,2	29,6	68,8	21,0	33,0	74,4	30,6	14,8	11,4	10,6	22,0
2015	61,4	23,6	47,2	108,6	23,6	36,8	14,0	3,8	40,8	11,4	61,6	34,4

Tabela 23 ó Precipitação máxima P24h na estação Grajaú

Ano	GRAJAÚ - Acumulados ó P (24 horas)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	44,0	26,8	60,8	36,0	37,6	32,2	26,6	1,6	27,6	35,6	38,0	120,4
2002	45,4	42,8	29,6	53,0	44,6	38,8	14,8	11,8	29,6	7,0	57,8	78,8
2003	49,0	3,4	171,0	73,2	32,8	24,6	33,4	39,2	24,2	60,0	67,8	34,2
2004	57,2	38,8	26,2	99,8	27,0	21,4	35,2	12,6	2,2	17,6	59,8	35,6
2005	69,2	13,0	84,8	149,4	37,2	40,0	27,2	2,8	29,6	88,6	40,6	78,6
2006	81,6	72,2	41,0	80,6	41,2	53,4	12,4	28,0	32,4	64,8	40,4	51,0
2007	21,6	71,4	4,4	50,6	51,0	25,8	41,4	3,4	8,6	148,6	35,2	50,0
2008	48,2	32,8	67,4	27,4	27,6	17,0	27,4	48,2	22,2	22,0	49,2	32,6
2009	103,2	53,4	63,2	64,4	25,8	29,0	19,8	18,0	58,8	79,6	54,0	116,4
2010	94,4	27,8	86,8	227,0	35,0	25,8	33,8	7,4	16,6	41,4	23,6	47,6
2011	54,0	26,8	32,6	188,8	39,6	23,2	5,6	6,6	52,0	36,2	29,8	52,4
2012	56,2	10,0	27,2	41,2	29,0	42,0	16,8	8,6	81,8	22,8	20,2	13,6
2013	113,8	52,4	68,2	32,0	37,2	26,6	28,2	17,6	46,0	44,0	49,4	133,4
2014	83,8	47,6	52,0	54,8	12,4	28,0	35,0	20,4	14,4	10,6	18,0	18,0
2015	48,6	32,0	74,4	26,0	21,6	34,8	2,4	4,4	24,0	14,6	24,6	28,6

Tabela 24 ó Precipitação máxima P24h na estação Penha

Ano	PENHA - Acumulados ó P (24 horas)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	17,0	23,2	59,4	28,6	24,0	10,2	21,0	2,0	6,2	23,6	43,0	162,0
2002	27,8	47,6	14,2	8,4	40,6	21,2	14,2	7,4	23,2	6,6	35,2	54,8
2003	52,8	2,2	117,4	47,0	15,0	2,0	3,8	35,0	24,6	39,8	62,6	14,2
2004	36,4	41,8	13,4	48,6	33,2	14,8	28,6	4,0	8,2	10,6	51,0	28,8
2005	47,8	42,4	40,2	49,2	18,6	18,2	19,2	5,4	15,6	15,0	64,6	24,6
2006	103,6	21,2	17,0	40,2	29,2	4,2	6,6	25,8	29,6	74,2	29,0	28,8
2007	30,4	54,6	8,0	18,8	16,4	19,6	9,0	7,8	8,8	68,6	29,6	52,0
2008	41,4	34,6	53,0	19,2	14,0	15,2	30,2	12,8	20,4	10,4	47,6	29,4
2009	57,6	50,8	37,6	35,8	14,0	15,2	11,6	6,8	18,8	53,8	41,6	167,8
2010	79,8	34,8	48,0	226,2	32,2	13,0	26,2	2,4	12,2	24,0	17,2	78,4
2011	25,2	10,6	21,2	67,6	10,4	7,0	5,8	4,4	5,6	23,3	81,0	63,0
2012	57,4	29,2	27,4	27,6	23,4	16,4	2,2	5,6	40,4	12,0	17,4	35,0
2013	60,0	34,4	52,2	40,8	19,8	16,6	23,4	4,4	40,0	33,2	40,0	179,2
2014	30,8	25,4	65,0	74,0	21,4	14,8	29,6	3,6	6,8	7,4	15,0	38,6
2015	13,2	42,2	48,6	53,6	10,0	20,8	3,2	2,8	21,8	5,4	32,8	30,8

Tabela 25 ó Precipitação máxima P24h na estação Irajá

Ano	IRAJÁ - Acumulados ó P (24 horas)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	39,0	45,0	54,0	17,8	19,0	12,2	18,6	1,2	6,6	54,6	41,6	107,6
2002	26,4	57,4	21,4	1,4	32,6	17,8	14,8	6,4	14,0	10,8	33,0	34,0
2003	58,2	9,6	109,8	38,2	19,8	1,0	4,2	29,8	17,4	51,2	111,2	15,8
2004	53,0	36,6	16,4	54,8	26,2	15,8	36,0	8,2	9,8	21,8	60,4	34,2
2005	60,8	29,2	48,4	17,4	13,4	11,2	11,6	4,6	16,2	26,6	38,8	30,4
2006	65,6	42,2	18,6	24,4	19,8	2,8	7,6	20,4	13,6	56,2	32,2	69,8
2007	33,0	90,6	44,2	17,0	24,0	23,2	17,6	4,6	7,4	117,0	42,2	79,4
2008	41,2	44,8	52,6	20,8	14,4	12,8	42,0	7,4	18,4	16,6	59,2	45,0
2009	60,6	51,2	70,0	28,6	31,4	22,4	12,2	7,2	31,2	36,4	68,0	133,0
2010	87,0	30,4	69,0	128,6	26,2	10,0	24,6	2,2	14,0	26,2	15,2	33,8
2011	30,0	13,0	28,0	54,4	14,8	10,6	8,8	4,6	4,4	27,2	91,0	44,2
2012	74,6	18,6	18,2	36,6	45,8	40,6	11,4	5,6	59,2	20,8	20,8	29,8
2013	95,2	54,0	30,6	34,4	20,2	29,6	26,8	2,2	43,2	29,8	45,4	190,4
2014	74,6	20,4	79,4	22,4	20,2	28,3	26,4	8,0	12,4	9,0	16,2	55,6
2015	17,2	47,0	92,6	26,4	15,0	19,6	2,2	4,2	14,6	8,6	27,6	24,6

Tabela 26 ó Precipitação máxima P24h na estação Bangú

Ano	BANGU - Acumulados ó P (24 horas)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	50,2	33,2	43,2	22,2	24,6	25,2	17,4	6,6	12,0	74,8	41,0	89,2
2002	25,8	52,0	22,4	21,4	49,2	46,4	23,6	14,0	18,0	16,8	34,4	23,8
2003	63,8	2,2	87,6	59,6	12,0	8,6	6,0	41,2	22,6	42,8	57,0	15,4
2004	71,4	35,4	20,6	56,8	38,0	29,6	32,8	9,2	10,8	29,2	54,2	27,8
2005	31,8	38,8	75,0	41,6	28,6	20,2	21,8	1,8	30,4	39,0	28,6	39,6
2006	70,6	32,6	12,6	41,0	28,0	9,2	7,8	21,4	16,6	61,4	59,4	38,0
2007	32,0	127,0	23,2	41,4	29,4	19,0	14,0	2,2	12,8	94,0	38,8	95,8
2008	56,2	29,6	76,2	20,4	16,8	12,6	7,2	31,0	22,8	14,2	31,2	24,2
2009	44,8	59,4	50,8	20,8	29,8	18,0	15,2	7,4	37,2	47,8	40,8	146,6
2010	69,4	31,8	57,4	135,0	30,2	19,0	21,6	2,6	19,8	30,4	18,0	51,4
2011	52,2	13,0	45,4	46,6	24,0	8,0	5,8	6,4	10,8	29,6	19,0	78,0
2012	48,0	26,0	18,2	35,8	23,0	42,6	11,8	7,0	68,0	43,2	14,0	61,2
2013	129,2	23,0	66,8	35,4	18,4	12,2	37,4	7,2	25,0	31,0	48,4	86,8
2014	19,0	31,2	104,0	35,4	24,0	36,5	34,8	16,2	21,4	9,2	16,2	27,6
2015	26,6	56,8	76,4	28,6	20,0	19,2	2,4	2,2	24,4	4,8	22,8	33,0

Tabela 27 ó Precipitação máxima P24h na estação Piedade

Ano	PIEDADE - Acumulados ó P (24 horas)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	45,6	12,4	59,0	25,6	39,4	28,8	28,0	2,2	12,0	36,6	41,2	102,0
2002	20,6	44,2	16,4	31,2	52,6	20,4	14,8	9,8	35,2	7,2	33,8	51,8
2003	71,8	10,2	158,6	50,0	26,2	3,6	18,6	39,0	27,4	57,0	38,0	27,6
2004	62,8	29,6	20,2	130,8	26,0	18,8	33,8	16,0	7,0	22,8	54,2	31,4
2005	75,8	29,2	68,0	62,8	22,4	20,2	29,4	10,2	28,4	51,6	59,8	51,4
2006	43,4	67,0	34,6	32,0	52,2	14,4	13,6	35,2	29,0	120,2	47,0	54,2
2007	33,6	76,8	12,4	51,2	63,8	26,2	46,2	1,8	9,8	85,4	35,8	42,6
2008	39,8	33,4	48,8	19,6	19,2	13,0	63,2	13,8	20,4	13,0	40,4	32,2
2009	75,2	45,8	40,8	45,4	15,2	20,0	13,8	7,6	36,6	56,8	54,2	143,0
2010	81,8	33,2	72,4	183,8	18,0	16,6	22,0	3,2	15,4	37,0	11,8	30,8
2011	23,2	7,2	42,8	55,6	28,0	7,2	2,8	4,0	6,2	28,6	26,2	53,4
2012	39,0	8,8	54,0	36,2	50,8	43,2	13,8	7,8	70,8	20,0	17,0	22,0
2013	88,2	39,4	54,6	25,6	13,6	19,2	28,6	1,6	39,2	24,6	40,0	185,0
2014	84,6	37,6	49,2	18,6	26,4	38,3	21,6	15,2	10,2	8,0	8,4	38,2
2015	23,2	28,4	63,6	11,2	19,0	28,6	1,8	3,4	14,0	7,0	25,8	23,4

Tabela 28 ó Precipitação máxima P24h na estação Saúde

Ano	SAÚDE - Acumulados ó P (24 horas)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	16,0	21,0	38,6	16,4	42,4	49,6	19,8	2,8	17,8	34,2	44,8	171,4
2002	28,0	57,4	24,4	3,2	49,0	25,0	13,0	8,8	37,8	10,6	95,6	82,2
2003	45,2	1,2	141,0	59,0	21,8	23,0	6,0	49,4	43,6	51,8	74,0	31,2
2004	38,2	36,2	21,2	35,0	28,2	13,4	38,0	3,6	14,0	19,8	54,8	38,6
2005	46,0	111,2	58,2	40,4	21,6	46,6	23,4	6,2	34,2	40,8	75,6	51,8
2006	114,0	66,0	27,2	86,0	63,8	45,0	14,8	10,8	19,4	62,0	56,2	22,6
2007	19,0	64,2	3,8	37,6	60,4	18,0	14,2	4,4	7,8	162,4	50,2	73,6
2008	52,2	38,2	88,2	35,6	12,4	15,0	34,4	8,2	33,4	16,4	47,6	28,0
2009	91,8	49,6	52,4	21,6	25,4	24,8	17,2	11,8	39,6	44,6	42,2	94,6
2010	134,0	49,2	91,0	189,4	28,0	20,6	45,0	14,8	11,4	57,2	18,4	58,4
2011	40,8	10,8	12,8	107,0	29,2	8,0	11,4	5,8	30,6	32,4	27,4	33,8
2012	67,2	14,8	39,0	38,0	51,4	27,8	9,6	8,0	63,8	22,4	33,8	19,8
2013	48,8	27,8	70,4	39,4	43,8	20,0	34,6	9,8	47,2	34,4	46,6	131,8
2014	33,2	9,6	35,8	37,4	7,4	41,9	30,6	12,0	16,8	16,2	17,2	28,6
2015	26,2	27,6	59,0	25,2	22,8	32,4	9,8	2,4	26,8	2,6	42,0	56,4

Tabela 29 ó Precipitação máxima P24h na estação Jardim Botânico

Ano	JARDIM BOTÂNICO - Acumulados ó P (24 horas)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	30,6	15,6	37,6	18,2	56,2	74,6	62,2	4,6	33,8	32,6	31,6	139,0
2002	18,0	61,6	19,2	15,0	50,0	96,0	17,8	13,6	81,6	34,2	95,0	84,6
2003	139,6	3,0	86,6	84,6	53,2	26,6	50,4	97,2	36,8	91,2	67,2	39,6
2004	66,8	61,8	26,8	59,8	63,6	15,4	72,4	27,2	30,0	33,6	103,6	39,6
2005	74,4	40,8	107,4	86,2	51,2	30,8	81,4	42,0	90,0	92,2	76,4	90,4
2006	59,6	92,8	84,8	61,4	134,0	87,0	43,8	52,6	61,0	41,4	42,2	18,4
2007	27,6	65,8	6,2	39,0	84,2	23,6	53,8	28,6	8,0	133,8	84,6	93,0
2008	85,4	23,8	99,6	71,8	72,8	43,4	26,0	58,4	41,0	42,0	65,0	33,2
2009	76,6	78,2	28,6	60,0	33,8	37,4	54,2	25,6	58,6	78,0	46,2	99,6
2010	84,0	51,6	108,0	303,0	46,0	30,4	88,4	25,6	21,4	94,0	31,8	57,6
2011	74,4	29,6	41,8	70,4	39,6	12,0	52,2	61,0	27,2	43,0	42,4	39,6
2012	37,2	5,4	44,8	54,0	38,0	75,6	27,8	8,8	87,8	65,4	46,0	27,0
2013	105,6	20,6	57,0	53,8	80,0	39,2	46,6	16,0	44,2	33,4	36,8	75,8
2014	53,8	23,0	35,8	87,2	34,8	32,8	64,6	65,4	21,6	12,6	12,4	14,6
2015	44,2	34,2	50,6	102,0	21,4	72,6	30,0	3,0	83,4	28,8	67,0	47,8

Tabela 30 ó Precipitação máxima P24h na estação Jacarepaguá/Cidade de Deus

Ano	JACAREPAGUÁ/CIDADE DE DEUS - Acumulados - P (24 horas)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	36,4	13,0	41,8	34,0	44,6	53,4	23,2	7,2	15,8	43,6	35,4	109,6
2002	16,4	70,8	17,0	3,8	47,8	43,4	23,4	15,0	34,2	15,0	69,6	32,8
2003	90,6	4,4	143,4	89,2	43,6	7,6	25,2	82,0	31,4	59,6	53,8	26,8
2004	50,4	58,4	14,4	35,4	33,8	23,2	39,0	14,6	9,8	27,2	63,4	31,0
2005	45,8	23,6	77,6	54,0	20,0	40,0	37,8	14,4	34,0	54,8	42,0	77,6
2006	90,0	45,4	36,2	57,8	73,2	110,4	15,8	35,0	36,8	55,6	34,4	25,8
2007	40,6	95,0	5,4	45,6	49,2	20,4	27,6	4,0	11,2	83,0	49,8	51,6
2008	37,0	28,6	49,6	34,2	45,8	17,6	18,2	35,2	19,0	24,4	56,8	22,0
2009	80,4	54,0	51,8	23,6	36,6	35,6	23,4	15,6	36,0	48,0	61,0	147,4
2010	40,4	42,0	70,2	164,6	33,2	25,2	38,8	10,0	15,8	65,4	27,0	76,4
2011	50,2	31,4	40,4	64,2	35,4	7,2	15,6	11,8	8,8	27,4	24,8	75,8
2012	36,2	7,6	88,8	40,2	26,0	42,0	18,8	14,2	69,0	22,8	22,2	34,0
2013	91,4	33,4	65,0	37,2	39,8	58,2	40,0	5,6	37,2	19,2	38,2	106,4
2014	55,2	43,2	41,2	53,0	31,4	41,0	41,8	31,2	16,2	7,8	15,6	21,8
2015	39,0	49,8	57,4	21,2	16,4	42,8	10,0	1,6	25,6	7,4	26,0	33,0

Tabela 31 ó Precipitação máxima P24h na estação Guaratiba

Ano	GUARATIBA - Acumulados ó P (24 horas)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	35,0	20,6	40,4	45,8	33,0	35,8	20,4	17,8	18,6	53,2	23,8	82,6
2002	16,8	35,0	23,8	21,8	40,8	16,6	15,4	18,4	16,2	12,8	26,0	28,4
2003	114,2	0,8	171,0	63,6	31,8	24,2	13,6	36,8	18,4	49,2	32,8	30,2
2004	25,8	66,6	9,6	83,4	38,4	28,0	60,8	2,2	5,8	14,0	37,0	37,8
2005	43,8	33,6	75,4	40,4	27,4	12,2	33,8	5,6	22,4	79,0	34,6	29,8
2006	42,4	36,6	40,0	38,4	51,8	35,2	15,0	9,6	23,2	30,4	27,2	42,8
2007	12,6	90,4	9,6	24,4	20,6	25,2	20,4	6,4	12,2	84,0	68,6	55,8
2008	54,2	31,0	51,0	27,4	19,8	16,0	14,8	39,4	21,0	34,8	32,4	31,0
2009	55,2	32,4	45,4	61,6	14,6	32,0	31,8	14,2	33,2	32,2	86,6	89,4
2010	28,4	143,4	52,8	110,8	17,0	15,6	37,8	12,6	17,2	12,4	34,8	40,2
2011	34,6	23,6	59,8	34,2	30,2	11,0	12,2	7,8	26,8	33,8	22,4	51,2
2012	35,6	44,8	19,8	34,0	24,8	38,6	14,2	7,4	61,6	30,4	23,4	3,4
2013	44,4	48,0	32,4	43,8	16,0	27,4	55,2	3,2	31,0	12,2	34,4	21,6
2014	41,8	9,6	71,2	38,8	29,4	17,0	36,2	14,8	29,0	13,6	17,4	29,6
2015	138,0	88,0	59,4	31,8	23,2	26,0	2,6	2,0	26,2	7,8	49,2	37,2

Tabela 32 ó Precipitação máxima P24h na estação Santa Cruz

Ano	SANTA CRUZ - Acumulados ó P (24 horas)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	35,8	55,6	75,4	66,8	43,6	32,6	27,2	16,6	14,6	69,2	36,0	135,4
2002	20,0	48,4	37,0	12,4	80,4	35,4	14,8	9,6	33,2	48,6	36,0	37,6
2003	108,8	16,2	152,2	37,2	40,8	2,2	10,6	59,6	33,0	42,8	60,8	29,8
2004	46,0	59,8	43,0	77,4	28,8	35,2	37,8	2,4	11,4	35,0	46,6	50,4
2005	51,0	12,2	59,6	64,8	27,6	26,4	51,4	8,8	39,0	38,8	68,0	52,6
2006	92,8	44,8	48,0	67,8	53,6	27,4	24,4	38,2	24,4	34,4	31,2	47,0
2007	36,0	148,6	11,0	43,6	30,2	33,0	23,0	8,6	15,2	179,4	48,0	112,6
2008	48,0	44,2	92,4	24,2	36,2	23,0	8,6	14,0	20,8	17,0	28,0	24,6
2009	58,4	56,4	43,0	35,6	16,2	19,2	15,6	17,8	27,8	32,6	66,2	97,6
2010	36,4	96,4	58,0	149,0	28,8	14,0	31,0	4,4	19,6	23,0	32,6	16,4
2011	23,6	15,6	20,8	93,6	40,2	10,2	8,8	9,2	10,6	35,8	26,6	42,4
2012	65,0	44,6	37,0	59,0	49,6	33,0	22,4	15,0	85,2	26,8	21,6	22,0
2013	127,4	75,0	100,0	89,2	45,4	21,0	64,8	0,8	36,4	29,2	45,0	24,0
2014	52,4	26,6	80,6	26,4	17,2	45,7	50,6	27,0	27,6	8,2	24,8	24,2
2015	56,6	56,8	77,0	32,6	22,2	35,6	6,8	2,6	25,0	7,8	76,0	52,8

Tabela 33 ó Precipitação máxima P24h na estação Grande Méier

Ano	GRANDE MÉIER - Acumulados ó P (24 horas)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	61,0	18,4	93,8	15,2	28,8	19,2	21,6	1,4	10,2	28,8	42,0	117,4
2002	23,2	45,0	20,6	15,0	44,8	16,0	15,2	8,4	17,8	6,8	41,2	57,8
2003	70,0	3,6	194,6	50,0	28,0	2,6	7,6	38,4	24,0	55,6	44,6	29,6
2004	80,2	32,4	20,0	51,4	30,6	17,6	24,6	10,2	7,4	21,2	33,0	29,4
2005	52,4	24,8	86,6	73,8	23,6	19,8	19,6	3,4	26,8	50,0	82,6	52,2
2006	68,0	57,6	20,6	38,6	49,4	12,2	10,8	14,0	32,2	71,8	37,0	80,0
2007	18,0	67,6	9,4	17,0	43,0	18,8	26,0	1,8	11,2	131,2	40,0	49,6
2008	53,0	33,0	49,6	20,2	22,6	12,8	54,2	22,2	23,2	12,8	42,6	35,4
2009	132,4	46,6	45,8	70,0	25,8	27,2	15,2	12,2	42,6	63,6	41,6	138,6
2010	124,8	30,2	87,0	257,8	30,0	21,6	29,8	3,0	16,4	42,2	15,2	61,2
2011	26,2	17,8	23,8	82,2	34,4	14,2	6,0	6,6	13,0	36,8	29,2	61,4
2012	59,4	10,4	40,4	14,6	28,0	43,2	11,6	7,8	81,2	24,4	17,4	30,0
2013	77,4	46,4	77,8	27,6	25,2	16,4	25,4	7,8	40,6	32,8	42,8	164,4
2014	57,4	38,0	50,8	31,0	19,0	18,8	26,4	15,0	10,2	11,2	21,4	27,2
2015	33,2	45,0	73,6	19,0	12,2	43,0	3,6	3,4	23,8	5,6	30,0	24,6

Tabela 34 ó Precipitação máxima P24h na estação Grota Funda

Ano	GROTA FUNDA - Acumulados ó P (24 horas)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	26,6	23,6	44,0	21,8	43,8	60,0	65,4	8,2	28,2	53,2	32,4	125,2
2002	16,6	44,8	16,8	14,8	53,2	58,2	20,2	17,6	61,0	55,6	71,8	81,0
2003	193,8	9,2	171,4	63,4	51,2	13,2	48,8	103,2	35,4	84,6	93,4	50,6
2004	104,2	78,0	8,8	51,0	35,8	41,4	72,8	12,0	40,0	20,6	46,2	43,6
2005	74,8	28,0	116,6	62,8	69,8	30,8	65,8	14,2	81,0	71,6	65,8	101,4
2006	65,8	38,4	60,8	108,2	94,8	33,0	23,0	24,8	41,6	34,6	56,4	48,2
2007	22,0	89,4	18,2	54,6	61,4	25,8	51,4	17,2	12,8	98,4	88,4	118,2
2008	72,0	24,4	110,8	79,0	40,4	32,0	48,6	20,6	38,6	48,2	38,8	69,4
2009	111,8	60,2	61,6	62,2	35,8	28,4	30,2	14,2	35,6	53,8	62,4	111,4
2010	82,2	99,0	71,0	232,6	28,4	55,4	48,6	24,6	16,0	29,8	50,8	23,4
2011	16,4	7,4	48,8	70,4	49,8	11,2	44,6	29,0	44,4	59,8	29,4	71,4
2012	41,0	28,0	43,0	42,2	76,8	69,8	23,0	9,2	83,0	41,2	36,8	17,2
2013	82,8	78,2	60,0	57,4	95,4	34,0	61,8	16,2	39,6	18,8	37,0	64,4
2014	46,8	16,2	52,2	72,2	41,2	79,0	42,2	38,2	37,0	17,0	17,6	38,2
2015	148,6	148,8	60,0	76,4	76,2	85,4	18,0	5,6	48,2	18,0	54,6	41,2

Tabela 35 ó Precipitação máxima P24h na estação Campo Grande

Ano	CAMPO GRANDE - Acumulados ó P (24 horas)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	36,4	24,8	51,6	9,2	42,6	22,0	23,8	9,2	9,8	78,8	38,6	107,6
2002	13,8	61,6	14,2	15,0	20,6	19,2	20,8	15,2	25,0	51,4	30,8	25,2
2003	81,8	8,4	87,2	28,0	23,6	7,6	19,4	51,0	23,4	44,6	83,4	53,0
2004	45,2	46,0	21,2	58,4	32,0	31,4	37,2	8,8	4,6	35,8	38,4	25,4
2005	39,0	35,8	57,0	57,2	36,2	22,4	22,8	8,0	28,0	16,4	30,6	44,6
2006	89,0	34,8	48,0	61,8	33,2	4,8	9,8	27,8	21,6	40,6	34,0	37,2
2007	43,8	141,6	21,4	39,4	42,2	17,8	20,0	3,4	13,2	144,0	31,4	66,6
2008	38,2	45,8	75,8	18,0	22,6	8,6	14,6	22,2	12,6	10,2	19,8	28,4
2009	49,6	36,2	18,6	27,8	11,0	18,0	19,2	15,4	33,8	37,6	45,8	135,6
2010	35,0	40,0	51,8	138,6	37,0	22,6	35,8	33,0	18,4	26,8	31,4	22,8
2011	26,6	14,2	56,0	40,4	48,8	7,8	8,0	7,4	18,2	35,4	19,0	50,0
2012	44,6	37,4	39,4	35,6	20,8	31,4	29,0	13,8	53,8	27,2	16,4	18,8
2013	156,4	61,4	67,4	109,8	30,6	34,0	56,4	5,8	21,8	37,8	47,2	34,2
2014	67,8	50,4	55,6	29,6	18,8	24,8	25,0	28,6	16,6	5,4	16,8	27,6
2015	66,8	55,2	51,6	29,8	38,8	20,4	8,2	2,4	30,0	5,0	33,0	47,0

Tabela 36 ó Precipitação máxima P24h na estação Laranjeiras

Ano	Laranjeiras - Acumulados ó P (24 horas)											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2001	19,0	25,4	32,6	2,0	46,6	89,0	41,4	11,4	19,0	28,6	35,4	176,0
2002	21,4	58,8	28,4	3,6	57,0	122,0	13,2	11,4	76,8	35,0	110,4	67,4
2003	90,2	2,0	119,2	73,0	36,6	20,0	40,4	86,4	49,6	90,6	111,4	40,0
2004	66,4	51,6	30,6	45,4	48,6	14,6	52,8	17,0	30,8	19,0	77,0	32,8
2005	69,2	48,8	73,6	92,8	36,2	45,0	67,0	18,8	87,0	64,2	80,0	81,2
2006	88,4	66,6	80,8	85,2	142,8	68,6	32,2	47,4	50,8	47,4	44,2	38,4
2007	26,4	66,8	3,6	37,8	86,8	30,0	48,4	28,2	10,0	144,2	82,6	108,6
2008	70,8	33,6	110,4	76,4	54,2	27,8	31,8	17,4	30,4	42,0	53,4	26,0
2009	104,6	72,8	48,4	50,6	27,2	43,4	50,8	16,8	48,8	68,6	37,0	81,6
2010	69,4	41,6	86,6	227,0	49,0	24,6	51,4	20,4	19,2	95,4	25,6	80,0
2011	63,0	16,2	20,8	86,0	32,0	10,0	24,4	15,8	56,4	43,8	27,2	39,4
2012	52,0	6,2	45,2	37,8	55,6	42,4	16,8	15,6	93,4	36,2	31,6	14,6
2013	37,0	35,2	51,2	39,4	70,2	30,4	46,2	17,6	39,6	38,4	47,2	109,0
2014	32,4	9,0	44,6	88,6	13,6	70,0	49,6	49,8	10,8	9,8	17,4	16,0
2015	30,4	38,6	95,4	62,4	62,4	52,4	10,0	3,4	49,8	18,4	49,6	26,0

Das 17 estações pluviométricas avaliadas, 11 estações (Vidigal, Urca, Copacabana, Grajaú, Penha, Saúde, Jardim Botânico, Jacarepaguá/Cidade de Deus, Grande Méier, Grotão Funda e Laranjeiras) registraram os maiores acumulados de P 24h em abril de 2010. Os valores variaram entre 177,6 mm (Urca) até 303,0 mm (Jardim Botânico).

Em 2013, no mês de janeiro foi registrado o maior P 24h na estação Campo Grande (156,4 mm) e no mês de dezembro nas estações Irajá (190,4 mm) e Piedade (185,0 mm).

Em março de 2003, foi observado o valor máximo de P 24h na estação Guaratiba (171,0 mm). A estação Santa Cruz teve em seu registro o maior acumulado de P 24h em outubro de 2007 (179,4 mm). Em dezembro de 2009, na estação Bangu foi registrado o maior acumulado P 24h (146,6 mm).

No Apêndice A estão detalhadas as informações datas e horários de início e término dos maiores eventos de 24 horas em cada uma das estações pluviométricas analisadas.

4.3 RELAÇÃO ENTRE AS CHUVAS DE P 1DIA E P 24H

Como mencionado anteriormente, as alturas pluviométricas das chuvas máximas de P 24h e de P 1dia guardam uma relação quase constante entre chuvas de diferentes durações, cujo valor encontrado no Brasil é de 1,14 semelhante ao valor utilizado pelo U.S. Weather Bureau, que é de 1,13.

Com base nos resultados alcançados, foi elaborada a Tabela 37 que consolida os valores encontrados para a relação P 24h/P 1dia.

Tabela 37 Relação entre P 24h e P 1dia para cada uma das 17 estações pluviométricas

Estação	P 1dia	P 24h	Relação Encontrada
Vidigal	215,6	264,6	1,23
Urca	148,2	177,6	1,20
Copacabana	193,4	221,2	1,14
Grajaú	151,4	227,0	1,50
Penha	141,8	226,2	1,60
Irajá	178,2	190,4	1,07
Bangu	129,0	146,6	1,14
Piedade	148,0	185,0	1,25
Saúde	159,6	189,4	1,19
Jardim Botânico	235,0	303,0	1,29
Jacarepaguá/Cidade de Deus	125,4	164,6	1,31
Guaratiba	143,2	171,0	1,19
Santa Cruz	177,6	179,4	1,01
Grande Méier	142,8	257,8	1,81
Grota Funda	192,8	232,6	1,21
Campo Grande	142,8	156,4	1,10
Laranjeiras	180,0	227,0	1,26

Pode-se observar que a relação não é única, mas específica para cada localidade na cidade do Rio de Janeiro. Esse levantamento identificou as áreas que possuem uma relação maior ou menor daquela utilizada na literatura.

Observa-se que as estações pluviométricas da cidade do Rio de Janeiro apresentam relações muito distintas às preconizadas por CETESB (1986), podendo atingir até 58% (Tabela 38).

Tabela 38 Diferença percentual entre a relação encontrada e a CETESB

Estação	Relação Encontrada	CETESB	Diferença Percentual (%)
Vidigal	1,23	1,14	7,63
Urca	1,20	1,14	5,09
Copacabana	1,14	1,14	0,35
Grajaú	1,50	1,14	31,49
Penha	1,60	1,14	39,91
Irajá	1,07	1,14	-6,32
Bangu	1,14	1,14	-0,35
Piedade	1,25	1,14	9,65
Saúde	1,19	1,14	4,12
Jardim Botânico	1,29	1,14	13,07
Jacarepaguá/Cidade de Deus	1,31	1,14	15,18
Guaratiba	1,19	1,14	4,74
Santa Cruz	1,01	1,14	-11,40
Grande Méier	1,81	1,14	58,33
Grota Funda	1,21	1,14	5,79
Campo Grande	1,10	1,14	-3,95
Laranjeiras	1,26	1,14	10,61

CAPÍTULO V

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os resultados das análises mostraram valores diferentes das relações P 24h/P 1dia aos preconizados na literatura, indicando que a relação não é única e nem tão pouco constante. As relações são específicas para cada localidade, confirmado a variabilidade espacial das chuvas na cidade do Rio de Janeiro, justificada pelas suas distintas formas de relevo.

Deve-se ressaltar que as relações encontradas no âmbito da presente pesquisa se constituem em mais uma opção de consulta para estudos hidrológicos e projetos hidráulicos.

Para estudos futuros, recomenda-se a atualização da série histórica e a revisão das relações P 24h/P 1dia, a cada período, por exemplo, 10 anos, ou quando houver disponibilidade de dados de precipitação superiores a 30 anos de série histórica, atendendo ao recomendado pela Organização Mundial de Meteorologia.

CAPÍTULO VI

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAGÃO, R.; SANTANA, G. R.; COSTA, C. E. F. F.; CRUZ, M. A. S.; FIGUEIREDO, E. E.; SRINIVASAN, V. S. Chuvas intensas para o estado de Sergipe com base em dados desagregados de chuva diária. **Rev. bras. eng. agríc. ambient.**, Campina Grande , v. 17, n. 3, p. 243-252, 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-43662013000300001>.
- ASSAD, E. D.; MASUTOMO, R.; ASSAD, M. L. L. Estimativa das precipitações máximas prováveis com duração de 24 horas e de 30 minutos, caso dos cerrados brasileiros. **Pesq. Agropec. Bras.**, 27:677-686, 1992.
- BACK, A. J.; OLIVEIRA, J. L. R.; HENN, A. Relações entre precipitações intensas de diferentes durações para desagregação da chuva diária em Santa Catarina. **Rev. bras. eng. agríc. ambient.**, Campina Grande, v. 16, n. 4, p. 391-398, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-43662012000400009>.
- BARBIERI, D. W.; MARCELINO, I. P. V. O.; SAUSEN, T. M. **Anomalias de precipitação para a região Sul do Brasil: análise de consistência**. In: V Seminário Latino - Americano e I Seminário Ibero-Americano de Geografia Física. 12 a 17 de maio de 2008, Santa Maria, RS. p. 3891-3903.
- CARDOSO, C. O.; ULLMANN, M. N.; BERTOL, I.. Análise de chuvas intensas a partir da desagregação das chuvas diárias de Lages e de Campos Novos (SC). **Rev. Bras. Ciênc. Solo**, Viçosa, v. 22, n. 1, p. 131-140, 1998. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06831998000100018>.
- CARVALHO, R. C. **Rio de Janeiro: uma cidade conectada por túneis**. Coleção Estudos Cariocas. Geo-Rio. 2004. Disponível em <http://portalgeo.rio.rj.gov.br/amdados800.asp?gtema=15>. Acesso em: 19 de setembro de 2016.
- CEMADEN. Projeto Pluviômetros Automáticos. Disponível em <http://www.cemaden.gov.br/pluviometrosautomaticos/>. Acesso em: 19 de setembro de 2016.
- CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Drenagem urbana: manual de projeto**. 1.ed. São Paulo: DAEE/CETESB, 1986, 466p.
- COELHO NETTO, A. L. O. **Geoecossistema da Floresta da Tijuca**. In: ABREU, Mauricio de Almeida [et al.]. Natureza e sociedade no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esportes, Departamento Geral de Documentação e Informação Cultural, Divisão de Editoração, 1992. 352 p.
- DEREZYNSKI, C. P.; OLIVEIRA, J. S.; MACHADO, C. O. Climatologia da precipitação no município do Rio de Janeiro. **Rev. bras. meteorol.**, São Paulo , v. 24, n. 1, p. 24-38, 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-77862009000100003>.
- DAMÉ, R. C. F.; TEIXEIRA, C. F. A.; TERRA, V. S. S.; ROSSKOFF, J. L. C. Hidrograma de projeto em função da metodologia utilizada na obtenção da precipitação. **Rev. bras. eng. agríc. ambient.** [online]. 2010, vol.14, n.1, pp.46-54. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-4366201000100003>.

43662010000100007.

FERREIRA, J. C.; DANIEL, L. A.; TOMAZELA, M. Parâmetros para equações mensais de estimativas de precipitação de intensidade máxima para o estado de São Paulo: fase I. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 29, n. 6, p. 1175-1187, Dec. 2005. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-70542005000600011>.

FUNDAÇÃO GEO-RIO - Fundação Instituto Geotécnica. **Dados Pluviométricos**. Disponível em <http://www.sistema-alerta-rio.com.br/dados-meteorologicos/download/dados-pluviometricos/>. Acesso em 12 de janeiro de 2016.

IPP - Instituto Pereira Passos. Nota Técnica 09/2012. **Mudanças na ocupação do solo urbano da cidade do Rio de Janeiro entre os anos de 2004 e 2009**. Disponível em: <http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br>. Acesso em 20 de setembro de 2016.

KÜCHLER, O. A.; SILVA, A. C. T.; MODRO, N. R.; MARTINS, J. E. M. P. **Sistema para Aquisição de Dados Pluviométricos**. In: XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. São Carlos, SP, Brasil, outubro de 2010.

MARENGO, J. A.; VALVERDE, M. C. Caracterização do clima no Século XX e Cenário de Mudança de clima para o Brasil no Século XXI usando os modelos do IPCC-AR4. **Revista Multiciência**, Campinas, v. 8, p.5-28, 2007.

MEHL, H. U.; ELTZ, F. L. F.; REICHERT, J. M.; DIDONE, I. A. Caracterização de padrões de chuvas ocorrentes em Santa Maria (RS). **Rev. Bras. Ciênc. Solo** [online]. 2001, vol.25, n.2 [cited 2016-10-29], pp.475-483. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06832001000200023>.

MELLO, C. R.; SILVA, A. M.; LIMA, J. M.; FERREIRA, D.; OLIVEIRA, M. S. Modelos matemáticos para predição da chuva de projeto para regiões do Estado de Minas Gerais. **Rev. bras. eng. agríc. ambient.**, Campina Grande, v. 7, n. 1, p. 121-128, 2003. <https://dx.doi.org/10.1590/S1415-43662003000100020>.

OCCHIPINTI, A. G.; SANTOS, P. M. Relações entre as precipitações máximas de um dia e de 24 horas na cidade de São Paulo. São Paulo, **Instituto Astronômico e Geofísico**, USP, 1966.

PINTO, F. A.; FERREIRA, P. A; PRUSKI, F. F.; ALVES, A. R.; CECON, P. R. Estimativa de chuvas intensas no Estado de Minas Gerais utilizando registros diários. **Eng. Agr.**, 16: 8-21, 1996.

SALGUEIRO, J. H. P. B. **Avaliação de rede pluviométrica e análise de variabilidade espacial da precipitação: Estudo de Caso na bacia do Rio Ipojuca em Pernambuco, 2005**. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/media/mestra_salgueiro.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2016.

SILVA, A. T. A. **Aspectos meteorológicos e balanço hídrico em um aterro de resíduos sólidos urbanos**. 2008. 141f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

SISTEMA ALERTA RIO. **Dados Meteorológicos - Dados Pluviométricos.** Disponível em <http://www.alertario.rio.rj.gov.br/download/dados-pluviometricos/>. Acesso em: 15 de janeiro de 2016.

SISTEMA ALERTA RIO. **Documentos. Relatórios Anuais de Chuva.** Disponível em <http://alertario.rio.rj.gov.br/documentos/relatorios-de-chuva/>. Acesso em: 15 de janeiro de 2016.

TEIXEIRA, C. F. A.; DAMÉ, R. C. F.; SIQUEIRA, G. A.; BACELAR, L. C. S. D. Vazão máxima de projeto: Metodologia para dimensionamento de bueiros em áreas agrícolas. **Teoria e Prática na Engenharia Civil**, n.17, p.49-56, 2011.

TUCCI, C. E. M. (Org.). Hidrologia Ciência e Aplicação. 1^a. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS e EDUSP, 1993. v. 1. 912 p.

VIEIRA, D. B.; LOMBARDI NETO, F. & SANTOS, R.P. Análise das intensidades máximas de chuva em Pindorama (SP). **R. Bras. Ci. Solo**, 18: 255-260, 1994.

APÊNDICE A

DADOS DE CHUVAS MÁXIMAS DE P 24H DISCRETIZADOS PELA HORÁRIO DE INÍCIO E TÉRMINO

Posto	Mês	2001			2002			2003			2004			2005			2006			2007		
		Início	Fim	Valor																		
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Vidigal	Janeiro	30 - 23:48	31 - 23:48	12,2	18 - 12:48	19 - 12:48	18,0	24 - 12:03	25- 12:03	143,8	1 - 17:48	02- 17:48	59,8	25 - 23:48	26- 23:48	82,2	26 - 21:48	27- 21:48	52,0	12 - 19:33	13- 19:33	24,2
	Fevereiro	6 - 04:48	7 - 04:48	15,6	2 - 08:18	03 - 08:18	82,2	16 - 14:48	17- 14:48	1,4	6 - 03:18	07- 03:18	55,6	3 - 22:33	04- 22:33	32,8	10 - 15:18	11- 15:18	90,6	11 - 13:03	12- 13:03	79,2
	Março	28 - 21:33	29 - 21:33	31,0	20 - 22:33	21 - 22:33	15,6	21 - 17:03	22- 17:03	105,6	4 - 20:03	05- 20:03	26,4	2 - 17:48	03- 17:48	104,0	26 - 07:48	27- 07:48	77,8	16 - 19:48	17- 19:48	5,6
	Abril	3 - 03:03	4 - 03:03	51,8	27 - 03:33	28 - 03:33	6,2	6 - 06:18	07- 06:18	70,0	9 - 20:48	10- 20:48	62,0	25 - 20:33	26- 20:33	73,2	16 - 21:33	17- 21:33	47,2	16 - 07:03	17- 07:03	42,8
	Maio	13 - 05:33	14 - 05:33	48,8	21 - 20:48	22 - 20:48	63,0	2 - 03:18	03- 03:18	63,4	19 - 17:33	20- 17:33	54,6	22 - 00:03	23- 00:03	101,0	23 - 08:18	24- 08:18	124,2	19 - 06:48	20- 06:48	74,8
	Junho	18 - 03:03	19 - 03:03	83,2	22 - 06:33	23 - 06:33	89,2	8 - 09:18	09- 09:18	16,2	3 - 06:18	04- 06:18	17,8	21 - 01:03	22- 01:03	40,8	11 - 21:03	12- 21:03	52,8	2 - 14:18	03- 14:18	27,6
	Julho	27 - 18:03	28 - 18:03	44,6	11 - 14:03	12 - 14:03	21,0	11 - 02:03	12- 02:03	46,6	8 - 17:48	09- 17:48	57,4	6 - 09:03	07- 09:03	61,8	30 - 06:03	31- 06:03	38,0	28 - 11:18	29- 11:18	56,2
	Agosto	28 - 02:33	29 - 02:33	6,2	29 - 10:03	30 - 10:03	14,8	25 - 17:48	26- 17:48	101,6	8 - 10:33	09- 10:33	20,8	25 - 03:48	26- 03:48	36,2	28 - 18:48	29- 18:48	32,8	28 - 08:03	29- 08:03	31,8
	Setembro	15 - 21:33	16 - 21:33	32,8	24 - 01:18	25 - 01:18	88,6	28 - 17:03	29- 17:03	43,4	29 - 19:33	30- 19:33	17,8	13 - 04:48	14- 04:48	60,8	4 - 01:18	05- 01:18	66,4	28 - 00:03	29- 00:03	8,4
	Outubro	19 - 20:18	20 - 20:18	27,4	22 - 08:48	23 - 08:48	19,6	11 - 08:33	12- 08:33	77,4	2 - 21:03	03- 21:03	20,2	23 - 07:18	24- 07:18	102,8	6 - 21:03	07- 21:03	52,6	23 - 23:03	24- 23:03	114,6
	Novembro	3 - 18:18	4 - 18:18	28,2	6 - 05:48	07 - 05:48	90,4	2 - 06:48	03- 06:48	65,0	6 - 23:48	07- 23:48	68,6	25 - 09:18	26- 09:18	79,6	13 - 19:18	14- 19:18	35,8	11 - 23:33	12- 23:33	64,4
	Dezembro	23 - 10:18	24 - 10:18	99,8	9 - 15:33	10 - 15:33	51,8	24 - 01:18	25- 01:18	38,6	9 - 12:33	10- 12:33	40,0	10 - 21:33	11- 21:33	74,6	20 - 22:18	21- 22:18	24,6	13 - 09:33	14- 09:33	77,4
Urca	Janeiro	4 - 23:48	5 - 23:48	16,0	18 - 12:33	19 - 12:33	20,2	24 - 11:33	25- 11:33	111,1	1 - 17:48	02- 17:48	32,8	26 - 00:48	27- 00:48	47,2	26 - 22:03	27- 22:03	67,0	12 - 20:03	13- 20:03	16,6
	Fevereiro	3 - 23:18	4 - 23:18	39,4	2 - 14:18	03 - 14:18	58,0	16 - 14:33	17- 14:33	1,6	6 - 04:18	07- 04:18	49,0	4 - 00:03	05- 00:03	40,4	10 - 15:18	11- 15:18	57,0	11 - 06:03	12- 06:03	62,2
	Março	28 - 21:33	29 - 21:33	26,0	21 - 02:18	22 - 02:18	13,6	17 - 11:48	18- 11:48	156,0	4 - 20:03	05- 20:03	20,0	24 - 17:03	25- 17:03	67,4	26 - 00:48	27- 00:48	90,6	16 - 20:03	17- 20:03	2,2
	Abril	13 - 23:03	14 - 23:03	1,6	13 - 07:18	14 - 07:18	5,6	6 - 06:33	07- 06:33	60,4	24 - 23:33	25- 23:33	39,2	25 - 20:33	26- 20:33	78,2	17 - 09:18	18- 09:18	39,0	27 - 00:18	28- 00:18	21,4
	Maio	23 - 20:03	24 - 20:03	38,8	21 - 21:18	22 - 21:18	60,2	2 - 03:18	03- 03:18	47,8	20 - 07:18	21- 07:18	33,0	22 - 01:18	23- 01:18	30,4	23 - 10:03	24- 10:03	100,6	19 - 07:18	20- 07:18	40,4
	Junho	18 - 04:03	19 - 04:03	63,4	22 - 13:18	23 - 13:18	81,6	8 - 03:48	03:48	6,8	3 - 05:48	04- 05:48	14,6	21 - 02:48	22- 02:48	35,2	11 - 09:48	12- 09:48	38,8	2 - 14:18	03- 14:18	20,4
	Julho	22 - 12:48	23 - 12:48	33,4	11 - 14:03	12 - 14:03	12,8	11 - 10:18	12- 10:18	24,8	19 - 13:33	20- 13:33	40,8	6 - 09:48	07- 09:48	52,6	30 - 05:48	31- 05:48	22,4	28 - 15:48	29- 15:48	30,0
	Agosto	28 - 04:03	29 - 04:03	7,0	1 - 10:48	02 - 10:48	11,6	25 - 18:33	26- 18:33	83,0	8 - 04:03	09- 04:03	9,2	25 - 03:03	26- 03:03	23,4	28 - 20:03	29- 20:03	35,8	28 - 04:33	29- 04:33	10,2
	Setembro	15 - 21:48	16 - 21:48	16,6	24 - 01:48	25 - 01:48	57,8	28 - 17:18	29- 17:18	44,0	29 - 19:18	30- 19:18	9,6	26 - 16:48	27- 16:48	51,2	4 - 01:03	05- 01:03	44,6	28 - 00:03	29- 00:03	7,2
	Outubro	19 - 20:18	20 - 20:18	27,8	30 - 03:48	31 - 03:48	17,2	11 - 08:33	12- 08:33	76,8	2 - 21:03	03- 21:03	17,8	23 - 07:33	24- 07:33	70,4	6 - 19:18	07- 19:18	36,4	23 - 22:03	24- 22:03	129,0
	Novembro	3 - 18:03	4 - 18:03	32,4	5 - 17:33	06 - 17:33	61,0	1 - 20:18	02- 20:18	75,2	28 - 08:48	29- 08:48	49,4	25 - 10:03	26- 10:03	79,4	13 - 19:18	14- 19:18	32,0	12 - 03:03	13- 03:03	52,2
	Dezembro	23 - 10:33	24 - 10:33	138,6	13 - 18:48	14 - 18:48	48,0	24 - 01:03	25- 01:03	23,8	10 - 16:18	11- 16:18	29,6	10 - 20:33	11- 20:33	73,4	20 - 23:18	21- 23:18	38,0	13 - 09:48	14- 09:48	56,8

Posto	Mês	2001			2002			2003			2004			2005			2006			2007		
		Início	Fim	Valor																		
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Copacabana	Janeiro	30 - 23:49	31 - 23:49	21,2	13 - 04:19	14 - 04:19	18,6	24 - 12:04	25- 12:04	236,0	1 - 17:49	02- 17:49	36,0	26 - 00:04	27- 00:04	64,4	4 - 16:34	05- 16:34	37,8	12 - 20:34	13- 20:34	22,4
	Fevereiro	9 - 19:34	10 - 19:34	22,2	2 - 14:34	03 - 14:34	93,2	16 - 14:34	17- 14:34	2,4	6 - 03:34	07- 03:34	59,2	3 - 23:19	04- 23:19	36,2	10 - 15:19	11- 15:19	83,0	11 - 06:04	12- 06:04	72,8
	Março	28 - 21:34	29 - 21:34	28,0	20 - 16:34	21 - 16:34	20,2	17 - 10:34	18- 10:34	81,4	4 - 20:34	05- 20:34	20,8	3 - 03:49	04- 03:49	55,4	26 - 07:04	27- 07:04	76,0	17 - 00:34	18- 00:34	3,6
	Abril	4 - 00:49	5 - 00:49	41,8	27 - 03:49	28 - 03:49	1,6	6 - 10:19	07- 10:19	53,2	20 - 00:34	21- 00:34	89,4	25 - 20:34	26- 20:34	81,0	16 - 20:49	17- 20:49	35,6	26 - 22:04	27- 22:04	36,6
	Maio	13 - 05:49	14 - 05:49	48,2	21 - 21:19	22 - 21:19	60,8	2 - 02:49	03- 02:49	56,4	20 - 07:19	21- 07:19	30,2	22 - 01:04	23- 01:04	43,0	23 - 08:19	24- 08:19	103,4	19 - 07:19	20- 07:19	43,0
	Junho	18 - 02:04	19 - 02:04	59,6	22 - 13:34	23 - 13:34	66,4	8 - 02:49	09- 02:49	7,4	3 - 05:04	04- 05:04	13,2	21 - 01:19	22- 01:19	40,2	11 - 11:19	12- 11:19	30,6	2 - 13:49	03- 13:49	21,0
	Julho	22 - 07:49	23 - 07:49	27,0	11 - 14:04	12 - 14:04	17,0	11 - 06:49	12- 06:49	22,8	10 - 13:49	11- 13:49	53,6	6 - 09:19	07- 09:19	49,4	30 - 06:19	31- 06:19	30,2	28 - 04:49	29- 04:49	50,2
	Agosto	28 - 02:49	29 - 02:49	4,2	1 - 05:34	02 - 05:34	13,8	25 - 17:34	26- 17:34	80,4	8 - 04:04	09- 04:04	15,6	25 - 03:34	26- 03:34	21,4	28 - 18:19	29- 18:19	35,0	5 - 10:49	06- 10:49	6,2
	Setembro	15 - 21:34	16 - 21:34	19,6	24 - 01:19	25 - 01:19	59,0	28 - 17:04	29- 17:04	30,2	29 - 19:19	30- 19:19	16,2	26 - 17:19	27- 17:19	43,4	4 - 01:34	05- 01:34	40,2	28 - 01:34	29- 01:34	8,0
	Outubro	19 - 20:19	20 - 20:19	29,6	30 - 03:34	31 - 03:34	14,6	11 - 09:34	12- 09:34	73,2	2 - 20:49	03- 20:49	22,6	23 - 08:04	24- 08:04	83,4	6 - 11:49	07- 11:49	35,2	23 - 22:04	24- 22:04	112,8
	Novembro	3 - 18:04	4 - 18:04	31,0	5 - 17:19	06 - 17:19	72,4	29 - 03:34	30- 03:34	39,6	6 - 23:49	07- 23:49	50,8	25 - 09:19	26- 09:19	63,0	13 - 19:19	14- 19:19	32,2	12 - 02:34	13- 02:34	46,2
	Dezembro	23 - 19:34	24 - 19:34	111,6	9 - 12:19	10 - 12:19	25,8	24 - 01:34	25- 01:34	28,2	22 - 14:04	23- 14:04	29,6	10 - 20:34	11- 20:34	65,0	20 - 22:34	21- 22:34	42,2	12 - 15:19	13- 15:19	76,0
Grajaú	Janeiro	30 - 23:46	31 - 23:46	44,0	15 - 15:01	16 - 15:01	45,4	25 - 23:16	26- 23:16	49,0	15 - 16:01	16- 16:01	57,2	10 - 22:16	11- 22:16	69,2	26 - 21:46	27- 21:46	81,6	12- 19:46	13- 19:46	21,6
	Fevereiro	4 - 07:01	5 - 07:01	26,8	2 - 14:31	03 - 14:31	42,8	16 - 14:31	17- 14:31	3,4	6 - 11:16	07- 11:16	38,8	20 - 09:31	21- 09:31	13,0	10 - 13:46	11- 13:46	72,2	11 - 07:01	12- 07:01	71,4
	Março	28 - 21:16	29 - 21:16	60,8	21 - 03:16	22 - 03:16	29,6	17 - 11:41	18- 11:41	169,6	14 - 19:46	15- 19:46	26,2	19 - 09:01	20- 09:01	84,8	26 - 08:16	27- 08:16	41,0	16 - 20:31	17- 20:31	4,4
	Abril	8 - 00:01	9 - 00:01	36,0	27 - 02:16	28 - 02:16	53,0	6 - 15:01	07- 15:01	73,2	9 - 21:16	10- 21:16	99,8	17 - 08:01	18- 08:01	149,4	17 - 10:01	18- 10:01	80,6	26 - 23:46	27- 23:46	50,6
	Maio	13 - 05:31	14 - 05:31	37,6	21 - 21:31	22 - 21:31	44,6	2 - 14:16	03- 14:16	32,8	15 - 03:01	16- 03:01	27,0	25 - 02:46	26- 02:46	37,2	23 - 10:01	24- 10:01	41,2	9 - 07:16	10- 07:16	51,0
	Junho	18 - 05:46	19 - 05:46	32,2	22 - 22:46	23 - 22:46	38,8	8 - 07:16	09- 07:16	24,6	3 - 06:31	04- 06:31	21,4	21 - 02:01	22- 02:01	40,0	11 - 09:01	12- 09:01	53,4	28 - 15:01	29- 15:01	25,8
	Julho	24 - 01:16	25 - 01:16	26,6	11 - 16:01	12 - 16:01	14,8	26 - 07:01	27- 07:01	33,4	19 - 13:46	20- 13:46	35,2	7 - 01:46	08- 01:46	27,2	29 - 15:46	30- 15:46	12,4	28 - 18:01	29- 18:01	41,4
	Agosto	23 - 02:46	24 - 02:46	1,6	1 - 06:16	02- 06:16	11,8	25 - 17:16	26- 17:16	39,2	8 - 03:46	09- 03:46	12,6	25 - 05:46	26- 05:46	2,8	29 - 01:46	30- 01:46	28,0	5 - 11:01	06- 11:01	3,4
	Setembro	6 - 10:31	7 - 10:31	27,6	24 - 03:01	25 - 03:01	29,6	28 - 21:01	29- 21:01	24,2	29 - 14:46	30- 14:46	2,2	26 - 15:31	27- 15:31	29,6	18 - 06:31	19- 06:31	32,4	28 - 14:31	29- 14:31	8,6
	Outubro	19 - 20:01	20 - 20:01	35,6	30 - 03:31	31 - 03:31	7,0	11 - 08:31	12- 08:31	60,0	3 - 08:46	04- 08:46	17,6	23 - 07:31	24- 07:31	88,6	6 - 12:01	07- 12:01	64,8	23 - 22:01	24- 22:01	148,6
	Novembro	3 - 18:01	4 - 18:01	38,0	5 - 16:31	06 - 16:31	57,8	1 - 20:01	02- 20:01	67,8	28 - 10:01	29- 10:01	59,8	25 - 09:46	26- 09:46	40,6	13 - 22:01	14- 22:01	40,4	4 - 06:31	05- 06:31	35,2
	Dezembro	23 - 16:16	24 - 16:16	120,4	2 - 12:01	03 - 12:01	78,8	24 - 02:46	25- 02:46	34,2	22 - 13:46	23- 13:46	35,6	11 - 01:46	12- 01:46	78,6	14 - 22:46	15- 22:46	51,0	13 - 09:01	14- 09:01	50,0

Posto	Mês	2001			2002			2003			2004			2005			2006			2007		
		Início	Fim	Valor																		
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Penha	Janeiro	20 - 23:47	21 - 23:47	17,0	18 - 09:02	19 - 09:02	27,8	28 - 20:02	29- 20:02	52,8	15 - 15:47	16- 15:47	36,4	10 - 21:32	11- 21:32	47,8	26 - 22:17	27- 22:17	103,6	21 - 19:02	22- 19:02	30,4
	Fevereiro	4 - 20:02	5 - 20:02	23,2	2 - 16:47	03 - 16:47	47,6	16 - 14:17	17- 14:17	2,2	6 - 11:02	07- 11:02	41,8	3 - 23:32	04- 23:32	42,4	9 - 17:47	10- 17:47	21,2	11 - 06:07	12- 06:07	54,6
	Março	28 - 21:02	29 - 21:02	59,4	20 - 05:47	21 - 05:47	14,2	17 - 12:32	18- 12:32	117,4	15 - 03:32	16- 03:32	13,4	3 - 00:17	04- 00:17	40,2	26 - 08:32	27- 08:32	17,0	16 - 19:47	17- 19:47	8,0
	Abril	7 - 13:17	8 - 13:17	28,6	13 - 02:47	14 - 02:47	8,4	6 - 12:02	07- 12:02	47,0	15 - 00:02	16- 00:02	48,6	22 - 02:02	23- 02:02	49,2	16 - 21:02	17- 21:02	40,2	16 - 07:47	17- 07:47	18,8
	Maio	23 - 23:32	24 - 23:32	24,0	21 - 21:17	22 - 21:17	40,6	2 - 11:47	03- 11:47	15,0	15 - 03:32	16- 03:32	33,2	24 - 15:02	25- 15:02	18,6	23 - 10:02	24- 10:02	29,2	9 - 06:17	10- 06:17	16,4
	Junho	18 - 07:02	19 - 07:02	10,2	22 - 13:47	23 - 13:47	21,2	29 - 10:17	30- 10:17	2,0	3 - 04:47	04- 04:47	14,8	21 - 02:02	22- 02:02	18,2	11 - 09:32	12- 09:32	4,2	28 - 15:17	29- 15:17	19,6
	Julho	22 - 08:32	23 - 08:32	21,0	11 - 18:17	12 - 18:17	14,2	11 - 02:47	12- 02:47	3,8	19 - 14:17	20- 14:17	28,6	19 - 03:32	20- 03:32	19,2	30 - 17:47	31- 17:47	6,6	16 - 00:02	17- 00:02	9,0
	Agosto	22 - 19:32	23 - 19:32	2,0	30 - 23:02	31 - 23:02	7,4	25 - 17:02	26- 17:02	35,0	8 - 02:17	09- 02:17	4,0	25 - 06:17	26- 06:17	5,4	19 - 19:02	20- 19:02	25,8	28 - 10:02	29- 10:02	7,8
	Setembro	15 - 06:47	16 - 06:47	6,2	6 - 09:02	07 - 09:02	23,2	13 - 17:17	14- 17:17	24,6	29 - 16:32	30- 16:32	8,2	26 - 21:02	27- 21:02	15,6	18 - 01:47	19- 01:47	29,6	28 - 13:02	29- 13:02	8,8
	Outubro	19 - 14:47	20 - 14:47	23,6	29 - 21:47	30 - 21:47	6,6	11 - 00:47	12- 00:47	39,8	24 - 19:02	25- 19:02	10,6	28 - 09:47	29- 09:47	15,0	6 - 12:32	07- 12:32	74,2	23 - 21:32	24- 21:32	68,6
	Novembro	3 - 17:47	4 - 17:47	43,0	5 - 16:47	06 - 16:47	35,2	28 - 15:02	29- 15:02	62,6	28 - 14:02	29- 14:02	51,0	25 - 06:17	26- 06:17	64,6	13 - 21:47	14- 21:47	29,0	11 - 23:02	12- 23:02	29,6
	Dezembro	23 - 10:47	24 - 10:47	162,0	2 - 09:47	03 - 09:47	54,8	24 - 01:32	25- 01:32	14,2	10 - 17:47	11- 17:47	28,8	24 - 21:02	25- 21:02	24,6	20 - 20:47	21- 20:47	28,8	12 - 14:32	13- 14:32	52,0
Irajá	Janeiro	30 - 23:39	31 - 23:39	39,0	18 - 12:39	19 - 12:39	26,4	28 - 19:54	29- 19:54	58,2	15 - 15:39	16- 15:39	53,0	18 - 13:54	19- 13:54	60,8	26 - 21:24	27- 21:24	65,6	21 - 18:09	22- 18:09	33,0
	Fevereiro	4 - 19:39	5 - 19:39	45,0	2 - 17:09	03 - 17:09	57,4	16 - 14:09	17- 14:09	9,6	6 - 04:09	07- 04:09	36,6	5 - 05:54	06- 05:54	29,2	9 - 19:54	10- 19:54	42,2	11 - 07:24	12- 07:24	90,6
	Março	28 - 20:39	29 - 20:39	54,0	20 - 14:24	21 - 14:24	21,4	17 - 12:39	18- 12:39	109,8	14 - 19:09	15- 19:09	16,4	2 - 23:54	03- 23:54	48,4	26 - 18:39	27- 18:39	18,6	16 - 18:39	17- 18:39	44,2
	Abril	7 - 16:39	8 - 16:39	17,8	27 - 01:09	28 - 01:09	1,4	6 - 14:39	07- 14:39	38,2	25 - 00:54	26- 00:54	54,8	4 - 14:39	05- 14:39	17,4	17 - 08:24	18- 08:24	24,4	27 - 04:09	28- 04:09	17,0
	Maio	13 - 05:24	14 - 05:24	19,0	21 - 21:09	22 - 21:09	32,6	2 - 02:54	03- 02:54	19,8	15 - 06:24	16- 06:24	26,2	24 - 20:09	25- 20:09	13,4	23 - 13:39	24- 13:39	19,8	19 - 07:24	20- 07:24	24,0
	Junho	18 - 04:24	19 - 04:24	12,2	22 - 11:54	23 - 11:54	17,8	29 - 11:24	30- 11:24	1,0	3 - 09:54	04- 09:54	15,8	20 - 11:09	21- 11:09	11,2	11 - 07:09	12- 07:09	2,8	28 - 14:24	29- 14:24	23,2
	Julho	24 - 01:09	25 - 01:09	18,6	11 - 18:24	12 - 18:24	14,8	11 - 14:54	12- 14:54	4,2	19 - 14:09	20- 14:09	36,0	19 - 03:39	20- 03:39	11,6	29 - 17:09	30- 17:09	7,6	15 - 23:39	16- 23:39	17,6
	Agosto	22 - 19:09	23 - 19:09	1,2	1 - 07:09	02 - 07:09	6,4	25 - 17:24	26- 17:24	29,8	8 - 01:39	09- 01:39	8,2	25 - 06:39	26- 06:39	4,6	19 - 18:54	20- 18:54	20,4	27 - 18:09	28- 18:09	4,6
	Setembro	15 - 00:54	16 - 00:54	6,6	6 - 09:09	07 - 09:09	14,0	13 - 15:09	14- 15:09	17,4	29 - 21:24	30- 21:24	9,8	26 - 18:54	27- 18:54	16,2	18 - 00:09	19- 00:09	13,6	27 - 21:39	28- 21:39	7,4
	Outubro	19 - 15:39	20 - 15:39	54,6	30 - 03:24	31 - 03:24	10,8	11 - 00:39	12- 00:39	51,2	2 - 20:39	03- 20:39	21,8	29 - 23:54	30- 23:54	26,6	6 - 18:39	07- 18:39	56,2	23 - 16:54	24- 16:54	117,0
	Novembro	3 - 17:39	4 - 17:39	41,6	5 - 15:24	06 - 15:24	33,0	28 - 14:54	29- 14:54	111,2	28 - 09:24	29- 09:24	60,4	25 - 07:54	26- 07:54	38,8	13 - 21:09	14- 21:09	32,2	11 - 23:54	12- 23:54	42,2
	Dezembro	23 - 16:09	24 - 16:09	107,6	25 - 07:54	26 - 07:54	34,0	4 - 08:39	05- 08:39	15,8	22 - 14:09	23- 14:09	34,2	10 - 18:39	11- 18:39	30,4	14 - 22:54	15- 22:54	69,8	12 - 18:24	13- 18:24	79,4

Posto	Mês	2001			2002			2003			2004			2005			2006			2007		
		Início	Fim	Valor																		
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Bangu	Janeiro	30 - 23:53	31 - 23:53	51,8	15 - 14:23	16 - 14:23	25,8	20 - 21:23	21- 21:23	63,8	15 - 19:08	16- 19:08	71,4	10 - 21:08	11- 21:08	31,8	4 - 14:23	05- 14:23	70,6	12 - 19:38	13- 19:38	32,0
	Fevereiro	4 - 21:08	5 - 21:08	33,2	2 - 16:23	03 - 16:23	52,0	18 - 15:23	19- 15:23	25,6	6 - 09:53	07- 09:53	35,4	3 - 21:08	04- 21:08	38,8	15 - 20:23	16- 20:23	32,6	11 - 12:08	12- 12:08	127,0
	Março	28 - 20:08	29 - 20:08	43,2	26 - 18:53	27 - 18:53	22,4	17 - 07:53	18- 07:53	87,6	4 - 20:38	05- 20:38	20,6	24 - 13:38	25- 13:38	75,0	26 - 05:23	27- 05:23	12,6	16 - 19:23	17- 19:23	23,2
	Abril	15 - 12:38	16 - 12:38	22,2	27 - 02:08	28 - 02:08	21,4	6 - 07:23	07- 07:23	59,6	25 - 00:23	26- 00:23	56,8	17 - 09:53	18- 09:53	41,6	16 - 23:23	17- 23:23	41,0	8 - 17:53	09- 17:53	41,4
	Maio	13 - 05:23	14 - 05:23	24,6	21 - 17:38	22 - 17:38	49,2	2 - 14:38	03- 14:38	12,0	15 - 05:38	16- 05:38	38,0	25 - 07:08	26- 07:08	28,6	23 - 09:08	24- 09:08	28,0	19 - 12:53	20- 12:53	29,4
	Junho	9 - 14:53	10 - 14:53	25,2	22 - 16:53	23 - 16:53	46,4	8 - 07:38	09- 07:38	8,6	3 - 17:53	04- 17:53	29,6	21 - 01:53	22- 01:53	20,2	11 - 22:38	12- 22:38	9,2	2 - 13:53	03- 13:53	19,0
	Julho	24 - 01:23	25 - 01:23	17,4	11 - 17:23	12 - 17:23	23,6	10 - 05:53	11- 05:53	6,0	19 - 18:53	20- 18:53	32,8	18 - 19:23	19- 19:23	21,8	30 - 17:53	31- 17:53	7,8	28 - 15:53	29- 15:53	14,0
	Agosto	23 - 04:08	24 - 04:08	6,6	1 - 17:38	02 - 17:38	14,0	25 - 16:08	26- 16:08	41,2	8 - 02:08	09- 02:08	9,2	25 - 06:38	26- 06:38	1,8	19 - 18:08	20- 18:08	21,4	27 - 20:53	28- 20:53	2,2
	Setembro	15 - 00:53	16 - 00:53	12,0	8 - 22:23	09 - 22:23	18,0	13 - 14:53	14- 14:53	22,6	29 - 09:23	30- 09:23	10,8	26 - 17:38	27- 17:38	30,4	3 - 02:23	04- 02:23	16,6	27 - 21:08	28- 21:08	12,8
	Outubro	19 - 22:08	20 - 22:08	74,8	29 - 21:53	30 - 21:53	16,8	11 - 07:38	12- 07:38	42,8	2 - 20:53	03- 20:53	29,2	28 - 09:53	29- 09:53	39,0	6 - 12:08	07- 12:08	61,4	23 - 22:38	24- 22:38	94,0
	Novembro	3 - 17:38	4 - 17:38	41,0	5 - 16:53	06 - 16:53	34,4	28 - 22:23	29- 22:23	57,0	6 - 22:38	07- 22:38	54,2	25 - 07:53	26- 07:53	28,6	26 - 18:53	27- 18:53	59,4	12 - 00:08	13- 00:08	38,8
	Dezembro	23 - 14:23	24 - 14:23	89,2	11 - 19:38	12 - 19:38	23,8	4 - 16:38	05- 16:38	15,4	22 - 13:23	23- 13:23	27,8	24 - 21:53	25- 21:53	39,6	20 - 21:38	21- 21:38	38,0	14 - 00:23	15- 00:23	95,8
Piedade	Janeiro	30 - 23:46	31 - 23:46	45,6	18 - 12:46	19 - 12:46	20,6	21 - 02:46	22- 02:46	71,8	15 - 15:16	16- 15:16	62,8	10 - 21:31	11- 21:31	75,8	4 - 16:01	05- 16:01	43,4	21 - 23:31	22- 23:31	33,6
	Fevereiro	6 - 06:01	7 - 06:01	12,4	2 - 09:46	03 - 09:46	44,2	18 - 15:46	19- 15:46	10,2	6 - 22:01	07- 22:01	29,6	5 - 06:46	06- 06:46	29,2	9 - 20:31	10- 20:31	67,0	11 - 05:31	12- 05:31	76,8
	Março	28 - 21:01	29 - 21:01	59,0	21 - 03:16	22 - 03:16	16,4	17 - 12:16	18- 12:16	158,6	14 - 19:46	15- 19:46	20,2	2 - 17:46	03- 17:46	68,0	26 - 05:16	27- 05:16	34,6	17 - 16:46	18- 16:46	12,4
	Abril	7 - 21:01	8 - 21:01	25,6	27 - 01:46	28 - 01:46	31,2	6 - 11:16	07- 11:16	50,0	9 - 14:16	10- 14:16	130,8	21 - 00:01	22- 00:01	62,8	16 - 21:31	17- 21:31	32,0	27 - 03:46	28- 03:46	51,2
	Maio	13 - 05:16	14 - 05:16	39,4	21 - 21:01	22 - 21:01	52,6	2 - 12:16	03- 12:16	26,2	15 - 02:46	16- 02:46	26,0	25 - 03:01	26- 03:01	22,4	23 - 10:31	24- 10:31	52,2	9 - 06:31	10- 06:31	63,8
	Junho	18 - 06:16	19 - 06:16	28,8	22 - 13:31	23 - 13:31	20,4	29 - 14:01	30- 14:01	3,6	3 - 18:31	04- 18:31	18,8	21 - 01:46	22- 01:46	20,2	11 - 21:46	12- 21:46	14,4	28 - 14:31	29- 14:31	26,2
	Julho	27 - 19:16	28 - 19:16	28,0	11 - 18:01	12 - 18:01	14,8	11 - 03:16	12- 03:16	18,6	19 - 13:46	20- 13:46	33,8	7 - 02:01	08- 02:01	29,4	29 - 16:31	30- 16:31	13,6	28 - 08:01	29- 08:01	46,2
	Agosto	22 - 19:46	23 - 19:46	2,2	1 - 06:16	02- 06:16	9,8	25 - 16:31	26- 16:31	39,0	8 - 02:46	09- 02:46	16,0	25 - 06:31	26- 06:31	10,2	29 - 01:31	30- 01:31	35,2	5 - 13:31	06- 13:31	1,8
	Setembro	15 - 19:31	16 - 19:31	12,0	24 - 04:01	25 - 04:01	35,2	13 - 17:16	14- 17:16	27,4	29 - 21:16	30- 21:16	7,0	26 - 15:16	27- 15:16	28,4	4 - 05:31	05- 05:31	29,0	28 - 09:01	29- 09:01	9,8
	Outubro	19 - 15:16	20 - 15:16	36,6	29 - 08:46	30 - 08:46	7,2	11 - 01:31	12- 01:31	57,0	2 - 20:46	03- 20:46	22,8	28 - 09:31	29- 09:31	51,6	6 - 12:01	07- 12:01	120,2	23 - 22:16	24- 22:16	85,4
	Novembro	3 - 17:46	4 - 17:46	41,2	5 - 15:16	06 - 15:16	33,8	1 - 20:01	02- 20:01	38,0	28 - 13:46	29- 13:46	54,2	25 - 10:01	26- 10:01	59,8	13 - 21:46	14- 21:46	47,0	4 - 06:31	05- 06:31	35,8
	Dezembro	23 - 11:01	24 - 11:01	102,0	2 - 10:46	03 - 10:46	51,8	28 - 09:46	29- 09:46	27,6	22 - 14:01	23- 14:01	31,4	10 - 18:31	11- 18:31	51,4	14 - 22:31	15- 22:31	54,2	13 - 09:46	14- 09:46	42,6

Posto	Mês	2001			2002			2003			2004			2005			2006			2007		
		Início	Fim	Valor	Início	Fim	Valor	Início	Fim	Valor												
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Saúde	Janeiro	30 - 23:46	31 - 23:46	16,0	18 - 09:31	19 - 09:31	28,0	28 - 20:16	29- 20:16	45,2	1 - 17:01	02- 17:01	38,2	10 - 21:31	11- 21:31	46,0	26 - 22:01	27- 22:01	114,0	12 - 19:46	13- 19:46	19,0
	Fevereiro	3 - 23:16	4 - 23:16	21,0	2 - 14:46	03 - 14:46	57,4	15 - 00:16	16- 00:16	1,2	6 - 03:16	07- 03:16	36,2	3 - 20:01	111,2	10 - 15:01	11- 15:01	66,0	11 - 08:01	12- 08:01	64,2	
	Março	10 - 02:31	11 - 02:31	38,6	21 - 02:46	22 - 02:46	24,4	17 - 11:16	18- 11:16	141,0	29 - 09:31	30- 09:31	21,2	2 - 20:46	03- 20:46	58,2	26 - 01:01	27- 01:01	27,2	16 - 20:01	17- 20:01	3,8
	Abril	7 - 13:01	8 - 13:01	16,4	27 - 03:16	28 - 03:16	3,2	6 - 11:46	07- 11:46	59,0	9 - 16:01	10- 16:01	35,0	17 - 04:46	18- 04:46	40,4	17 - 09:31	18- 09:31	86,0	27 - 04:46	28- 04:46	37,6
	Maio	23 - 23:16	24 - 23:16	42,4	21 - 21:31	22 - 21:31	49,0	2 - 14:16	03- 14:16	21,8	15 - 06:46	16- 06:46	28,2	22 - 04:46	23- 04:46	21,6	23 - 10:46	24- 10:46	63,8	19 - 07:31	20- 07:31	60,4
	Junho	18 - 06:01	19 - 06:01	49,6	22 - 17:31	23 - 17:31	25,0	8 - 04:46	09- 04:46	23,0	3 - 05:01	05:01	13,4	20 - 03:46	21- 03:46	46,6	11 - 21:31	12- 21:31	45,0	2 - 14:16	03- 14:16	18,0
	Julho	24 - 01:31	25 - 01:31	19,8	11 - 17:31	12 - 17:31	13,0	27 - 18:31	28- 18:31	6,0	19 - 13:46	20- 13:46	38,0	6 - 21:46	07- 21:46	23,4	29 - 17:31	30- 17:31	14,8	15 - 13:46	16- 13:46	14,2
	Agosto	28 - 03:16	29 - 03:16	2,8	1 - 08:16	02 - 08:16	8,8	25 - 19:16	26- 19:16	49,4	8 - 03:01	09- 03:01	3,6	25 - 04:31	26- 04:31	6,2	19 - 18:46	20- 18:46	10,8	5 - 10:46	06- 10:46	4,4
	Setembro	17 - 07:01	18 - 07:01	17,8	24 - 00:46	25 - 00:46	37,8	28 - 20:16	29- 20:16	43,6	29 - 21:01	30- 21:01	14,0	13 - 07:46	14- 07:46	34,2	6 - 01:31	07- 01:31	19,4	28 - 15:16	29- 15:16	7,8
	Outubro	19 - 21:01	20 - 21:01	34,2	30 - 04:01	31 - 04:01	10,6	11 - 10:16	12- 10:16	51,8	2 - 21:01	03- 21:01	19,8	23 - 07:01	24- 07:01	40,8	6 - 14:16	07- 14:16	62,0	23 - 21:01	24- 21:01	162,4
	Novembro	3 - 17:46	4 - 17:46	44,8	5 - 18:16	06 - 18:16	95,6	1 - 20:16	02- 20:16	74,0	28 - 09:01	29- 09:01	54,8	25 - 08:46	26- 08:46	75,6	29 - 17:16	30- 17:16	56,2	12 - 04:16	13- 04:16	50,2
	Dezembro	23 - 20:01	24 - 20:01	171,4	8 - 22:31	09 - 22:31	82,2	24 - 01:16	25- 01:16	31,2	10 - 16:16	11- 16:16	38,6	10 - 21:01	11- 21:01	51,8	22 - 22:31	23- 22:31	22,6	13 - 09:31	14- 09:31	73,6
Jardim Botânico	Janeiro	30 - 23:49	31 - 23:49	31,8	13 - 04:04	14 - 04:04	18,0	24 - 21:49	25- 21:49	190,6	1 - 17:49	02- 17:49	66,8	26 - 00:04	27- 00:04	74,4	26 - 22:04	27- 22:04	59,6	21 - 07:34	22- 07:34	27,6
	Fevereiro	6 - 06:34	7 - 06:34	15,6	2 - 08:19	03 - 08:19	61,6	16 - 14:49	17- 14:49	3,0	6 - 03:34	07- 03:34	61,8	3 - 23:19	04- 23:19	40,8	10 - 15:19	11- 15:19	92,8	11 - 07:49	12- 07:49	65,8
	Março	28 - 21:04	29 - 21:04	37,6	20 - 10:19	21 - 10:19	19,2	21 - 17:04	22- 17:04	86,6	4 - 20:04	05- 20:04	26,8	2 - 19:34	03- 19:34	107,4	26 - 07:49	27- 07:49	84,8	21 - 22:49	22- 22:49	6,2
	Abri	3 - 03:04	4 - 03:04	18,2	27 - 03:34	28 - 03:34	15,0	6 - 06:19	07- 06:19	84,6	24 - 23:34	25- 23:34	59,8	25 - 20:34	26- 20:34	86,2	17 - 08:49	18- 08:49	61,4	26 - 22:19	27- 22:19	39,0
	Maio	13 - 05:34	14 - 05:34	56,2	8 - 19:49	09 - 19:49	50,0	2 - 03:19	03- 03:19	53,2	20 - 07:49	21- 07:49	63,6	22 - 02:19	23- 02:19	51,2	23 - 09:19	24- 09:19	134,0	19 - 07:34	20- 07:34	84,2
	Junho	18 - 02:04	19 - 02:04	74,6	22 - 13:34	23 - 13:34	96,0	8 - 02:34	09- 02:34	26,6	3 - 05:34	04- 05:34	15,4	20 - 14:19	21- 14:19	30,8	11 - 21:34	12- 21:34	87,0	28 - 19:19	29- 19:19	23,6
	Julho	22 - 08:04	23 - 08:04	62,2	11 - 14:19	12 - 14:19	17,8	11 - 10:04	12- 10:04	50,4	11 - 01:49	12- 01:49	72,4	6 - 09:19	07- 09:19	81,4	29 - 16:34	30- 16:34	43,8	11 - 09:19	12- 09:19	53,8
	Agosto	28 - 02:19	29 - 02:19	4,6	1 - 08:19	02 - 08:19	13,6	25 - 18:34	26- 18:34	97,2	8 - 04:04	09- 04:04	27,2	25 - 04:04	26- 04:04	42,0	29 - 01:04	30- 01:04	52,6	28 - 04:49	29- 04:49	28,6
	Setembro	15 - 21:34	16 - 21:34	33,8	24 - 01:19	25 - 01:19	81,6	13 - 16:34	14- 16:34	36,8	29 - 20:04	30- 20:04	30,0	13 - 05:34	14- 05:34	90,0	4 - 05:04	5 - 05:04	61,0	28 - 16:49	29- 16:49	8,0
	Outubro	19 - 21:04	20 - 21:04	32,6	22 - 09:34	23 - 09:34	34,2	11 - 09:19	12- 09:19	91,2	2 - 21:19	03- 21:19	33,6	23 - 23:19	24- 23:19	92,2	6 - 21:19	07- 21:19	41,4	23 - 23:04	24- 23:04	133,8
	Novembro	3 - 17:04	4 - 17:04	31,6	5 - 16:49	06 - 16:49	95,0	2 - 07:04	03- 07:04	67,2	6 - 23:49	07- 23:49	103,6	25 - 09:19	26- 09:19	76,4	13 - 19:04	14- 19:04	42,2	12 - 02:34	13- 02:34	84,6
	Dezembro	23 - 10:19	24 - 10:19	139,0	9 - 13:49	10 - 13:49	84,6	24 - 01:49	25- 01:49	39,6	22 - 14:04	23- 14:04	39,6	10 - 21:04	11- 21:04	90,4	20 - 23:34	21- 23:34	18,4	13 - 09:34	14- 09:34	93,0

Posto	Mês	2001			2002			2003			2004			2005			2006			2007		
		Início	Fim	Valor																		
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Cidade de Deus	Janeiro	30 - 23:56	31 - 23:56	36,4	13 - 04:11	14 - 04:11	16,4	25 - 21:56	26-21:56	90,6	1 - 16:41	02-16:41	50,4	25 - 22:56	26-22:56	45,8	30 - 23:26	31-23:26	90,0	12 - 20:11	13-20:11	40,6
	Fevereiro	6 - 04:56	7 - 04:56	13,0	2 - 08:11	03 - 08:11	70,8	18 - 15:56	19-15:56	4,4	6 - 02:41	07-02:41	58,4	3 - 20:26	04-20:26	23,6	10 - 14:56	11-14:56	45,4	11 - 04:41	12-04:41	95,0
	Março	28 - 20:56	29 - 20:56	41,8	24 - 07:41	25 - 07:41	17,0	17 - 11:41	18-11:41	143,4	14 - 19:56	15-19:56	14,4	2 - 19:56	03-19:56	77,6	26 - 07:56	27-07:56	36,2	17 - 15:56	18-15:56	5,4
	Abril	3 - 04:26	4 - 04:26	34,0	6 - 20:41	07 - 20:41	3,8	6 - 06:26	06:26	89,2	25 - 00:11	26-00:11	35,4	25 - 19:11	26-19:11	54,0	16 - 21:11	17-21:11	57,8	8 - 17:26	09-17:26	45,6
	Maio	13 - 05:26	14 - 05:26	44,6	21 - 17:11	22 - 17:11	47,8	2 - 02:41	03-02:41	43,6	15 - 04:26	16-04:26	33,8	25 - 02:56	26-02:56	20,0	23 - 10:11	24-10:11	73,2	19 - 06:41	20-06:41	49,2
	Junho	18 - 03:41	19 - 03:41	53,4	22 - 13:56	23 - 13:56	43,4	29 - 18:26	30-18:26	7,6	3 - 05:41	04-05:41	23,2	21 - 01:41	22-01:41	40,0	11 - 14:41	12-14:41	110,4	2 - 13:56	03-13:56	20,4
	Julho	12 - 05:56	13 - 05:56	23,2	11 - 15:56	12 - 15:56	23,4	11 - 03:11	12-03:11	25,2	19 - 13:11	20-13:11	39,0	6 - 10:11	07-10:11	37,8	29 - 16:26	30-16:26	15,8	28 - 17:56	29-17:56	27,6
	Agosto	22 - 19:41	23 - 19:41	7,2	1 - 05:11	02 - 05:11	15,0	25 - 17:56	26-17:56	82,0	8 - 02:41	09-02:41	14,6	25 - 02:26	26-02:26	14,4	28 - 20:11	29-20:11	35,0	27 - 19:56	28-19:56	4,0
	Setembro	15 - 19:26	16 - 19:26	15,8	23 - 23:26	24 - 23:26	34,2	13 - 14:11	14-14:11	31,4	29 - 10:26	30-10:26	9,4	26 - 16:26	27-16:26	34,0	4 - 00:56	05-00:56	36,8	28 - 08:41	29-08:41	11,2
	Outubro	19 - 14:41	20 - 14:41	43,6	22 - 08:26	23 - 08:26	15,0	11 - 09:41	12-09:41	59,6	2 - 20:41	03-20:41	27,2	23 - 07:41	24-07:41	54,8	6 - 20:56	07-20:56	55,6	23 - 21:11	24-21:11	83,0
	Novembro	3 - 16:56	4 - 16:56	35,4	5 - 14:41	06 - 14:41	69,6	2 - 06:56	03-06:56	53,8	28 - 08:56	29-08:56	63,4	25 - 09:11	26-09:11	42,0	13 - 21:26	14-21:26	34,4	12 - 03:56	13-03:56	49,8
	Dezembro	23 - 15:56	24 - 15:56	109,6	2 - 11:56	03 - 11:56	32,8	24 - 00:41	25-00:41	26,8	22 - 13:56	23-13:56	31,0	10 - 18:56	11-18:56	77,6	30 - 23:26	31-23:26	25,8	12 - 17:56	13-17:56	51,6
Guaratiba	Janeiro	30 - 23:52	31 - 23:52	35,0	22 - 22:37	23 - 22:37	16,8	25 - 00:22	26-00:22	114,2	8 - 19:22	09-19:22	25,8	25 - 19:52	26-19:52	43,8	4 - 13:52	05-13:52	42,4	12 - 18:37	13-18:37	12,6
	Fevereiro	9 - 23:07	10 - 23:07	20,6	14 - 06:52	15 - 06:52	35,0	17 - 23:52	18-23:52	0,8	6 - 03:52	07-03:52	66,6	20 - 08:07	21-08:07	33,6	10 - 15:37	11-15:37	36,6	11 - 02:22	12-02:22	90,4
	Março	28 - 20:07	29 - 20:07	40,4	21 - 02:07	22 - 02:07	23,8	17 - 11:52	18-11:52	171,0	5 - 02:37	06-02:37	9,6	24 - 16:07	25-16:07	75,4	11 - 03:22	12-03:22	40,0	16 - 03:37	17-03:37	9,6
	Abri	7 - 13:22	8 - 13:22	45,8	6 - 20:52	07 - 20:52	21,8	6 - 09:22	07-09:22	63,6	20 - 19:52	21-19:52	83,4	21 - 10:22	22-10:22	40,4	16 - 20:52	17-20:52	38,4	7 - 23:22	08-23:22	24,4
	Maio	13 - 03:52	14 - 03:52	33,0	22 - 07:52	23 - 07:52	40,8	2 - 01:22	03-01:22	31,8	18 - 21:37	19-21:37	38,4	25 - 01:37	26-01:37	27,4	23 - 08:37	24-08:37	51,8	19 - 07:22	20-07:22	20,6
	Junho	17 - 22:37	18 - 22:37	35,8	22 - 13:22	23 - 13:22	16,6	8 - 05:52	05:52	24,2	3 - 05:22	04-05:22	28,0	20 - 23:07	21-23:07	12,2	11 - 21:07	12-21:07	35,2	2 - 11:22	03-11:22	25,2
	Julho	24 - 00:22	25 - 00:22	20,4	11 - 15:37	12 - 15:37	15,4	11 - 00:07	12-00:07	13,6	19 - 11:37	20-11:37	60,8	7 - 08:22	08-08:22	33,8	30 - 15:37	31-15:37	15,0	24 - 01:52	25-01:52	20,4
	Agosto	28 - 05:22	29 - 05:22	17,8	1 - 05:22	02 - 05:22	18,4	25 - 18:52	26-18:52	36,8	7 - 19:52	08-19:52	2,2	24 - 19:07	25-19:07	5,6	28 - 11:37	29-11:37	9,6	5 - 07:22	06-07:22	6,4
	Setembro	15 - 18:22	16 - 18:22	18,6	24 - 02:22	25 - 02:22	16,2	13 - 13:52	14-13:52	18,4	12 - 04:22	13-04:22	5,8	26 - 19:22	27-19:22	22,4	17 - 10:22	18-10:22	23,2	28 - 08:22	29-08:22	12,2
	Outubro	19 - 18:52	20 - 18:52	53,2	30 - 01:07	31 - 01:07	12,8	11 - 08:37	12-08:37	49,2	2 - 22:22	03-22:22	14,0	23 - 22:52	24-22:52	79,0	6 - 16:52	07-16:52	30,4	23 - 23:37	24-23:37	84,0
	Novembro	3 - 18:07	4 - 18:07	23,8	13 - 07:07	14 - 07:07	26,0	1 - 19:52	02-19:52	32,8	28 - 07:37	29-07:37	37,0	25 - 07:52	26-07:52	34,6	19 - 22:37	20-22:37	27,2	12 - 03:37	13-03:37	68,6
	Dezembro	23 - 06:52	24 - 06:52	82,6	9 - 13:07	10 - 13:07	28,4	25 - 12:52	26-12:52	30,2	22 - 14:07	23-14:07	37,8	2 - 00:52	03-00:52	29,8	20 - 21:52	21-21:52	42,8	12 - 17:37	13-17:37	55,8

Posto	Mês	2001			2002			2003			2004			2005			2006			2007		
		Início	Fim	Valor																		
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Santa Cruz	Janeiro	30 - 23:52	31 - 23:52	35,8	13 - 03:52	14 - 03:52	20,0	24 - 22:37	25- 22:37	108,8	8 - 19:22	09- 19:22	46,0	25 - 23:52	26- 23:52	51,0	26 - 21:37	27- 21:37	92,8	2 - 19:37	03- 19:37	36,0
	Fevereiro	06 - 04:22	7 - 04:22	55,6	2 - 15:22	03 - 15:22	48,4	18 - 15:37	19- 15:37	16,2	6 - 03:37	07- 03:37	59,8	11 - 19:37	12- 19:37	12,2	10 - 15:22	11- 15:22	44,8	11 - 04:37	12- 04:37	148,6
	Março	28 - 21:22	29 - 21:22	75,4	24 - 20:37	25 - 20:37	37,0	17 - 05:07	18- 05:07	152,2	4 - 21:07	05- 21:07	43,0	20 - 23:07	21- 23:07	59,6	26 - 07:07	27- 07:07	48,0	16 - 20:22	17- 20:22	11,0
	Abril	3 - 01:37	4 - 01:37	66,8	13 - 08:22	14 - 08:22	12,4	6 - 06:37	07- 06:37	37,2	20 - 03:22	21- 03:22	77,4	25 - 19:52	26- 19:52	64,8	16 - 20:22	17- 20:22	67,8	27 - 11:52	28- 11:52	43,6
	Maio	13 - 04:07	14 - 04:07	43,6	8 - 23:22	9 - 23:22	80,4	2 - 02:37	03- 02:37	40,8	15 - 02:22	16- 02:22	28,8	25 - 07:37	26- 07:37	27,6	23 - 09:22	24- 09:22	53,6	9 - 05:52	10- 05:52	30,2
	Junho	18 - 05:37	19 - 05:37	32,6	22 - 19:07	23 - 19:07	35,4	8 - 06:22	09- 06:22	2,2	3 - 17:07	04- 17:07	35,2	20 - 16:07	21- 16:07	26,4	11 - 21:52	12- 21:52	27,4	28 - 11:52	29- 11:52	33,0
	Julho	24 - 01:22	25 - 01:22	27,2	11 - 15:52	12 - 15:52	14,8	11 - 01:22	12- 01:22	10,6	19 - 13:52	20- 13:52	37,8	6 - 07:07	07- 07:07	51,4	29 - 18:22	30- 18:22	24,4	24 - 01:52	25- 01:52	23,0
	Agosto	28 - 05:07	29 - 05:07	16,6	30 - 22:07	31 - 22:07	9,6	25 - 19:37	26- 19:37	59,6	27 - 18:52	28- 18:52	2,4	24 - 22:22	25- 22:22	8,8	28 - 23:37	29- 23:37	38,2	27 - 19:22	28- 19:22	8,6
	Setembro	15 - 17:22	16 - 17:22	14,6	24 - 04:07	25 - 04:07	33,2	13 - 14:07	14- 14:07	33,0	29 - 09:22	30- 09:22	11,4	25 - 18:37	26- 18:37	39,0	4 - 01:07	05- 01:07	24,4	28 - 16:22	29- 16:22	15,2
	Outubro	19 - 15:07	20 - 15:07	69,2	30 - 01:22	31 - 01:22	48,6	11 - 00:52	12- 00:52	42,8	2 - 20:22	03- 20:22	35,0	23 - 08:22	24- 08:22	38,8	6 - 11:37	07- 11:37	34,4	23 - 23:07	24- 23:07	179,4
	Novembro	3 - 16:07	4 - 16:07	36,0	13 - 06:37	14 - 06:37	36,0	2 - 08:52	03- 08:52	60,8	28 - 13:07	29- 13:07	46,6	25 - 13:37	26- 13:37	68,0	13 - 20:52	14- 20:52	31,2	11 - 23:52	12- 23:52	48,0
	Dezembro	23 - 13:07	24 - 13:07	135,4	11 - 22:37	12 - 22:37	37,6	12 - 00:22	13- 00:22	29,8	23 - 22:07	24- 22:07	50,4	2 - 09:07	03- 09:07	52,6	20 - 19:07	21- 19:07	47,0	12 - 17:37	13- 17:37	112,6
Cachambi	Janeiro	30 - 23:47	31 - 23:47	61,0	18 ó 14:32	19 - 14:32	23,2	25 - 23:02	26- 23:02	70,0	15 - 10:32	16- 10:32	80,2	10 - 21:32	11- 21:32	52,4	27 - 08:02	28- 08:02	68,0	12 - 19:47	13- 19:47	18,0
	Fevereiro	8 - 22:17	9 - 22:17	18,4	2 ó 03:17	3 - 03:17	45,0	16 - 14:32	17- 14:32	3,6	6 - 10:47	07- 10:47	32,4	3 - 22:02	04- 22:02	24,8	10 - 13:17	11- 13:17	57,6	11 - 06:17	12- 06:17	67,6
	Março	28 - 21:02	29 - 21:02	93,8	21 ó 13:32	22 - 03:17	20,6	17 - 11:47	18- 11:47	194,6	28 - 23:47	29- 23:47	20,0	19 - 02:17	20- 02:17	86,6	26 - 08:17	27- 08:17	20,6	16 - 19:32	17- 19:32	9,4
	Abri	7 - 16:02	8 - 16:02	15,2	7 ó 21:17	8 - 13:32	15,0	6 - 18:47	07- 18:47	50,0	9 - 18:02	10- 18:02	51,4	21 - 00:32	22- 00:32	73,8	17 - 10:02	18- 10:02	38,6	8 - 22:02	09- 22:02	17,0
	Maio	13 - 05:32	14 - 05:32	28,8	21 ó 13:17	22 - 21:17	44,8	2 - 03:17	03- 03:17	28,0	15 - 10:47	16- 10:47	30,6	25 - 01:47	26- 01:47	23,6	23 - 17:47	24- 17:47	49,4	9 - 06:32	10- 06:32	43,0
	Junho	18 - 06:02	19 - 06:02	19,2	22 ó 20:47	23 - 13:17	16,0	29 - 14:17	30- 14:17	2,6	3 - 07:17	04- 07:17	17,6	21 - 02:47	22- 02:47	19,8	11 - 21:32	12- 21:32	12,2	2 - 14:32	03- 14:32	18,8
	Julho	24 - 01:17	25 - 01:17	21,6	11 ó 06:02	12 - 20:47	15,2	11 - 01:02	12- 01:02	7,6	19 - 13:17	20- 13:17	24,6	19 - 04:02	20- 04:02	25,6	30 - 16:47	31- 16:47	10,8	28 - 12:47	29- 12:47	26,0
	Agosto	22 - 19:47	23 - 19:47	1,4	1 ó 04:02	02 - 06:02	8,4	25 - 18:17	26- 18:17	38,4	8 - 04:32	09- 04:32	10,2	25 - 06:47	26- 06:47	3,4	29 - 01:47	30- 01:47	14,0	5 - 09:47	06- 09:47	1,8
	Setembro	15 - 01:17	16 - 01:17	10,2	24 ó 03:17	25 - 04:02	17,8	13 - 17:17	14- 17:17	24,0	29 - 21:32	30- 21:32	7,4	26 - 18:47	27- 18:47	26,8	18 - 06:47	19 - 06:47	32,2	28 - 12:32	29- 12:32	11,2
	Outubro	19 - 16:17	20 - 16:17	28,8	30 ó 17:17	31 - 03:17	6,8	11 - 02:32	12- 02:32	55,6	2 - 20:47	03- 20:47	21,2	28 - 09:32	29- 09:32	50,0	6 - 12:02	07- 12:02	71,8	23 - 21:47	24- 21:47	131,2
	Novembro	3 - 17:47	4 - 17:47	42,0	5 ó 11:32	06 - 17:17	41,2	28 - 14:32	29- 14:32	44,6	6 - 23:17	07- 23:17	33,0	25 - 07:32	26- 07:32	82,6	13 - 22:02	14- 22:02	37,0	4 - 06:47	05- 06:47	40,0
	Dezembro	23 - 14:17	24 - 14:17	117,4	2 ó 05:11	03 - 11:32	57,8	20 - 23:17	21- 23:17	29,6	10 - 17:47	11- 17:47	29,4	10 - 11:47	11- 11:47	52,2	15 - 01:47	16- 01:47	80,0	13 - 11:32	14- 11:32	49,6

Posto	Mês	2001			2002			2003			2004			2005			2006			2007		
		Início	Fim	Valor																		
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Grota Funda	Janeiro	30 - 23:56	31 - 23:56	26,6	13 ó 16:11	14 - 05:11	16,6	24 - 20:26	25- 20:26	193,8	1 - 16:41	02- 16:41	104,2	26 - 00:26	27- 00:26	74,8	30 - 22:11	31- 22:11	65,8	21 - 20:26	22- 20:26	22,0
	Fevereiro	6 - 04:41	7 - 04:41	23,6	2 ó 23:41	03 - 16:11	44,8	18 - 01:41	19- 01:41	9,2	6 - 04:11	07- 04:11	78,0	3 - 11:41	04- 11:41	28,0	21 - 00:41	22- 00:41	38,4	11 - 11:56	12- 11:56	89,4
	Março	5 - 18:26	6 - 18:26	44,0	20 ó 00:26	21 ó 23:41	16,8	17 - 11:56	18- 11:56	171,4	14 - 22:41	15- 22:41	8,8	24 - 15:56	25- 15:56	116,6	26 - 07:26	27- 07:26	60,8	15 - 23:56	16- 23:56	18,2
	Abril	3 - 07:11	4 - 07:11	21,8	27 ó 16:56	28 - 00:26	14,8	6 - 08:26	07- 08:26	63,4	20 - 03:56	21- 03:56	51,0	25 - 18:56	26- 18:56	62,8	16 - 23:41	17- 23:41	108,2	27 - 01:56	28- 01:56	54,6
	Maio	12 - 22:26	13 - 22:26	43,8	21 ó 14:56	22 - 16:56	53,2	2 - 06:11	03- 06:11	51,2	20 - 07:11	21- 07:11	35,8	21 - 19:41	22- 19:41	69,8	23 - 07:56	24- 07:56	94,8	19 - 07:41	20- 07:41	61,4
	Junho	18 - 04:26	19 - 04:26	60,0	22 ó 16:11	23 - 14:56	58,2	8 - 08:26	09- 08:26	13,2	3 - 05:56	04- 05:56	41,4	21 - 01:11	22- 01:11	30,8	16 - 07:41	17- 07:41	33,0	2 - 12:26	03- 12:26	25,8
	Julho	27 - 18:56	28 - 18:56	65,4	11 ó 10:56	12 - 16:11	20,2	11 - 05:11	12- 05:11	48,8	19 - 13:11	20- 13:11	72,8	6 - 06:56	07- 06:56	65,8	29 - 18:26	30- 18:26	23,0	28 - 05:11	29- 05:11	51,4
	Agosto	28 - 02:26	29 - 02:26	8,2	1 ó 00:26	02 - 10:56	17,6	25 - 18:41	26- 18:41	103,2	8 - 02:41	09- 02:41	12,0	25 - 04:41	26- 04:41	14,2	1 - 18:56	02- 18:56	24,8	28 - 01:11	29- 01:11	17,2
	Setembro	15 - 18:56	16 - 18:56	28,2	24 ó 12:26	25 - 00:26	61,0	13 - 14:41	14- 14:41	35,4	29 - 19:41	30- 19:41	40,0	13 - 02:41	14- 02:41	81,0	4 - 03:11	05- 03:11	41,6	27 - 20:56	28- 20:56	12,8
	Outubro	19 - 21:41	20 - 21:41	53,2	22 ó 11:56	23 - 12:26	55,6	11 - 08:41	12- 08:41	84,6	2 - 23:56	03- 23:56	20,6	23 - 07:56	24- 07:56	71,6	6 - 10:26	07- 10:26	34,6	23 - 23:41	24- 23:41	98,4
	Novembro	3 - 17:26	4 - 17:26	32,4	5 ó 10:26	06 - 11:56	71,8	2 - 07:41	03- 07:41	93,4	6 - 22:41	07- 22:41	46,2	25 - 07:56	26- 07:56	65,8	29 - 22:41	30- 22:41	56,4	11 - 23:56	12- 23:56	88,4
	Dezembro	23 - 18:41	24 - 18:41	125,2	9 ó 13:38	10 - 10:26	81,0	24 - 03:41	25- 03:41	50,6	22 - 14:11	23- 14:11	43,6	10 - 20:26	11- 20:26	101,4	20 - 21:56	21- 21:56	48,2	12 - 17:26	13- 17:26	118,2
Campo Grande	Janeiro	30 - 22:08	31 - 22:08	36,4	15 ó 16:23	16 - 13:38	13,8	25 - 20:38	26- 20:38	81,8	8 - 19:53	09- 19:53	45,2	18 - 02:08	19- 02:08	58,8	4 - 14:08	05- 14:08	89,0	12 - 19:23	13- 19:23	43,8
	Fevereiro	9 - 18:38	10 - 18:38	24,8	2 ó 20:08	03 - 16:23	61,6	18 - 15:38	19- 15:38	8,4	6 - 04:08	07- 04:08	46,0	3 - 23:23	04- 23:23	20,4	15 - 20:23	16- 20:23	34,8	11 - 11:38	12- 11:38	141,6
	Março	28 - 21:23	29 - 21:23	51,6	26 ó 00:38	27 - 20:08	14,2	17 - 07:38	18- 07:38	87,2	4 - 20:08	05- 20:08	21,2	24 - 16:38	25- 16:38	75,4	26 - 06:38	27- 06:38	48,0	22 - 22:08	23- 22:08	21,4
	Abril	11 - 07:38	12 - 07:38	9,2	27 ó 00:38	28 - 00:38	15,0	6 - 11:53	07- 11:53	28,0	20 - 03:53	21- 03:53	58,4	16 - 22:23	17- 22:23	57,2	16 - 20:38	17- 20:38	61,8	8 - 17:08	09- 17:08	39,4
	Maio	13 - 04:23	14 - 04:23	42,6	9 ó 14:38	10 - 00:23	20,6	2 - 02:08	03- 02:08	23,6	15 - 02:38	16- 02:38	32,0	25 - 02:08	26- 02:08	45,6	23 - 03:23	24- 03:23	33,2	9 - 05:53	10- 05:53	42,2
	Junho	18 - 06:23	19 - 06:23	22,0	22 ó 16:23	23 - 14:38	19,2	8 - 14:08	09- 14:08	7,6	3 - 06:08	06- 06:08	31,4	21 - 01:53	22- 01:53	33,6	11 - 07:08	12- 07:08	4,8	2 - 13:53	03- 13:53	17,8
	Julho	24 - 02:08	25 - 02:08	23,8	11 ó 05:23	12 - 16:23	28,8	10 - 23:23	11- 23:23	19,4	19 - 13:53	20- 13:53	37,2	6 - 20:53	07- 20:53	45,2	29 - 16:08	30- 16:08	9,8	24 - 20:08	25- 20:08	20,0
	Agosto	28 - 02:08	29 - 02:08	9,2	1 ó 20:23	02- 05:23	15,2	25 - 17:08	26- 17:08	51,0	8 - 01:53	09- 01:53	8,8	24 - 14:23	25- 14:23	8,0	28 - 19:08	29- 19:08	27,8	5 - 07:08	06- 07:08	3,4
	Setembro	15 - 00:53	16 - 00:53	9,8	23 ó 00:38	24 - 20:23	25,0	28 - 16:53	29- 16:53	23,4	29 - 14:38	30- 14:38	4,6	25 - 18:38	26- 18:38	28,0	4 - 00:53	05- 00:53	21,6	27 - 21:23	28- 21:23	13,2
	Outubro	19 - 14:08	20 - 14:08	78,8	30 ó 12:08	31 - 00:38	51,4	11 - 04:38	12- 04:38	44,6	2 - 20:38	03- 20:38	35,8	28 - 09:53	29- 09:53	106,4	6 - 11:38	07- 11:38	40,6	23 - 22:53	24- 22:53	144,0
	Novembro	3 - 17:23	4 - 17:23	38,6	5 ó 00:38	06 - 12:08	30,8	28 - 23:23	29- 23:23	83,4	28 - 13:23	29- 13:23	38,4	25 - 08:08	26- 08:08	73,4	26 - 23:23	27- 23:23	34,0	12 - 03:38	13- 03:38	31,4
	Dezembro	23 - 18:53	24 - 18:53	107,6	25 ó 15:05	26 - 00:38	25,2	11 - 23:08	12- 23:08	53,0	22 - 13:38	23- 13:38	25,4	10 - 20:23	11- 20:23	57,2	30 - 16:38	31- 16:38	37,2	14 - 05:23	15- 05:23	66,6

Posto	Mês	2001			2002			2003			2004			2005			2006			2007		
		Início	Fim	Valor																		
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Laranjeiras	Janeiro	30 - 23:49	31 - 23:49	19,0	13 ó 14:19	14 - 05:34	21,4	24 - 11:49	25- 11:49	90,2	1 - 18:34	02- 18:34	66,4	26 - 00:04	27- 00:04	69,2	26 - 22:19	27- 22:19	88,4	21 - 20:19	22- 20:19	26,4
	Fevereiro	9 - 20:34	10 - 20:34	25,4	2 ó 02:49	03 - 14:19	58,8	16 - 14:49	17- 14:49	2,0	6 - 04:19	07- 04:19	51,6	4 - 00:34	05- 00:34	48,8	10 - 15:04	11- 15:04	66,6	11 - 08:04	12- 08:04	66,8
	Março	28 - 21:34	29 - 21:34	32,6	21 ó 04:49	22 - 02:49	28,4	17 - 11:04	18- 11:04	119,2	29 - 10:34	30- 10:34	30,6	24 - 16:19	25- 16:19	73,6	26 - 07:34	27- 07:34	80,8	16 - 19:19	17- 19:19	3,6
	Abril	7 - 02:19	8 - 02:19	2,0	27 ó 21:04	28 - 04:49	3,6	6 - 11:04	07- 11:04	73,0	25 - 00:04	26- 00:04	45,4	25 - 21:04	26- 21:04	92,8	17 - 09:34	18- 09:34	85,2	26 - 22:49	27- 22:49	37,8
	Maio	13 - 05:49	14 - 05:49	46,6	21 ó 13:19	22 - 21:04	57,0	2 - 03:19	03- 03:19	36,6	20 - 07:19	21- 07:19	48,6	22 - 04:34	23- 04:34	36,2	23 - 10:34	24- 10:34	142,8	19 - 07:34	20- 07:34	86,8
	Junho	18 - 02:04	19 - 02:04	89,0	22 ó 16:19	23 - 13:19	122,0	8 - 04:04	09- 04:04	20,0	3 - 05:19	04- 05:19	14,6	21 - 02:19	22- 02:19	45,0	11 - 11:34	12- 11:34	68,6	28 - 17:19	29- 17:19	30,0
	Julho	22 - 13:04	23 - 13:04	41,4	11 ó 07:04	12 - 16:19	13,2	11 - 11:04	12- 11:04	40,4	17 - 07:19	18- 07:19	52,8	6 - 21:34	07- 21:34	67,0	29 - 16:34	30- 16:34	32,2	11 - 10:19	12- 10:19	48,4
	Agosto	28 - 03:04	29 - 03:04	11,4	1 ó 03:19	02 - 07:04	11,4	25 - 18:34	26- 18:34	86,4	8 - 07:49	09- 07:49	17,0	26 - 15:34	27- 15:34	18,8	29 - 01:14	30- 01:14	47,4	28 - 00:19	29- 00:19	28,2
	Setembro	15 - 19:49	16 - 19:49	19,0	24 ó 11:04	25 - 03:19	76,8	28 - 17:19	29- 17:19	49,6	29 - 19:34	30- 19:34	30,8	13 - 06:49	14- 06:49	87,0	4 - 05:04	05- 05:04	50,8	24 - 00:09	25- 00:09	10,0
	Outubro	19 - 21:04	20 - 21:04	28,6	22 ó 18:04	23 - 11:04	35,0	11 - 08:34	12- 08:34	90,6	2 - 21:04	03- 21:04	19,0	23 - 07:04	24- 07:04	64,2	6 - 15:14	07- 15:14	47,4	23 - 22:04	24- 22:04	144,2
	Novembro	3 - 18:04	4 - 18:04	35,4	5 ó 18:04	06 - 18:04	110,4	1 - 20:04	02- 20:04	111,4	6 - 22:49	07- 22:49	77,0	25 - 10:04	26- 10:04	80,0	29 - 16:19	30- 16:19	44,2	12 - 04:34	13- 04:34	82,6
	Dezembro	23 - 14:19	24 - 14:19	176,0	9 ó 12:15	10 - 06:04	67,4	24 - 01:04	25- 01:04	40,0	10 - 16:34	11- 16:34	32,8	2 - 07:34	03- 07:34	81,2	20 - 23:34	21- 23:34	38,4	13 - 09:34	14- 09:34	108,6

Posto	Mês	2008			2009			2010			2011			2012			2013			2014		
		Início	Fim	Valor																		
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Vidigal	Janeiro	20 - 21:03	21- 21:03	83,2	21 - 04:48	22- 04:48	45,8	14 - 19:03	15- 19:03	48,0	11 - 00:30	12- 00:30	68,6	1 - 20:45	02- 20:45	35,6	26 - 02:15	27- 02:15	92,0	15 - 23:30	16 - 23:30	80,8
	Fevereiro	3 - 15:18	04- 15:18	24,6	12 - 11:48	13- 11:48	30,0	25 - 03:48	26- 03:48	46,0	1 - 00:00	02- 00:00	26,8	12 - 01:00	13- 01:00	6,4	26 - 04:30	27- 04:30	15,8	16 - 19:45	17 - 19:45	22,4
	Março	13 - 18:48	14- 18:48	97,0	17 - 22:33	18- 22:33	21,8	6 - 03:33	07- 03:33	90,4	15 - 04:00	16- 04:00	47,8	28 - 11:15	29- 11:15	30,6	5 - 06:00	06- 06:00	58,8	22 - 09:15	23 - 09:15	31,0
	Abril	15 - 01:48	16- 01:48	72,0	26 - 18:48	27- 18:48	45,8	5 - 17:33	06- 17:33	264,6	25 - 22:15	26- 22:15	49,4	29 - 21:00	30- 21:00	67,4	13 - 14:15	14- 14:15	48,0	14 - 08:15	15 - 08:15	104,6
	Maio	2 - 04:48	03- 04:48	52,0	15 - 10:18	16- 10:18	39,6	8 - 21:48	09- 21:48	38,4	13 - 02:30	14- 02:30	39,8	1 - 00:00	02- 00:00	108,4	16 - 21:00	17- 21:00	52,4	23 - 13:15	24 - 13:15	38,0
	Junho	15 - 10:18	16- 10:18	31,2	12 - 01:03	13- 01:03	44,0	01- 00:00	02- 00:00	30,2	26 - 15:00	27- 15:00	20,2	7 - 06:45	08- 06:45	52,8	3 - 03:30	04- 03:30	49,6	18 - 22:45	19 - 22:45	78,2
	Julho	3 - 10:18	04- 10:18	20,2	24 - 09:03	25- 09:03	25,2	13 - 21:45	14- 21:45	82,4	3 - 22:00	04- 22:00	22,0	8 - 02:15	09- 02:15	25,2	24 - 11:30	25- 11:30	38,6	10 - 09:15	11 - 09:15	79,6
	Agosto	9 - 10:18	10- 10:18	16,2	21 - 00:03	22- 00:03	16,4	3 - 13:15	04- 13:15	25,8	20 - 12:00	21- 12:00	22,8	4 - 21:30	05- 21:30	12,2	26 - 23:00	27- 23:00	14,6	13 - 11:30	14 - 11:30	41,8
	Setembro	14 - 15:48	15- 15:48	42,4	20 - 22:03	21- 22:03	30,0	8 - 07:15	09- 07:15	16,4	14 - 01:30	15- 01:30	11,8	25 - 13:45	26- 13:45	80,2	4 - 00:00	05- 00:00	33,4	20 - 15:30	21 - 15:30	17,0
	Outubro	8 - 00:18	09- 00:18	34,4	9 - 07:48	10- 07:48	66,4	26 - 04:00	27- 04:00	55,4	17 - 05:45	18- 05:45	37,4	21 - 00:00	22- 00:00	58,0	16 - 02:15	17- 02:15	30,2	21 - 03:30	22 - 03:30	8,6
	Novembro	16 - 18:03	17- 18:03	56,2	15 - 05:48	16- 05:48	36,2	5 - 23:00	06- 23:00	34,8	15 - 15:00	16- 15:00	25,0	13 - 04:30	14- 04:30	35,2	22 - 14:30	23- 14:30	39,4	13 - 22:45	14 - 22:45	15,0
	Dezembro	26 - 13:48	27- 13:48	34,2	10 - 00:03	11- 00:03	79,4	27 - 19:30	28- 19:30	33,6	18 - 18:15	19- 18:15	42,0	12 - 00:00	13- 00:00	15,0	5 - 00:45	06- 00:45	76,2	4 - 15:15	5 - 15:15	39,0
Urca	Janeiro	20 - 21:03	21- 21:03	61,4	21 - 05:18	22- 05:18	47,8	14 - 23:48	15- 23:48	66,0	11 - 00:15	12- 00:15	75,2	1 - 21:15	02- 21:15	41,4	26 - 02:00	27- 02:00	39,5	16 - 00:45	17 - 00:45	34,8
	Fevereiro	3 - 13:18	04- 13:18	25,2	12 - 08:33	13- 08:33	36,8	25 - 07:48	26- 07:48	30,6	27 - 19:30	28- 19:30	25,8	12 - 00:45	13- 00:45	4,4	26 - 05:45	27- 05:45	24,6	15 - 23:00	16 - 23:00	8,4
	Março	13 - 19:18	14- 19:18	64,6	12 - 22:33	13- 22:33	50,6	6 - 00:30	07- 00:30	64,8	15 - 03:15	16- 03:15	19,8	23 - 21:45	24- 21:45	28,8	5 - 00:45	06- 00:45	43,6	7 - 23:00	8 - 23:00	37,4
	Abri	15 - 05:03	16- 05:03	53,4	22 - 23:03	23- 23:03	22,0	5 - 17:48	06- 17:48	177,6	25 - 18:00	26- 18:00	56,4	29 - 21:15	30- 21:15	44,6	13 - 13:15	14- 13:15	25,2	14 - 10:15	15 - 10:15	51,4
	Maio	30 - 03:03	31- 03:03	40,6	15 - 04:48	16- 04:48	12,6	8 - 21:03	09- 21:03	35,4	16 - 23:00	17- 23:00	26,6	14 - 13:15	15- 13:15	58,0	16 - 19:00	17- 19:00	65,2	24 - 07:45	25 - 07:45	19,0
	Junho	25 - 00:33	26- 00:33	26,8	11 - 22:33	12- 22:33	38,4	01- 00:00	02- 00:00	23,4	7 - 02:00	08- 02:00	7,6	7 - 07:45	08- 07:45	33,6	3 - 02:15	04- 02:15	35,4	18 - 23:30	19 - 23:30	55,4
	Julho	3 - 10:48	04- 10:48	49,4	24 - 09:03	25- 09:03	35,8	16 - 15:30	17- 15:30	48,0	3 - 22:45	04- 22:45	17,0	8 - 05:15	09- 05:15	17,4	24 - 12:30	25- 12:30	30,6	10 - 10:00	11 - 10:00	69,4
	Agosto	9 - 12:48	10- 12:48	14,0	21 - 00:18	22- 00:18	10,0	3 - 07:45	04- 07:45	23,2	20 - 08:15	21- 08:15	19,2	4 - 21:30	05- 21:30	15,2	17 - 11:45	18- 11:45	14,0	13 - 12:00	14 - 12:00	38,8
	Setembro	14 - 15:33	15- 15:33	29,8	21 - 05:48	22- 05:48	49,6	26 - 09:15	27- 09:15	13,0	13 - 23:45	14- 23:45	32,8	25 - 15:30	26- 15:30	71,0	4 - 00:00	05- 00:00	36,8	20 - 16:15	21 - 16:15	11,0
	Outubro	8 - 00:33	09- 00:33	17,0	9 - 08:03	10- 08:03	65,6	26 - 10:45	27- 10:45	109,0	17 - 06:00	18- 06:00	43,8	21 - 00:15	22- 00:15	41,6	16 - 01:30	17- 01:30	30,4	21 - 03:45	22 - 03:45	6,2
	Novembro	13 - 07:18	14- 07:18	48,6	15 - 17:03	16- 17:03	33,6	6 - 01:45	07- 01:45	24,8	15 - 15:15	16- 15:15	23,0	13 - 05:15	14- 05:15	29,2	6 - 15:45	07- 15:45	35,0	13 - 23:30	14 - 23:30	10,2
	Dezembro	19 - 02:13	20- 02:13	30,0	30 - 13:03	31- 13:03	87,2	5 - 00:45	06- 00:45	68,4	25 - 18:30	26- 18:30	33,2	13 - 19:30	14- 19:30	17,2	10 - 22:15	11- 22:15	70,2	4 - 08:45	5 - 08:45	17,6

Posto	Mês	2008			2009			2010			2011			2012			2013			2014		
		Início	Fim	Valor																		
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Copacabana	Janeiro	20 - 21:19	21- 21:19	64,0	21 - 05:04	22- 05:04	49,2	14 - 10:04	15- 10:04	63,6	11 - 00:30	12- 00:30	81,8	1 - 21:00	02- 21:00	39,8	26 - 02:45	27- 02:45	42,0	15 - 23:45	16 - 23:45	42,0
	Fevereiro	3 - 14:19	04- 14:19	20,2	12 - 07:34	13- 07:34	34,4	25 - 02:19	26- 02:19	29,2	1 - 00:00	02- 00:00	17,4	12 - 01:00	13- 01:00	3,0	26 - 05:15	27- 05:15	18,8	16 - 19:00	17 - 19:00	13,2
	Março	13 - 18:04	14- 18:04	66,4	12 - 22:19	13- 22:19	28,0	30 - 02:49	31- 02:49	84,6	15 - 14:15	16- 14:15	28,0	28 - 09:15	29- 09:15	19,4	4 - 23:15	05- 23:15	30,8	8 - 00:00	9 - 00:00	29,6
	Abril	14 - 22:49	15- 22:49	64,8	20 - 21:09	21- 21:09	60,8	5 - 17:49	06- 17:49	221,2	25 - 08:30	26- 08:30	42,0	22 - 02:15	23- 02:15	54,0	13 - 14:15	14- 14:15	31,4	14 - 08:15	15 - 08:15	68,8
	Maio	30 - 02:34	31- 02:34	45,0	15 - 04:04	16- 04:04	16,4	8 - 20:19	09- 20:19	38,6	13 - 00:15	14- 00:15	29,2	1 - 00:00	02- 00:00	79,0	16 - 21:00	17- 21:00	36,4	23 - 12:30	24 - 12:30	21,0
	Junho	1 - 00:19	02- 00:19	30,0	12 - 05:34	13- 05:34	36,0	1 - 03:30	02- 03:30	36,6	26 - 13:30	27- 13:30	11,2	25 - 08:30	26- 08:30	58,4	3 - 02:30	04- 02:30	30,2	18 - 23:45	19 - 23:45	63,5
	Julho	3 - 10:04	04- 10:04	8,2	24 - 07:04	25- 07:04	23,8	16 - 15:45	17- 15:45	56,6	3 - 13:00	04- 13:00	15,4	8 - 02:30	09- 02:30	20,4	24 - 13:30	25- 13:30	34,4	8 - 01:30	9 - 01:30	74,4
	Agosto	9 - 11:04	10- 11:04	15,4	20 - 23:49	21- 23:49	11,8	3 - 13:30	04- 13:30	30,8	20 - 12:15	21- 12:15	13,2	4 - 21:30	05- 21:30	14,4	17 - 06:15	18- 06:15	10,8	13 - 12:30	14 - 12:30	30,6
	Setembro	14 - 15:34	15- 15:34	32,0	21 - 05:49	22- 05:49	39,8	8 - 07:00	09- 07:00	17,6	14 - 01:45	15- 01:45	8,2	25 - 15:00	26- 15:00	61,2	4 - 00:15	05- 00:15	38,6	20 - 17:00	21 - 17:00	14,8
	Outubro	8 - 00:04	09- 00:04	21,0	9 - 07:34	10- 07:34	68,6	26 - 04:00	27- 04:00	73,8	17 - 06:30	18- 06:30	40,6	11 - 19:45	12- 19:45	22,4	16 - 01:45	17- 01:45	28,2	2 - 05:00	3 - 05:00	11,4
	Novembro	16 - 17:34	17- 17:34	51,0	15 - 17:04	16- 17:04	43,0	6 - 01:45	07- 01:45	31,2	22 - 09:30	23- 09:30	25,2	13 - 05:15	14- 05:15	37,6	6 - 15:00	07- 15:00	27,8	13 - 23:00	14 - 23:00	10,6
	Dezembro	26 - 14:04	27- 14:04	27,0	10 - 12:19	11- 12:19	117,2	5 - 01:00	06- 01:00	42,0	16 - 22:45	17- 22:45	46,6	13 - 12:00	14- 12:00	14,0	10 - 21:00	11- 21:00	81,6	4 - 07:45	5 - 07:45	22,0
Grajaú	Janeiro	20 - 20:46	21- 20:46	48,2	20 - 18:16	21- 18:16	103,2	14 - 23:31	15- 23:31	94,4	17 - 19:45	18- 19:45	54,0	1 - 21:00	02- 21:00	56,2	21 - 12:15	22- 12:15	113,8	16 - 00:15	17 - 00:15	83,8
	Fevereiro	3 - 21:46	04- 21:46	32,8	12 - 15:01	13- 15:01	53,4	25 - 05:01	26- 05:01	27,8	27 - 20:30	28- 20:30	26,8	21 - 23:00	22- 23:00	10,0	26 - 05:15	27- 05:15	52,4	15 - 23:00	16 - 23:00	47,6
	Março	13 - 19:01	14- 19:01	67,4	18 - 07:16	19- 07:16	63,2	6 - 09:01	07- 09:01	86,8	15 - 04:15	16- 04:15	32,6	3 - 11:15	04- 11:15	27,2	17 - 18:45	18- 18:45	68,2	7 - 19:15	8 - 19:15	52,0
	Abril	15 - 01:46	16- 01:46	27,4	20 - 23:46	21- 23:46	64,4	5 - 17:16	06- 17:16	227,0	25 - 18:30	26- 18:30	188,8	29 - 22:30	30- 22:30	41,2	2 - 13:30	03- 13:30	32,0	14 - 06:15	15 - 06:15	54,8
	Maio	30 - 00:31	31- 00:31	27,6	28 - 13:46	29- 13:46	25,8	9 - 00:31	10- 00:31	35,0	27 - 05:00	28- 05:00	39,6	14 - 13:45	15- 13:45	53,6	16 - 16:15	17- 16:15	37,2	27 - 21:15	28 - 21:15	12,4
	Junho	1 - 04:01	02- 04:01	17,0	11 - 20:01	12- 20:01	29,0	01- 00:00	02- 00:00	25,8	14 - 09:45	15- 09:45	23,2	21 - 06:30	22- 06:30	42,0	3 - 05:00	04- 05:00	26,6	10 - 03:00	11 - 03:00	49,1
	Julho	3 - 15:31	04- 15:31	27,4	26 - 10:46	27- 10:46	19,8	16 - 19:00	17- 19:00	33,8	3 - 07:15	04- 07:15	5,6	8 - 06:45	09- 06:45	16,8	24 - 13:45	25- 13:45	28,2	10 - 10:00	11 - 10:00	35,0
	Agosto	9 - 13:01	10- 13:01	48,2	25 - 03:31	26- 03:31	18,0	6 - 03:45	07- 03:45	7,4	3 - 03:30	04- 03:30	6,6	5 - 10:45	06- 10:45	8,6	14 - 09:15	15- 09:15	17,6	13 - 15:15	14 - 15:15	20,4
	Setembro	25 - 14:16	26- 14:16	22,2	21 - 06:01	22- 06:01	58,8	26 - 09:15	27- 09:15	16,6	14 - 01:45	15- 01:45	52,0	25 - 15:30	26- 15:30	81,8	4 - 00:15	05- 00:15	46,0	3 - 23:30	4 - 23:30	14,4
	Outubro	8 - 05:31	09- 05:31	22,0	9 - 04:16	10- 04:16	79,6	26 - 00:30	27- 00:30	41,4	10 - 12:45	11- 12:45	36,2	11 - 19:30	12- 19:30	22,8	16 - 01:45	17- 01:45	44,0	30 - 22:00	31 - 22:00	10,6
	Novembro	13 - 08:01	14- 08:01	49,2	15 - 18:01	16- 18:01	54,0	5 - 23:45	06- 23:45	23,6	13 - 18:30	14- 18:30	29,8	13 - 05:15	14- 05:15	20,2	6 - 16:00	07- 16:00	49,4	13 - 23:30	14 - 23:30	18,0
	Dezembro	25 - 14:46	26- 14:46	32,6	30 - 12:01	31- 12:01	116,4	5 - 03:15	06- 03:15	31,8	25 - 18:00	26- 18:00	52,4	13 - 12:15	14- 12:15	13,6	10 - 22:30	11- 22:30	133,4	30 - 19:00	31 - 19:00	18,0

Posto	Mês	2008			2009			2010			2011			2012			2013			2014		
		Início	Fim	Valor																		
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Penha	Janeiro	20 - 19:17	21- 19:17	41,4	21 - 12:32	22- 12:32	57,6	14 - 09:47	15- 09:47	79,8	10 - 10:15	11- 10:15	25,2	1 - 21:30	02- 21:30	57,4	2 - 20:15	03- 20:15	60,0	16 - 01:30	17 - 01:30	30,8
	Fevereiro	3 - 16:02	04- 16:02	34,6	23 - 20:32	24- 20:32	50,8	17 - 19:47	18- 19:47	34,8	1 - 00:00	02- 00:00	10,6	21 - 18:15	22- 18:15	29,2	26 - 05:30	27- 05:30	34,4	15 - 23:30	16 - 23:30	25,4
	Março	13 - 20:47	14- 20:47	53,0	17 - 23:17	18- 23:17	37,6	30 - 02:32	31- 02:32	48,0	15 - 19:00	16- 19:00	21,2	22 - 20:45	23- 20:45	27,4	17 - 19:15	18- 19:15	52,2	7 - 18:45	8 - 18:45	65,0
	Abril	7 - 01:17	08- 01:17	19,2	01- 00:02	02- 00:02	35,8	5 - 08:17	06- 08:17	226,2	25 - 22:00	26- 22:00	67,6	29 - 21:45	30- 21:45	27,6	2 - 17:30	03- 17:30	40,8	3 - 07:45	4 - 07:45	74,0
	Maio	2 - 07:02	03- 07:02	14,0	28 - 11:17	29- 11:17	14,0	8 - 21:47	09- 21:47	32,2	16 - 16:30	17- 16:30	10,4	12 - 22:15	13- 22:15	37,8	16 - 20:30	17- 20:30	19,8	27 - 20:15	28 - 20:15	21,4
	Junho	25 - 02:47	26- 02:47	15,2	12 - 05:47	13- 05:47	15,2	01- 00:00	02- 00:00	13,0	14 - 08:15	15- 08:15	7,0	21 - 02:00	22- 02:00	16,4	3 - 04:45	04- 04:45	16,6	29 - 22:15	30 - 22:15	26,4
	Julho	3 - 14:17	04- 14:17	30,2	19 - 17:02	20- 17:02	11,6	13 - 22:00	14- 22:00	26,2	22 - 12:00	23- 12:00	5,8	8 - 00:15	09- 00:15	2,2	14 - 01:30	15- 01:30	23,4	10 - 10:30	11 - 10:30	29,6
	Agosto	9 - 11:17	10- 11:17	6,6	19 - 18:47	20- 18:47	6,8	15 - 22:00	16- 22:00	2,4	3 - 00:45	04- 00:45	4,4	28 - 15:45	29- 15:45	5,6	17 - 13:45	18- 13:45	4,4	13 - 14:00	14 - 14:00	3,6
	Setembro	25 - 15:32	26- 15:32	20,4	21 - 01:47	22- 01:47	18,8	26 - 09:00	27- 09:00	12,2	14 - 03:15	15- 03:15	5,6	25 - 04:30	26- 04:30	40,4	4 - 01:15	05- 01:15	40,0	20 - 17:30	21 - 17:30	6,8
	Outubro	1 - 09:17	02- 09:17	10,4	8 - 23:02	09- 23:02	53,8	26 - 04:00	27- 04:00	24,0	17 - 06:15	18- 06:15	23,3	11 - 19:30	12- 19:30	12,0	16 - 02:00	17- 02:00	33,2	30 - 20:45	31 - 20:45	7,4
	Novembro	13 - 07:32	14- 07:32	47,6	15 - 06:02	16- 06:02	41,6	6 - 01:45	07- 01:45	17,2	13 - 20:00	14- 20:00	81,0	13 - 03:00	14- 03:00	17,4	6 - 15:30	07- 15:30	40,0	13 - 23:45	14 - 23:45	15,0
	Dezembro	24 - 17:32	25- 17:32	29,4	30 - 11:47	31- 11:47	167,8	5 - 01:30	06- 01:30	55,6	25 - 16:15	26- 16:15	63,0	19 - 02:00	20- 02:00	35,0	10 - 21:15	11- 21:15	179,2	4 - 21:45	5 - 21:45	38,6
Irajá	Janeiro	20 - 19:09	21- 19:09	41,2	21 - 11:24	22- 11:24	60,6	24 - 20:39	25- 20:39	87,0	10 - 22:30	11- 22:30	30,0	1 - 21:30	02- 21:30	74,6	17 - 14:00	18- 14:00	95,2	15 - 23:30	16 - 23:30	74,6
	Fevereiro	20 - 03:54	21- 03:54	44,8	12 - 14:39	13- 14:39	51,2	17 - 18:09	18- 18:09	30,4	1 - 12:15	02- 12:15	13,0	21 - 18:30	22- 18:30	18,6	26 - 05:45	27- 05:45	54,0	16 - 00:15	17 - 00:15	20,4
	Março	13 - 19:39	14- 19:39	52,6	18 - 05:09	19- 05:09	70,0	5 - 22:24	06- 22:24	69,0	15 - 19:45	16- 19:45	28,0	3 - 09:45	04- 09:45	18,2	17 - 08:45	18- 08:45	30,6	7 - 18:30	8 - 18:30	79,4
	Abri	6 - 23:54	07- 23:54	20,8	22 - 23:39	23- 23:39	28,6	5 - 16:54	06- 16:54	128,6	1 - 00:00	02- 00:00	54,4	29 - 21:30	30- 21:30	36,6	2 - 13:00	03- 13:00	34,4	23 - 22:00	24 - 22:00	22,4
	Maio	2 - 05:54	03- 05:54	14,4	28 - 16:09	29- 16:09	31,4	9 - 03:24	10- 03:24	26,2	27 - 05:15	28- 05:15	14,8	14 - 06:30	15- 06:30	45,8	16 - 16:45	17- 16:45	20,2	27 - 19:00	28 - 19:00	20,2
	Junho	1 - 00:09	2- 00:09	12,8	11 - 22:09	12- 22:09	22,4	01- 00:09	02- 00:09	10,0	26 - 14:30	27- 14:30	10,6	21 - 06:30	22- 06:30	40,6	3 - 06:15	04- 06:15	29,6	10 - 02:45	11 - 02:45	28,3
	Julho	3 - 13:24	04- 13:24	42,0	11 - 04:09	12- 04:09	12,2	16 - 15:00	17- 15:00	24,6	22 - 12:15	23- 12:15	8,8	11 - 21:00	12- 21:00	11,4	1 - 15:45	02- 15:45	26,8	27 - 12:45	28 - 12:45	26,4
	Agosto	9 - 10:54	10- 10:54	7,4	25 - 05:54	26- 05:54	7,2	6 - 02:00	07- 02:00	2,2	3 - 00:15	04- 00:15	4,6	4 - 21:30	05- 21:30	5,6	17 - 03:30	18- 03:30	2,2	13 - 16:00	14 - 16:00	8,0
	Setembro	25 - 14:09	26- 14:09	18,4	21 - 00:09	22- 00:09	31,2	26 - 12:30	27- 12:30	14,0	14 - 03:45	15- 03:45	4,4	25 - 09:45	26- 09:45	59,2	4 - 03:45	05- 03:45	43,2	20 - 17:45	21 - 17:45	12,4
	Outubro	7 - 17:09	08- 17:09	16,6	8 - 12:09	09- 12:09	36,4	25 - 21:45	26- 21:45	26,2	10 - 21:30	11- 21:30	27,2	11 - 19:15	12- 19:15	20,8	16 - 02:00	17- 02:00	29,8	19 - 11:00	20 - 11:00	9,0
	Novembro	13 - 07:39	14- 07:39	59,2	15 - 05:39	16- 05:39	68,0	6 - 02:00	07- 02:00	15,2	13 - 19:30	14- 19:30	91,0	13 - 02:30	14- 02:30	20,8	22 - 14:00	23- 14:00	45,4	13 - 23:45	14 - 23:45	16,2
	Dezembro	25 - 14:39	26- 14:39	45,0	30 - 11:54	31- 11:54	133,0	5 - 11:00	06- 11:00	33,8	18 - 18:30	19- 18:30	44,2	13 - 16:30	14- 16:30	29,8	10 - 21:15	11- 21:15	190,4	23 - 06:45	24 - 06:45	55,6

Posto	Mês	2008			2009			2010			2011			2012			2013			2014		
		Início	Fim	Valor																		
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Bangu	Janeiro	20 - 18:13	21- 18:13	56,2	21 - 13:38	22- 13:38	44,8	18 - 19:23	19- 19:23	69,4	17 - 19:30	18- 19:30	52,2	1 - 20:00	02- 20:00	48,0	3 - 00:45	04- 00:45	129,2	15 - 23:15	16 - 23:15	19,0
	Fevereiro	2 - 15:23	03- 15:23	29,6	23 - 21:38	24- 21:38	59,4	25 - 03:23	26- 03:23	31,8	1 - 00:00	02- 00:00	13,0	11 - 21:30	12- 21:30	26,0	6 - 19:00	07- 19:00	23,0	16 - 13:30	17 - 13:30	31,2
	Março	13 - 19:23	14- 19:23	76,2	12 - 21:38	13- 21:38	50,8	30 - 02:23	31- 02:23	57,4	15 - 19:45	16- 19:45	45,4	3 - 10:45	04- 10:45	18,2	17 - 13:00	18- 13:00	66,8	22 - 16:00	23 - 16:00	104,0
	Abril	7 - 02:08	08- 02:08	20,4	7 - 22:23	08- 22:23	20,8	5 - 16:35	06- 16:35	135,0	25 - 19:30	26- 19:30	46,6	29 - 21:15	30- 21:15	35,8	13 - 13:15	14- 13:15	35,4	23 - 20:30	24 - 20:30	35,4
	Maio	29 - 22:08	30- 22:08	16,8	27 - 04:53	28- 04:53	29,8	8 - 21:08	09- 21:08	30,2	27 - 02:00	28- 02:00	24,0	1 - 00:00	02- 00:00	56,8	16 - 15:15	17- 15:15	18,4	27 - 19:00	28 - 19:00	24,0
	Junho	25 - 03:38	26- 03:38	12,6	27 - 05:08	28- 05:08	18,0	1 - 00:08	02- 00:08	19,0	8 - 20:15	09- 20:15	8,0	21 - 07:30	22- 07:30	42,6	3 - 07:00	04- 07:00	12,2	10 - 04:45	11 - 04:45	36,5
	Julho	3 - 13:08	04- 13:08	7,2	11 - 06:23	12- 06:23	15,2	16 - 11:30	17- 11:30	21,6	22 - 08:45	23- 08:45	5,8	11 - 20:30	12- 20:30	11,8	24 - 17:15	25- 17:15	37,4	10 - 09:45	11 - 09:45	34,8
	Agosto	9 - 11:53	10- 11:53	18,6	25 - 04:08	26- 04:08	7,4	3 - 03:15	04- 03:15	2,6	30 - 18:00	31- 18:00	6,4	4 - 21:45	05- 21:45	7,0	14 - 08:45	15- 08:45	7,2	13 - 16:00	14 - 16:00	16,2
	Setembro	28 - 05:38	29- 05:38	22,8	21 - 05:09	22- 05:09	37,2	26 - 09:00	27- 09:00	19,8	13 - 22:00	14- 22:00	10,8	25 - 14:45	26- 14:45	68,0	4 - 01:15	05- 01:15	25,0	29 - 17:45	30 - 17:45	21,4
	Outubro	3 - 18:08	04- 18:08	14,2	8 - 10:53	09- 10:53	47,8	26 - 03:45	27- 03:45	30,4	10 - 20:00	11- 20:00	29,6	20 - 23:30	21- 23:30	43,2	16 - 02:15	17- 02:15	31,0	20 - 16:45	21 - 16:45	9,2
	Novembro	13 - 08:08	14- 08:08	31,2	15 - 05:38	16- 05:38	40,8	6 - 01:00	07- 01:00	18,0	13 - 18:00	14- 18:00	19,0	27 - 05:15	28- 05:15	14,0	6 - 14:30	07- 14:30	48,4	26 - 16:45	27 - 16:45	16,2
	Dezembro	25 - 14:23	26- 14:23	24,2	30 - 12:38	31- 12:38	146,6	5 - 14:45	06- 14:45	29,6	25 - 17:30	26- 17:30	78,0	12 - 18:45	13- 18:45	61,2	10 - 21:00	11- 21:00	86,8	4 - 10:45	5 - 10:45	27,6
Piedade	Janeiro	20 - 20:31	21- 20:31	39,8	20 - 18:01	21- 18:01	75,2	14 - 23:46	15- 23:46	81,8	11 - 00:15	12- 00:15	23,2	1 - 21:00	02- 21:00	39,0	2 - 22:00	03- 22:00	88,2	15 - 23:30	16 - 23:30	84,6
	Fevereiro	3 - 12:31	04- 12:31	33,4	12 - 15:01	13- 15:01	45,8	17 - 17:01	18- 17:01	33,2	1 - 00:00	02- 00:00	7,2	11 - 21:30	12- 21:30	8,8	26 - 05:30	27- 05:30	39,4	16 - 00:15	17 - 00:15	37,6
	Março	13 - 18:46	14- 18:46	48,8	18 - 03:46	19- 03:46	40,8	14 - 04:16	15- 04:16	72,4	15 - 18:00	16- 18:00	42,8	3 - 10:15	04- 10:15	54,0	5 - 00:15	06- 00:15	54,6	7 - 19:15	8 - 19:15	49,2
	Abril	7 - 01:16	08- 01:16	19,6	7 - 21:31	08- 21:31	45,4	5 - 07:16	06- 07:16	183,8	25 - 16:30	26- 16:30	55,6	29 - 22:15	30- 22:15	36,2	13 - 12:00	14- 12:00	25,6	15 - 06:30	16 - 06:30	18,6
	Maio	30 - 00:01	31- 00:01	19,2	28 - 06:46	29- 06:46	15,2	9 - 04:46	10- 04:46	18,0	27 - 05:00	28- 05:00	28,0	13 - 23:15	14- 23:15	50,8	16 - 16:30	17- 16:30	13,6	27 - 20:15	28 - 20:15	26,4
	Junho	1 - 03:31	02- 03:31	13,0	27 - 02:31	28- 02:31	20,0	1 - 00:16	02- 00:16	16,6	14 - 08:00	15- 08:00	7,2	21 - 07:30	22- 07:30	43,2	3 - 07:30	04- 07:30	19,2	10 - 03:30	11 - 03:30	38,3
	Julho	3 - 03:31	04- 03:31	63,2	27 - 00:31	28- 00:31	13,8	16 - 11:00	17- 11:00	22,0	22 - 09:30	23- 09:30	2,8	11 - 20:45	12- 20:45	13,8	24 - 12:00	25- 12:00	28,6	10 - 10:00	11 - 10:00	21,6
	Agosto	9 - 11:46	10- 11:46	13,8	25 - 06:01	26- 06:01	7,6	15 - 12:45	16- 12:45	3,2	3 - 00:00	04- 00:00	4,0	4 - 23:45	05- 23:45	7,8	17 - 10:00	18- 10:00	1,6	13 - 16:15	14 - 16:15	15,2
	Setembro	25 - 14:31	26- 14:31	20,4	21 - 06:01	22- 06:01	36,6	26 - 09:00	27- 09:00	15,4	14 - 03:30	15- 03:30	6,2	25 - 15:00	26- 15:00	70,8	4 - 00:00	05- 00:00	39,2	20 - 17:00	21 - 17:00	10,2
	Outubro	8 - 05:46	09- 05:46	13,0	8 - 12:46	09- 12:46	56,8	26 - 03:45	27- 03:45	37,0	10 - 14:00	11- 14:00	28,6	11 - 19:15	12- 19:15	20,0	16 - 02:30	17- 02:30	24,6	25 - 23:45	26 - 23:45	8,0
	Novembro	13 - 10:31	14- 10:31	40,4	10 - 18:01	11- 18:01	54,2	5 - 23:30	06- 23:30	11,8	13 - 19:45	14- 19:45	26,2	25 - 09:30	26- 09:30	17,0	6 - 15:45	07- 15:45	40,0	13 - 23:45	14 - 23:45	8,4
	Dezembro	25 - 14:31	26- 14:31	32,2	30 - 12:01	31- 12:01	143,0	5 - 03:15	06- 03:15	30,8	18 - 18:15	19- 18:15	53,4	13 - 12:15	14- 12:15	22,0	10 - 17:00	11- 17:00	185,0	4 - 20:30	5 - 20:30	38,2

Posto	Mês	2008			2009			2010			2011			2012			2013			2014		
		Início	Fim	Valor																		
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Saúde	Janeiro	20 - 20:31	21- 20:31	52,2	21 - 05:46	22- 05:46	91,8	15 - 00:01	16- 00:01	134,0	11 - 00:45	12- 00:45	40,8	1 - 20:30	02- 20:30	67,2	17 - 01:45	18- 01:45	48,8	15 - 23:45	16 - 23:45	33,2
	Fevereiro	3 - 13:31	04- 13:31	38,2	12 - 14:46	13- 14:46	49,6	25 - 05:16	26- 05:16	49,2	27 - 23:45	28- 23:45	10,8	21 - 21:30	22- 21:30	14,8	4 - 20:45	05- 20:45	27,8	16 - 19:30	17 - 19:30	9,6
	Março	13 - 20:46	14- 20:46	88,2	12 - 22:46	13- 22:46	52,4	5 - 23:16	06- 23:16	91,0	5 - 02:30	06- 02:30	12,8	23 - 23:00	24- 23:00	39,0	17 - 17:15	18- 17:15	70,4	7 - 19:15	8 - 19:15	35,8
	Abril	15 - 01:16	16- 01:16	35,6	22 - 23:16	23- 23:16	21,6	5 - 17:46	06- 17:46	189,4	25 - 18:15	26- 18:15	107,0	29 - 22:00	30- 22:00	38,0	2 - 13:30	03- 13:30	39,4	14 - 07:00	15 - 07:00	37,4
	Maio	30 - 00:16	31- 00:16	12,4	29 - 00:16	30- 00:16	25,4	9 - 01:46	10- 01:46	28,0	13 - 05:00	14- 05:00	29,2	14 - 14:00	15- 14:00	51,4	16 - 22:15	17- 22:15	43,8	27 - 21:15	28 - 21:15	7,4
	Junho	24 - 20:31	25- 20:31	15,0	12 - 06:46	13- 06:46	24,8	1 - 00:00	02- 00:00	20,6	14 - 07:30	15- 07:30	8,0	21 - 07:45	22- 07:45	27,8	3 - 01:30	04- 01:30	20,0	10 - 03:15	11 - 03:15	41,9
	Julho	3 - 12:46	04- 12:46	34,4	24 - 18:01	25- 18:01	17,2	16 - 10:15	17- 10:15	45,0	22 - 13:15	23- 13:15	11,4	11 - 20:45	12- 20:45	9,6	1 - 15:30	02- 15:30	34,6	10 - 10:15	11 - 10:15	30,6
	Agosto	9 - 13:16	10- 13:16	8,2	25 - 05:46	26- 05:46	11,8	3 - 08:45	04- 08:45	14,8	3 - 00:15	04- 00:15	5,8	4 - 20:45	05- 20:45	8,0	17 - 12:00	18- 12:00	9,8	13 - 12:15	14 - 12:15	12,0
	Setembro	27 - 18:31	28- 18:31	33,4	20 - 22:31	21- 22:31	39,6	26 - 09:15	27- 09:15	11,4	14 - 03:30	15- 03:30	30,6	25 - 12:30	26- 12:30	63,8	3 - 23:30	04- 23:30	47,2	3 - 11:30	4 - 11:30	16,8
	Outubro	8 - 04:16	09- 04:16	16,4	9 - 07:46	10- 07:46	44,6	26 - 04:00	27- 04:00	57,2	17 - 06:15	18- 06:15	32,4	11 - 19:30	12- 19:30	22,4	15 - 21:45	16- 21:45	34,4	2 - 02:00	3 - 02:00	16,2
	Novembro	17 - 03:31	18- 03:31	47,6	15 - 18:16	16- 18:16	42,2	6 - 02:00	07- 02:00	18,4	13 - 18:45	14- 18:45	27,4	13 - 06:45	14- 06:45	33,8	6 - 15:45	07- 15:45	46,6	15 - 07:30	16 - 07:30	17,2
	Dezembro	25 - 15:01	26- 15:01	28,0	30 - 12:16	31- 12:16	94,6	5 - 01:30	06- 01:30	58,4	25 - 19:30	26- 19:30	33,8	13 - 19:30	14- 19:30	19,8	10 - 22:00	11- 22:00	131,8	4 - 10:30	5 - 10:30	28,6
Jardim Botânico	Janeiro	20 - 21:04	21- 21:04	85,4	21 - 05:04	22- 05:04	76,6	15 - 00:34	16- 00:34	84,0	11 - 00:45	12- 00:45	74,4	1 - 21:00	02- 21:00	37,2	26 - 02:30	27- 02:30	105,6	16 - 00:15	17 - 00:15	53,8
	Fevereiro	3 - 21:34	04- 21:34	23,8	12 - 18:04	13- 18:04	78,2	25 - 02:49	26- 02:49	51,6	1 - 07:00	02- 07:00	29,6	12 - 01:00	13- 01:00	5,4	4 - 21:00	05- 21:00	20,6	15 - 23:45	16 - 23:45	23,0
	Março	13 - 19:04	14- 19:04	99,6	18 - 02:19	19- 02:19	28,6	5 - 02:19	06- 02:19	108,0	15 - 18:15	16- 18:15	41,8	28 - 11:15	29- 11:15	44,8	5 - 00:15	06- 00:15	57,0	7 - 23:30	8 - 23:30	35,8
	Abri	15 - 01:34	16- 01:34	71,8	27 - 22:04	28- 22:04	60,0	5 - 17:49	06- 17:49	303,0	25 - 19:00	26- 19:00	70,4	29 - 21:15	30- 21:15	54,0	13 - 14:30	14- 14:30	53,8	14 - 09:45	15 - 09:45	87,2
	Maio	30 - 05:19	31- 05:19	72,8	15 - 06:04	16- 06:04	33,8	8 - 21:19	09- 21:19	46,0	13 - 02:45	14- 02:45	39,6	13 - 05:00	14- 05:00	85,6	16 - 21:30	17- 21:30	80,0	23 - 13:45	24 - 13:45	34,8
	Junho	1 - 04:19	02- 04:19	43,4	11 - 19:34	12- 19:34	37,4	22 - 10:45	23- 10:45	30,4	26 - 13:30	27- 13:30	12,0	7 - 06:30	08- 06:30	75,6	3 - 03:45	04- 03:45	39,2	18 - 20:00	19 - 20:00	78,4
	Julho	3 - 10:49	04- 10:49	26,0	24 - 08:49	25- 08:49	54,2	16 - 16:00	17- 16:00	88,4	3 - 14:00	04- 14:00	52,2	8 - 02:00	09- 02:00	27,8	1 - 15:00	02- 15:00	46,6	8 - 07:45	9 - 07:45	64,6
	Agosto	9 - 10:19	10- 10:19	29,0	20 - 23:49	21- 23:49	25,6	3 - 13:00	09- 13:00	25,6	20 - 14:15	21- 14:15	61,0	4 - 23:30	05- 23:30	8,8	17 - 08:45	18- 08:45	16,0	13 - 14:00	14 - 14:00	65,4
	Setembro	14 - 16:04	15- 16:04	41,0	20 - 21:49	21- 21:49	58,6	8 - 07:30	09- 07:30	21,4	14 - 01:30	15- 01:30	27,2	25 - 15:15	26- 15:15	87,8	4 - 00:00	05- 00:00	44,2	20 - 15:45	21 - 15:45	21,6
	Outubro	8 - 00:19	09- 00:19	42,0	9 - 07:34	10- 07:34	78,0	26 - 04:00	27- 04:00	94,0	17 - 06:00	18- 06:00	43,0	21 - 00:15	22- 00:15	65,4	16 - 01:45	17- 01:45	33,4	21 - 01:30	22 - 01:30	12,6
	Novembro	16 - 17:34	17- 17:34	65,0	15 - 17:34	16- 17:34	46,2	10 - 15:45	11- 15:45	31,8	15 - 15:00	16- 15:00	42,4	13 - 05:15	14- 05:15	46,0	6 - 15:00	07- 15:00	36,8	13 - 23:00	14 - 23:00	12,4
	Dezembro	26 - 14:04	27- 14:04	33,2	10 - 00:04	11- 00:04	99,6	27 - 19:45	28- 19:45	36,6	18 - 18:15	19- 18:15	39,6	13 - 12:15	14- 12:15	27,0	10 - 21:30	11- 21:30	75,8	4 - 15:30	5 - 15:30	14,6

Posto	Mês	2008			2009			2010			2011			2012			2013			2014		
		Início	Fim	Valor																		
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Cidade de Deus	Janeiro	20 - 20:41	21- 20:41	37,0	21 - 10:11	22- 10:11	80,4	24 - 19:41	25- 19:41	40,4	10 - 23:45	11- 23:45	50,2	1 - 20:00	02- 20:00	36,2	3 - 02:00	04- 02:00	91,4	15 - 23:45	16 - 23:45	55,2
	Fevereiro	3 - 07:11	04- 07:11	28,6	12 - 14:26	13- 14:26	54,0	25 - 04:41	26- 04:41	42,0	1 - 00:00	02- 00:00	31,4	11 - 23:15	12- 23:15	7,6	26 - 05:15	27- 05:15	33,4	18 - 07:45	19 - 07:45	43,2
	Março	13 - 19:26	14- 19:26	49,6	12 - 21:56	13- 21:56	51,8	5 - 23:41	06- 23:41	70,2	15 - 18:30	16- 18:30	40,4	3 - 12:00	04- 12:00	88,8	17 - 04:15	18- 04:15	65,0	22 - 12:15	23 - 12:15	41,2
	Abril	29 - 22:56	30- 22:56	34,2	15 - 03:11	16- 03:11	23,6	5 - 17:11	06- 17:11	164,6	24 - 03:00	25- 03:00	64,2	29 - 21:15	30- 21:15	40,2	2 - 13:15	03- 13:15	37,2	14 - 09:00	15 - 09:00	53,0
	Maio	30 - 06:56	31- 06:56	45,8	28 - 10:11	29- 10:11	36,6	8 - 21:56	09- 21:56	33,2	27 - 04:30	28- 04:30	35,4	1 - 00:00	02- 00:00	62,8	16 - 18:15	17- 18:15	39,8	27 - 20:15	28 - 20:15	31,4
	Junho	15 - 10:11	16- 10:11	17,6	11 - 19:41	12- 19:41	35,6	1 - 00:11	02- 00:11	25,2	8 - 20:00	09- 20:00	7,2	7 - 08:15	08- 08:15	42,0	3 - 04:30	04- 04:30	58,2	18 - 19:45	19 - 19:45	56,5
	Julho	3 - 13:11	04- 13:11	18,2	24 - 09:11	25- 09:11	23,4	13 - 21:30	14- 21:30	38,8	3 - 13:15	04- 13:15	15,6	11 - 23:30	12- 23:30	18,8	24 - 11:15	25- 11:15	40,0	8 - 05:00	9 - 05:00	41,8
	Agosto	9 - 10:56	10- 10:56	13,6	25 - 00:56	26- 00:56	15,6	3 - 04:00	04- 04:00	10,0	20 - 07:15	21- 07:15	11,8	4 - 23:15	05- 23:15	14,2	17 - 13:00	18- 13:00	5,6	13 - 12:15	14 - 12:15	31,2
	Setembro	25 - 13:56	26- 13:56	19,0	21 - 05:26	22- 05:26	36,0	26 - 09:00	27- 09:00	15,8	14 - 04:15	15- 04:15	8,8	25 - 14:00	26- 14:00	69,0	3 - 23:15	04- 23:15	37,2	20 - 16:15	21 - 16:15	16,2
	Outubro	7 - 17:56	08- 17:56	24,4	9 - 10:11	10- 10:11	48,0	26 - 02:15	27- 02:15	65,4	10 - 13:00	11- 13:00	27,4	11 - 19:15	12- 19:15	22,8	17 - 23:45	18- 23:45	19,2	20 - 04:45	21 - 04:45	7,8
	Novembro	16 - 17:26	17- 17:26	56,8	10 - 17:11	11- 17:11	61,0	5 - 23:15	06- 23:15	27,0	13 - 18:15	14- 18:15	24,8	13 - 06:30	14- 06:30	22,2	6 - 15:45	07- 15:45	38,2	26 - 10:15	27 - 10:15	15,6
	Dezembro	26 - 13:41	27- 13:41	22,0	30 - 12:11	31- 12:11	144,6	27 - 20:30	28- 20:30	26,2	25 - 19:30	26- 19:30	75,8	12 - 18:45	13- 18:45	34,0	10 - 21:30	11- 21:30	106,4	4 - 21:15	5 - 21:15	21,8
Guaratiba	Janeiro	20 - 20:22	21- 20:22	54,2	21 - 00:37	22- 00:37	55,2	25 - 22:37	26- 22:37	28,4	15 - 03:15	16- 03:15	34,6	1 - 13:15	02- 13:15	35,6	10 - 06:15	11- 06:15	44,4	1 - 04:30	2 - 04:30	41,8
	Fevereiro	7 - 03:37	08- 03:37	31,0	3 - 20:52	04- 20:52	32,4	25 - 00:52	26- 00:52	143,4	22 - 02:00	23- 02:00	23,6	11 - 22:15	12- 22:15	44,8	6 - 20:15	07- 20:15	48,0	17 - 19:15	18 - 19:15	9,6
	Março	15 - 06:52	16- 06:52	51,0	13 - 13:52	14- 13:52	45,4	0 - 16:07	01- 16:07	52,8	30 - 23:15	31- 23:15	59,8	22 - 06:45	23- 06:45	19,8	23 - 05:45	24- 05:45	32,4	7 - 20:30	8 - 20:30	71,2
	Abri	15 - 01:37	16- 01:37	27,4	20 - 23:52	21- 23:52	61,6	5 - 16:52	06- 16:52	110,8	25 - 04:15	26- 04:15	84,2	29 - 21:00	30- 21:00	34,0	2 - 11:30	03- 11:30	43,8	14 - 09:00	15 - 09:00	38,8
	Maio	2 - 04:37	03- 04:37	19,8	15 - 00:07	16- 00:07	14,6	21 - 12:52	22- 12:52	17,0	27 - 03:45	28- 03:45	30,2	16 - 04:30	17- 04:30	42,6	16 - 18:45	17- 18:45	16,0	27 - 22:15	28 - 22:15	29,4
	Junho	1 - 00:07	02- 00:07	16,0	27 - 01:22	28- 01:22	32,0	1 - 00:00	02- 00:00	15,6	26 - 12:30	27- 12:30	11,0	8 - 22:00	09- 22:00	38,6	3 - 08:30	04- 08:30	27,4	18 - 18:45	19 - 18:45	51,5
	Julho	3 - 03:22	04- 03:22	14,8	27 - 17:22	28- 17:22	31,8	16 - 16:45	17- 16:45	37,8	22 - 09:15	23- 09:15	12,2	15 - 20:30	16- 20:30	14,2	24 - 11:30	25- 11:30	55,2	26 - 20:00	27 - 20:00	36,2
	Agosto	9 - 10:52	10- 10:52	14,6	25 - 04:52	26- 04:52	14,2	15 - 22:45	16- 22:45	12,6	21 - 01:45	22- 01:45	7,8	4 - 20:30	05- 20:30	7,4	17 - 11:45	18- 11:45	3,2	13 - 13:30	14 - 13:30	14,8
	Setembro	17 - 04:37	18- 04:37	21,0	21 - 04:52	22- 04:52	33,2	24 - 02:30	25- 02:30	17,2	13 - 23:30	14- 23:30	26,8	25 - 13:15	26- 13:15	61,6	4 - 01:30	05- 01:30	31,0	20 - 15:15	21 - 15:15	29,0
	Outubro	18 - 12:52	19- 12:52	34,8	19 - 04:22	20- 04:22	32,2	26 - 03:30	27- 03:30	12,4	17 - 05:00	18- 05:00	33,8	20 - 23:15	21- 23:15	30,4	17 - 05:30	18- 05:30	34,4	26 - 19:30	27 - 19:30	17,4
	Novembro	16 - 16:37	17- 16:37	32,4	10 - 00:52	11- 00:52	86,6	10 - 11:15	11- 11:15	34,8	13 - 19:45	14- 19:45	22,4	13 - 04:15	14- 04:15	23,4	17 - 05:30	18- 05:30	34,4	26 - 19:30	27 - 19:30	17,4
	Dezembro	26 - 12:22	27- 12:22	31,0	30 - 14:37	31- 14:37	89,4	27 - 01:15	28- 01:15	30,2	25 - 18:15	26- 18:15	51,2	13 - 18:00	14- 18:00	3,4	11 - 01:45	12- 01:45	21,6	13 - 03:45	14 - 03:45	29,6

Posto	Mês	2008			2009			2010			2011			2012			2013			2014		
		Início	Fim	Valor																		
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Santa Cruz	Janeiro	20 - 18:07	21- 18:07	48,0	20 - 20:37	21- 20:37	58,4	24 - 18:52	25- 18:52	36,4	10 - 23:30	11- 23:30	23,6	1 - 12:45	02- 12:45	65,0	2 - 17:45	03- 17:45	127,4	16 - 01:30	17 - 01:30	52,4
	Fevereiro	7 - 03:07	08- 03:07	44,2	25 - 21:52	26- 21:52	56,4	25 - 21:52	26- 21:52	96,4	27 - 22:15	28- 22:15	15,6	11 - 21:30	12- 21:30	44,6	6 - 21:30	07- 21:30	75,0	16 - 10:15	17 - 10:15	26,6
	Março	13 - 21:07	14- 21:07	92,4	12 - 21:22	13- 21:22	43,0	0 - 18:37	01- 18:37	58,0	30 - 23:45	31- 23:45	20,8	3 - 11:45	04- 11:45	37,0	17 - 11:30	18- 11:30	100,0	7 - 20:45	8 - 20:45	80,6
	Abril	7 - 02:37	08- 02:37	24,2	27 - 06:52	28- 06:52	35,6	5 - 15:52	06- 15:52	149,0	24 - 00:30	25- 00:30	93,6	4 - 03:45	05- 03:45	59,0	2 - 10:30	03- 10:30	89,2	15 - 02:00	16 - 02:00	26,4
	Maio	30 - 04:37	31- 04:37	36,2	27 - 23:07	28- 23:07	16,2	8 - 21:22	09- 21:22	28,8	27 - 02:30	28- 02:30	40,2	14 - 04:30	15- 04:30	49,6	16 - 19:45	17- 19:45	45,4	27 - 23:45	28 - 23:45	17,2
	Junho	24 - 20:37	25- 20:37	23,0	27 - 01:37	28- 01:37	19,2	1 - 00:00	02- 00:00	14,0	26 - 12:30	27- 12:30	10,2	7 - 04:15	08- 04:15	33,0	14 - 12:00	15- 12:00	21,0	10 - 04:30	11 - 04:30	45,7
	Julho	3 - 11:22	04- 11:22	8,6	11 - 13:07	12- 13:07	15,6	13 - 20:45	14- 20:45	31,0	22 - 12:15	23- 12:15	8,8	8 - 04:30	09- 04:30	22,4	24 - 12:00	25- 12:00	64,8	10 - 14:00	11 - 14:00	50,6
	Agosto	9 - 09:37	10- 09:37	14,0	25 - 00:07	26- 00:07	17,8	3 - 09:30	04- 09:30	4,4	20 - 06:30	21- 06:30	9,2	5 - 11:00	06- 11:00	15,0	17 - 11:00	18- 11:00	0,8	13 - 15:30	14 - 15:30	27,0
	Setembro	25 - 13:37	26- 13:37	20,8	21 - 00:37	22- 00:37	27,8	26 - 18:30	27- 18:30	19,6	14 - 05:00	15- 05:00	10,6	25 - 20:30	26- 20:30	85,2	4 - 03:30	05- 03:30	36,4	20 - 15:15	21 - 15:15	27,6
	Outubro	8 - 01:52	09- 01:52	17,0	8 - 06:07	09- 06:07	32,6	26 - 01:30	27- 01:30	23,0	17 - 05:45	18- 05:45	35,8	11 - 18:45	12- 18:45	26,8	16 - 01:15	17- 01:15	29,2	26 - 02:30	27- 02:30	8,2
	Novembro	16 - 17:22	17- 17:22	28,0	15 - 05:52	16- 05:52	66,2	10 - 14:15	11- 14:15	32,6	13 - 20:30	14- 20:30	26,6	12 - 19:45	13- 19:45	21,6	16 - 19:45	17- 19:45	45,0	26 - 17:15	27 - 17:15	24,8
	Dezembro	19 - 00:07	20- 00:07	24,6	4 - 01:07	05- 01:07	97,6	26 - 23:45	27- 23:45	16,4	15 - 15:00	16- 15:00	42,4	29 - 23:15	30- 23:15	22,0	11 - 05:15	12- 05:15	24,0	22 - 13:45	23 - 13:45	24,2
Cachambi	Janeiro	20 - 20:32	21- 20:32	53,0	20 - 18:17	21- 18:17	132,4	14 - 23:47	15- 23:47	124,8	11 - 00:15	12- 00:15	26,2	1 - 21:00	02- 21:00	59,4	21 - 12:00	22- 12:00	77,4	16 - 00:00	17 - 00:00	57,4
	Fevereiro	3 - 23:32	04- 23:32	33,0	12 - 14:17	13- 14:17	46,6	17 - 17:17	18- 17:17	30,2	1 - 00:00	02- 00:00	17,8	11 - 21:45	12- 21:45	10,4	26 - 06:15	27- 06:15	46,4	16 - 08:30	17 - 08:30	38,0
	Março	13 - 08:02	14- 08:02	49,6	18 - 05:32	19- 05:32	45,8	14 - 04:17	15- 04:17	87,0	15 - 18:00	16- 18:00	23,8	3 - 09:30	04- 09:30	40,4	5 - 00:15	06- 00:15	77,8	7 - 19:00	8 - 19:00	50,8
	Abri	15 - 01:47	16- 01:47	20,2	1 - 03:32	02- 03:32	70,0	5 - 17:17	06- 17:17	257,8	25 - 10:15	26- 10:15	82,2	29 - 21:00	30- 21:00	14,6	13 - 12:15	14- 12:15	27,6	23 - 21:30	24 - 21:30	31,0
	Maio	30 - 02:02	31- 02:02	22,6	28 - 23:32	29- 23:32	25,8	8 - 21:32	21:32	30,0	27 - 05:30	28- 05:30	34,4	14 - 13:45	15- 13:45	28,0	17 - 02:45	18- 02:45	25,2	27 - 19:15	28 - 19:15	19,0
	Junho	1 - 06:32	02- 06:32	12,8	12 - 07:17	13- 07:17	27,2	1 - 00:02	02- 00:02	21,6	14 - 08:00	15- 08:00	14,2	21 - 06:30	22- 06:30	43,2	3 - 19:00	04- 19:00	16,4	10 - 03:15	11 - 03:15	36,6
	Julho	3 - 20:32	04- 20:32	54,2	19 - 18:02	20- 18:02	15,2	16 - 10:45	17- 10:45	29,8	22 - 12:15	23- 12:15	6,0	12 - 00:15	13- 00:15	11,6	24 - 13:15	25- 13:15	25,4	10 - 10:15	11 - 10:15	26,4
	Agosto	9 - 13:32	10- 13:32	14,6	25 - 05:47	26- 05:47	12,2	3 - 10:30	04- 10:30	3,0	3 - 00:15	04- 00:15	6,6	4 - 23:45	05- 23:45	7,8	17 - 12:45	18- 12:45	7,8	13 - 16:45	14 - 16:45	15,0
	Setembro	25 - 14:17	26- 14:17	23,2	21 - 04:02	22- 04:02	42,6	26 - 09:30	27- 09:30	16,4	14 - 04:30	15- 04:30	13,0	25 - 15:45	26- 15:45	81,2	3 - 23:45	04- 23:45	40,6	20 - 17:30	21 - 17:30	10,2
	Outubro	8 - 05:32	09- 05:32	12,8	8 - 22:47	09- 22:47	63,6	26 - 03:45	27- 03:45	42,2	10 - 12:45	11- 12:45	36,8	11 - 19:30	12- 19:30	24,4	16 - 03:45	17- 03:45	32,8	19 - 01:15	20 - 01:15	11,2
	Novembro	13 - 08:02	14- 08:02	42,6	15 - 06:32	16- 06:32	41,6	6 - 03:30	07- 03:30	15,2	13 - 19:45	14- 19:45	29,2	25 - 09:30	26- 09:30	17,4	6 - 14:45	07- 14:45	42,8	13 - 23:45	14 - 23:45	21,4
	Dezembro	24 - 17:32	25- 17:32	35,4	30 - 12:02	31- 12:02	138,6	5 - 02:00	06- 02:00	42,4	25 - 20:15	26- 20:15	61,4	12 - 19:15	13- 19:15	30,0	10 - 17:15	11- 17:15	164,4	4 - 20:45	5 - 20:45	27,2

Posto	Mês	2008			2009			2010			2011			2012			2013			2014		
		Início	Fim	Valor																		
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Grota Funda	Janeiro	20 - 19:41	21- 19:41	72,0	21 - 00:56	22- 00:56	111,8	15 - 00:41	16- 00:41	82,2	10 - 23:45	11- 23:45	16,4	10 - 06:30	11- 06:30	41,0	2 - 21:15	03- 21:15	82,8	16 - 14:15	17 - 14:15	46,8
	Fevereiro	3 - 06:56	04- 06:56	24,4	12 - 11:56	13- 11:56	60,2	25 - 02:11	26- 02:11	99,0	22 - 05:15	23- 05:15	7,4	11 - 21:15	12- 21:15	28,0	6 - 21:45	07- 21:45	78,2	16 - 19:30	17 - 19:30	16,2
	Março	25 - 00:26	26- 00:26	110,8	18 - 05:11	19- 05:11	61,6	1 - 00:12	02- 00:12	71,0	15 - 19:30	16- 19:30	48,8	3 - 12:00	04- 12:00	43,0	17 - 11:45	18- 11:45	60,0	22 - 13:00	23 - 13:00	52,2
	Abril	14 - 10:41	15- 10:41	79,0	21 - 02:41	22- 02:41	62,2	5 - 16:56	06- 16:56	232,6	25 - 12:00	26- 12:00	70,4	29 - 23:45	30- 23:45	42,2	13 - 18:15	14- 18:15	57,4	14 - 05:30	15 - 05:30	72,2
	Maio	30 - 10:41	31- 10:41	40,4	28 - 09:26	29- 09:26	35,8	9 - 08:11	10- 08:11	28,4	27 - 01:15	28- 01:15	49,8	1 - 00:00	02- 00:00	76,8	16 - 20:15	17- 20:15	95,4	27 - 22:45	28 - 22:45	41,2
	Junho	1 - 00:41	02- 00:41	32,0	27 - 01:11	28- 01:11	28,4	1 - 00:00	02- 00:00	55,4	26 - 13:15	27- 13:15	11,2	5 - 09:30	06- 09:30	69,8	3 - 05:45	04- 05:45	34,0	18 - 21:30	19 - 21:30	79,0
	Julho	3 - 13:26	04- 13:26	48,6	24 - 08:41	25- 08:41	30,2	16 - 12:15	17- 12:15	48,6	22 - 09:45	23- 09:45	44,6	8 - 04:15	09- 04:15	23,0	24 - 12:15	25- 12:15	61,8	27 - 04:00	28 - 04:00	42,2
	Agosto	9 - 11:41	10- 11:41	20,6	25 - 04:41	26- 04:41	14,2	3 - 11:15	04- 11:15	24,6	20 - 16:00	21- 16:00	29,0	4 - 22:00	05- 22:00	9,2	17 - 19:30	18- 19:30	16,2	13 - 16:00	14 - 16:00	38,2
	Setembro	14 - 15:11	15- 15:11	38,6	29 - 21:41	30- 21:41	35,6	26 - 09:15	27- 09:15	16,0	13 - 23:30	14- 23:30	44,4	25 - 13:30	26- 13:30	83,0	4 - 02:30	05- 02:30	39,6	20 - 17:00	21 - 17:00	37,0
	Outubro	7 - 23:56	08- 23:56	48,2	26 - 20:26	27- 20:26	53,8	18 - 00:00	19- 00:00	29,8	17 - 05:00	18- 05:00	59,8	20 - 23:15	21- 23:15	41,2	16 - 02:30	17- 02:30	18,8	20 - 21:45	21 - 21:45	17,0
	Novembro	16 - 16:56	17- 16:56	38,8	9 - 21:26	10- 21:26	62,4	10 - 20:30	11- 20:30	50,8	15 - 17:00	16- 17:00	29,4	13 - 17:00	14- 17:00	36,8	6 - 15:00	07- 15:00	37,0	26 - 18:00	27 - 18:00	17,6
	Dezembro	26 - 12:56	27- 12:56	69,4	30 - 16:11	31- 16:11	111,4	13 - 22:45	14- 22:45	23,4	25 - 16:00	26- 16:00	71,4	29 - 03:15	30- 03:15	17,2	5 - 00:15	06- 00:15	64,4	4 - 18:30	5 - 18:30	38,2
Campo Grande	Janeiro	20 - 19:08	21- 19:08	38,2	21 - 10:08	22- 10:08	49,6	15 - 00:53	16- 00:53	35,0	10 - 22:30	11- 22:30	26,6	1 - 12:45	02- 12:45	44,6	2 - 18:00	03- 18:00	156,4	16 - 14:15	17 - 14:15	67,8
	Fevereiro	3 - 14:38	04- 14:38	45,8	12 - 14:38	13- 14:38	36,2	25 - 01:23	26- 01:23	40,0	27 - 22:00	28- 22:00	14,2	11 - 20:45	12- 20:45	37,4	6 - 12:15	07- 12:15	61,4	15 - 23:45	16 - 23:45	50,4
	Março	13 - 19:08	14- 19:08	75,8	12 - 21:08	13- 21:08	18,6	1 - 00:08	02- 00:08	51,8	30 - 23:45	31- 23:45	56,0	3 - 11:45	04- 11:45	39,4	17 - 15:30	18- 15:30	67,4	22 - 14:30	23 - 14:30	55,6
	Abril	7 - 00:08	08- 00:08	18,0	7 - 13:38	08- 13:38	27,8	5 - 16:38	06- 16:38	138,6	25 - 11:00	26- 11:00	65,0	29 - 23:30	30- 23:30	35,6	2 - 12:00	03- 12:00	109,8	15 - 05:45	16 - 05:45	29,6
	Maio	30 - 09:53	31- 09:53	22,6	27 - 02:38	28- 02:38	11,0	8 - 21:38	09- 21:38	37,0	27 - 02:45	28- 02:45	48,8	1 - 00:00	02- 00:00	53,8	16 - 18:15	17- 18:15	30,6	27 - 22:45	28 - 22:45	18,8
	Junho	1 - 00:38	02- 00:38	8,6	11 - 21:23	12- 21:23	18,0	1 - 00:08	02- 00:08	22,6	26 - 12:30	27- 12:30	7,8	21 - 07:45	22- 07:45	31,4	3 - 14:30	04- 14:30	34,0	10 - 03:30	11 - 03:30	39,0
	Julho	3 - 12:53	04- 12:53	14,6	11 - 06:08	12- 06:08	19,2	13 - 20:15	14- 20:15	35,8	3 - 16:00	04- 16:00	8,0	8 - 04:45	09- 04:45	29,0	24 - 12:00	25- 12:00	56,4	10 - 10:15	11 - 10:15	25,0
	Agosto	9 - 11:38	10- 11:38	11,4	25 - 01:08	26- 01:08	15,4	15 - 13:15	16- 13:15	33,0	3 - 03:15	04- 03:15	7,4	4 - 21:15	05- 21:15	13,8	14 - 05:30	15- 05:30	5,8	13 - 15:30	14 - 15:30	28,6
	Setembro	25 - 14:23	26- 14:23	12,6	21 - 04:38	22- 04:38	33,8	26 - 09:00	27- 09:00	18,4	13 - 10:00	14- 10:00	18,2	25 - 13:00	26- 13:00	53,8	4 - 04:00	05- 04:00	21,8	20 - 16:30	21 - 16:30	16,6
	Outubro	7 - 16:38	08- 16:38	10,2	26 - 21:23	27- 21:23	37,6	26 - 01:30	27- 01:30	26,8	2 - 15:30	03- 15:30	35,4	11 - 19:00	12- 19:00	27,2	16 - 00:15	17- 00:15	37,8	25 - 23:15	26 - 23:15	5,4
	Novembro	13 - 06:53	14- 06:53	19,8	15 - 05:23	16- 05:23	45,8	25 - 04:00	26- 04:00	31,4	13 - 18:15	14- 18:15	19,0	25 - 12:15	26- 12:15	16,4	22 - 00:45	23- 00:45	47,2	26 - 16:15	27 - 16:15	16,8
	Dezembro	26 - 12:08	27- 12:08	28,4	30 - 14:53	31- 14:53	135,6	5 - 01:30	06- 01:30	9,4	18 - 17:15	19- 17:15	50,0	12 - 18:45	13- 18:45	18,8	10 - 09:30	11- 09:30	34,2	13 - 00:15	14 - 00:15	27,6

Posto	Mês	2008			2009			2010			2011			2012			2013			2014		
		Início	Fim	Valor																		
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)	Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Laranjeiras	Janeiro	20 - 21:09	21- 21:09	70,8	21 - 05:34	22- 05:34	104,6	14 - 19:19	15- 19:19	69,4	11 - 00:15	12- 00:15	63,0	1 - 21:15	02- 21:15	52,0	17 - 03:15	18- 03:15	37,0	16 - 00:00	17 - 00:00	32,4
	Fevereiro	3 - 13:04	04- 13:04	33,6	12 - 15:19	13- 15:19	72,8	25 - 07:19	26- 07:19	41,6	1 - 00:00	02- 00:00	16,2	12 - 01:30	13- 01:30	6,2	26 - 05:45	27- 05:45	35,2	15 - 23:45	16 - 23:45	9,0
	Março	13 - 20:34	14- 20:34	110,4	12 - 22:34	13- 22:34	48,4	6 - 00:04	07- 00:04	86,6	5 - 02:30	06- 02:30	20,8	23 - 21:45	24- 21:45	45,2	5 - 07:15	06- 07:15	51,2	7 - 22:45	8 - 22:45	44,6
	Abril	15 - 01:04	16- 01:04	76,4	21 - 08:49	22- 08:49	50,6	5 - 17:49	06- 17:49	227,0	25 - 18:15	26- 18:15	86,0	29 - 22:45	30- 22:45	37,8	13 - 14:30	14- 14:30	39,4	14 - 09:15	15 - 09:15	88,6
	Maio	30 - 03:04	31- 03:04	54,2	28 - 10:19	29- 10:19	27,2	9 - 00:34	10- 00:34	49,0	13 - 03:15	14- 03:15	32,0	14 - 13:45	15- 13:45	55,6	16 - 22:00	17- 22:00	70,2	23 - 16:00	24 - 16:00	13,6
	Junho	1 - 05:34	02- 05:34	27,8	11 - 20:04	12- 20:04	43,4	1 - 00:00	02- 00:00	24,6	7 - 03:30	08- 03:30	10,0	7 - 07:00	08- 07:00	42,4	3 - 06:15	04- 06:15	30,4	18 - 20:15	19 - 20:15	70,0
	Julho	3 - 10:49	04- 10:49	31,8	24 - 11:19	25- 11:19	50,8	16 - 11:00	17- 11:00	51,4	3 - 07:45	04- 07:45	24,4	8 - 12:00	09- 12:00	16,8	1 - 15:15	02- 15:15	46,2	10 - 10:00	11 - 10:00	49,6
	Agosto	9 - 13:04	10- 13:04	17,4	20 - 23:49	21- 23:49	16,8	3 - 08:45	04- 08:45	20,4	20 - 13:45	21- 13:45	15,8	4 - 22:15	05- 22:15	15,6	17 - 09:15	18- 09:15	17,6	13 - 14:15	14 - 14:15	49,8
	Setembro	14 - 15:49	15- 15:49	30,4	20 - 21:49	21- 21:49	48,8	8 - 08:45	09- 08:45	19,2	14 - 00:45	15- 00:45	56,4	25 - 15:15	26- 15:15	93,4	4 - 00:15	05- 00:15	39,6	20 - 16:45	21 - 16:45	10,8
	Outubro	8 - 00:19	09- 00:19	42,0	9 - 07:34	10- 07:34	68,6	26 - 05:30	27- 05:30	95,4	17 - 06:30	18- 06:30	43,8	21 - 01:15	22- 01:15	36,2	16 - 02:15	17- 02:15	38,4	20 - 06:30	21 - 06:30	9,8
	Novembro	16 - 17:34	17- 17:34	53,4	15 - 17:49	16- 17:49	37,0	6 - 02:15	07- 02:15	25,6	22 - 11:15	23- 11:15	27,2	13 - 05:00	14- 05:00	31,6	6 - 16:00	07- 16:00	47,2	14 - 00:15	15 - 00:15	17,4
	Dezembro	25 - 15:04	26- 15:04	26,0	30 - 12:49	31- 12:49	81,6	5 - 02:00	06- 02:00	80,0	25 - 19:30	26- 19:30	39,4	13 - 12:45	14- 12:45	14,6	10 - 22:00	11- 22:00	109,0	4 - 08:15	5 - 08:15	16,0

Posto	Mês	2015		
		Início	Fim	Valor
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Vidigal	Janeiro	30 - 21:30	31- 21:30	55,8
	Fevereiro	1 - 20:15	02- 20:15	56,0
	Março	22 - 03:45	23- 03:45	57,6
	Abril	29 - 11:30	30- 11:30	96,8
	Maio	4 - 06:15	05- 06:15	96,8
	Junho	18 - 23:45	19- 23:45	62,4
	Julho	4 - 16:45	05- 16:45	20,0
	Agosto	20 - 01:45	21- 01:45	4,6
	Setembro	12 - 15:00	13- 15:00	67,0
	Outubro	4 - 11:15	05- 11:15	24,4
	Novembro	20 - 16:45	21- 16:45	47,4
	Dezembro	6 - 16:30	07- 16:30	38,6
Urca	Janeiro	30 - 21:00	31- 21:00	38,0
	Fevereiro	15 - 20:45	16- 20:45	42,2
	Março	22 - 04:15	23- 04:15	82,2
	Abril	29 - 12:30	30- 12:30	96,6
	Maio	4 - 07:00	05- 07:00	96,4
	Junho	18 - 23:15	19- 23:15	47,4
	Julho	4 - 18:00	05- 18:00	12,0
	Agosto	18 - 21:30	19- 21:30	4,0
	Setembro	12 - 18:00	13- 18:00	42,0
	Outubro	4 - 10:00	05- 10:00	10,0
	Novembro	7 - 02:30	08- 02:30	45,0
	Dezembro	6 - 16:45	07- 16:45	26,2

Posto	Mês	2015		
		Início	Fim	Valor
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Copacabana	Janeiro	30 - 20:00	31- 20:00	61,4
	Fevereiro	15 - 01:45	16- 01:45	60,8
	Março	22 - 04:15	23- 04:15	47,2
	Abril	29 - 13:30	30- 13:30	108,6
	Maio	4 - 06:45	05- 06:45	108,6
	Junho	19 - 00:45	20- 00:45	36,8
	Julho	4 - 17:00	05- 17:00	14,0
	Agosto	20 - 03:45	21- 03:45	3,8
	Setembro	12 - 19:30	13- 19:30	40,8
	Outubro	4 - 10:30	05- 10:30	11,4
	Novembro	7 - 02:15	08- 02:15	61,6
	Dezembro	6 - 16:30	07- 16:30	34,4
Grajaú	Janeiro	30 - 22:15	31- 22:15	48,6
	Fevereiro	15 - 05:00	16- 05:00	48,8
	Março	22 - 13:45	23- 13:45	74,4
	Abril	29 - 11:30	30- 11:30	26,0
	Maio	4 - 07:00	05- 07:00	26,0
	Junho	24 - 04:15	25- 04:15	34,8
	Julho	24 - 20:30	25- 20:30	2,4
	Agosto	24 - 17:30	25- 17:30	4,4
	Setembro	27 - 11:45	28- 11:45	24,0
	Outubro	29 - 02:45	30- 02:45	14,6
	Novembro	22 - 19:30	23- 19:30	24,6
	Dezembro	6 - 17:15	07- 17:15	28,6

Posto	Mês	2015		
		Início	Fim	Valor
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Penha	Janeiro	30 - 21:00	31- 21:00	13,2
	Fevereiro	1 - 20:30	02- 20:30	42,2
	Março	22 - 15:45	23- 15:45	48,6
	Abril	16 - 04:15	17- 04:15	53,6
	Maio	4 - 10:45	05- 10:45	10,0
	Junho	19 - 01:15	20- 01:15	20,8
	Julho	25 - 00:45	26- 00:45	3,2
	Agosto	24 - 15:00	25- 15:00	2,8
	Setembro	11 - 04:15	12- 04:15	21,8
	Outubro	21 - 09:00	22- 09:00	5,4
	Novembro	7 - 21:30	08- 21:30	32,8
	Dezembro	12 - 00:15	13- 00:15	30,8
Irajá	Janeiro	5 - 01:00	06- 01:00	17,2
	Fevereiro	1 - 20:30	02- 20:30	47,0
	Março	22 - 16:30	23- 16:30	92,6
	Abril	16 - 02:15	17- 02:15	26,4
	Maio	4 - 09:15	05- 09:15	15,0
	Junho	24 - 05:15	25- 05:15	19,6
	Julho	24 - 20:45	25- 20:45	2,2
	Agosto	24 - 17:45	25- 17:45	4,2
	Setembro	11 - 04:30	12- 04:30	14,6
	Outubro	4 - 11:45	05- 11:45	8,6
	Novembro	22 - 22:00	23- 22:00	27,6
	Dezembro	6 - 18:00	07- 18:00	24,6

Posto	Mês	2015		
		Início	Fim	Valor
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Bangu	Janeiro	27 - 17:30	28- 17:30	26,6
	Fevereiro	14 - 23:45	15- 23:45	56,8
	Março	22 - 17:30	23- 17:30	76,4
	Abril	6 - 13:15	07- 13:15	28,6
	Maio	4 - 09:15	05- 09:15	20,0
	Junho	24 - 05:15	25- 05:15	19,2
	Julho	24 - 19:15	25- 19:15	2,4
	Agosto	24 - 21:30	25- 21:30	2,2
	Setembro	27 - 11:15	28- 11:15	24,4
	Outubro	21 - 20:30	22- 20:30	4,8
	Novembro	22 - 20:15	23- 20:15	22,8
	Dezembro	6 - 17:00	07- 17:00	33,0
Piedade	Janeiro	4 - 23:15	05- 23:15	23,2
	Fevereiro	15 - 02:30	16- 02:30	28,4
	Março	22 - 15:45	23- 15:45	63,6
	Abril	6 - 12:00	07- 12:00	11,2
	Maio	13 - 02:45	14- 02:45	19,0
	Junho	24 - 04:15	25- 04:15	28,6
	Julho	4 - 18:00	05- 18:00	1,8
	Agosto	24 - 17:30	25- 17:30	3,4
	Setembro	12 - 13:30	13- 13:30	14,0
	Outubro	29 - 04:00	30- 04:00	7,0
	Novembro	22 - 21:45	23- 21:45	25,8
	Dezembro	6 - 17:00	07- 17:00	23,4

Posto	Mês	2015		
		Início	Fim	Valor
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Saúde	Janeiro	30 - 21:45	31- 21:45	26,2
	Fevereiro	15 - 01:45	16- 01:45	27,6
	Março	22 - 04:00	23- 04:00	59,0
	Abril	6 - 10:45	07- 10:45	25,2
	Maio	28 - 09:15	29- 09:15	22,8
	Junho	18 - 23:45	19- 23:45	32,4
	Julho	21 - 08:45	22- 08:45	9,8
	Agosto	24 - 17:45	25- 17:45	2,4
	Setembro	11 - 05:00	12- 05:00	26,8
	Outubro	4 - 09:45	05- 09:45	2,6
	Novembro	28 - 21:00	29- 21:00	42,0
	Dezembro	12 - 01:15	13- 01:15	56,4
Jardim Botânico	Janeiro	30 - 22:00	31- 22:00	44,2
	Fevereiro	1 - 20:30	02- 20:30	44,4
	Março	22 - 04:30	23- 04:30	50,6
	Abril	29 - 11:30	30- 11:30	102,0
	Maio	4 - 06:30	05- 06:30	102,0
	Junho	18 - 23:45	19- 23:45	72,6
	Julho	4 - 16:45	05- 16:45	30,0
	Agosto	24 - 23:45	25- 23:45	3,0
	Setembro	12 - 15:15	13- 15:15	83,4
	Outubro	4 - 12:00	05- 12:00	28,8
	Novembro	7 - 01:45	08- 01:45	67,0
	Dezembro	2 - 17:45	03- 17:45	47,8

Posto	Mês	2015		
		Início	Fim	Valor
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Cidade de Deus	Janeiro	30 - 22:45	31- 22:45	39,0
	Fevereiro	1 - 20:30	02- 20:30	49,8
	Março	22 - 17:30	23- 17:30	57,4
	Abril	6 - 11:45	07- 11:45	21,2
	Maio	4 - 08:45	05- 08:45	16,4
	Junho	19 - 00:00	20- 00:00	42,8
	Julho	4 - 16:30	05- 16:30	10,0
	Agosto	24 - 17:15	25- 17:15	1,6
	Setembro	12 - 13:15	13- 13:15	25,6
	Outubro	2 - 02:00	03- 02:00	7,4
	Novembro	20 - 22:00	21- 22:00	26,0
	Dezembro	6 - 16:15	07- 16:15	33,0
Guaratiba	Janeiro	30 - 22:00	31- 22:00	138,0
	Fevereiro	15 - 00:30	16- 00:30	138,2
	Março	8 - 05:15	09- 05:15	59,4
	Abril	29 - 10:15	30- 10:15	31,8
	Maio	4 - 07:30	05- 07:30	31,8
	Junho	18 - 23:45	19- 23:45	26,0
	Julho	21 - 08:15	22- 08:15	2,6
	Agosto	25 - 01:30	26- 01:30	2,0
	Setembro	11 - 04:00	12- 04:00	26,2
	Outubro	4 - 08:30	05- 08:30	7,8
	Novembro	20 - 19:30	21- 19:30	49,2
	Dezembro	6 - 15:30	07- 15:30	37,2

Posto	Mês	2015		
		Início	Fim	Valor
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Santa Cruz	Janeiro	30 - 23:30	31- 23:30	56,6
	Fevereiro	14 - 23:30	15- 23:30	56,8
	Março	22 - 04:00	23- 04:00	77,0
	Abril	6 - 12:45	07- 12:45	32,6
	Maio	4 - 11:45	05- 11:45	22,2
	Junho	19 - 00:00	20- 00:00	35,6
	Julho	4 - 08:30	05- 08:30	6,8
	Agosto	25 - 00:15	26- 00:15	2,6
	Setembro	11 - 04:00	12- 04:00	25,0
	Outubro	24 - 05:30	25- 05:30	7,8
	Novembro	28 - 19:30	29- 19:30	76,0
	Dezembro	12 - 01:15	13- 01:15	52,8
Cachambi	Janeiro	30 - 22:45	31- 22:45	33,2
	Fevereiro	6 - 21:00	07- 21:00	45,0
	Março	22 - 17:45	23- 17:45	73,6
	Abril	5 - 16:00	06- 16:00	19,0
	Maio	7 - 11:30	08- 11:30	17,0
	Junho	24 - 04:15	25- 04:15	43,0
	Julho	21 - 16:15	22- 16:15	3,6
	Agosto	24 - 19:30	25- 19:30	3,4
	Setembro	26 - 23:30	27- 23:30	23,8
	Outubro	29 - 04:00	30- 04:00	5,6
	Novembro	29 - 09:00	30- 09:00	30,0
	Dezembro	6 - 17:15	07- 17:15	24,6

Posto	Mês	2015		
		Início	Fim	Valor
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Grota Funda	Janeiro	30 - 22:30	31- 22:30	148,6
	Fevereiro	14 - 23:45	15- 23:45	148,8
	Março	22 - 07:30	23- 07:30	60,0
	Abril	29 - 10:45	30- 10:45	76,4
	Maio	4 - 07:45	05- 07:45	76,2
	Junho	18 - 23:45	19- 23:45	85,4
	Julho	4 - 16:45	05- 16:45	18,0
	Agosto	20 - 03:00	21- 03:00	5,6
	Setembro	12 - 14:00	13- 14:00	48,2
	Outubro	4 - 11:15	05- 11:15	18,0
	Novembro	28 - 20:45	29- 20:45	54,6
	Dezembro	6 - 15:45	07- 15:45	41,2
Campo Grande	Janeiro	4 - 23:00	05- 23:00	66,8
	Fevereiro	14 - 23:15	15- 23:15	55,2
	Março	22 - 03:45	23- 03:45	51,6
	Abril	6 - 13:00	07- 13:00	29,8
	Maio	12 - 13:45	13- 13:45	38,8
	Junho	18 - 22:30	19- 22:30	20,4
	Julho	4 - 09:00	05- 09:00	8,2
	Agosto	25 - 01:15	26- 01:15	2,4
	Setembro	11 - 04:00	12- 04:00	30,0
	Outubro	22 - 00:15	23- 00:15	5,0
	Novembro	28 - 20:45	29- 20:45	33,0
	Dezembro	6 - 16:30	07- 16:30	47,0

Posto	Mês	2015		
		Início	Fim	Valor
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Laranjeiras	Janeiro	30 - 20:30	31- 20:30	30,4
	Fevereiro	15 - 04:30	16- 04:30	38,6
	Março	22 - 16:45	23- 16:45	95,4
	Abril	29 - 12:15	30- 12:15	62,4
	Maio	4 - 06:30	05- 06:30	62,4
	Junho	18 - 23:45	19- 23:45	52,4
	Julho	4 - 16:45	05- 16:45	10,0
	Agosto	20 - 02:30	21- 02:30	3,4
	Setembro	12 - 15:15	13- 15:15	49,8
	Outubro	4 - 11:15	05- 11:15	18,4
	Novembro	7 - 02:00	08- 02:00	49,6
	Dezembro	6 - 17:15	07- 17:15	26,0

ANÁLISE DAS CHUVAS MÁXIMAS DIÁRIAS E DE 24 HORAS NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

ANALYSIS OF THE MAXIMUM ONE-DAY RAINFALL AND THE 24-HOUR MAXIMUM RAINFALL IN THE CITY OF RIO DE JANEIRO

FABÍOLA DE SOUZA FREITAS¹; MÔNICA DE AQUINO GALEANO MASSERA DA HORA²;
BRUNO PIRES DUMAS³

1 ó MESTRANDA EM DEFESA E SEGURANÇA CIVIL PELA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

2 ó COORDENADORA DO MESTRADO PROFISSIONAL EM DEFESA E SEGURANÇA CIVIL DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

3 ó TÉCNICO EM METEOROLOGIA DO CEMADEN-RJ

fabiola.freitas@defesacivil.rj.gov.br; dahora@vm.uff.br; bruno.dumas@defesacivil.rj.gov.br

Resumo ó Este trabalho buscou determinar as precipitações máximas de um dia (P_{1dia}) e de 24 horas (P_{24h}) para a cidade do Rio de Janeiro com o objetivo de alcançar uma relação entre ambas. Foram analisados os dados oriundos de 17 estações pluviométricas operadas pela Fundação Instituto de Geotécnica, no âmbito do Sistema Alerta Rio. Como a cidade do Rio de Janeiro apresenta grande variabilidade espacial das chuvas, buscou-se verificar a viabilidade da adoção de um único valor representativo desta relação, dado que a duração dos eventos de chuva é essencial no dimensionamento de projetos para controle de enchentes e de mitigação dos efeitos das inundações. Os resultados encontrados mostraram valores distintos ao preconizado pela literatura, confirmado a variabilidade espacial das chuvas na cidade do Rio de Janeiro, justificada pelas suas distintas formas de relevo.

Palavras-chave: Precipitação. Desagregação de chuvas. Eventos extremos.

Abstract - This study aimed to determine the maximum one-day rainfall (P_{1dia}) and 24 hours maximum rainfall (P_{24h}) to the city of Rio de Janeiro in order to achieve a relationship between them. Data were analyzed from 17 rain gauge stations operated by the Institute of Geotechnical under the Rio Alert System. As the city of Rio de Janeiro has large spatial variability of precipitation, it is important to check whether viable the adoption of a single representative value, given that the duration of rainfall events is essential in the design of projects for flood control and to mitigate the effects of floods. The results showed different values than the recommended in the literature, confirming the spatial variability of rainfall in the city of Rio de Janeiro, justified by its distinctive relief forms.

Keywords: Precipitation. Rainfall disaggregation. Extreme events.

I. INTRODUÇÃO

Segundo Tucci (1993), a ocupação da bacia hidrográfica pela população gera duas diferentes preocupações: o impacto do meio sobre a população através das enchentes e o impacto do homem sobre a bacia interferindo na preservação do meio ambiente, de maneira

que, o planejamento da ocupação da bacia hidrográfica é uma necessidade numa sociedade com usos crescente da água, e que tende a ocupar espaços com riscos de inundações, além de danificar o seu meio.

Sob este aspecto, o conhecimento das características da precipitação e sua relação no ciclo hidrológico são de grande importância para estudos estratégicos associados ao planejamento ao meio ambiente (BACK, OLIVEIRA e HENN, 2012). Cardoso, Ullmann e Bertol (1998) mencionam que o conhecimento da distribuição e das variações da chuva, tanto temporal quanto espacial, subsidia estudos hidrológicos e o planejamento do uso dos recursos hídricos.

As características principais da precipitação são o seu total, duração e distribuição temporal e espacial. O total precipitado não tem significado se não tiver ligado a uma duração (TUCCI, 1993). Os estudos observacionais sobre mudanças nos extremos de clima (chuvas, temperaturas, tempestades) são poucos e os resultados têm sido comprometidos devido à qualidade ou ausência de informação climatológica diária confiável (MARENKO e VALVERDE, 2007).

De acordo com Tucci (1993), é essencial lembrar que a aquisição de dados de chuva de boa qualidade é difícil, embora a medição e os aparelhos sejam simples. Portanto, é muito raro encontrar uma série de dados pluviométricos confiável. O objetivo de um posto de medição de chuvas é o de obter uma série ininterrupta de precipitações ao longo dos anos (ou o estudo da variação das intensidades de chuva ao longo das tormentas). Em qualquer caso pode ocorrer a existência de períodos sem informações ou com falhas nas observações, devido a problemas com os aparelhos de registro e/ou com o operador do posto. Os dados coletados devem ser submetidos a uma análise antes de serem utilizados.

Este trabalho buscou determinar as máximas precipitações anuais com duração de um dia (P_{1dia}) e de 24 horas (P_{24h}) para a cidade do Rio de Janeiro, com o objetivo de alcançar uma relação entre ambas, tal

como preconizado por CETESB (1986) e Cardoso, Ullmann e Bertol (1998). Para tanto, foram analisados os dados oriundos de 17 estações pluviométricas distribuídas pela cidade e operadas pela Fundação Instituto de Geotécnica (Fundação GEO-RIO), no âmbito do Sistema Alerta Rio.

II. PROCEDIMENTOS

Para mitigar os efeitos das inundações, as obras hidráulicas são dimensionadas com base na vazão máxima, seja esta observada estatisticamente ou com base no emprego de modelos chuva-vazão (MELLO *et al.*, 2003; DAMÉ *et al.*, 2010). Em pequenas bacias, o método racional, que depende da intensidade máxima da chuva (Teixeira *et al.*, 2011), é amplamente utilizado. A intensidade máxima de uma chuva é obtida a partir da relação intensidade-duração-frequência e sua determinação depende de registros de precipitação. Entretanto, nem todos os pluviômetros são dotados de sensores que permitam o conhecimento da intensidade da chuva em intervalo de tempo subdiário, como por exemplo, 5 minutos, 15 minutos, 1 hora, 12 horas e 24 horas.

Algumas metodologias foram desenvolvidas visando à obtenção das chuvas de menor duração, a partir dos dados pluviométricos diários (BACK, OLIVEIRA e HENN, 2012). Os dados diários podem ser estimados a partir de fatores de proporcionalidade, processo denominado de desagregação da chuva diária.

A desagregação se inicia a partir da relação entre as alturas pluviométricas das chuvas máximas de P24h e de P1dia, que segundo Cardoso, Ullmann e Bertol (1998) é uma relação quase constante, independentemente do período de retorno, cujo valor encontrado no Brasil é de 1,14 (CETESB, 1986), semelhante ao valor preconizado pelo U.S. Weather Bureau, que é igual a 1,13 (TUCCI, 1993). Relações constantes entre chuvas de diferentes durações também foram verificadas no Brasil, com valores bem próximos dos adotados pelo U.S. Weather Bureau (ASSAD, MASUTOMO e ASSAD, 1992; MEHL *et al.*, 2001; VIEIRA, LOMBARDI NETO e SANTOS, 1994; PINTO *et al.*, 1996).

Entretanto, segundo Dereczynski, Oliveira e Machado (2009), a cidade do Rio de Janeiro apresenta grande variabilidade espacial da precipitação. Nesse sentido, é importante verificar se é viável a adoção de um único valor representativo da relação entre as chuvas máximas de 24 horas e de 1 dia, dado que a duração dos eventos de chuva são essenciais no dimensionamento de projetos para controle de enchentes.

No que diz respeito ao monitoramento realizado na cidade do Rio de Janeiro, a rede pluviométrica é operada, desde 1996, pela Fundação Instituto de Geotécnica do Município do Rio de Janeiro, ou ainda, Fundação Geo-Rio, no âmbito do Sistema Alerta Rio. De acordo com Dereczynski, Oliveira e Machado (2009), a localização dos postos pluviométricos da Fundação Geo-Rio visa atender ao sistema e alerta de chuvas intensas e as estações não são homogeneamente distribuídas.

Atualmente, a rede é composta por 33 postos pluviométricos automáticos, cujas informações de localização, endereços e ficha técnica estão disponíveis na página <http://alertario.rio.rj.gov.br/documentos/relatorios-de-chuva/>.

A Tabela 1 relaciona os postos, o período de observação e a existência de falhas nas séries históricas.

Tabela 1 ó Estações do Sistema Alerta Rio.

Nº	Estação	Período de Observação		
		Início	Final	Falhas
1	Vidigal	01/2001	12/2015	Não
2	Urca	01/2001	12/2015	Não
3	Rocinha	01/2001	12/2015	Sim
4	Tijuca	01/2001	12/2015	Sim
5	Santa Teresa	01/2001	12/2015	Sim
6	Copacabana	01/2001	12/2015	Não
7	Grajaú	01/2001	12/2015	Não
8	Ilha do Governador	01/2001	12/2015	Sim
9	Penha	01/2001	12/2015	Não
10	Madureira	01/2001	12/2015	Sim
11	Irajá	01/2001	12/2015	Não
12	Bangu	01/2001	12/2015	Não
13	Piedade	01/2001	12/2015	Não
14	Jacarepaguá/Tanque	01/2001	12/2015	Sim
15	Saúde	01/2001	12/2015	Não
16	Jardim Botânico	01/2001	12/2015	Não
17	Itanhangá	01/2001	12/2015	Sim
18	Jacarepaguá/Cidade de Deus	01/2001	12/2015	Não
19	Barra/Riocentro	01/2001	12/2015	Sim
20	Guaratiba	01/2001	12/2015	Não
21	Estr. Grajaú/Jacarepaguá	01/2001	12/2015	Não
22	Santa Cruz	01/2001	12/2015	Não
23	Grande Méier	01/2001	12/2015	Não
24	Anchieta	01/2001	12/2015	Sim
25	Grota Funda	01/2001	12/2015	Não
26	Campo Grande	01/2001	12/2015	Não
27	Sepetiba	01/2001	12/2015	Sim
28	Alto da Boa Vista	01/2001	12/2015	Não
29	Av. Brasil/Mendanha	01/2001	12/2015	Não
30	Recreio dos Bandeirantes	01/2001	12/2015	Sim
31	Laranjeiras	01/2001	12/2015	Não
32	São Cristóvão	01/2001	12/2015	Sim
33	Tijuca/Muda	01/2011	12/2015	Sim

Inicialmente, foram levantadas as informações disponíveis nos Relatórios Anuais de Chuva elaborados pela Fundação Geo-Rio. Em seguida, foi estabelecido o critério de seleção do maior período sem falhas na série histórica disponível, observada entre os anos de 2001 a 2015.

De acordo com a Tabela 1, das 33 estações operadas apenas 20 atenderam ao critério, a saber: Vidigal, Urca, Copacabana, Grajaú, Penha, Irajá, Bangu, Piedade, Saúde, Jardim Botânico, Jacarepaguá/Cidade de Deus, Guaratiba, Estrada Grajaú/Jacarepaguá, Santa Cruz, Grande Méier, Grota Funda, Campo Grande, Alto da Boa Vista, Av. Brasil/Mendanha e Laranjeiras. Por conseguinte, foram descartadas as estações de São Conrado, Santa Teresa, Tanque, Anchieta, Itaúna, Sepetiba, Tijuca, Riocentro, Madureira, Itanhangá, Ilha do Governador e São Cristóvão. Vale destacar que a estação Tijuca/Muda teve início de operação em 2011, portanto também não foi considerada nos estudos.

Além disso, nos relatórios analisados, quanto à denominação e localização dos postos pluviométricos, foram observadas duas situações distintas: estações que não mudaram de endereço e estações que mudaram de endereço.

Na primeira situação, estão inseridas 17 estações: Vidigal, Urca, Copacabana, Grajaú, Penha, Irajá, Bangu, Piedade, Saúde, Jardim Botânico, Jacarepaguá/Cidade de Deus, Guaratiba, Santa Cruz, Grande Méier, Grotta Funda, Campo Grande e Laranjeiras. A Tabela 2 e a Figura 1 apresentam o endereço e a localização das mesmas.

Tabela 2 ó Estações que não apresentam mudança de endereço.

Nº	Estação	Endereço
1	Vidigal	Hotel Sheraton
2	Urca	Instituto Militar de Engenharia
6	Copacabana ¹	Hotel Sofitel
7	Grajaú	Reserva Florestal do Grajaú
9	Penha	Irmãos de N. Sra da Penha de França
11	Irajá	Ceasa
12	Bangu	Cassino Bangu
13	Piedade	Sociedade Universitária Gama Filho
15	Saúde	Rádio Tupi
16	Jardim Botânico	Jóquei Clube
18	Jacarepaguá/Cidade de Deus ³	Telemar
20	Guaratiba	Campo de Provas Marambaia
22	Santa Cruz	IBEComb
23	Grande Méier ⁴	Paróquia Sto. Antônio de Pádua
25	Grotta Funda	Base Operacional da Transoeste
26	Campo Grande ²	Centro Universitário Moacyr Sreder Bastos
31	Laranjeiras	1 ^a C.I.P.M.

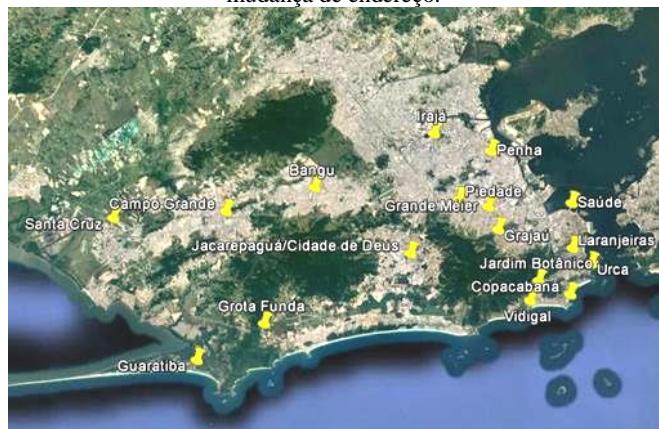
1 O endereço da estação Copacabana permanece o mesmo apesar do nome do hotel ter passado de Rio Palace para Sofitel.

2 O endereço da estação Campo Grande permanece o mesmo apesar do nome da faculdade ter passado de Moacyr Sreder Bastos para Centro Universitário Moacyr Sreder Bastos.

3 A estação Cidade de Deus passou a se chamar Jacarepaguá/Cidade de Deus em 2013.

4 A estação Cachambi passou a se chamar Grande Méier em 2010.

Figura 2 ó Mapa das estações que não apresentam falhas nem mudança de endereço.



Fonte: Os autores, 2016.

Com relação à segunda situação, foram identificadas 3 estações: Estrada Grajaú/Jacarepaguá, Alto da Boa Vista e Avenida Brasil/Mendanha.

A estação Estrada Grajaú/Jacarepaguá era anteriormente denominada de Gericinó e estava localizada na Fábrica da Cogumelo (Av. Brasil, 44.879). Em 2010, a estação foi transferida para novo local, Hospital Cardoso Fontes (Av. Menezes Cortes, 3245), cuja distância é de 28 km do endereço inicial.

A estação Alto da Boa Vista era anteriormente denominada de Sumaré e estava localizada na Torre de Transmissão da TV Globo (Estrada do Sumaré s/nº). Em 2010, a estação foi transferida para novo local (Rua Boa Vista, 196), cuja distância em relação ao endereço inicial é de apenas 4,5 km, entretanto instalada em outra vertente da bacia hidrográfica.

A estação Av. Brasil/Mendanha era anteriormente localizada na Serra do Mendanha (Estrada de Furnas s/nº), em altitude de 724 m. Em 2010, a estação foi transferida para a Escola Municipal Casimiro de Abreu (Estrada do Mendanha, 4842), cuja distância é de apenas 4,0 km do endereço inicial, mas em altitude de 29 m.

Em virtude dos motivos expostos, todas as 3 foram descartadas dos estudos.

O tratamento dos dados foi feito de forma a determinar os maiores acumulados diáridos e de 24 horas para cada uma das 17 estações selecionadas para cada mês durante os anos de 2001 até 2015. Os maiores valores acumulados em nível diário (P1dia) foram obtidos contabilizando os dados de 00:00h até 23:59 de cada dia e selecionando-se os maiores eventos em cada mês de cada ano. Os maiores valores de 24 horas (P24h) foram contabilizados pela soma móvel de 24 horas e selecionados os maiores eventos em cada mês de cada ano.

III. RESULTADOS

Na Tabela 3 são apresentados os valores máximos de P1dia para cada mês da série histórica de 2001 a 2015.

Tabela 3 ó Valores máximos de P1dia.

Posto	Mês/Ano	Valor (mm)
Vidigal	Abr./2010	215,6
Urca	Abr./2010	148,2
Copacabana	Abr./2010	193,4
Grajaú	Abr./2010	151,4
Jardim Botânico	Abr./2010	235,0
Jacarepaguá/ Cidade de Deus	Abr./2010	125,4
Grande Méier	Abr./2010	142,8
Grotta Funda	Abr./2010	192,8
Laranjeiras	Abr./2010	180,0
Penha	Dez./2013	141,8
Irajá	Dez./2013	178,2
Piedade	Dez./2013	148,0
Campo Grande	Out./2007	142,8
Santa Cruz	Out./2007	177,6
Saúde	Out./2007	159,6
Guaratiba	Fev./2010	143,2
Bangu	Jan./2013	129,0

Das 17 estações pluviométricas avaliadas, 9 registraram os maiores acumulados diáridos P1dia no ano de 2010,

especificamente no mês de abril. Os valores variaram entre 125,4 mm (Jacarepaguá/Cidade de Deus) até 235 mm (Jardim Botânico).

Em fevereiro de 2010, foi observado o maior valor de P1dia (143,2 mm) na estação de Guaratiba.

Já em 2013, 3 estações analisadas (Penha, Irajá e Piedade) registraram os maiores acumulados de P1dia em dezembro, respectivamente, 141,8 mm, 178,2 mm e 148,0 mm. Em janeiro do mesmo ano, na estação Bangu foi registrado o maior acumulado P1dia (129,0 mm).

Em 2007, os maiores valores acumulados de P1dia foram registrados no mês de outubro para 3 estações (Saúde, Santa Cruz e Campo Grande), respectivamente, 159,6 mm; 177,6 mm e 142,8 mm.

Na Tabela 4 são apresentados os valores máximos de P24h para cada mês da série histórica de 2001 a 2015, com os respectivos horários de início e fim do evento.

Tabela 4 ó Registro da ocorrência e valores máximos de P24h.

Posto	Mês/Ano	Início	Fim	Valor
		Dia - Hora	Dia - Hora	(mm)
Vidigal	Abr./2010	05 - 17:33	06 - 17:33	264,6
Urca	Abr./2010	05 - 17:48	06 - 17:48	177,6
Copacabana	Abr./2010	05 - 17:49	06 - 17:49	221,2
Grajaú	Abr./2010	05 - 17:16	06 - 17:16	227,0
Penha	Abr./2010	05 - 08:17	06 - 08:17	226,2
Saúde	Abr./2010	05 - 17:46	06 - 17:46	189,4
Jardim Botânico	Abr./2010	05 - 17:49	06 - 17:49	303,0
Jacarepaguá/ Cidade de Deus	Abr./2010	05 - 17:11	06 - 17:11	164,6
Grande Meier	Abr./2010	05 - 17:17	06 - 17:17	257,8
Grota Funda	Abr./2010	05 - 16:56	06 - 16:56	232,6
Laranjeiras	Abr./2010	05 - 17:49	06 - 17:49	227,0
Campo Grande	Jan./2013	2 - 18:00	03 - 18:00	156,4
Irajá	Dez./2013	10 - 21:15	11 - 21:15	190,4
Piedade	Dez./2013	10 - 17:00	11 - 17:00	185,0
Guaratiba	Mar./2003	17 - 11:52	18 - 11:52	171,0
Santa Cruz	Out./2007	23 - 23:07	24 - 23:07	179,4
Bangu	Dez./2009	30 - 12:38	31 - 12:38	146,6

Das 17 estações pluviométricas avaliadas, 11 registraram os maiores acumulados de P24h em abril de 2010. Os valores variaram entre 164,6 mm (Jacarepaguá/Cidade de Deus) até 303,0 mm (Jardim Botânico).

Em 2013, no mês de janeiro foi registrado o maior P24h na estação Campo Grande (156,4 mm) e no mês de dezembro nas estações Irajá (190,4 mm) e Piedade (185,0 mm).

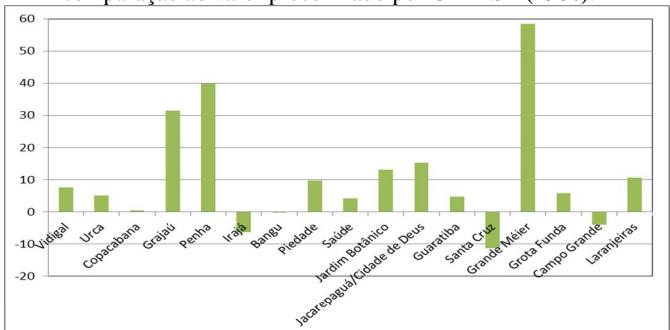
Em março de 2003, foi observado o valor máximo de P24h na estação Guaratiba (171,0 mm). A estação Santa Cruz teve em seu registro o maior acumulado de P 24h em outubro de 2007 (179,4 mm). Em dezembro de 2009, na estação Bangu foi registrado o maior acumulado P 24h (146,6 mm).

No que tange às relações entre P24h e P1dia, foram elaboradas a Tabela 5 e a Figura 3 que consolidam os valores encontrados.

Tabela 5 ó Relação entre P24h e P1dia.

Estação	Relação Encontrada
Vidigal	1,23
Urca	1,20
Copacabana	1,14
Grajaú	1,50
Penha	1,60
Irajá	1,07
Bangu	1,14
Piedade	1,25
Saúde	1,19
Jardim Botânico	1,29
Jacarepaguá/Cidade de Deus	1,31
Guaratiba	1,19
Santa Cruz	1,01
Grande Méier	1,81
Grota Funda	1,21
Campo Grande	1,10
Laranjeiras	1,26

Figura 3 ó Diferença percentual entre as relações P24h e P1dia em comparação ao valor preconizado por CETESB (1986).



Fonte: Os autores, 2016.

Da análise dos resultados, pode-se observar que não há um valor único de relação que represente a cidade do Rio de Janeiro. As estações pluviométricas apresentam relações muito distintas àquela preconizada por CETESB (1986), podendo a diferença atingir até 58%.

IV. CONCLUSÃO

Os resultados das análises mostraram valores diferentes das relações P24h/P1dia aos preconizados na literatura, indicando que a relação não é única e tampouco constante. As relações são específicas para cada localidade, confirmado a variabilidade espacial das chuvas na cidade do Rio de Janeiro, justificada pelas suas distintas formas de relevo.

Dada a considerável variação das diferenças percentuais no entorno da constante 1,14, usualmente adotada na desagregação da chuva diária em chuva de 24 horas, recomenda-se que sua adoção, especificamente na cidade do Rio de Janeiro, seja feita de forma cautelosa, principalmente, nas avaliações das vazões de dimensionamento de estruturas hidráulicas para controle de cheias.

Deve-se ressaltar que as relações encontradas no âmbito do presente estudo se constituem em mais uma opção de consulta.

Para estudos futuros, recomenda-se a atualização da série histórica e a revisão das relações P24h/P1dia, a cada período, por exemplo, 10 anos, ou quando houver disponibilidade de dados de precipitação superiores a 30 anos de série histórica, atendendo ao recomendado pela Organização Mundial de Meteorologia.

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSAD, E. D.; MASUTOMO, R.; ASSAD, M. L. L. Estimativa das precipitações máximas prováveis com duração de 24 horas e de 30 minutos, caso dos cerrados brasileiros. **Pesq. Agropec. Bras.**, 27:677-686, 1992.
- BACK, A. J.; OLIVEIRA, J. L. R.; HENN, A. Relações entre precipitações intensas de diferentes durações para desagregação da chuva diária em Santa Catarina. **Rev. bras. eng. agríc. ambient.**, Campina Grande, v. 16, n. 4, p. 391-398, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-43662012000400009>.
- CARDOSO, C. O.; ULLMANN, M. N.; BERTOLI, I.. Análise de chuvas intensas a partir da desagregação das chuvas diárias de Lages e de Campos Novos (SC). **Rev. Bras. Ciênc. Solo**, Viçosa, v. 22, n. 1, p. 131-140, 1998. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06831998000100018>.
- CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Drenagem urbana: manual de projeto**. 1.ed. São Paulo: DAEE/CETESB, 1986, 466p.
- DERECZYNSKI, C. P.; OLIVEIRA, J. S.; MACHADO, C. O. Climatologia da precipitação no município do Rio de Janeiro. **Rev. bras. meteorol.**, São Paulo , v. 24, n. 1, p. 24-38, 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-77862009000100003>.
- DAMÉ, R. C. F.; TEIXEIRA, C. F. A.; TERRA, V. S. S.; ROSSKOFF, J. L. C. Hidrograma de projeto em função da metodologia utilizada na obtenção da precipitação. **Rev. bras. eng. agríc. ambient.** 2010, vol.14, n.1, pp.46-54. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-43662010000100007>.
- FUNDAÇÃO GEO-RIO - Fundação Instituto Geotécnica. **Dados Pluviométricos**. Disponível em <http://www.sistema-alerta-rio.com.br/dados-meteorologicos/download/dados-pluviometricos/>. Acesso em 12 de janeiro de 2016.
- MARENGO, J. A.; VALVERDE, M. C. Caracterização do clima no Século XX e Cenário de Mudança de clima para o Brasil no Século XXI usando os modelos do IPCC-AR4. **Revista Multiciência**, Campinas, v. 8, p.5-28, 2007.
- MEHL, H. U.; ELTZ, F. L. F.; REICHERT, J. M.; DIDONE, I. A. Caracterização de padrões de chuvas ocorrentes em Santa Maria (RS). **Rev. Bras. Ciênc. Solo** [online]. 2001, vol.25, n.2 [cited 2016-10-29], pp.475-483. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06832001000200023>.
- MELLO, C. R.; SILVA, A. M.; LIMA, J. M.; FERREIRA, D.; OLIVEIRA, M. S. Modelos matemáticos para predição da chuva de projeto para regiões do Estado de Minas Gerais. **Rev. bras. eng. agríc. ambient.**, Campina Grande, v. 7, n. 1, p. 121-128, 2003. <https://dx.doi.org/10.1590/S1415-43662003000100020>.
- PINTO, F. A.; FERREIRA, P. A.; PRUSKI, F. F.; ALVES, A. R.; CECON, P. R. Estimativa de chuvas intensas no Estado de Minas Gerais utilizando registros diários. **Eng. Agr.**, 16: 8-21, 1996.
- SISTEMA ALERTA RIO. **Dados Meteorológicos - Dados Pluviométricos**. Disponível em <http://www.alertario.rio.rj.gov.br/download/dados-pluviometricos/>. Acesso em: 15 de janeiro de 2016.
- SISTEMA ALERTA RIO. **Documentos. Relatórios Anuais de Chuva**. Disponível em <http://alertario.rio.rj.gov.br/documentos/relatorios-de-chuva/>. Acesso em: 15 de janeiro de 2016.
- TEIXEIRA, C. F. A.; DAMÉ, R. C. F.; SIQUEIRA, G. A.; BACELAR, L. C. S. D. Vazão máxima de projeto: Metodologia para dimensionamento de bueiros em áreas agrícolas. **Teoria e Prática na Engenharia Civil**, n.17, p.49-56, 2011.
- TUCCI, C. E. M. (Org.). **Hidrologia Ciência e Aplicação**. 1^a ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS e EDUSP, 1993. v. 1. 912 p.
- VIEIRA, D. B.; LOMBARDI NETO, F.; SANTOS, R.P. Análise das intensidades máximas de chuva em Pindorama (SP). **R. Bras. Ci. Solo**, 18: 255-260, 1994.

VI. COPYRIGHT

Direitos autorais: Os autores são os únicos responsáveis pelo material incluído no artigo.