



# Prefeitura Municipal de Bebedouro

Praça José Stamato Sobrinho - nº 45 - CEP 14701-009 - Cx Postal 361  
CNPJ - 45.709.920/0001-11 - Insc. Est. Isenta  
BEBEDOURO - Estado de São Paulo  
Fone: (17) 3345-9100 - www.bebedouro.sp.gov.br

Bebedouro, Capital Nacional da Laranja, 01 de julho de 2026  
OEP/246/2026

Senhor Presidente:

Em resposta ao Requerimento nº 166/2026 de autoria do vereador Prof. Dr. Antonio Gandini Junior, que nos fora enviado, bem como ao Coordenador da Defesa Civil Municipal, encaminhamos as informações solicitadas.

Atenciosamente.

**Lucas Gibin Seren**  
**Prefeito Municipal**

**À Sua Excelência o Senhor**  
**Artur Ernesto Henrique**  
**Presidente da Câmara Municipal de Bebedouro**  
**Bebedouro-SP.**

**“Deus Seja Louvado”**

PROTOCOLO 55879/2026 - 01/07/2026 16:42



# COORDENADORIA DE DEFESA CIVIL DE BEBEDOURO / SP – COMDEC



**MISSÃO:** Defesa Civil coordena a gestão de riscos e desastres e garante assistência imediata à população em situações críticas.

**OFÍCIO Nº 28/2026 – MJM**

Bebedouro - SP, 01 de julho de 2026.

**Assunto:** Requerimento nº 166/2026 – Chuvas no dia 13/03/2026.

**CONSIDERANDO** que o Requerimento nº 70/2026 foi respondido por meio de duas correspondências distintas: **Correspondência 264/2026** (Secretaria do Clima, Meio Ambiente e Sustentabilidade / SAAEB Ambiental), que respondeu apenas ao item 3, de forma genérica e sem os anexos prometidos; **Correspondência 264/2026 - RESPOSTA REQUERIMENTO 70 DEFESA CIVIL** (Defesa Civil e Prefeitura), que respondeu parcialmente aos itens 1, 2, 5 e 6, mas deixou pendências documentais;

.....

**REQUEIRO**, que oficie ao **Prefeito Municipal de Bebedouro, Sr. Lucas Gibin Seren, ao Coordenador da Defesa Civil Municipal, Sr. Luiz Antônio Luciano da Silva**, bem como ao **Diretor do SAAEB Ambiental, Sr. Victor Barbieri**, para que, no prazo regimental, **sob pena de responsabilização nos termos da lei** (incluindo-se a possibilidade de representação ao Tribunal de Contas do Estado de São Paulo), encaminhem as informações e documentos abaixo especificados:

## PENDÊNCIAS A SEREM SANADAS:

### **2. DA DEFESA CIVIL (itens 1, 2, 5 e 6 do Requerimento nº 70/2026):**

**2.1. Dados pluviométricos em intervalos menores:** Informar se a Defesa Civil Municipal possui **pluviômetros com capacidade de registro em intervalos inferiores a 1 hora (ex.: 10 ou 15 minutos)**. Em caso positivo, encaminhar as leituras nesses intervalos para o período de 48 horas anteriores e 24 horas posteriores ao evento de 13 de março de 2026.

**Resposta:** Conforme resposta no ofício nº 15/2026 (em anexo) dessa Defesa Civil: As medições da estação do **INMET (Residencial Centenário/ Leste-Sudeste) são horárias**, seguindo o padrão UTC-3 (Brasília). Já as estações do **CIAGRO (Rural/ Sul-Sudeste) e Wunderground (Centro/ Sul-Sudeste) realizam registros diários**. Os demais dados detalhados podem ser consultados nos links do INMET e Wunderground, além do Portal da CIAGRO - Agro meteorológico de SP e as **informações solicitadas seguem em anexo**.

**2.2. Dados brutos das estações parceiras:** Encaminhar os **dados brutos em formato editável (.csv ou .xls)** das estações do **CIAGRO e Wunderground** para o período de 11 a 15 de março de 2026, e não apenas links ou resumos diários.





# COORDENADORIA DE DEFESA CIVIL DE BEBEDOURO / SP – COMDEC

**MISSÃO:** Defesa Civil coordena a gestão de riscos e desastres e garante assistência imediata à população em situações críticas.

**Resposta:** As estações do **CIAGRO** e do **Wunderground** não disponibilizam dados brutos em formato editável (como CSV ou XLS) para download, permitindo apenas a visualização das informações, conforme detalhado na resposta ao Ofício nº 15/2026, anexo a esta Defesa Civil.

**2.3. Alertas, boletins e ordens de evacuação (documentos originais):** Encaminhar **cópias integrais (digitalizadas)** de todos os alertas, boletins, comunicados internos, ordens de evacuação e recomendações técnicas emitidos pela Defesa Civil Municipal antes, durante e após o evento do dia 13 de março de 2026, e não apenas a descrição narrativa já fornecida.

**Resposta:** Todas as informações estão nos anexos do **Ofício nº 15/2026 desta Defesa Civil.**

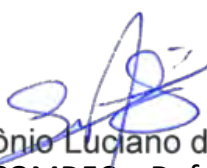
**2.4. Relatórios de vistorias técnicas:** Encaminhar os **relatórios de vistorias técnicas** realizadas nas áreas afetadas pela enchente, ainda que não definitivos, com indicação dos bairros vistoriados, número de imóveis danificados, pontes ou vias comprometidas, e ações emergenciais adotadas.

**Resposta:** Todas as informações estão nos anexos do **Ofício nº 15/2026 desta Defesa Civil.**

Contamos com a habitual colaboração deste setor e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Sem mais, nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

  
Luiz Antônio Luciano da Silva  
Coordenador da COMDEC – Defesa Civil Bebedouro SP  
Portaria Municipal nº 39.578/2025, Lei 3.153/2002

A  
Secretaria da Prefeitura de Bebedouro SP





# CÂMARA MUNICIPAL DE BEBEDOURO

ESTADO DE SÃO PAULO

www.camarabebedouro.sp.gov.br

## REQUERIMENTO Nº 166/2026

Senhor Presidente,

**CONSIDERANDO** que o Requerimento nº 70/2026 foi respondido por meio de duas correspondências distintas: **Correspondência 264/2026** (Secretaria do Clima, Meio Ambiente e Sustentabilidade / SAAEB Ambiental), que respondeu apenas ao item 3, de forma genérica e sem os anexos prometidos; **Correspondência 264/2026 - RESPOSTA REQUERIMENTO 70 DEFESA CIVIL** (Defesa Civil e Prefeitura), que respondeu parcialmente aos itens 1, 2, 5 e 6, mas deixou pendências documentais;

**CONSIDERANDO** que, somadas, as duas respostas ainda apresentam **lacunas informacionais significativas**, conforme detalhado abaixo;

**CONSIDERANDO** que o SAAEB Ambiental afirmou que os dados operacionais das ETAs constam em "anexos específicos" e "planilhas anexas" que **não foram localizados em nenhum dos arquivos enviados a esta Casa Legislativa**;

**CONSIDERANDO** que a Defesa Civil não apresentou cópias originais dos alertas, boletins, ordens de evacuação e relatórios de vistoria, limitando-se a descrições narrativas;

**CONSIDERANDO** a prerrogativa constitucional desta Casa Legislativa de exercer o controle externo sobre os atos do Poder Executivo;

**REQUEIRO**, que oficie ao **Prefeito Municipal de Bebedouro, Sr. Lucas Gibin Seren**, ao **Coordenador da Defesa Civil Municipal, Sr. Luiz Antônio Luquano da Silva**, bem como ao **Diretor do SAAEB Ambiental, Sr. Victor Barbieri**, para que, no prazo regimental, **sob pena de responsabilização nos termos da lei** (incluindo-se a possibilidade de representação ao Tribunal de Contas do Estado de São Paulo), encaminhem as informações e documentos abaixo especificados:

**PENDÊNCIAS A SEREM SANADAS:**

**. DO SAAEB AMBIENTAL (itens 3 e 4 do Requerimento nº 70/2026):**

**1.1.** Encaminhar, **em formato digital editável (planilhas .xls ou .ods)**, os dados operacionais das Estações de Tratamento de Água (ETAs) do município no período de **12 a 15 de março de 2026**, conforme prometido na resposta anterior ("anexos específicos", "planilhas anexas"), incluindo obrigatoriamente:

**a)** Níveis dos mananciais (com indicação de data, horário, cota observada e responsável pelo registro);

*Deus Seja Louvado*

Rua Lucas Evangelista, 652 – Fone (17) 3345-9200 – CEP 14.700-425  
BEBEDOURO – ESTADO DE SÃO PAULO



# CÂMARA MUNICIPAL DE BEBEDOURO

ESTADO DE SÃO PAULO

[www.camarabebedouro.sp.gov.br](http://www.camarabebedouro.sp.gov.br)

b) Vazões afluentes e defluentes registradas (com indicação de data, horário, vazão instantânea ou volume diário, e identificação do equipamento de medição);

c) Eventuais interrupções operacionais, com indicação de data, horário de início e fim, causa e ação adotada;

d) Registros de acionamento de sistemas de alerta ou protocolos internos de atenção operacional.

1.2. Justificar formalmente a razão pela qual os **anexos prometidos** não foram encaminhados juntamente com a resposta anterior, e promover seu envio imediato.

1.3. Encaminhar os **registros de cotas fluviométricas** (níveis de rios, córregos ou canais) monitorados pelo SAAEB ou por qualquer outro órgão municipal no período de 12 a 15 de março de 2026, com indicação da **localização dos sensores e horários de leitura**.

1.4. Informar se o SAAEB possui **medidores de vazão contínuos com registro automático** (dataloggers) nas ETAs e, em caso positivo, encaminhar os arquivos brutos de registro do período.

## 2. DA DEFESA CIVIL (itens 1, 2, 5 e 6 do Requerimento nº 70/2026):

2.1. **Dados pluviométricos em intervalos menores:** Informar se a Defesa Civil Municipal possui **pluviômetros com capacidade de registro em intervalos inferiores a 1 hora (ex.: 10 ou 15 minutos)**. Em caso positivo, encaminhar as leituras nesses intervalos para o período de 48 horas anteriores e 24 horas posteriores ao evento de 13 de março de 2026.

2.2. **Dados brutos das estações parceiras:** Encaminhar os **dados brutos em formato editável (.csv ou .xls)** das estações do **CIAGRO** e **Wunderground** para o período de 11 a 15 de março de 2026, e não apenas links ou resumos diários.

2.3. **Alertas, boletins e ordens de evacuação (documentos originais):** Encaminhar **cópias integrais (digitalizadas)** de todos os **alertas, boletins, comunicados internos, ordens de evacuação e recomendações técnicas** emitidos pela Defesa Civil Municipal antes, durante e após o evento do dia 13 de março de 2026, e não apenas a descrição narrativa já fornecida.

2.4. **Relatórios de vistorias técnicas:** Encaminhar os **relatórios de vistorias técnicas** realizadas nas áreas afetadas pela enchente, ainda que não definitivos, com indicação dos bairros vistoriados, número de imóveis danificados, pontes ou vias comprometidas, e ações emergenciais adotadas.

## 3. DA PREFEITURA MUNICIPAL (informações gerais):

*Deus Seja Louvado*

Rua Lucas Evangelista, 652 – Fone (17) 3345-9200 – CEP 14.700-425  
BEBEDOURO – ESTADO DE SÃO PAULO



# CÂMARA MUNICIPAL DE BEBEDOURO

ESTADO DE SÃO PAULO

www.camarabebedouro.sp.gov.br

**3.1.** Informar se há **convênio ou parceria com órgãos estaduais ou federais** (como CEMADEN, INMET, DAEE) para monitoramento pluviométrico e fluviométrico e, em caso positivo, encaminhar os dados obtidos dessas fontes referentes ao período do evento.

**3.2.** Informar se foi elaborado **laudo técnico conclusivo sobre as causas da enchente** de 13 de março de 2026 (ex.: obstrução de galerias, assoreamento, ocupação irregular de várzeas, insuficiência de capacidade de drenagem, ou volume de chuvas acima do esperado) e, em caso positivo, encaminhá-lo.

**3.3.** Informar quais **medidas estruturais e não estruturais** estão sendo adotadas ou planejadas para prevenir ou mitigar os efeitos de novos eventos extremos semelhantes, considerando a previsão de aumento da frequência e intensidade de chuvas intensas em decorrência das mudanças climáticas.

## DO PRAZO E DA RESPONSABILIZAÇÃO

**REQUER**, por fim, que as respostas e os documentos ora solicitados sejam encaminhados a esta Casa Legislativa no **prazo regimental**, de forma completa, organizada e com numeração sequencial das páginas, **sob pena de responsabilização nos termos da lei**, incluindo-se a possibilidade de:

- **Representação ao Tribunal de Contas do Estado de São Paulo** por descumprimento do dever de informação (art. 71, inciso XI, da Constituição Federal e Lei Complementar nº 709/1993);
- **Convocação dos secretários e dirigentes** para prestarem esclarecimentos presenciais nesta Casa Legislativa;
- **Comunicação ao Ministério Público do Estado de São Paulo** para apuração de eventual omissão.

Bebedouro, Capital Nacional da Laranja, 02 de junho de 2026.

**Prof. Dr. Antonio Gandini Júnior**  
**VEREADOR LÍDER DO PT – PARTIDO DOS TRABALHADORES**

*Deus Seja Louvado*

Rua Lucas Evangelista, 652 – Fone (17) 3345-9200 – CEP 14.700-425  
BEBEDOURO – ESTADO DE SÃO PAULO



# COORDENADORIA DE DEFESA CIVIL DE BEBEDOURO / SP - COMDEC



OFÍCIO Nº 15/2026 – MJM

Bebedouro - SP, 08 de maio de 2026.

**Assunto:** Requerimento nº 70/2026 – Chuvas no dia 13/03/2026.

A **missão da Defesa Civil** é coordenar a gestão de riscos e desastres, garantindo assistência imediata à população em situações críticas.

**Requerimento nº 70/2026 - REQUEIRO**, que oficie ao **Prefeito Municipal de Bebedouro, Sr. Lucas Gibin Seren**, ao **Coordenador da Defesa Civil Municipal**, ao **Secretário Municipal de Obras, Urbanismo e Habitação, Leonardo Ornelas Ribeiro Teixeira de Carvalho**, bem como ao **Diretor do SAAEB Ambiental, Sr. Victor Barbieri**, para que, no âmbito de suas competências, prestem esclarecimentos detalhados e forneçam os documentos e dados técnicos a seguir especificados:

**1. Leituras dos pluviômetros da Defesa Civil Municipal**, com a respectiva série histórica horária ou em intervalos mínimos de 10 (dez) minutos, referente ao período de 48 (quarenta e oito) horas anteriores e 24 (vinte e quatro) horas posteriores ao início do evento crítico do dia 13 de março de 2026, indicando-se os pontos de medição (bairros/regiões);

**Resposta:** As medições da estação do **INMET (Residencial Centenário/ Leste-Sudeste)** são horárias, seguindo o padrão UTC-3 (Brasília). Já as estações do **CIIAGRO (Rural/ Sul-Sudeste)** e **Wunderground (Centro/ Sul-Sudeste)** realizam registros diários. Os demais dados detalhados podem ser consultados nos links do INMET e Wunderground, além do Portal da CIIAGRO - Agro meteorológico de SP e as **informações solicitadas seguem em anexo**.

**2. Registros das estações telemétricas ou estações pluviométricas automáticas** mantidas pela Prefeitura, por órgãos vinculados (como Secretaria de Obras e Secretaria de Meio Ambiente) ou por concessionárias municipais, abrangendo o mesmo período;

**Resposta: Rede de Estações Meteorológicas:** Todas as unidades são automáticas, mantidas pelo INMET, CIIAGRO e Defesa Civil (equipe de voluntários). Abaixo, o detalhamento das localizações e frequências:

- INMET (Leste-Sudeste): Localizada no Residencial Centenário (Av. Edner José Piffer esq. com Av. Profa. Maria de Lourdes Andrade Hortal). As medições são horárias.
- Wunderground (Sul-Sudeste): Instalada na Base Central da Defesa Civil (Av. dos Antunes). Medição diária com gráfico por horário.
- CIIAGRO (Leste-Nordeste): Situada na área rural de Bebedouro (Rod. Laureano Brogna), coordenadas: [20°54'51.0"S 48°22'49.9"W]. Medição diária.

## Frequência das medições, links e região:

- INMET (Leste-sudeste): Horária (Horário de Brasília/UTC-3)  
<https://mapas.inmet.gov.br/>.
- CIIAGRO (Leste-nordeste) e Wunderground (Sul-sudeste): Diária.  
<https://www.wunderground.com/dashboard/pws/IBEBEDOU2/>  
<http://www.ciiagro.org.br/diario/cdiaria>

**Dados completos em anexo.**





## COORDENADORIA DE DEFESA CIVIL DE BEBEDOURO / SP - COMDEC

**3. Dados operacionais das Estações de Tratamento de Água (ETAs)** do município no período de 12 a 15 de março de 2026, incluindo:

- a) níveis dos mananciais;
- b) vazões afluentes e defluentes registradas;
- c) eventuais interrupções operacionais ou acionamento de sistemas de alerta;

**R: Essas informações são exclusivas do SAAEB.**

**4. Registros de cotas fluviométricas** (níveis de rios, córregos ou canais) monitorados pelo município, com indicação da localização dos sensores e horários de leitura;

**R: Essas informações são exclusivas do SAAEB.**

**5. Cópias dos alertas, boletins ou comunicados internos** emitidos pela Defesa Civil, bem como eventuais ordens de evacuação ou recomendações técnicas elaboradas antes, durante e após o evento do dia 13 de março de 2026;

**Resposta:** As ocorrências de 12/03/2026 originaram-se de um sistema de baixa pressão (ciclone) identificado às 18h. Após o alerta à Defesa Civil Estadual, monitorou-se a chegada de umidade em alta atmosfera às 20h45, resultante da convergência entre a umidade amazônica e uma frente fria. Essa interação gerou um cavado e uma nuvem de tempestade (CB/TCU) que causou precipitação severa na área rural entre Botafogo e Turvânia. O volume registrado é comparável aos eventos históricos de 1984, 2006 e 2013, típicos da região de Bebedouro. O fenômeno resultou em alagamentos em Botafogo às 21h30, com o escoamento a jusante atingindo o lago municipal — que estava previamente esvaziado para manutenção da retirada dos aguapés e prevenção — às 01h30 do dia 13/03. O nível da água subiu até as 05h, iniciando o recuo em seguida. O escoamento total foi dificultado pela vazão limitada sob a Rodovia Armando Salles Oliveira.

Em resposta às fortes chuvas, o Gabinete de Gestão Integrada Municipal (GGIM), instituído pelo Decreto nº 10.826/2014, foi acionado para coordenar ações conjuntas com forças civis e militares. A operação focou na retirada de moradores de áreas alagadas no distrito de Botafogo (22h30), proximidades do Tiro de Guerra (1h30), Museu e Base da GCM/Defesa Civil (4h30). Coube ao Corpo de Bombeiros e à Defesa Civil o resgate de vítimas (3h00), enquanto a GCM realizou o isolamento e a vigilância das áreas (2h00). A ação incluiu solicitação de ajuda humanitária junto ao Estado de São Paulo e, na fase de retorno, a limpeza e higienização dos locais afetados pela Garagem Municipal e Defesa Civil.

Quanto às medidas preventivas e corretivas, a Defesa Civil monitorou a tempestade e compartilhou informações em tempo real com as autoridades, o que agilizou o acionamento do GGIM e a desobstrução das vias. Como ação corretiva, foi realizada a lavagem das pistas para remover a lama residual, eliminando o risco de acidentes, especialmente envolvendo motociclistas

Conforme noticiado pela mídia local, a limpeza dos córregos em Bebedouro tem sido realizada. Além disso, o Córrego da Consulta foi alargado em 2023, o que indica que o recente alagamento se deveu, de fato, ao grande volume de chuvas na área rural.





## COORDENADORIA DE DEFESA CIVIL DE BEBEDOURO / SP - COMDEC


6. **Relatórios de vitórias técnicas realizadas** nas áreas afetadas, caso já tenham sido concluídos até a data deste requerimento.

**Resposta:** Após a vistoria das áreas e o resgate das vítimas, contamos com o apoio humanitário de São Paulo para solucionar a situação em menos de 24 horas, conforme reportado pela imprensa local.

Contamos com a habitual colaboração deste setor e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Sem mais, nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

  
Luiz Antônio Luciano da Silva  
Coordenador da COMDEC – Defesa Civil Bebedouro SP  
Portaria Municipal nº 39.578/2025, Lei 3.153/2002

A  
Secretaria da Prefeitura de Bebedouro SP



# [A764] BEBEDOURO - SP



**Medição** 08/05/2026 - 19h UTC

**Coordenadas** -20.95, -48.47

**Precipitação** 0mm

**Umidade Instantânea** 42%

**Pressão Instantânea** 948.7hPa

**Direção do Vento** 360°

**Velocidade do Vento** 3.1m/S

**Temperatura Instantânea** 29.7°C

**Temperatura Máxima** 31.2°C

**Temperatura Mínima** 29.7°C

**Entidade** **INMET**

Gráfico

Tabela

Mapa de Cores

Data Início

Data Fim

12/03/2026

14/03/2026

Gerar Tabela

Baixar CSV

Data	Hora	Temperatura (°C)	Umidade (%)	Pto. Orvalho (°C)	Pressão (hPa)	Vento	Radiação
------	------	------------------	-------------	-------------------	---------------	-------	----------



DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2

Data	Hora (UTC)	Temp. Ins.	Temp. Max	Temp. Min.	Umi. Ins.	(% Umi. Max.)	Umi. Min.	( Pto Orvalho)	Pto Orvalho	Pto Orvalho	Pressao Ins	Pressao Ma	Pressao Mi	Vel. Vento	Dir. Vento	(Raj. Vento)	Radiacao (h)	Chuva (mm)
11/03/2026	0	23,4	23,7	23,4	98	99	97	23,1	23,3	23,1	951,7	951,7	951,2	0,4	199	1,5	0	0
11/03/2026	100	23,6	23,8	23,4	96	99	94	22,9	23,2	22,6	952	952	951,7	0,5	215	1,9	0	0
11/03/2026	200	23,3	23,6	23,1	95	99	95	22,5	22,9	22,4	951,9	952	951,8	0,3	226	1,5	0	0
11/03/2026	300	22,6	23,3	22,6	97	97	93	22,1	22,6	21,9	951,6	952	951,6	0,8	126	2,1	0	0
11/03/2026	400	22,7	23	22,2	97	99	94	22,2	22,2	22	951,2	951,6	951,2	0,8	360	2,8	0	0
11/03/2026	500	22,1	22,7	22,1	100	100	96	22	22,2	21,9	950,7	951,2	950,7	0,5	241	2,5	0	0
11/03/2026	600	22,1	22,3	21,9	99	100	97	21,9	22	21,8	950,4	950,7	950,4	0,5	136	2,1	0	0
11/03/2026	700	21,8	22,1	21,8	100	100	99	21,8	22	21,8	950,3	950,4	950,1	0,3	188	2,3	0	0
11/03/2026	800	22,2	22,5	21,8	100	100	98	22,2	22,2	21,9	950,9	950,9	950,3	0,8	251	3	0,8	0,8
11/03/2026	900	22	22,2	22	100	100	100	21,9	22,2	21,9	951,3	951,3	950,9	1,3	214	3,4	0,8	0,8
11/03/2026	1000	21,6	22	21,6	100	100	100	21,6	21,9	21,6	952	952	951,3	0,8	220	2,7	11,2	1,4
11/03/2026	1100	21,8	21,8	21,6	100	100	100	21,7	21,8	21,6	952,7	952,7	952	0,4	246	2,1	66,2	1
11/03/2026	1200	22,2	22,2	21,7	100	100	100	22,2	22,2	21,7	953,3	953,3	952,7	0,3	182	1,2	151,7	2,2
11/03/2026	1300	22,6	22,8	22,2	99	100	99	22,4	22,7	22,2	953,5	953,5	953,3	0,9	67	2,1	312,1	1,2
11/03/2026	1400	22,8	23,2	22,6	99	100	96	22,6	23,2	22,2	953,3	953,6	953,3	2,3	41	4,5	768,4	1,6
11/03/2026	1500	23,6	23,6	22,7	96	99	95	22,9	23,3	22,1	952,6	953,3	952,6	1,1	68	4,2	915,2	1
11/03/2026	1600	23,8	24,2	23,6	92	97	88	22,5	23,5	21,7	952,2	952,6	952,2	0,9	26	2,9	984,2	0,2
11/03/2026	1700	23,3	23,9	23,2	98	98	91	22,9	23,2	22,3	951,1	952,2	951,1	1,4	71	3	476,8	2,6
11/03/2026	1800	23,5	23,6	23,1	94	100	93	22,4	23,4	22,3	949,8	951,1	949,7	1,5	85	3,5	659,3	1,4
11/03/2026	1900	24,1	24,2	23,5	95	97	91	23,2	23,4	22,2	948,8	949,8	948,8	1,2	141	3,5	1030,2	0,6
11/03/2026	2000	24,1	24,5	24	87	96	85	21,9	23,6	21,8	948,6	948,8	948,4	1	89	3	719,3	0
11/03/2026	2100	23,2	24,1	23,1	95	96	87	22,4	22,6	21,8	949,3	949,4	948,6	0,9	92	2,8	104,1	0
11/03/2026	2200	22,7	23,3	22,7	100	100	93	22,7	22,7	22	950,2	950,2	949,3	0,3	262	2,1	5	0
11/03/2026	2300	22,5	22,7	22,4	100	100	100	22,4	22,7	22,4	950,7	950,7	950,2	0,3	143	0,9	0,6	0,6
12/03/2026	0	22	22,5	22	100	100	100	22	22,5	22	951,2	951,2	950,7	0,3	272	1,7	1,2	1,2
12/03/2026	100	22,2	22,2	21,9	100	100	100	22,1	22,2	21,9	951	951,3	951	0,9	66	2,4	0,2	0,2
12/03/2026	200	21,7	22,2	21,7	100	100	98	21,7	22,2	21,7	950,9	951	950,8	0,6	122	3,3	0,2	0,2
12/03/2026	300	21,5	21,7	21,4	100	100	100	21,5	21,7	21,4	950,7	951,1	950,7	0,3	340	1,7	0,2	0,2
12/03/2026	400	21,5	21,9	21,4	100	100	100	21,5	21,9	21,4	950,5	950,7	950,5	0,5	327	1,7	0	0
12/03/2026	500	21,5	21,5	21,4	100	100	100	21,5	21,5	21,4	949,8	950,5	949,8	0,2	135	1	0,2	0,2
12/03/2026	600	21,5	21,5	21,4	100	100	100	21,5	21,5	21,3	949,7	949,8	949,7	0,2	119	0,6	0,4	0,4
12/03/2026	700	21,5	21,5	21,5	100	100	100	21,5	21,5	21,5	949,9	949,9	949,7	0,2	232	1	0,4	0,4
12/03/2026	800	21,5	21,6	21,5	100	100	100	21,5	21,5	21,4	949,9	949,9	949,8	0,4	121	0,8	0,4	0,4
12/03/2026	900	21,6	21,6	21,4	100	100	100	21,6	21,6	21,4	950,5	950,5	949,8	0,2	187	0,9	0	0
12/03/2026	1000	21,7	21,7	21,5	100	100	100	21,7	21,7	21,5	950,8	950,8	950,5	0,3	193	1	36,3	0
12/03/2026	1100	22	22,2	21,7	100	100	100	22	22,2	21,7	951,3	951,3	950,8	0,3	143	1,4	173,9	0
12/03/2026	1200	23,5	23,5	22	97	100	97	23	23,1	22	951,5	951,6	951,3	1,2	118	3	649,1	0
12/03/2026	1300	24,9	24,9	23,5	88	97	83	22,8	23,4	21,6	951,5	951,7	951,5	1,3	98	3,8	1323,3	0
12/03/2026	1400	25,6	25,8	24,9	83	89	78	22,5	23	21,5	951,2	951,5	951,2	1,4	58	3,5	1322,8	0,2
12/03/2026	1500	25,9	27,3	25,4	82	87	73	22,6	23,6	21,3	950,7	951,2	950,7	0,9	108	3,7	1291,7	0
12/03/2026	1600	24,5	25,9	24,5	97	98	82	24,1	24,1	22,3	949,5	950,7	949,5	0,7	222	2,2	412,6	0,8
12/03/2026	1700	24	24,5	23,8	100	100	97	24	24,3	23,6	948,5	949,5	948,5	1,2	213	3,2	377,5	1,6



DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2

12/03/2026	1800	25,7	25,7	24	95	100	94	24,7	24,9	23,9	947,8	948,5	947,8	1,3	223	3,5	1222,3	0
12/03/2026	1900	26,6	27,5	25,5	81	95	77	23,1	24,8	22,8	946,9	947,8	946,9	0,6	261	3,5	1617,4	0,2
12/03/2026	2000	25,7	26,8	25,7	87	91	73	23,3	24,2	21,7	946,9	947,1	946,7	0,7	128	2	710,8	0
12/03/2026	2100	24,9	25,7	24,4	89	95	80	22,9	23,7	21,9	946,9	947	946,7	1	120	2,2	135,7	0
12/03/2026	2200	23,9	24,9	23,8	96	97	89	23,2	23,4	22,8	947,9	948	946,9	0,9	151	3,1	8,2	0
12/03/2026	2300	24	24,1	23,4	94	96	92	22,9	22,9	22,6	948,5	948,5	947,9	1,4	41	2,8		0
13/03/2026	0	23,5	24	23,5	97	97	94	23	23,1	22,8	948,8	948,9	948,5	1,6	58	3,1		0,6
13/03/2026	100	23	23,5	23	100	100	97	23	23,2	22,9	948,8	949	948,7	2,4	35	6,7		4,6
13/03/2026	200	22,2	23,1	22,2	100	100	99	22,2	23	22,2	949,5	949,5	948,8	0,6	32	6,7		17,4
13/03/2026	300	22	22,3	22	100	100	100	22	22,3	22	949,3	949,6	949,3	0,9	62	3,1		21,6
13/03/2026	400	22	22,1	21,8	100	100	100	22	22,1	21,7	948,8	949,3	948,8	2,6	3	5,1		13,2
13/03/2026	500	21,7	22	21,7	100	100	100	21,7	22	21,7	948,5	948,9	948,4	1,5	4	5,1		4,2
13/03/2026	600	21,7	21,8	21,7	100	100	100	21,7	21,8	21,7	948,2	948,5	948,1	0,9	339	3,1		2,4
13/03/2026	700	21,8	21,9	21,7	100	100	100	21,8	21,9	21,7	948	948,3	947,9	0,7	11	3,1		0,4
13/03/2026	800	21,8	21,9	21,7	100	100	100	21,8	21,9	21,7	948,4	948,4	948	1,1	344	2,5		0
13/03/2026	900	21,8	21,9	21,7	100	100	100	21,8	21,9	21,7	948,7	948,7	948,4	1,2	342	3		0,2
13/03/2026	1000	22	22	21,7	100	100	99	21,9	21,9	21,7	948,6	948,7	948,5	2,6	10	4,4	57,1	0
13/03/2026	1100	22,8	22,9	22	95	100	94	21,8	22,2	21,7	949,3	949,3	948,6	2,1	346	6,4	552,2	0
13/03/2026	1200	23,2	23,3	22,7	90	95	90	21,5	22,3	21,5	949,7	949,7	949,3	1,9	329	5,4	684,2	0
13/03/2026	1300	25,2	25,4	23,2	81	92	81	21,7	22,3	21,2	949,6	949,7	949,5	1,6	335	6	1359,9	0
13/03/2026	1400	25,5	25,6	24,4	79	87	79	21,6	22,5	21,3	949,6	949,8	949,5	1,3	290	5,4	854,4	0
13/03/2026	1500	24,7	26,1	24,6	89	91	78	22,7	23,1	21,5	949,3	949,6	949,3	1,1	236	5,5	864,3	0
13/03/2026	1600	25,5	27,4	24,4	83	91	75	22,5	24,2	21,8	948,8	949,3	948,8	1,3	256	4,7	1221,4	0
13/03/2026	1700	26,6	27,2	25,6	78	86	74	22,4	23,4	21,7	948,1	948,8	948	0,8	316	4,3	1032	0
13/03/2026	1800	25,3	27,6	25,3	88	88	70	23,1	23,1	20,8	947,3	948,1	947,3	2,2	218	5,3	1118,2	0
13/03/2026	1900	25,1	25,4	24,6	94	97	87	24	24,4	23,1	947	947,4	947	1,6	218	5,7	780,8	0
13/03/2026	2000	24,9	25,2	24,3	93	97	92	23,7	24,5	23,4	947	947,1	947	1,5	225	4,8	673	0,4
13/03/2026	2100	24,3	25,9	23,9	94	96	88	23,2	24,7	22,8	947,3	947,3	946,9	0,8	185	5,3	361,3	0
13/03/2026	2200	22,7	24,3	22,7	100	100	92	22,6	23,4	22,6	947,5	947,6	947,3	0,5	165	2,4	69,3	0,2
13/03/2026	2300	22,3	22,7	22,3	100	100	100	22,3	22,7	22,3	948,4	948,4	947,5	0,2	359	0,9		0
14/03/2026	0	21,3	22,3	21,3	100	100	100	21,3	22,3	21,3	949	949	948,4	0,2	232	0,9		0
14/03/2026	100	20,9	21,3	20,8	100	100	100	20,9	21,3	20,7	949,2	949,3	949	0,4	161	1,2		0
14/03/2026	200	20,2	21,1	20,2	100	100	100	20,1	21,1	20,1	949,6	949,7	949,2	0,3	149	1		0
14/03/2026	300	19,9	20,2	19,9	100	100	100	19,8	20,2	19,8	949,3	949,6	949,3	0,4	142	1,4		0
14/03/2026	400	19,4	19,9	19,4	100	100	100	19,4	19,8	19,4	949	949,3	949	0,4	183	1,1		0
14/03/2026	500	19	19,4	19	100	100	100	19	19,4	19	948,5	949	948,5	0,6	168	1,2		0
14/03/2026	600	18,7	19	18,7	100	100	100	18,7	19	18,7	948,4	948,6	948,4	0,3	112	1,2		0
14/03/2026	700	18,5	18,7	18,2	100	100	100	18,5	18,7	18,2	948,2	948,5	948,2	0,2	269	1		0
14/03/2026	800	18,9	18,9	18,1	100	100	100	18,9	18,9	18,1	948,6	948,6	948,1	0,6	192	1,8		0
14/03/2026	900	19,4	19,4	18,9	100	100	100	19,4	19,4	18,9	949,1	949,1	948,6	0,4	190	1,9		0
14/03/2026	1000	19,9	19,9	19,4	100	100	100	19,9	19,9	19,4	949,6	949,6	949,1	0,5	176	1	64,8	0,2
14/03/2026	1100	20,9	20,9	19,9	100	100	100	20,9	20,9	19,9	950,1	950,1	949,6	0,3	284	1,1	463,5	0
14/03/2026	1200	22,4	22,4	20,9	100	100	100	22,4	22,4	21	950,2	950,2	950,1	1	60	2,1	1030	0



14/03/2026	1300	24,5	24,5	22,4	86	100	86	22	23,2	21,8	950,6	950,6	950,2	1,4	32	2,6	1408,7	0
14/03/2026	1400	26,2	26,2	24,5	76	88	72	21,6	22,5	20,8	950,7	950,7	950,6	1,5	21	3,1	2010,4	0
14/03/2026	1500	28,3	28,7	26,2	63	76	59	20,6	22,1	19,7	950,2	950,7	950,2	1,7	22	4,5	3290,3	0
14/03/2026	1600	29,8	30,1	27,6	52	63	51	18,9	20,8	17,7	949,7	950,2	949,7	1,5	69	4,2	3822,2	0
14/03/2026	1700	31,5	31,5	29,2	50	63	46	19,9	21,9	17	948,8	949,7	948,8	1	171	3,6	3093,5	0
14/03/2026	1800	31,5	31,8	29,2	52	62	47	20,3	22,4	18,8	947,9	948,8	947,8	1,5	220	3,6	2987	0
14/03/2026	1900	31	31,9	30,8	55	57	46	20,8	21,5	18,4	947,2	947,9	947,2	1,3	229	5,3	2565,8	0
14/03/2026	2000	30,1	31,6	30,1	54	56	45	19,7	20,9	18	947	947,2	946,9	1	238	4,1	1324,4	0
14/03/2026	2100	26,6	30,4	26,6	62	63	48	18,7	20,6	17,9	947,1	947,1	946,9	0,8	219	3,6	328,9	0
14/03/2026	2200	22,8	26,6	22,8	92	92	62	21,4	21,5	18,6	947,7	947,7	947,1	0,2	298	2	16	0
14/03/2026	2300	21,1	22,8	21,1	99	99	92	21	21,5	21	948,4	948,4	947,7	0,6	158	1,4		0



Search Locations

Log Out



Popular Cities

San Francisco, CA  
17 °C Mostly Cloudy (/weather/us/ca/san-francisco/37.78,-122.42)

Manhattan, NY ▲  
19 °C Clear (/weather/us/ny/manhattan/40.75,-73.99)

Schiller Park  
17 °C Thund

Elev 586 m, 20.94 °S, 48.48 °W

# Defesa Civil - MJMartins - IBEBEDOU2 ⓘ

**FORECAST FOR BEBEDOURO, BR (/WEATHER/BR/BEBEDOURO/IBEBEDOU2)**

We're building a [brand-new Weather Underground \(https://preview.wunderground.com/\)](https://preview.wunderground.com/) – be among the first to check it out! X

## Station Summary

Online(updated 50 seconds ago)

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2



# Weather History for IBEBEDOU2

Daily Mode    March    11    2026

View

Previous

Next

## Summary

March 11, 2026

	High	Low	Average
Temperature	24.3 °C	21.3 °C	22.6 °C
Dew Point	19.8 °C	17.8 °C	18.8 °C
Humidity	82 %	76 %	79 %
Precipitation	19.30 mm	--	--

	High	Low	Average
Wind Speed	7.9 km/h	0.0 km/h	1.8 km/h
Wind Gust	9.3 km/h	--	2.5 km/h
Wind Direction	--	--	SE
Pressure	1,022.72 hPa	1,017.24 hPa	--

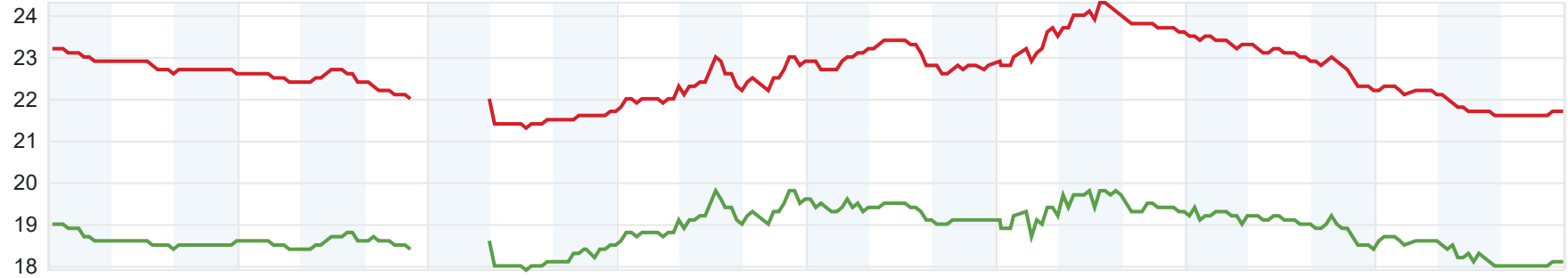
Graph    Table

March 11, 2026



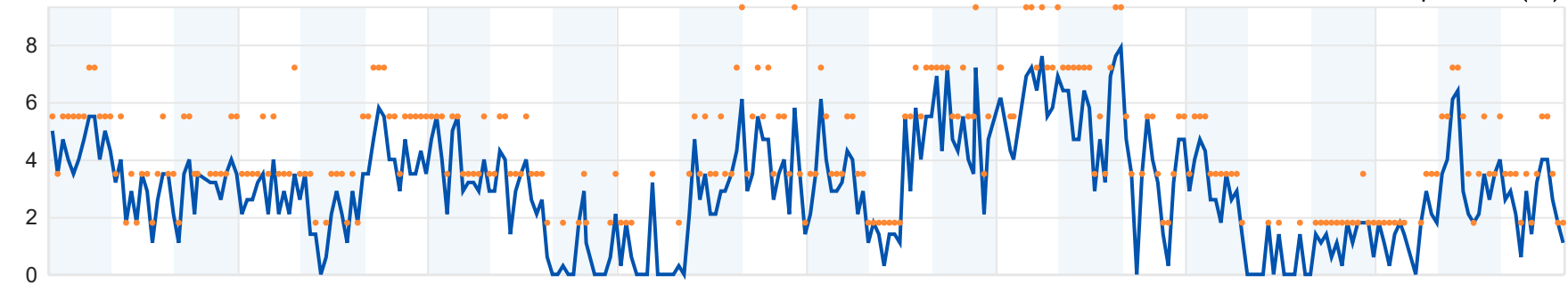
DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO-56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2

12AM 3AM 6AM 9AM 12PM 3PM 6PM 9PM 12AM



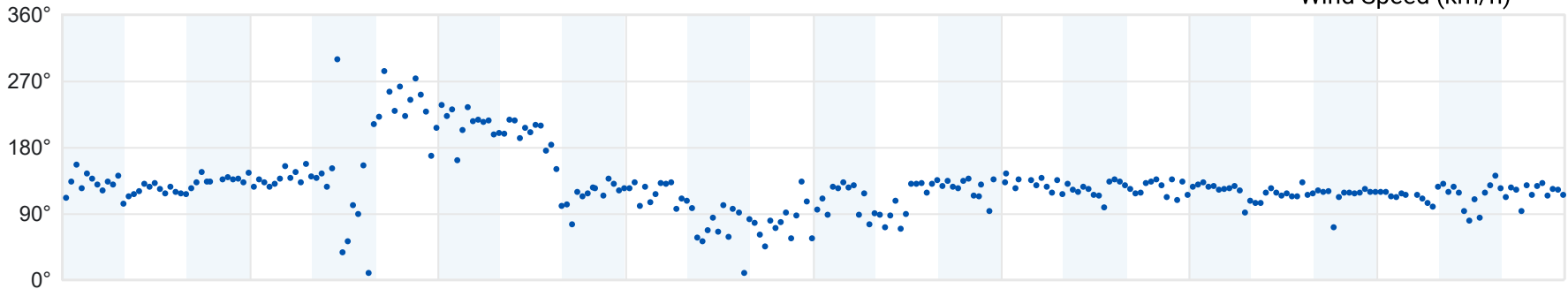
Temperature (°C)

Dew Point (°)

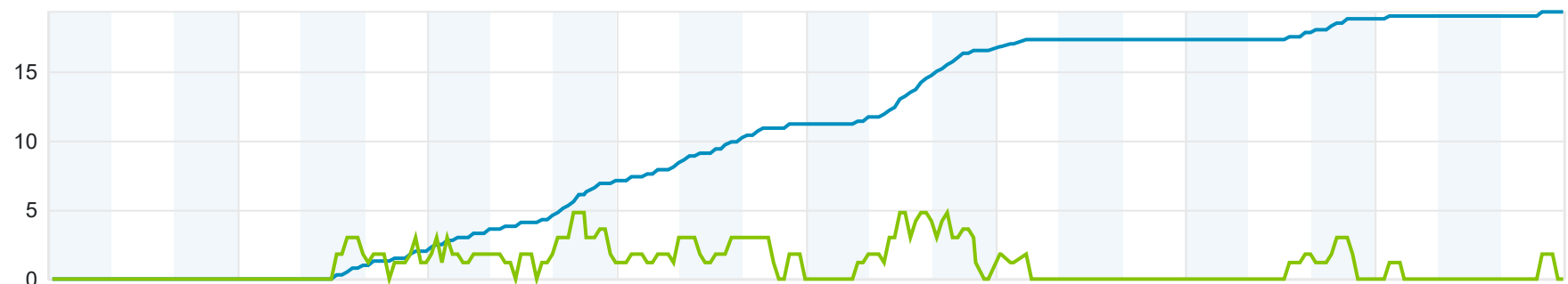


Wind Speed (km/h)

Wind Gust (km/h)



Wind Direction





# Weather History for IBEBEDOU2

Daily Mode    March    12    2026

View

Previous

Next

## Summary

March 12, 2026

	High	Low	Average
Temperature	27.6 °C	21.2 °C	23.4 °C
Dew Point	21.9 °C	17.9 °C	19.5 °C
Humidity	82 %	69 %	79 %
Precipitation	52.30 mm	--	--

	High	Low	Average
Wind Speed	8.2 km/h	0.0 km/h	1.7 km/h
Wind Gust	11.1 km/h	--	2.3 km/h
Wind Direction	--	--	SE
Pressure	1,020.83 hPa	1,015.61 hPa	--

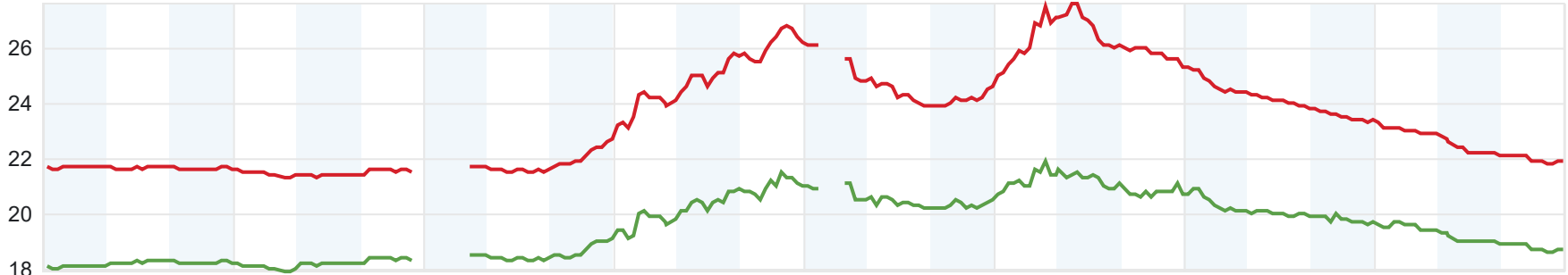
Graph    Table

# March 12, 2026



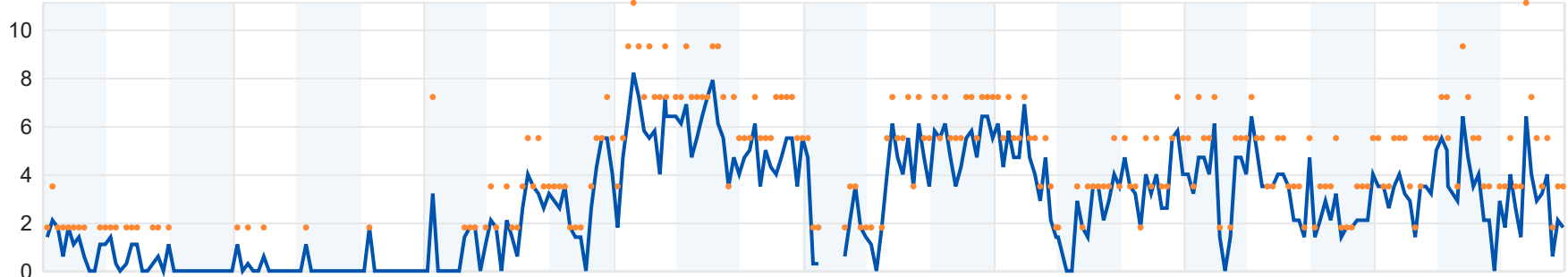
DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2

12AM 3AM 6AM 9AM 12PM 3PM 6PM 9PM 12AM



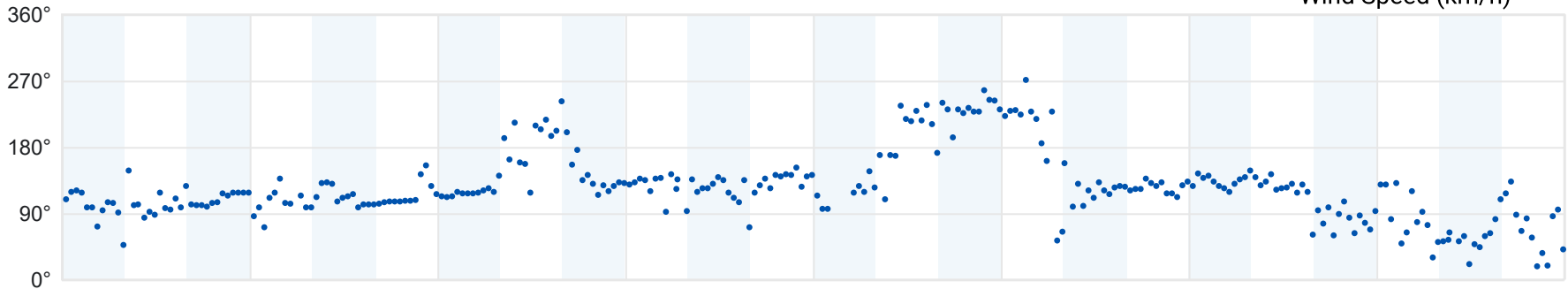
Temperature (°C)

Dew Point (°)



Wind Speed (km/h)

Wind Gust (km/h)



Wind Direction



Chuva registrada



# Weather History for IBEBEDOU2

Daily Mode    March    13    2026

View

Previous

Next

## Summary

**March 13, 2026**

	High	Low	Average
Temperature	27.8 °C	21.1 °C	23.3 °C
Dew Point	21.8 °C	17.5 °C	19.2 °C
Humidity	82 %	66 %	78 %
<b>Precipitation</b>	<b>23.90 mm</b>	--	--

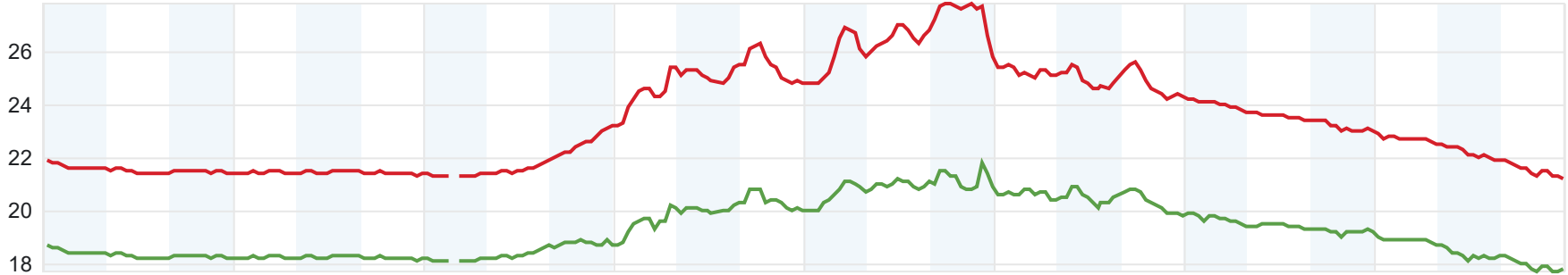
	High	Low	Average
Wind Speed	14.0 km/h	0.0 km/h	2.7 km/h
Wind Gust	16.6 km/h	--	3.7 km/h
Wind Direction	--	--	NNE
Pressure	1,018.93 hPa	1,015.82 hPa	--

**Graph**    Table

March 13, 2026

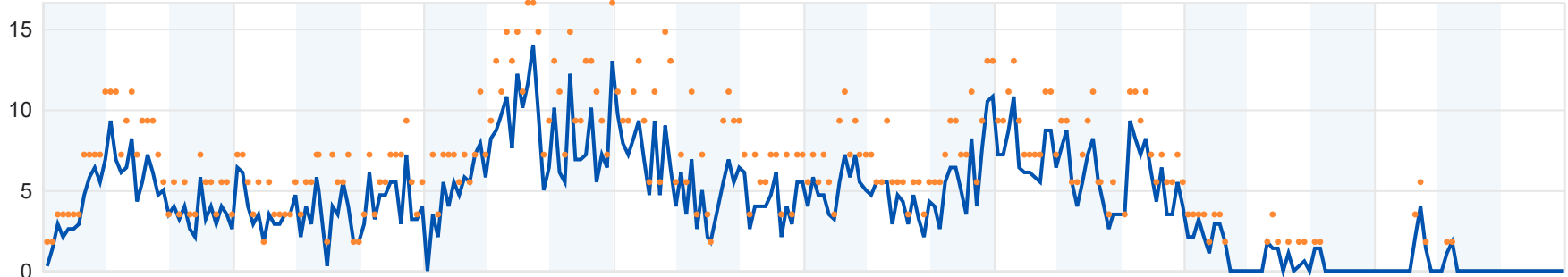


12AM 3AM 6AM 9AM 12PM 3PM 6PM 9PM 12AM



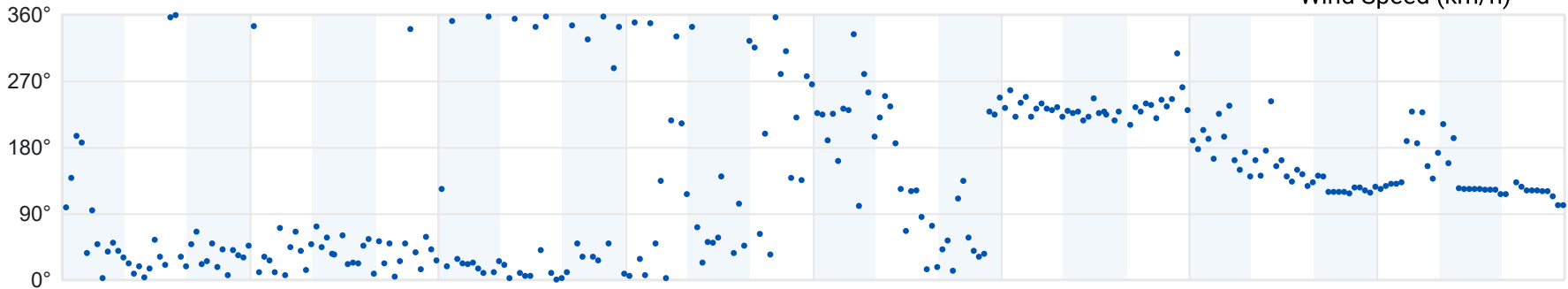
Temperature (°C)

Dew Point (°C)



Wind Speed (km/h)

Wind Gust (km/h)



Wind Direction



Chuva registrada

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2



# Weather History for IBEBEDOU2

Daily Mode    March    14    2026

View

Previous

Next

## Summary March 14, 2026

	High	Low	Average
Temperature	32.6 °C	19.3 °C	24.1 °C
Dew Point	21.3 °C	15.9 °C	18.2 °C
Humidity	82 %	45 %	71 %
Precipitation	0.20 mm	--	--

	High	Low	Average
Wind Speed	8.7 km/h	0.0 km/h	1.1 km/h
Wind Gust	11.1 km/h	--	1.6 km/h
Wind Direction	--	--	SE
Pressure	1,019.91 hPa	1,015.82 hPa	--

Graph    Table

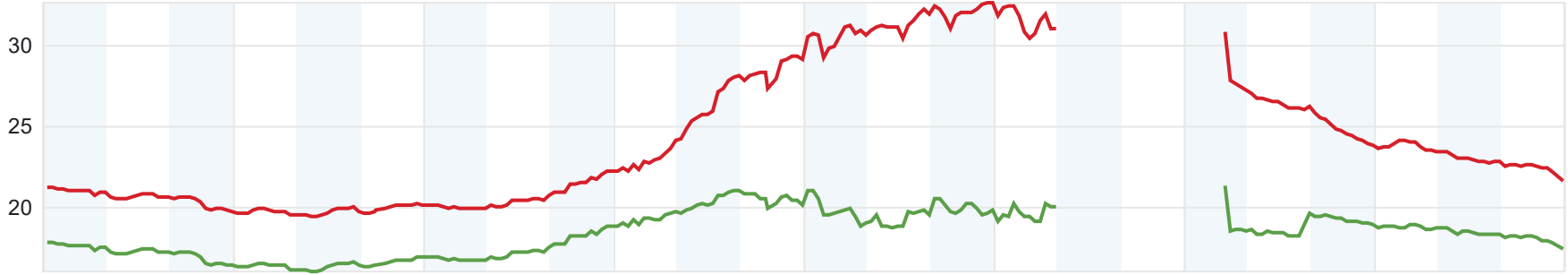
DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2

March 14, 2026



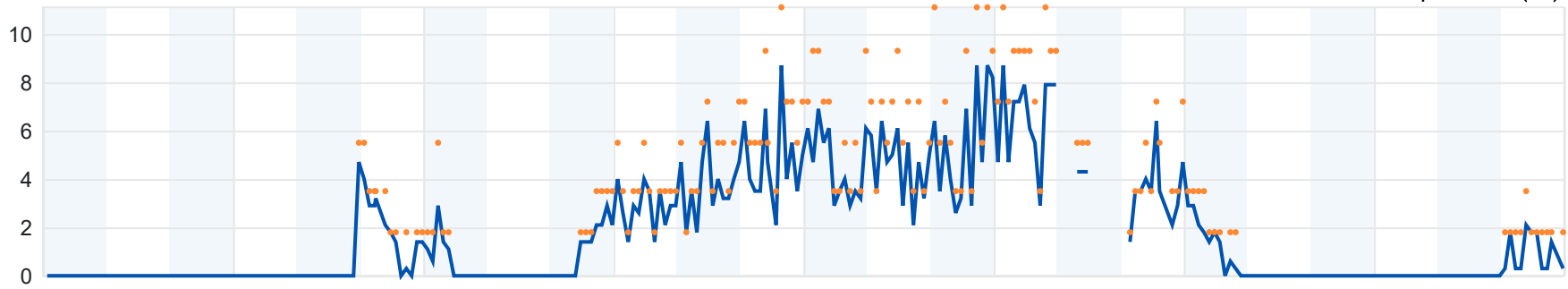
DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO.56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2

12AM 3AM 6AM 9AM 12PM 3PM 6PM 9PM 12AM



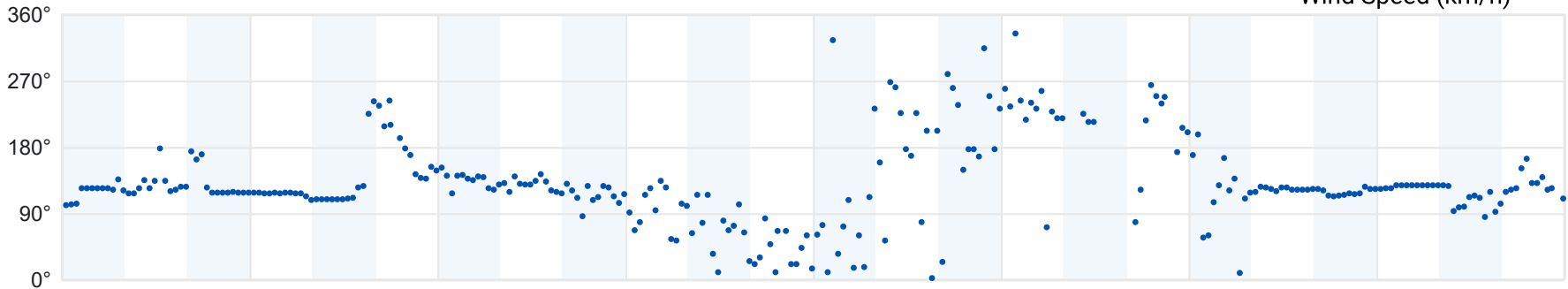
Temperature (°C)

Dew Point (°C)

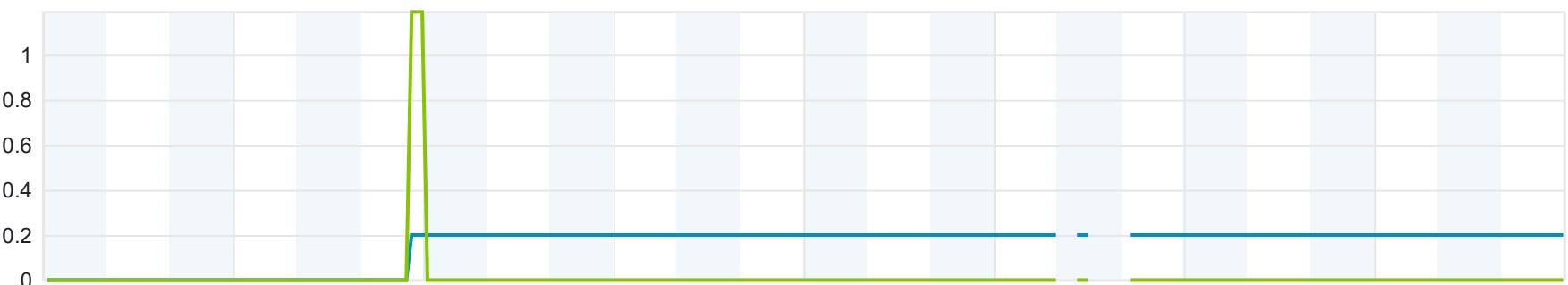


Wind Speed (km/h)

Wind Gust (km/h)



Wind Direction





(<https://facebook.com/ciiagro>) (<https://www.instagram.com/ciiagro>) (<https://www.linkedin.com/company/ciiagro>)

Selecione o idioma ▾

Powered by Tradutor (<https://translate.google.com>)

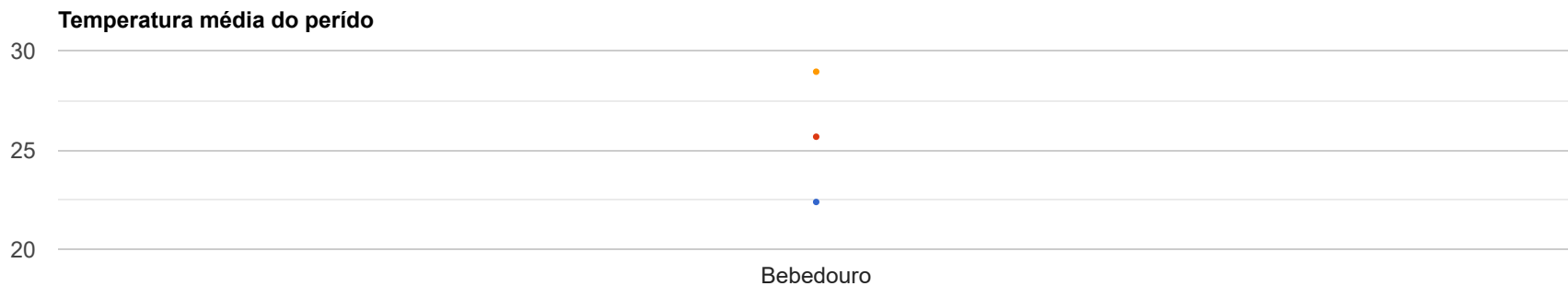
## Portal Agrometeorológico e Hidrológico do Estado de São Paulo

[Nova consulta \(http://www.ciiagro.org.br/diario/periodo\)](http://www.ciiagro.org.br/diario/periodo)

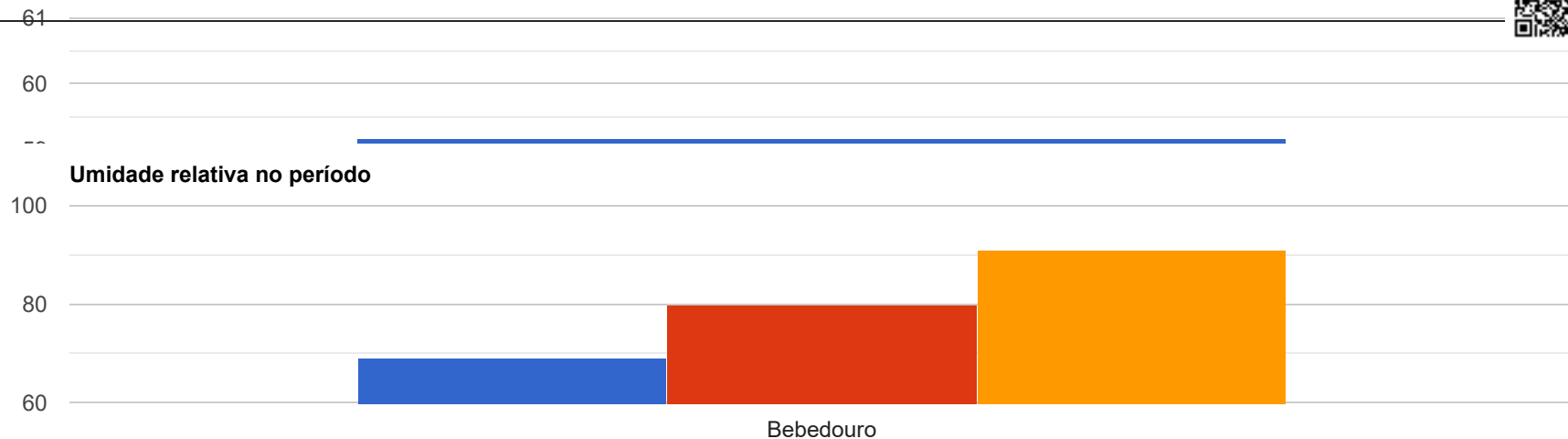
[Início \(http://www.ciiagro.org.br/\)](http://www.ciiagro.org.br/)

### Resumo - Período da consulta: 11-03-2026 a 14-03-2026

Local	Temperatura média (°C)			Umidade relativa do ar (%)			Precipitação acumulada(mm)
	Mínima	Média	Máxima	Mínima	Média	Máxima	
Bebedouro	22.38	25.67	28.95	68.98	79.86	90.75	59.18



DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC



**Detalhamento dos período - Período da consulta: 11-03-2026 a 14-03-2026**

Local	Data	Temperatura (°C)			Umidade do ar (%)			Precipitação (mm)
		Mínima	Média	Máxima	Mínima	Média	Máxima	
Bebedouro	11-03-2026	22.17	26.47	30.77	62.49	76.495	90.5	1.778
Bebedouro	12-03-2026	23.2	24.67	26.14	78.8	84.5	90.2	23.11
Bebedouro	13-03-2026	23.06	26.135	29.21	68.54	79.57	90.6	34.04
Bebedouro	14-03-2026	21.1	25.385	29.67	66.08	78.89	91.7	0.254

[Voltar](#)

[Início \(<http://ciiagro.org.br/>\)](http://ciiagro.org.br/)



## BOLETIM METEOROLÓGICO DIÁRIO MATUTINO ELABORADO EM 11 DE MARÇO DE 2026

DATA: 11/03/2026



Na quarta-feira, o Estado de São Paulo mantém a nebulosidade bastante variável, o que favorece as temperaturas amenas. No decorrer das horas, as instabilidades atmosféricas tendem a se intensificar em função da atuação de um cavado em médios níveis da atmosfera, associado aos ventos marítimos na costa paulista. Logo, há previsão de pancadas de chuva frequentes, que podem ocorrer com intensidade moderada a forte, acompanhadas por raios e rajadas de vento no território paulista. Além disso, o mar fica agitado no litoral. Diante desse cenário, combinado a persistência das chuvas, há risco para alagamentos, deslizamentos de terra e outros transtornos, sobretudo em áreas mais vulneráveis.

DATA: 12/03/2026



Na quinta-feira, o estado de São Paulo continuará sendo marcado por tempo instável, com grande variação de nebulosidade e temperaturas amenas. Ao longo do período, as instabilidades atmosféricas tendem a se intensificar devido à atuação de um cavado em médios níveis da atmosfera, associado ao transporte de umidade proveniente do oceano, favorecido pelos ventos marítimos na costa paulista. Nesse cenário, há previsão de pancadas de chuva, que podem ocorrer com intensidade moderada a forte, acompanhadas por descargas elétricas e rajadas de vento, especialmente nos setores norte e leste do estado. Os modelos meteorológicos atuais indicam acumulados expressivos, principalmente no Vale do Paraíba. Além disso, a persistência das chuvas pode elevar o risco de alagamentos, deslizamentos de terra e outros transtornos, sobretudo em áreas mais vulneráveis.

DATA: 13/03/2026



Na sexta-feira, o dia começa com sol entre muitas nuvens em grande parte do estado de São Paulo. No decorrer do dia, o transporte de umidade da Amazônia, combinado à presença de um cavado meteorológico em níveis mais elevados da atmosfera, favorece o risco de temporais isolados de intensidade moderada a forte, sobretudo nos setores norte, nordeste e em parte da porção leste do estado, incluindo a Grande São Paulo. Assim, o risco de transtornos pontuais associados às chuvas continua, ainda que de forma localizada. Nas demais regiões paulistas, haverá pancadas de chuva isoladas, sem acumulados significativos.

## TENDÊNCIA METEOROLÓGICA

Nos próximos dias, as precipitações devem ocorrer de forma irregular, com intensidade variando entre fraca e moderada, podendo ser acompanhadas por descargas elétricas e rajadas de vento, principalmente no período da tarde.

**Setor de Meteorologia:** Cleber Souza  
**Coordenador:** Willian Minhoto



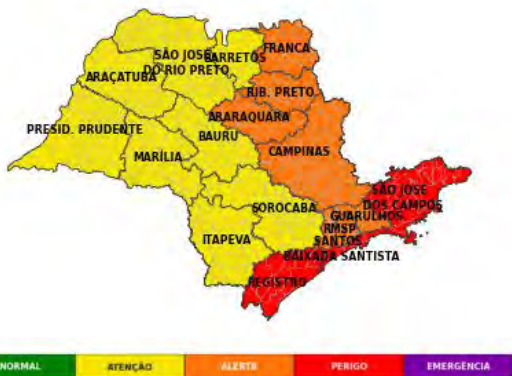


CASA MILITAR – COORDENADORIA ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
CENTRO DE GERENCIAMENTO DE EMERGÊNCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO



BOLETIM METEOROLÓGICO DIÁRIO MATUTINO  
ELABORADO EM 12 DE MARÇO DE 2026

DATA: 12/03/2026



Na quinta-feira, o Estado de São Paulo, será marcado por chuvas recorrentes e tempo instável em praticamente todo o Estado. No decorrer do período, as instabilidades atmosféricas se intensificam em função de uma área de baixa pressão no Litoral Paulista combinado a atuação de um cavado em médios níveis da atmosfera, associada ao transporte de umidade proveniente do oceano, favorecido pelos ventos marítimos na costa paulista. Nesse cenário, há previsão de temporais, que podem ocorrer com intensidade moderada a forte, acompanhadas por descargas elétricas e rajadas de vento, especialmente nas regiões norte, nordeste e centro do Estado. O destaque é para o Litoral Paulista, em que os atuais modelos indicam potencial para acumulados expressivos de precipitação. Logo, a persistência das chuvas pode elevar o risco de alagamentos, deslizamentos de terra e outros transtornos, sobretudo em áreas mais vulneráveis.

DATA: 13/03/2026



Na sexta-feira, o dia será marcado pelo sol entre muitas nuvens em grande parte do estado de São Paulo, o que irá contribuir para o aumento gradual das temperaturas. Ao longo do dia, a presença de um cavado meteorológico em níveis mais elevados da atmosfera combinado ao transporte de umidade da Amazônia, continuará favorecendo o risco de temporais isolados de intensidade moderada a forte, sobretudo nos setores norte, nordeste e em parte da porção leste do estado, incluindo a Grande São Paulo. Assim, o risco de transtornos pontuais associados às chuvas continua, ainda que de forma localizada. Nas demais áreas do território paulista, haverá pancadas de chuva isoladas e sem acumulados expressivos.

DATA: 14/03/2026



No sábado, o tempo deve permanecer predominantemente estável sobre grande parte do Estado de São Paulo, com períodos de sol forte e com o retorno da sensação de calor e abafado. Ao longo do dia, pode ocorrer chuva fraca e isolada, devido à umidade vinda do oceano, em toda a faixa leste paulista. As áreas do extremo norte possuem maior condição para pancadas de chuva isoladas, que podem vir acompanhadas de raios e rajadas de vento, devido a presença de um cavado meteorológico, junto com a umidade proveniente da região Amazônica.

TENDÊNCIA METEOROLÓGICA

Nos próximos dias, a tendência é de redução gradual das chuvas, com chuvas mais irregulares e isoladas em praticamente todo o Estado.

Sector de meteorologia: Jade Ramos

Coordenador: William Minhoto



Para mais informações, acesse as Redes Sociais e Site Oficial da  
Defesa Civil do Estado de São Paulo



# BOLETIM METEOROLÓGICO DIÁRIO VESPERTINO E PREVISÃO ESTENDIDA PARA O ESTADO DE SÃO PAULO ELABORADO EM 12 DE MARÇO DE 2026

## CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS ATUAIS E PARA AS PRÓXIMAS HORAS

No momento, há registro de chuva de moderada a forte intensidade em municípios do centro, norte, nordeste, leste e litoral do Estado. Nas próximas horas, o tempo continua instável e as chuvas persistentes, até o final da noite, em grande parte do território paulista.

DATA: 13/03/2026



Nesta sexta-feira, o Sol aparece entre muitas nuvens em grande parte do território paulista. No decorrer do dia, a atuação do cavado meteorológico combinado ao transporte de umidade da Amazônia continuará favorecendo o risco de temporais de intensidade moderada a forte intensidade, principalmente, nos setores norte, nordeste e em parte da porção leste do estado, incluindo a capital Paulista. Logo, devido ao solo previamente encharcado, ainda há risco de transtornos associados às chuvas, ainda que de forma pontual, com destaque para o Litoral Norte e Vale do Paraíba. Enquanto nas demais regiões paulistas, as pancadas de chuva ocorrem de forma mais irregular e isolada.

DATA: 14/03/2026



No sábado, a área de baixa pressão encontra-se mais afastada da costa do sudeste do país e o dia começará estável e o Sol predomina em grande parte do território Paulista. Entretanto, a umidade elevada favorece a formação de chuvas fracas desde as primeiras horas da manhã, sobretudo em áreas da faixa norte do Estado. Enquanto nas demais áreas, a nebulosidade será variável com períodos de sol, no decorrer do dia. A partir da tarde, haverá o aumento gradual da nebulosidade e a sensação de tempo mais abafado e a atuação de um cavado meteorológico combinado ao transporte de umidade da Amazônia favorece a formação de temporais isolados no extremo norte do estado. Nas demais áreas, as pancadas de chuva ocorrem de forma irregular e isolada.

DATA: 15/03/2026



No domingo, o Sol aparece entre muitas nuvens em grande parte do território paulista. No decorrer do dia, haverá o aumento das temperaturas, o que manterá a sensação de calor e abafamento. Além disso, os ventos úmidos do oceano favorecem o aumento da nebulosidade e o risco de chuvas rápidas e isoladas em áreas do setor leste e litoral paulista. Novamente, a umidade da Amazônia combinada a um cavado meteorológico em níveis mais elevados da atmosfera aumenta o risco de temporais isolados em áreas do extremo norte paulista. Nas demais áreas, as pancadas de chuva ocorrem de forma rápida e sem acumulados significativos.



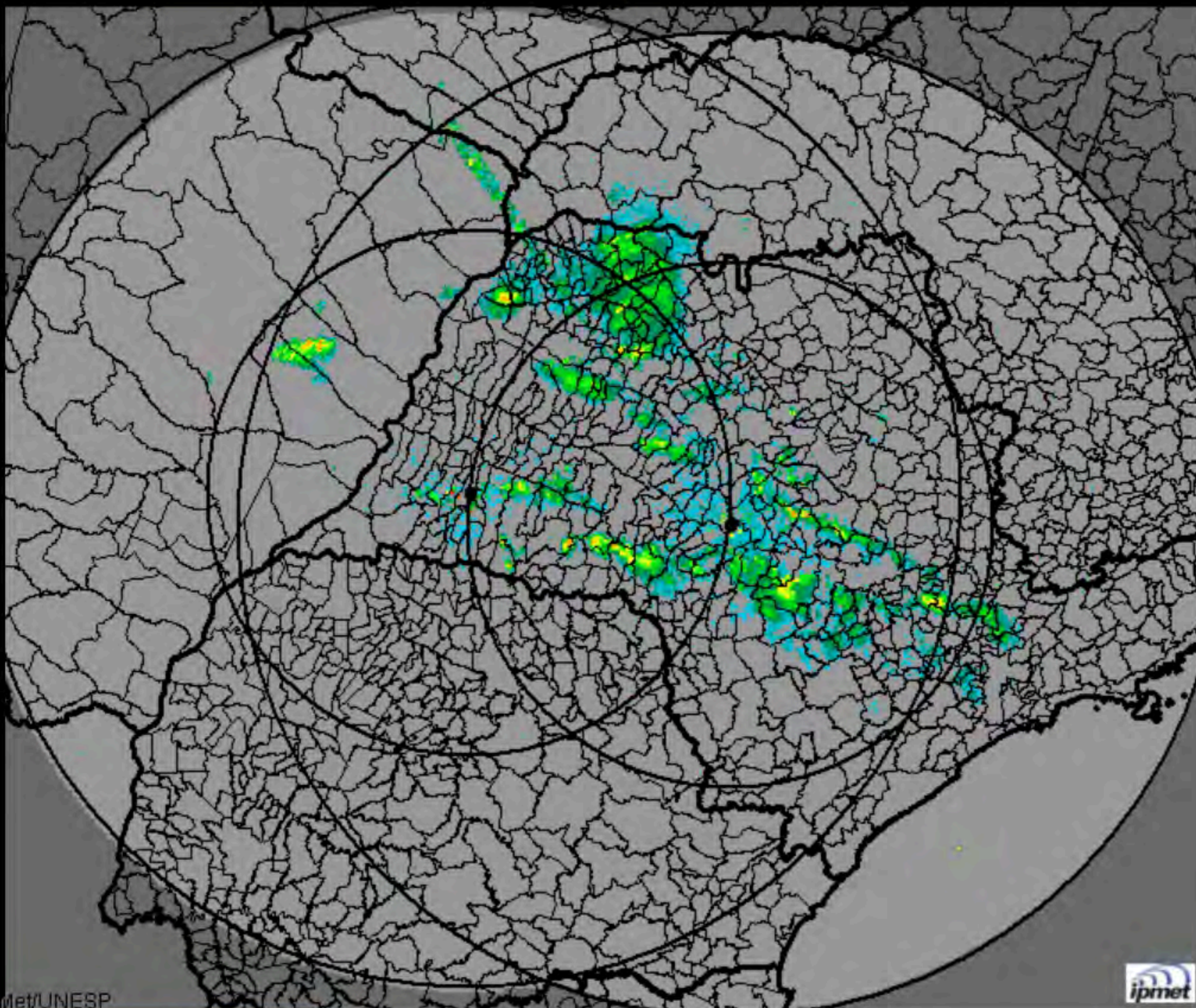
RADAR: [PPI Integrado](#)

[ANTERIOR](#)

[PRÓXIMA](#)

Buscar Imagem

Dia:  /  / 20  Hora:  h  min



12/03/26  
20:00



# Chegada das chuvas em Bebedouro

[ANTERIOR](#)

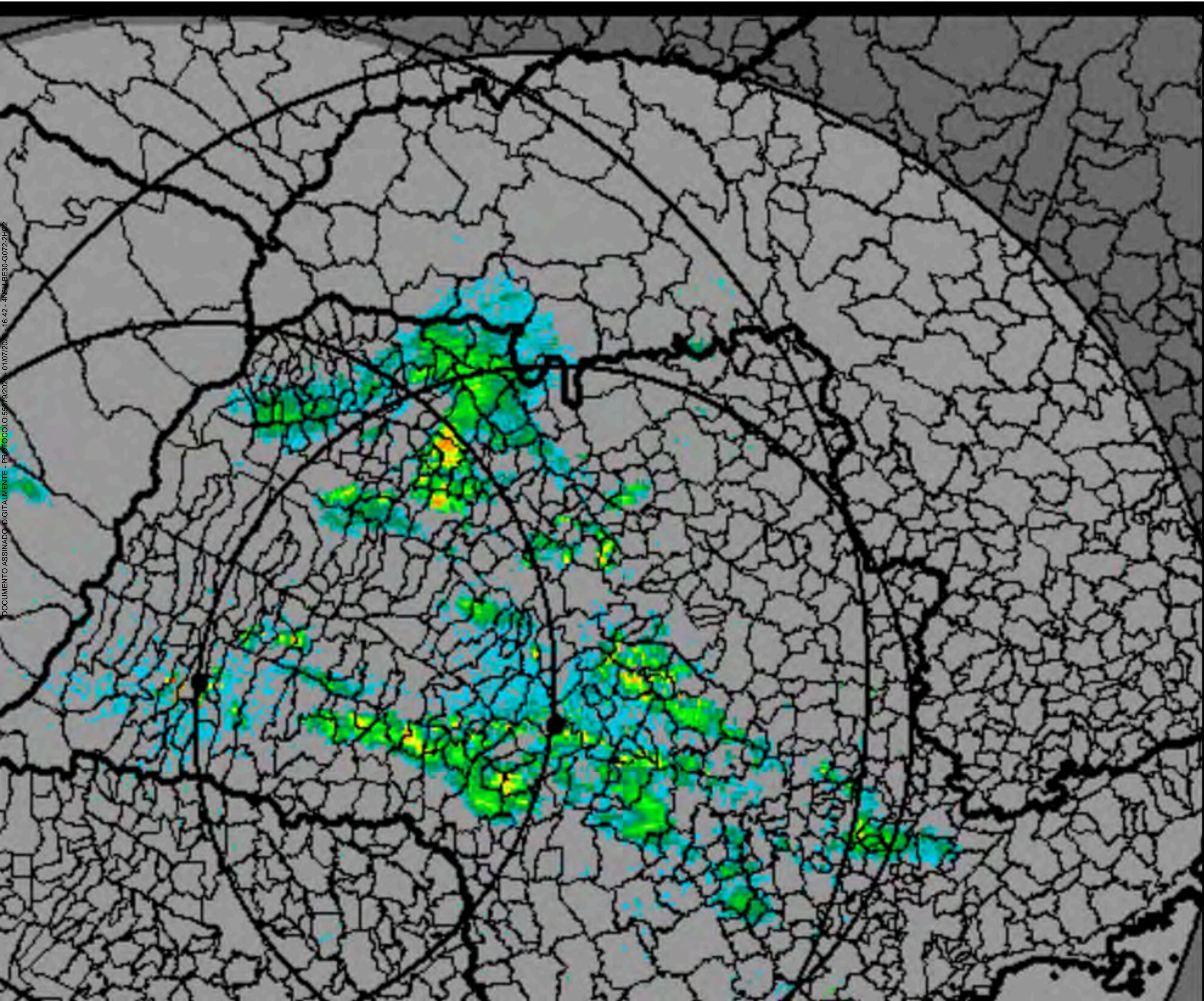
[PRÓXIMA](#)

Buscar Imagem

Dia:  /  / 20  Hora:  h

min

Atualizar



12/03/26

20:52

mm/h



ANTERIOR

PRÓXIMA

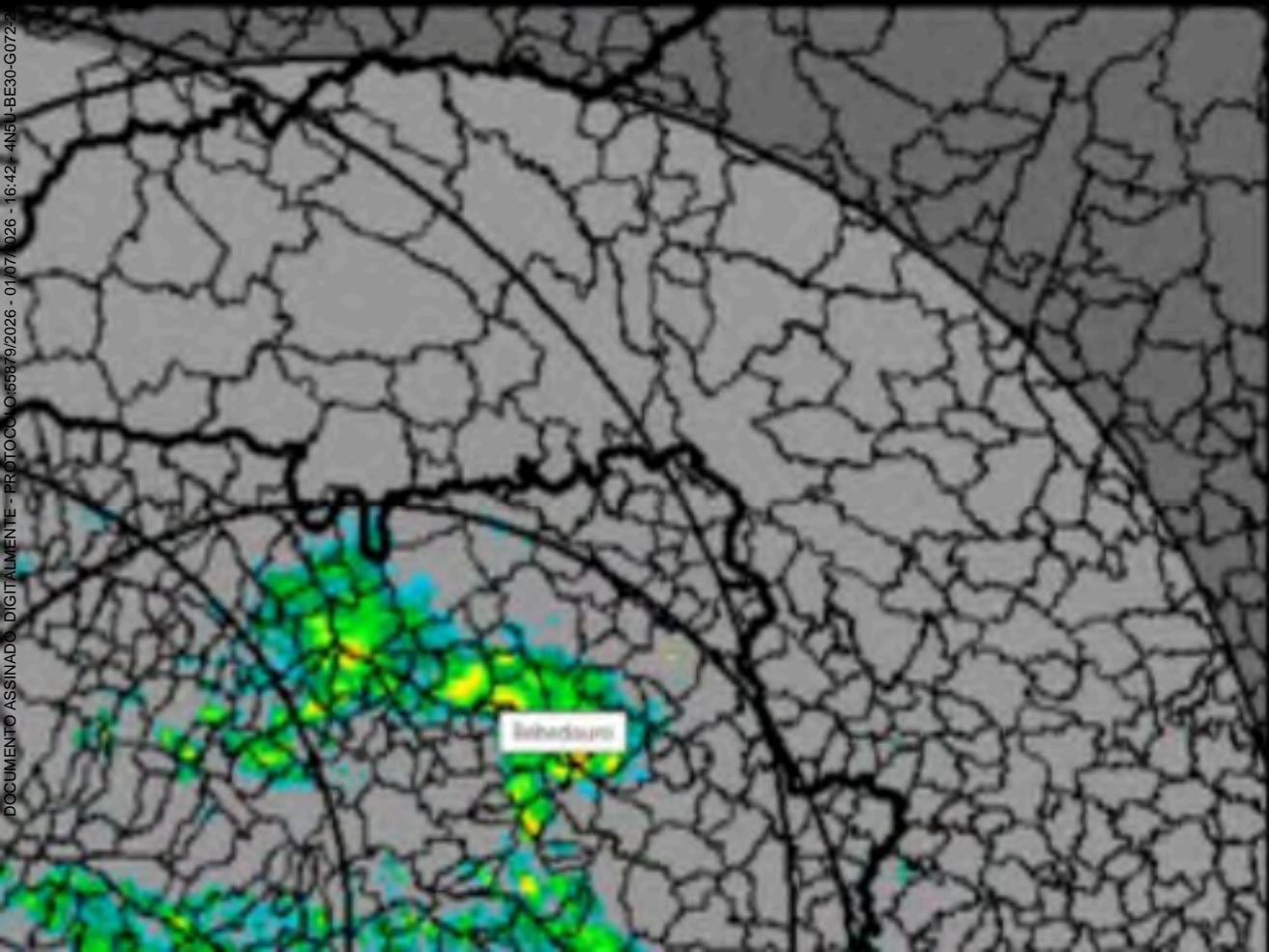
Dia:  /  / 20  Hora:

min

Atualizar



DOCUMENTO ASSINADO, DIGITALMENTE - PROTOCOLO 0.66679/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5J-BE30-G072-2



12/03/26  
23:15

ANTERIOR

PRÓXIMA

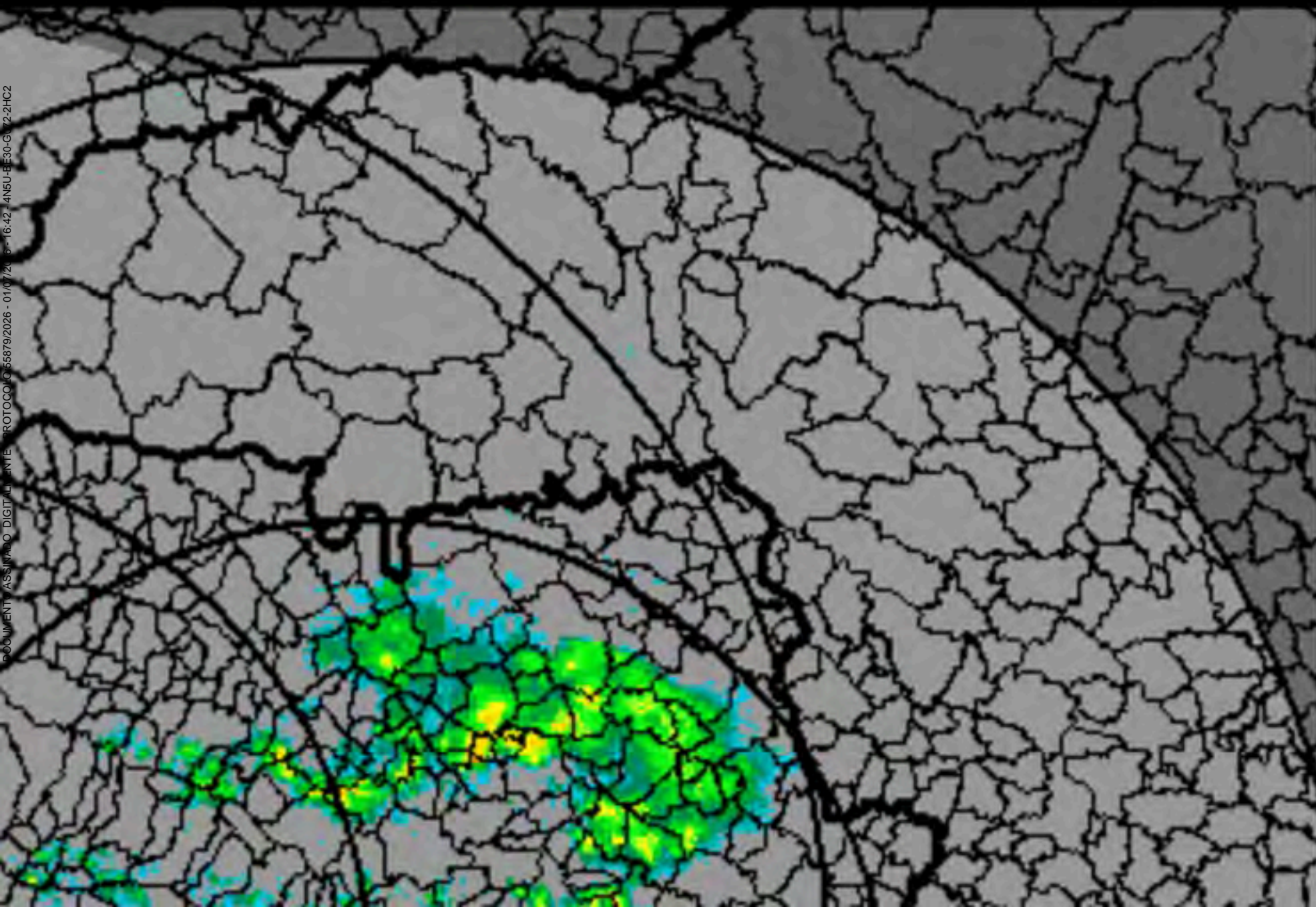
Dia.  /  / 20  Hora.



min

Atualizar

**Chuvvas torrencias com 5 horas de duração**



13/03/26  
00:15

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO 56879/2026 - 01/07/2016 - 16:42 - 4NSU-BE30-G12-2HC2

[ANTERIOR](#)

[PRÓXIMA](#)

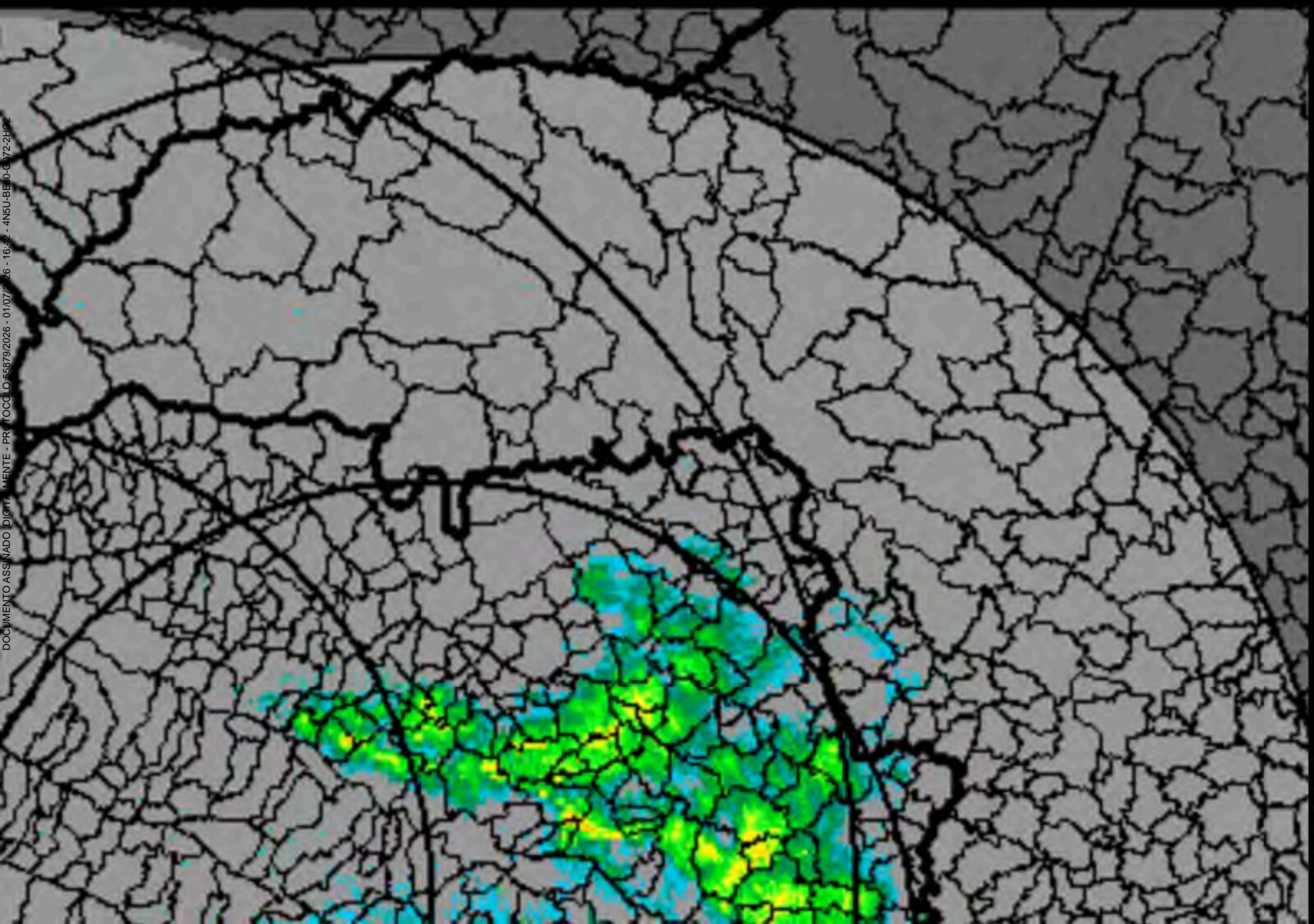
**Fim das chuvas às 02h30**

Dia:  /  / 20  Hora:  h  min

Atualizar



DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PR (TODD) LO 565879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE0-C-072-2H02



**13/03/26**  
**02:30**



Sexta, 13 Março 2026 18:48

## Bebedouro se mobiliza após fortes chuvas

Assessoria Municipal de Imprensa

tamanho da fonte | Imprimir | E-mail



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**BEBEDOURO**

# COMUNICADO IMPORTANTE

Em razão das fortes chuvas registradas na madrugada desta sexta-feira (13/03), a Prefeitura de Bebedouro mobilizou equipes da Defesa Civil, Guarda Municipal, Garagem, SAAEB Ambiental e Segurança Pública, para atendimento às ocorrências em diferentes pontos da cidade.

Diante da situação, o município decretou Situação de Emergência, medida que permite maior agilidade na mobilização de equipes, recursos e ações necessárias para recuperação das áreas atingidas.

As equipes seguem trabalhando e a Prefeitura continua monitorando a situação.

Lido 0 vezes

Publicado em [Gerais](#)

### Mais recentes de Assessoria Municipal de Imprensa

[Fundo Social abre inscrições para Curso de Confeção de Pijamas](#)

[Alunos do PET Trampolim realizam visita técnica e ampliam conhecimentos sobre o mercado de trabalho](#)

[CRAS Cidadania Sul terá serviços, atividades e lazer para toda a comunidade](#)

[Bebedouro realiza mobilização pelas campanhas Faça Bonito e Luta Antimanicomial](#)

[PAT de Bebedouro informa novas vagas de emprego – 08/05](#)

[voltar ao topo](#)

#### LOCALIZAÇÃO

Pça José Stamato Sobrinho, n. 45 Centro |  
Bebedouro - SP CEP 14701-009  
Caixa Postal 49

#### TELEFONES

(17) 3345-9100  
(17) 99657-2164 (canal informativo)



## COMUNICAÇÃO PRELIMINAR DE OCORRÊNCIA

<b>1 - Tipificação do desastre</b>		<b>2 - Data e Hora da Ocorrência</b>	
1.2.3.0.0 - Alagamentos		12/03/2026	20:00
<b>3 - Localização (Município)</b>			
REDEC I-13 - BEBEDOURO/SP			
<b>4 - Área Afetada - Descrição da Área Afetada</b>			
- Data: 12/03/2026 a 13/03/2026 - Hora: 20:00 em andamento - Local: Área rural, Distrito de Botafogo e a bacia hidrográfica do município de Bebedouro, SP. - Ocorrência: Chuva torrencial de 200 mm na área rural provoca o transbordamento de córregos. O volume de água atinge a cidade neste momento, causando alagamentos e interdição de ruas. - Ação: Execução de limpeza urbana, remoção de veículos e árvores das vias, além de assistência a 35 famílias afetadas pelos alagamentos - Observações: Continua os trabalhos devido os locais estarem inundados. <a href="https://braspub-monitoring.com.br/front/noticia/?k=TVRFMk9EQTFORFkxSmpNMU56WT0=&amp;id=116805465">https://braspub-monitoring.com.br/front/noticia/?k=TVRFMk9EQTFORFkxSmpNMU56WT0=&amp;id=116805465</a>			
<b>5 - Causas do Desastre - Descrição do Evento e suas Características</b>			
- Data: 12/03/2026 a 13/03/2026 - Hora: 20:00 em andamento - Local: Área rural, Distrito de Botafogo e a bacia hidrográfica do município de Bebedouro, SP. - Ocorrência: Chuva torrencial de 200 mm na área rural provoca o transbordamento de córregos. O volume de água atinge a cidade neste momento, causando alagamentos e interdição de ruas. - Ação: Execução de limpeza urbana, remoção de veículos e árvores das vias, além de assistência a 35 famílias afetadas pelos alagamentos - Observações: Continua os trabalhos devido os locais estarem inundados. <a href="https://braspub-monitoring.com.br/front/noticia/?k=TVRFMk9EQTFORFkxSmpNMU56WT0=&amp;id=116805465">https://braspub-monitoring.com.br/front/noticia/?k=TVRFMk9EQTFORFkxSmpNMU56WT0=&amp;id=116805465</a>			

<b>6 - Estimativa de Danos Humanos, Materiais e Serviços Essenciais</b>																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Danos Humanos</th> <th>Números</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FERIDA</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ÓBITO</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ENFERMO</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>DESABRIGADA</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>DESALOJADA</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>DESAPARECIDA</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		Danos Humanos	Números	FERIDA	0	ÓBITO	0	ENFERMO	0	DESABRIGADA	0	DESALOJADA	35	DESAPARECIDA	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Danos Materiais</th> <th>Danificadas</th> <th>Destruídas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COMUNITÁRIAS</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>RESIDENCIAIS</td> <td>30</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PÚBLICAS</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PARTICULARES</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td><b>Valor Estimado (R\$)</b></td> <td colspan="2">0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Danos Materiais	Danificadas	Destruídas	COMUNITÁRIAS	0	0	RESIDENCIAIS	30	0	PÚBLICAS	0	0	PARTICULARES	0	0	<b>Valor Estimado (R\$)</b>	0,00	
Danos Humanos	Números																																			
FERIDA	0																																			
ÓBITO	0																																			
ENFERMO	0																																			
DESABRIGADA	0																																			
DESALOJADA	35																																			
DESAPARECIDA	0																																			
Danos Materiais	Danificadas	Destruídas																																		
COMUNITÁRIAS	0	0																																		
RESIDENCIAIS	30	0																																		
PÚBLICAS	0	0																																		
PARTICULARES	0	0																																		
<b>Valor Estimado (R\$)</b>	0,00																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Serviços Essenciais</th> <th>Danificadas</th> <th>Destruídas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ABAST. DE ÁGUA</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ABAST. DE ENERGIA</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>SIST. DE TRANSPORTE</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>SIST. DE COMUNICAÇÕES</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>SISTEMA DE TRAT DE ESGOTO</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td><b>Valor Estimado (R\$)</b></td> <td colspan="2">0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Serviços Essenciais	Danificadas	Destruídas	ABAST. DE ÁGUA	2	0	ABAST. DE ENERGIA	0	0	SIST. DE TRANSPORTE	0	0	SIST. DE COMUNICAÇÕES	0	0	SISTEMA DE TRAT DE ESGOTO	0	0	<b>Valor Estimado (R\$)</b>	0,00												
Serviços Essenciais	Danificadas	Destruídas																																		
ABAST. DE ÁGUA	2	0																																		
ABAST. DE ENERGIA	0	0																																		
SIST. DE TRANSPORTE	0	0																																		
SIST. DE COMUNICAÇÕES	0	0																																		
SISTEMA DE TRAT DE ESGOTO	0	0																																		
<b>Valor Estimado (R\$)</b>	0,00																																			

<b>7 - Instituição Informante</b>			<b>Telefone</b>
COMDEC BEBEDOURO / REDEC I-13			17-99708-74 68
<b>Nome do Informante</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data</b>	
MÁRCIO JOSÉ MARTINS	Coordenador Luciano	13/03/2026	
<b>8 - Instituições Informadas</b>			
Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC	Sim	Coordenadoria Regional de Defesa Civil - REDEC	Sim



**COMUNICAÇÃO PRELIMINAR DE OCORRÊNCIA**



muse de bebedouro com 1 metro de água



Ponte da Fepasa com 2 metros de água

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2



**COMUNICAÇÃO PRELIMINAR DE OCORRÊNCIA**



Caminhão bombeiro quase virou submarino



Transbordamento do correço

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

Praça José Stamato Sobrinho - nº 45 - CEP 14701-009 - Cx Postal 361  
CNPJ - 45.709.920/0001-11 - Insc. Est. Isenta  
BEBEDOURO - Estado de São Paulo  
Fone: (17) 3345-9100 - www.bebedouro.sp.gov.br

### DECRETO Nº 18.172 DE 13 DE MARÇO DE 2026

#### Declara Situação de Emergência nas áreas do Município de Bebedouro afetadas por chuvas intensas (COBRADE 1.3.2.1.4), e dá outras providências.

O **PREFEITO MUNICIPAL DE BEBEDOURO**, Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais, conferidas pela Lei Orgânica do Município, e pelo inciso VI do art. 8º da Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012;

**CONSIDERANDO** as chuvas torrenciais que atingiram o território deste Município na madrugada do dia 13 de junho de 2026, com elevados índices pluviométricos acumulados em curto espaço de tempo;

**CONSIDERANDO** os alertas emitidos pela Defesa Civil do Estado de São Paulo, que indicam a continuidade de instabilidades climáticas e a probabilidade de novas precipitações severas nas próximas horas;

**CONSIDERANDO** a ocorrência de diversos pontos de alagamento, inundações bruscas e danos estruturais em vias públicas e prédios, tanto na zona urbana quanto nos distritos, comprometendo a mobilidade, a infraestrutura e o transporte;

**CONSIDERANDO** o risco iminente à saúde pública e à segurança da população, bem como a necessidade de imediata limpeza urbana e restabelecimento de serviços essenciais;

#### DECRETA:

**Art. 1º-** Fica declarada **Situação de Emergência** em todo o território do Município de Bebedouro/SP, abrangendo as áreas urbanas e rurais afetadas pelas chuvas intensas ocorridas em 13 de junho de 2026, classificadas pelo Código Brasileiro de Desastres (COBRADE) sob o número 1.3.2.1.4.

**Art. 2º-** Fica autorizada a mobilização de todos os órgãos municipais para atuarem sob a coordenação da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil, nas ações de resposta ao desastre, reabilitação do cenário e reconstrução da infraestrutura avariada.

**Art. 3º-** Com fundamento no inciso XI do art. 5º da Constituição Federal e nos termos do art. 5º do Decreto-Lei nº 3.365/1941, as autoridades administrativas e os agentes de defesa civil, em caso de risco iminente, ficam autorizados a:

§ 1º- entrar nas residências para prestar socorro ou para determinar a pronta evacuação;

*“Deus Seja Louvado”*



## Prefeitura Municipal de Bebedouro

Praça José Stamato Sobrinho - nº 45 - CEP 14701-009 - Cx Postal 361  
CNPJ - 45.709.920/0001-11 - Insc. Est. Isenta  
BEBEDOURO - Estado de São Paulo  
Fone: (17) 3345-9100 - www.bebedouro.sp.gov.br

§ 2º- usar de propriedade particular, no caso de iminente perigo público, assegurada ao proprietário indenização ulterior, se houver dano.

**Art. 4º-** Nos termos da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos), fica autorizada a dispensa de licitação para a aquisição de bens e serviços necessários ao atendimento da situação emergencial, desde que as contratações possam ser concluídas no prazo máximo de 1 (um) ano, contado da data da ocorrência do desastre, vedada a prorrogação dos respectivos contratos.

**Art. 5º-** As Secretarias Municipais deverão priorizar o remanejamento de recursos humanos e materiais para o atendimento das demandas decorrentes deste Decreto.

**Art. 6º-** Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, com prazo de vigência de até 90 (noventa) dias, podendo ser prorrogado por igual período.

**Art. 7º-** Revogam-se as disposições em contrário.

Prefeitura Municipal de Bebedouro, 13 de março de 2026.

**Lucas Gibin Seren**  
**Prefeito Municipal**

Publicada na Secretaria da Prefeitura em 13 de março de 2026.

**Ivanira A de Souza**  
**Secretaria**

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.  
Para verificação e detalhes da assinatura utilize o software BRy Signer ou o verificador de sua preferência.

*“Deus Seja Louvado”*



# Gazeta de Bebedouro

101 anos

Lucas Evangelista (1924/1942) | José Caldeira Cardoso (1943/1988) | Sarah C. P. Cardoso (1988)

facebook.com/gazetadebebedouro

QUARTA, QUINTA E SEXTA-FEIRA, 18, 19 E 20 DE MARÇO DE 2026 | Ano 101 | Nº 10995 | R\$ 6,50

gazetadebebedouro.com.br

## Seren decreta estado de emergência após temporal com muitos prejuízos



**Restabelecendo** – Equipe do Saab trabalha para restabelecer o abastecimento de água e reparar os danos causados pelo temporal em Bebedouro.

**Prefeitura registra danos em residências, pontes e galerias e busca recursos em São Paulo para recuperação.**



**Clava histórica** – Causa alagamentos e destruição de pontes. Prefeitura busca recursos em São Paulo para reconstrução. Defesa Civil entrega colchões e produtos de limpeza a moradores

A forte chuva que atingiu Bebedouro entre a noite de quinta-feira (12) e a madrugada de sexta-feira (13) superou 200 mm e provocou alagamentos, invadiu residências e causou danos em áreas urbanas e nos distritos de Botafogo e Turvinia. Diante da gravidade, a Prefeitura decretou estado de emergência, preparando relatório detalhado com os prejuízos para solicitar apoio financeiro ao Governo do Estado em São Paulo. Medidas preventivas, como o controle do nível do lago municipal e obras arterio-

res de desassoreamento, ajudam a minimizar os estragos que poderiam ser maiores. Além das casas afetadas, o temporal danificou pontes na zona rural, galerias e redes de esgoto, interrompendo até o abastecimento de água em alguns pontos. A administração municipal distribuiu colchões e materiais de limpeza às famílias atingidas e segue mobilizada para reparar os danos, enquanto reforça medidas preventivas diante da possibilidade de novas chuvas intensas.

Pág. 3

## UPA atende média de 347 pacientes/dia no 1º bimestre

Unidade registrou 20.509 atendimentos em janeiro e fevereiro, com média de 347 pacientes por dia; clínica médica concentra mais de 80% da demanda.

A Unidade de Pronto Atendimento de Bebedouro registrou 20.509 atendimentos nos dois primeiros meses de 2026, segundo levantamento da Gazeta, com base em relatório da BHCL responsável pela

gestão da unidade. O volume corresponde a 10.811 atendimentos em janeiro e 9.698 em fevereiro, consolidando média de 347,6 pacientes atendidos por dia ao longo do primeiro bimestre.

Mesmo com queda de 10,3% no volume de fevereiro em relação a janeiro, a procura pela unidade permanece elevada. A clínica médica segue concentrando a maior parte da demanda,

responsável por mais de 81% dos atendimentos, enquanto pediatria e serviço social mantêm participação bem menor no total de registros realizados na unidade.

Pág. 3



## Inter vence Ecus e se prepara para clássico decisivo contra o Barretos

Lobo assume liderança da Série A4 com 23 pontos e terá confronto direto pela ponta da tabela na próxima rodada nesta quarta (18) X Barretos.



**Em casa** – Inter vence o Ecus no Starmão, assume liderança da A4 e agora se prepara para o clássico regional contra o Barretos. Na foto, Genêtr ganha no alto, habilidade Kadu Barone que faz o gol, mas estava impedido.

A Internacional de Bebedouro venceu o Ecus por 1 a 0 no sábado (14), no Estádio Sócrates Starmão, pela 10ª rodada do Campeonato Paulista da Série A4, e assumiu a liderança da competição com 23 pontos. O gol da vitória foi marcado por Diogo, aos 34 minutos do primeiro tempo, após jogada de escanteio. Com o resultado, o sétimo em dez partidas, a equipe ultrapassou o Barretos, que

aparece na segunda colocação com 22 pontos e se prepara para clássico decisivo contra o Barretos, na quarta-feira (18), às 20h, no Estádio Fortaleza. A comissão técnica também conta com o trabalho do departamento médico, que acompanha de perto a preparação física dos atletas para manter a equipe competitiva na reta decisiva do campeonato.

Pág. 8

## Em janeiro, Bebedouro tem menor índice de criminalidade da região

Levantamento da SSP-SP analisado pela Gazeta aponta 649 ocorrências nas cinco cidades da região; furtos continuam liderando as estatísticas.



Levantamento realizado pela Gazeta com base nos dados da Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo mostra que 649 ocorrências criminais foram registradas em janeiro nas cidades de Barretos, Sertãozinho, Matão, Jaboticabal e Bebedouro. Entre os municípios analisados, Barretos apresentou o maior número de registros, com 198 casos, enquanto Bebedouro teve o menor índice, com 73 ocorrências.

Os dados indicam que furtos e lesões corporais con-

tinuam sendo os crimes mais frequentes na região. Sertãozinho aparece na segunda posição com 157 registros, seguido por Matão, com 127 ocorrências, e Jaboticabal, com 94 casos. A análise também mostra que, em relação ao ano anterior, apenas Bebedouro e Barretos registraram queda no número de crimes, enquanto os demais municípios apresentaram aumento no comparativo anual.

Pág. 4

## Agro brasileiro registra maior exportação da história para fevereiro

O agronegócio brasileiro registrou em fevereiro de 2026, o maior valor de exportações da série histórica para o mês, atingindo US\$ 12,05 bilhões. O resultado representa 45,8% de todas as exportações do país no período e crescimento de 7,4% em relação a fevereiro de 2025. O avanço foi impulsionado principalmente pelo aumento de 9% no volume exportado, mesmo com leve queda de 1,5% no preço médio internacional dos produtos. As importações do setor somaram US\$ 1,5 bilhão, queda de 9,1%, garantindo superávit de US\$ 10,5 bilhões na balança comercial.

A China manteve-se como

principal destino das exportações brasileiras, seguida por União Europeia e Estados Unidos, enquanto países asiáticos como Vietnã e Índia ampliaram significativamente suas compras. Entre os setores com maior participação destacam-se complexo soja, proteínas animais, produtos florestais, café e complexo sucroalcooleiro. Também houve crescimento em itens diversificados, como óleo essencial de laranja, DDG de milho e derivados de cacau, refletindo a expansão do portfólio exportador e a abertura de novos mercados internacionais para o agro brasileiro.

Pág. 5



Fonte: MERC e Mapa

## Bebedouro concorre ao prêmio de cidade inovadora

Na terça-feira (18), Jorge Cardoso participaria de evento no Palácio dos Bandeirantes, em São Paulo, onde Bebedouro concorre ao prêmio de Cidade Inovadora, reconhecimento voltado a iniciativas de modernização

da gestão pública e uso de tecnologia na administração municipal.

De acordo com Cardoso, o projeto apresentado destaca ações da administração voltadas à inovação e à utilização de novas ferramentas tecnoló-

gicas para melhorar os serviços oferecidos à população.

A expectativa da equipe municipal é positiva, já que o projeto passou por avaliação técnica e foi selecionado entre iniciativas de diferentes cidades do estado.

No evento, também haveria espaço para apresentação das propostas e troca de experiências entre gestores públicos.

Cobertura na próxima edição da Gazeta de sábado (21).



**ADMINISTRAÇÃO |**

# Temporal leva Bebedouro a decretar estado de emergência e conseguir recursos para reparos

Chuvas que superam 200 mm causam danos em casas, pontes rurais e galerias; Prefeitura prepara relatório e vai a São Paulo solicitar recursos ao governo estadual

A forte chuva que atingiu Bebedouro na noite de quinta-feira (12) e avançou pela madrugada de sexta-feira (13) provocou alagamentos, invadiu residências e causou danos em diferentes pontos da cidade e também nos distritos de Botafogo e Turvinia. Diante da situação e dos prejuízos registrados, a Prefeitura decretou estado de emergência no final da tarde de sexta (13).

Segundo o secretário de Governo e Desenvolvimento Econômico, Jorge Cardoso, o volume de chuva foi considerado fora do normal e se concentrou principalmente na região sul da cidade, provocando rápida elevação do nível da água e transtornos em bairros e áreas próximas ao lago municipal.

De acordo com Cardoso, o volume acumulado ultrapassou 200 milímetros em alguns pontos, superando inclusive a capacidade de medição de alguns pluviômetros. "Foi uma chuva torrencial e concentrada em uma região específica do município. Em alguns locais, os medidores chegaram ao limite de 200 mm e transbordaram, o que indica que o volume pode ter sido ainda maior", afirma.

O decreto de estado de emergência assinado pelo prefeito Seren tem como objetivo agilizar as ações de resposta e recuperação dos danos causados pelo temporal, além de possibilitar ao município solicitar apoio e recursos ao Governo do Estado.

A administração municipal prepara relatório detalhado com os prejuízos registrados em áreas urbanas e rurais. A documentação deverá ser apresentada ao governador Aricacio de Freitas, em reunião prevista para quarta-feira (18), no Palácio dos Bandeirantes, em São Paulo.

Segundo Cardoso, a decisão também seguiu orientação da Defesa Civil do Estado, que alertava para a possibilidade de novas chuvas intensas nos dias seguintes. "Com o decreto, o município consegue se organizar com mais rapidez e buscar recursos para recuperar estruturas e serviços que foram afetados pela chuva", explica.

**Casas atingidas e danos materiais**

A enxurrada atingiu diversos bairros, com destaque para a região próxima ao lago municipal. Na avenida Sérgio Sarapio e na rua Vicente Pascoal, a água

invadiu residências e causou danos a móveis e eletrodomésticos. O nível da água chegou a atingir entre 40 e 60 centímetros em alguns imóveis.

"Apesar de a água ter chegado ao prédio, o Museu Municipal não sofreu danos estruturais nem prejuízos ao acervo. Após vistoria, foi constatado que nenhuma peça foi afetada pelas chuvas", afirma Cardoso, tanto que o Museu já estava aberto no sábado (14) à visitação.

Também houve registros de alagamentos no Jardim Laranjeiras, principalmente na avenida Dr. Antônio Honório da Fonseca e Castro Neto e em vias próximas. Segundo o secretário, o município prestou apoio às famílias afetadas com a distribuição de materiais de limpeza e colchões.

No distrito de Botafogo, pelo menos 15 casas foram atingidas pelas águas. Em Bebedouro, o número de residências afetadas é maior, embora o levantamento final ainda estivesse em andamento no momento da entrevista. Apesar dos transtornos, todas as casas já foram liberadas para o retorno dos moradores.

**Estruturas públicas e zona rural também sofreram danos**

Além das residências, o temporal também provocou danos em estruturas públicas e na zona rural. O prefeito Lucas Seren informa que duas pontes foram levadas pela força das águas em áreas rurais, após o rompimento de represas. "Parte dessa água acabou chegando ao lago municipal, que embora estivesse preventivamente com o nível baixo, encheu rapidamente com a chuva e transbordou com a tromba d'água que veio da zona rural", explica.

Segundo o prefeito, o grande volume de água também afetou infraestrutura urbana, provocando rompimentos em galerias e redes de esgoto em alguns pontos da cidade. "Tivemos ocorrências na zona norte, na zona sul, próximo ao Bebedouro Clube e também noanel viário, na região da praça Santa Paula. Em algumas situações, a água retorna pela própria rede de esgoto por causa da força da enxurrada".

O sistema de abastecimento de água também foi afetado. A estação de fornecimento de água do Saab (Serviço Autônomo de Água e Esgoto



Recuperação - Equipes da prefeitura, do Saab e da Defesa Civil trabalham na reconstrução dos espaços destruídos pela chuva, restabelecendo o fluxo e a segurança na cidade.



de Bebedouro) chegou a ser paralisada após a água atingir equipamentos da unidade.

**Planejamento evitou danos maiores**

Segundo Cardoso, medidas preventivas adotadas pela Prefeitura ajudaram a evitar situação ainda mais grave. Uma delas foi a redução do nível do lago municipal antes da chegada da chuva, após alertas meteorológicos. "O lago já havia sido baixado pre-

ventivamente. Se ele estivesse cheio, a situação poderia ter sido muito mais grave", destaca.

Cardoso também lembra as obras de desassoreamento realizadas entre 2013 e 2014 que contribuíram para ampliar a capacidade de retenção e escoamento da água.

**Força da natureza**

Cardoso ressalta que a intensidade da chuva e a velocidade com que a água chegou surpreenderam até mesmo os órgãos de monitoramento.

O primeiro alerta da Defesa Civil ocorreu por volta de 0h44, quando começaram os registros de problemas no distrito de Botafogo. Pouco depois, a água já avançava sobre áreas próximas ao lago municipal. "A água chegou muito rápido e demorou a baixar, porque os rios da região também estão em cheios. Quando isso acontece, a água fica represada e não consegue escoar com facilidade", explica Cardoso.

Lucas Seren diz à Gazeta que o decreto de emergência

também busca dar visibilidade a situação enfrentada por Bebedouro. "O decreto serve para deixar claro que existem pontos sensíveis que precisam de atenção após os estragos provocados pela chuva e também para alertar o Governo do Estado sobre a necessidade de recursos para a recuperação dessas áreas".

Apesar dos prejuízos, o município segue mobilizado para reparar os danos e reforçar as medidas de prevenção diante da possibilidade de novos episódios de chuva intensa.

**Tempestades históricas marcaram Bebedouro com prejuízos e tragédias**

Bebedouro (SP) registrou, ao longo das últimas décadas, algumas das tempestades mais prejudiciais de sua história, com impactos severos à infraestrutura urbana e à população. Entre os episódios mais marcantes está a chuva de 9 de fevereiro de 2006, considerada a mais intensa já registrada no município.

Naquela noite, em apenas 40 minutos, foram registrados 172 mm de precipitação, volume que provocou a morte do corretor de imóveis

Valdomiro Ramos, 58, que escorregou na enxurrada em frente à própria casa, no centro, ficando preso entre o pneu e a lataria de sua caminhonete, e o desaparecimento de Claudino Pedroso, deixou ainda 120 pessoas desabrigadas e interrompeu o abastecimento de água em 40% da cidade por três dias. Diante da gravidade dos danos, foi decretado estado de calamidade pública.

A tempestade, que começou por volta das 19h30,

destruiu portas, derrubou o alambrado da estação ferroviária e comprometeu todo o acervo de carros antigos do Museu Eduardo Matarazzo.

O volume de chuva superou o recorde anterior, registrado em 1983, quando choveu 140 mm em um dia. Em alguns pontos, a água chegou a atingir dois metros de altura, evidenciando a força do temporal.

**2013: novos estragos**

**e prejuízo milionário**

Outro episódio entre as tempestades mais prejudiciais ocorreu nos dias 10 e 11 de fevereiro de 2013, quando foram registrados 148 mm de chuva em 24 horas, conforme dados da Casa da Agricultura de Bebedouro. O temporal causou danos em diferentes regiões da cidade e gerou prejuízos estimados em R\$ 5 milhões. Diante da situação, o então prefeito Fernando Galvão decretou estado de emergência.

**SAÚDE |**

# UPA registra mais de 20 mil atendimentos no 1º bimestre de 2026

Dados obtidos pela Gazeta mostram que, somente em fevereiro, a unidade teve mais de 9,6 mil pacientes registrando entrada na unidade de pronto atendimento.

A UPA de Bebedouro realizou 20.509 atendimentos nos dois primeiros meses de 2026, segundo levantamento da Gazeta, com base nos dados de relatório enviado pela BHCL (Beneficência Hospitalar Cesário Lange), atual responsável pela gestão da unidade de pronto atendimento da cidade.

O volume considera 10.811 atendimentos em janeiro e 9.698 em fevereiro, indicando queda de 1.113 atendimentos entre os dois meses, ou redução de 10,3% na demanda.

Apesar da retração em fevereiro, o balanço do primeiro bimestre aponta média diária de 347,6 atendimentos, considerando os 59 dias do período. Em janeiro, a média havia sido de 348,7 pacientes/dia, enquanto fevereiro registrou 346,4 pacientes/dia.

**Clínica médica segue**

**concentrando maior parte da demanda**

Assim como observado em janeiro, a clínica médica permanece como principal porta de entrada da UPA. No primeiro mês do ano, o setor registrou 8.678 atendimentos, enquanto em fevereiro foram 8.003 registros.

No acumulado do bimestre, a clínica médica soma 16.681 atendimentos, o que representa aproximadamente 81,3% de toda a demanda da unidade no período.

Mesmo com leve redução de janeiro para fevereiro, o setor mantém a maior pressão assistencial da unidade, com média de 282,7 atendimentos/dia no bimestre.

**Pediatria apresenta nova redução**

**em fevereiro**

A pediatria também registrou queda entre os dois meses. Em janeiro foram contabilizados 2.057 atendimentos infantis, enquanto fevereiro somou 1.641 registros, redução de 416 atendimentos, ou (-) 20,2%.

No acumulado de janeiro e fevereiro, a pediatria contabiliza 3.698 atendimentos, com média de 62,7 pacientes/dia.

**Serviço social mantém participação pontual**

O Serviço Social registrou 76 atendimentos em janeiro e 54 em fevereiro, totalizando 130 atendimentos no primeiro bimestre.

Embora represente parcela pequena da demanda geral, o setor exerce papel importante no suporte a pacientes em situação de vulnerabilidade, com

média de 2,2 atendimentos diários no período.

**Comparação anual mostra leve queda nos atendimentos**

Na comparação direta com fevereiro de 2025, o volume de atendimentos registrado em fevereiro de 2026 apresenta leve retração. Enquanto no ano passado a unidade contabilizou 9.899 atendimentos, neste ano foram 9.698 registros, diferença de 201 pacientes, queda de 2,03% no comparativo anual.

A média diária também apresenta redução. Em fevereiro de 2025, a UPA registrou 353 pacientes/dia, enquanto fevereiro de 2026 apresentou média de 346,4 atendimentos/dia. Apesar da diminuição, o fluxo permanece elevado e próximo ao patamar observado no ano anterior, mantendo a unidade com demanda superior



a 340 atendimentos/dia.

Outro ponto que chama atenção na comparação entre os dois anos é a mudança na distribuição dos atendimentos por setor. Em 2025, a pediatria havia apresentado forte aumento de demanda, com 2.210 atendimentos no mês, enquanto em 2026 foram registrados

1.641 atendimentos infantis, redução significativa deste tipo de atendimento. Já a clínica médica permanece concentrando a maior parte da demanda da unidade, com 8.003 atendimentos em fevereiro deste ano, mantendo-se como principal responsável pelo volume assistencial da UPA.



# Gazeta de Bebedouro

101 anos

Lucas Evangelista (1924/1942) | José Caldeira Cardoso (1943/1988) | Sarah C. P. Cardoso (1988)

facbed.com/gazetadebebedouro

SÁBADO A TERÇA-FEIRA, 14 A 17 DE MARÇO DE 2026 | Ano 101 | Nº 10994 | R\$ 6,50

gazetadebebedouro.com.br

## Chuva histórica atinge Bebedouro e Botafogo, provoca alagamentos e casas são afetadas

Volume de chuva ultrapassa 150 milímetros em alguns pontos da região; equipes da Defesa Civil e forças de segurança atuam desde a madrugada; não há registro de vítimas.



Mais de 200mm em alguns pontos - Lago Artificial de Bebedouro transbordando após forte volume de chuva registrado entre a noite de quinta-feira (12) e a madrugada de sexta-feira (13), contribuindo para alagamentos em diferentes pontos da cidade.



Sem vítimas - Ruas da região do Museu ficaram alagadas após o transbordamento do Lago Artificial, provocado pelo grande volume de chuva que atingiu Bebedouro na madrugada de sexta-feira (13).

Muito cheia - O Lago Artificial, que estava com baixo nível de água antes da chuva, enchou rapidamente e transbordou após o temporal considerado histórico pelas autoridades.

Uma forte chuva que atingiu Bebedouro na noite de quinta-feira (12) e avançou pela madrugada de sexta-feira (13) provocou alagamentos e afetou casas em diferentes pontos da cidade e também nos distritos de Botafogo e Turvinia. De acordo com as primeiras informações divulgadas pelas autoridades locais, o volume registrado foi considerado atípico e fora dos padrões históricos da cidade.

Segundo o secretário municipal de Segurança Pública, Rogério Valverde, em entrevista à Gazeta, em alguns pontos da região o volume de chuva ultrapassou 150 milímetros em poucas horas, situação considerada incomum.

Foi uma chuva torrencial que atingiu a cidade. Em alguns pontos ultrapassou 150 milímetros em poucas horas, algo muito atípico. Também

estamos verificando a possibilidade de eventual rompimento de alguma represa na zona rural que possa ter contribuído para que esse volume de água chegasse à cidade, mas isto ainda não foi confirmado, estamos investigando", afirma.

Ainda segundo o secretário, equipes da Defesa Civil, Guarda Civil Municipal e Corpo de Bombeiros foram mobilizadas ainda durante a madrugada para atender ocorrências e monitorar as áreas mais afetadas.

### Casas atingidas em Botafogo

No distrito de Botafogo, uma das regiões mais impactadas pela chuva, o presidente da Defesa Civil, Luciano Silva, informou através das redes sociais, que os atendimentos começaram por volta das 23h de quinta-feira. "De acordo com levantamento

inicial feito pelas equipes no local, 15 casas foram afetadas na região da rua principal, nas proximidades do poço desativado. Botafogo foi uma das áreas mais atingidas, assim como o distrito de Turvinia. Além do distrito, outros pontos de Bebedouro também registraram problemas, como a região do Tiro de Guerra, do Museu e residências próximas, além de imóveis no Jd. Laranjeiras".

### Variações no volume de chuva

Dados coletados pela Defesa Civil indicam que o volume de precipitação variou conforme a região. Enquanto Botafogo e Turvinia registraram cerca de 150 milímetros, a estação meteorológica localizada em Bebedouro, próxima ao Tiro de Guerra, marcou aproximadamente 75 milímetros de chuva.

Mesmo assim, o volume foi suficiente para provocar encurruadas e transtornos em diversos bairros.

### Apoio emergencial às famílias

A Prefeitura, por meio da Defesa Civil e da Secretaria de Segurança Pública, iniciou contato com o OGE (Centro de Gerenciamento de Emergências) do Estado de São Paulo para solicitar apoio no atendimento às famílias afetadas.

Segundo Silva, o órgão estadual disponibilizou materiais emergenciais que devem chegar ainda nesta sexta-feira em Ribeirão Preto: "Entre os itens previstos, iremos buscar colchões, cobertores, produtos de limpeza e itens de higiene, que serão distribuídos às famílias atingidas pela chuva em Bebedouro e no distrito de Botafogo".

### Equipes mobilizadas

O secretário Valverde destaca que as equipes municipais estão nas ruas desde as 23h de quinta-feira para atender ocorrências, prestar assistência à população e iniciar trabalhos de limpeza nas áreas atingidas. "É importante que todos saibam que nossas equipes estão nas ruas desde as primeiras horas da forte chuva. Não temos registro de vítimas. Foi uma chuva nunca antes registrada em alguns pontos. Nosso trabalho, agora, é limpar a cidade e reconstruir o que foi danificado".

As autoridades continuam monitorando a situação e realizando levantamentos para identificar a extensão dos danos provocados pela chuva.

### Prefeito atualiza situação e alerta para riscos em áreas alagadas

Em vídeo publicado nas redes sociais ainda durante a madrugada, por volta de 5h, o prefeito Lucas Seren relatava a gravidade da situação em alguns pontos da cidade, especialmente na região do Lago e do Museu. Em suas palavras, Seren dizia que o volume de chuva registrado foi considerado histórico: "O Lago estava praticamente vazio, com menos de um metro de água, e mesmo assim transbordou. E uma chuva sem precedentes para Bebedouro. Graças a Deus não temos vítimas e nossas equipes estão nas ruas trabalhando". De acordo com o prefeito, algumas famílias precisaram ser retiradas de suas casas em áreas atingidas pelos alagamentos.

Seren também pediu paciência e colaboração à população durante o trabalho das equipes municipais. Ele destacou que, no início da manhã, foram registrados novos transtornos na região do cemitério, na rua Lucas Evangelista, onde uma árvore caiu e precisou ser removida: "Nossas equipes já desobstruíram as vias, mas ainda há muita água represada no Lago. Também pedimos que as pessoas não tentem atravessar áreas inundadas, porque isso pode trazer riscos", pediu.

Por volta das 11h da manhã, em nova atualização, o prefeito informou sobre reunião na Prefeitura Municipal e disse que alguns pontos da cidade registraram mais de 200 milímetros de chuva em curto período de tempo. Ele explicou ainda que o abastecimento de água precisou ser interrompido em bairros das zonas Leste e Sul após a inundação da casa de máquinas da CAP 2, localizada no Horto Florestal. A suspensão afetou bairros como Residencial Bebedouro, Souza Lima, Centenário, De Lucia, Jardim Itália, Hércules Hortal, Tropical, União e Vila Paulista. "A interrupção foi necessária por segurança, mas o abastecimento deve ser restabelecido até o final do dia".

Seren ainda alertou a população sobre a possibilidade de mais chuvas: "Temos alerta da Defesa Civil indicando que ainda pode chover não só hoje, mas também nos próximos dias. Por isso é muito importante que a população não se arrisque em pontos de alagamento. Nossas equipes estarão nas ruas o tempo todo, mas precisamos da colaboração de todos para evitar acidentes", concluiu.

## Bebedouro inicia campanha do Maio Amarelo após registrar 324 acidentes em 2025

A Prefeitura de Bebedouro iniciou o planejamento das ações do Maio Amarelo, movimento internacional voltado à conscientização para a redução de acidentes de trânsito. A reunião que marcou o início da organização contou com a participação do secretário de Segurança Pública, Rogério Valverde, do diretor de Trânsito, Archibaldo Camargo, e da professora Lúcia Michelson,

representante do movimento no Estado de São Paulo.

Dados do sistema Infogisa-SP mostram que Bebedouro registrou 324 sinistros de trânsito em 2025, sendo 16 deles fatais. As motocicletas aparecem como os veículos mais envolvidos nas ocorrências, com 156 registros, seguidas pelos automóveis, com 152 casos.

Pág. 3

### PERCENTUAL POR TIPO DE ENVOLVIMENTO DAS PESSOAS NOS ACIDENTES - BEBEDOURO - 2025

- 132 PASSAGEIROS
- 128 CONDUTORES
- 14 PEDESTRES
- 27 NÃO DISPONÍVEIS



### ARTIGO Equívocos da pseudociência

Por José Renato Nalinzi Pág. 2

### ARTIGO O paradoxo do controlador: o sofrimento de tentar controlar o incontrolável

Por Pedro Henrique K. Medeiros Pág. 2

## Exportações recuam no bimestre e registram forte queda em fevereiro

Mesmo com retração frente a 2025, resultado do bimestre segue acima de alguns anos anteriores; Bélgica lidera como principal destino.

A receita com exportações de Bebedouro somou US\$ 53,053 milhões no primeiro bimestre de 2026, queda de 42,7% em relação ao mesmo período de 2025, quando o município registrou US\$ 92,594 milhões em vendas ao exterior, segundo dados do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC). Apesar da retração na comparação anual, o desempenho permanece supe-

rior a alguns resultados observados nos últimos anos, como 2023, quando o faturamento foi de US\$ 38,70 milhões, e 2022, que somou US\$ 18,36 milhões. No acumulado de 12 meses, a balança comercial do município registra superávit de US\$ 51,9 milhões, com participação de 0,5% nas exportações do Estado e 0,1% nas transações brasileiras ao exterior.

Pág. 5



**CREDICARD club**

DIVERSAS CATEGORIAS DE PRODUTOS E SERVIÇOS PARA VOCÊ FECHAR ÓTIMOS NEGÓCIOS.

FINANCIAMENTO DE VEÍCULOS, CREDITO BÔNUS OU CREDITO PARA BENS E SERVIÇOS

1,59% Na 1ª parcela

2,45% Na 2ª parcela

CONDIÇÕES PRORROGADAS ATÉ 31/03/2026

credicardclub.com.br



**RELATÓRIO TÉCNICO**  
**153.215-205**  
Casa Militar do Gabinete do  
Governador  
Bebedouro  
20 de março de 2018

**MAPEAMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO  
A DESLIZAMENTOS E INUNDAÇÕES DO  
MUNICÍPIO DE BEBEDOURO, SP**

**CLIENTE**  
CASA MILITAR DO GABINETE DO GOVERNADOR

**UNIDADE RESPONSÁVEL**  
CENTRO DE TECNOLOGIAS GEOAMBIENTAIS – CTGeo  
Seção de Investigações, Riscos e Desastres Naturais – Sirden



## RESUMO

O presente relatório apresenta os resultados do mapeamento de áreas de alto e muito alto risco a deslizamentos e inundações do Município de Bebedouro, Estado de São Paulo, em cumprimento ao contrato celebrado entre o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT e a Casa Militar do Gabinete do Governador do Estado de São Paulo. O mapeamento utilizou metodologia simplificada, a partir daquela desenvolvida pelo IPT para o Ministério das Cidades, e adotada em todo o país. No Município de Bebedouro foram mapeadas quatro áreas de risco de inundação, todas classificadas como de Risco Médio (R2). Não foram indicadas e/ou identificadas áreas de risco de deslizamento no município.

### Palavras-chave:

Casa Militar, deslizamento, inundação, área de risco, mapeamento, Bebedouro



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVO.....</b>	<b>1</b>
<b>3. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>1</b>
<b>4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>3</b>
4.1. Mapeamento de Risco de Deslizamento .....	4
4.1.1. Conceitos .....	4
4.1.2. Tipos de Deslizamentos .....	5
4.1.3. Condicionantes e Causas dos Deslizamentos .....	18
4.1.4. Mapeamento .....	19
4.2. Mapeamento de Risco de Inundação .....	23
4.2.1. Conceitos .....	23
4.2.2. Condicionantes e Causas das Enchentes e Inundações .....	31
4.2.3. Mapeamento .....	32
4.3. Tratamento dos Dados .....	36
4.4. Elaboração de Sugestões de Intervenções Estruturais .....	36
<b>5. RESULTADOS DOS TRABALHOS .....</b>	<b>38</b>
5.1. Contexto Geológico do Município de Bebedouro.....	39
5.2. Contexto Geomorfológico do Município de Bebedouro .....	41
5.3. Contexto Pedológico do Município de Bebedouro .....	43
5.4. Áreas de Risco Mapeadas.....	45
5.4.1. Área BEB-01 (Avenida Pedro Hortal/ Rua Nossa Senhora de Fátima – Três Marias) – Inundação - (R2 – Médio) .....	45
5.4.2. Área BEB-02 (Avenida Sérgio Sessa Stamato/ Rua Cícero Pratés - Centro) – Inundação – (R2 – Risco Médio).....	47
5.4.3. Área BEB-03 (Rua Lourenço Santim/ Rua Dr. Eurico Medeiros– São Carlos) – Inundação – (R2 – Risco Médio) .....	48
5.4.4. Área BEB-04 (Avenida Dr. Antonio Honorio da Fonseca e Castro Neto/ Rua Lucas Evangelista/ Rua Agoncílio Caldeira - Laranjeiras) – Inundação – (R2 – Risco Médio).....	49
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>51</b>
<b>EQUIPE TÉCNICA.....</b>	<b>53</b>
<b>APÊNDICE 1 DESENHOS DAS ÁREAS DE RISCO MAPEADAS .....</b>	<b>55</b>
<b>APÊNDICE 2 FICHAS DAS ÁREAS DE RISCO MAPEADAS E VISTORIADAS .....</b>	<b>60</b>
<b>APÊNDICE 2 ARQUIVO DIGITAL .....</b>	<b>84</b>



## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta os resultados do mapeamento de áreas de alto e muito alto risco a deslizamentos e inundações do município de Bebedouro, SP, objeto do contrato celebrado entre a Casa Militar do Gabinete do Governador do estado de São Paulo e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, por meio da Seção de Investigações, Riscos e Desastres Naturais - Sirden, do Centro de Tecnologias Geoambientais - CTGeo.

Os trabalhos de campo foram executados pela equipe técnica do IPT nas áreas indicadas pela Prefeitura Municipal, junto ao técnico do município Sr. Márcio José Martins (Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil - COMPDEC).

## 2. OBJETIVO

O objetivo do mapeamento de áreas de alto e muito alto risco a deslizamentos e inundações é dar conhecimento ao poder público da situação dessas áreas, o que permitirá uma série de medidas, ações, planos e projetos para minimizar os problemas encontrados.

## 3. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O *Office of the United Nations Disasters Relief Co-Ordinator* - UNDRP (1991), órgão das Nações Unidas que atua na prevenção de acidentes naturais e tecnológicos, bem como presta socorro aos países nos quais são registrados esses tipos de acidentes, pauta sua atuação em um modelo de abordagem composto pelas seguintes etapas:

- a) identificação dos riscos;
- b) análise (ou avaliação) de risco;
- c) medidas de prevenção de acidentes;
- d) planejamento para situações de emergência; e
- e) informações públicas e treinamento.



A sequência dessas etapas reflete o fundamento básico de atuação em gestão de risco, qual seja a busca de elementos técnico-científicos que fundamentem a previsão de acidentes, objetivando subsidiar a necessária prevenção e/ou preparação para eventos de acidentes. Destaca-se que, no presente trabalho, devem ser realizadas as etapas (a), (b) e (c) restando a etapa (d) “planejamento para situações de emergências”; fundamental para a gestão dos riscos, que deve ser estudada e desenvolvida pelas próprias equipes municipais, envolvendo todas as secretarias do município e as comunidades locais e a etapa (e) que poderá ser realizada também pela equipe municipal, principalmente no que tange às informações públicas.

No que se refere aos riscos de natureza geológica e geotécnica, é comum que as atividades que resultam na identificação e análise ou avaliação dos riscos sejam realizadas por meio de investigações de campo. Tais investigações requerem que seja considerada, tanto a probabilidade (ou possibilidade) de ocorrência do evento adverso, quanto as consequências sociais e/ou econômicas associadas aos processos de instabilidade (deslizamentos em encostas e solapamento de margens).

Quanto às consequências, além de avaliar o preparo da população moradora para reagir ao sinistro e recuperar a condição anterior ao acidente, os processos do meio físico devem ser também avaliados, pois além dos danos ao meio ambiente, os prejuízos materiais devem ser associados ao risco analisado.

Em termos da consideração da probabilidade (ou possibilidade) de ocorrência dos processos adversos, atribuem-se níveis de forma qualitativa ou às vezes semi-quantitativa, necessitando para tanto, que o profissional seja experiente.

Desse modo, trata-se de avaliar a probabilidade (ou possibilidade) de ocorrer um determinado fenômeno físico – que corresponde ao processo adverso – em um local e período de tempo definido, com características determinadas, referentes à sua tipologia, mecanismo, material envolvido, magnitude, velocidade, tempo de duração, trajetória, severidade, poder destrutivo, etc.

As investigações geológico-geotécnicas de campo correspondem aos instrumentos que permitem a observação de aspectos referentes às características citadas. Por meio dessas investigações podem ser identificados os condicionantes naturais e induzidos dos processos, indícios de desenvolvimento destes e, feições e evidências de instabilidade.



De um modo geral, no Brasil e em muitos outros países, as análises de riscos geológico-geotécnicos são quase que exclusivamente realizadas por meio de avaliações qualitativas. Dentre os vários motivos que justificam isso, deve ser creditado um peso especial à inexistência de bancos de dados de acidentes geológico-geotécnicos que permitam tratamentos estatísticos seguros, como é comum nas análises de risco tecnológico na área industrial.

Mesmo reconhecendo-se as eventuais limitações, imprecisões e incertezas inerentes à análise qualitativa de riscos, os resultados dessa atividade podem ser decisivos para a eficácia de uma política de intervenções voltada à consolidação da ocupação. Para tanto, é imprescindível que se adotem métodos, critérios e procedimentos adequados, bem como que se elaborem modelos detalhados de comportamento dos processos adversos. Tais condicionantes, aliados à experiência da equipe executora nas atividades de identificação e análise de riscos, podem subsidiar a elaboração de programas de gerenciamento de riscos, que acabam por reduzir substancialmente a ocorrência de acidentes geológico-geotécnicos, bem como minimizar a dimensão de suas consequências.

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O método adotado para o desenvolvimento dos trabalhos consiste no levantamento e análise de dados, essencialmente dos arquivos existentes na Prefeitura, Defesa Civil Municipal e de dados coletados pela equipe do IPT. Esses foram sistematizados de modo a estabelecer critérios e procedimentos para avaliação do zoneamento de risco nas áreas, com a finalidade de subsidiar o gerenciamento de riscos, a fim de promover maior segurança e/ou eliminar riscos.

As áreas mais críticas aos processos de deslizamentos e inundação correspondem, na maioria dos casos, às de ocupação não consolidada cuja infraestrutura às vezes é precária, sem equacionamento de processos do meio físico perante as intervenções feitas pela ocupação.

Foram selecionadas áreas para mapeamento de acordo com a experiência e conhecimento por parte dos agentes públicos, considerando as moradias sujeitas aos deslizamentos e inundação. Participaram dessa seleção das áreas representantes da equipe técnica da Prefeitura de Bebedouro e do IPT.



Nas áreas mapeadas foram analisadas as situações potenciais de deslizamentos e solapamento de margens de córregos e inundação, sendo adotados os seguintes procedimentos:

- a) Vistorias em cada área, por meio de investigações de superfície, visando identificar condicionantes dos processos de instabilização, evidências de instabilidade, evidências de alcance do processo e indícios do desenvolvimento de processos destrutivos;
- b) Registro em fichas de campo das características de cada setor mapeado e dos resultados das investigações;
- c) Delimitação dos setores de risco, representando-os em imagens disponíveis no Google Earth. Para registrar indicadores de riscos observados no campo e que não estão visíveis nas imagens aéreas, estes foram fotografados durante os trabalhos de campo;
- d) Para cada setor, foi avaliado e definido o grau de risco de ocorrência de processo de instabilização (deslizamento de encostas, quedas de blocos e solapamento de margens de córregos), ou de inundação, válido por um período de 1 (um) ano, segundo critérios pela metodologia para mapeamento de áreas de risco (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2007);
- e) Estimativa das consequências potenciais do processo esperado, por meio da avaliação das possíveis formas de desenvolvimento do processo destrutivo atuante (por exemplo, volumes mobilizados, trajetórias dos detritos, áreas de alcance, nível máximo da inundação etc.), e do número de moradias ameaçadas, em cada setor de risco;
- f) Indicação da(s) alternativa(s) de intervenção adequada(s) para cada uma das áreas de risco mapeadas.

## 4.1. Mapeamento de Risco de Deslizamento

### 4.1.1. Conceitos

O termo genérico deslizamentos ou escorregamentos engloba uma variedade de tipos de movimentos de massa de solos, rochas ou detritos, gerados pela ação da gravidade, em terrenos inclinados, tendo como fator deflagrador principal a infiltração de água, principalmente das chuvas.



Podem ser induzidos, gerados pelas atividades do homem que modificam as condições naturais do relevo, por meio de cortes para construção de moradias, aterros, lançamento concentrado de águas sobre as vertentes, estradas e outras obras. Por isso, a ocorrência de deslizamentos resulta da ocupação inadequada, sendo, portanto, mais comum em zonas com ocupações precárias de baixa renda.

Os deslizamentos têm possibilidade de previsão, ou seja, pode-se conhecer previamente onde, em que condições vão ocorrer e qual será a sua magnitude, desde que se conheçam em detalhe os meios físico e antrópico e os condicionantes do processo. Para cada tipo de deslizamento existem medidas não estruturais e estruturais específicas.

#### **4.1.2. Tipos de Deslizamentos**

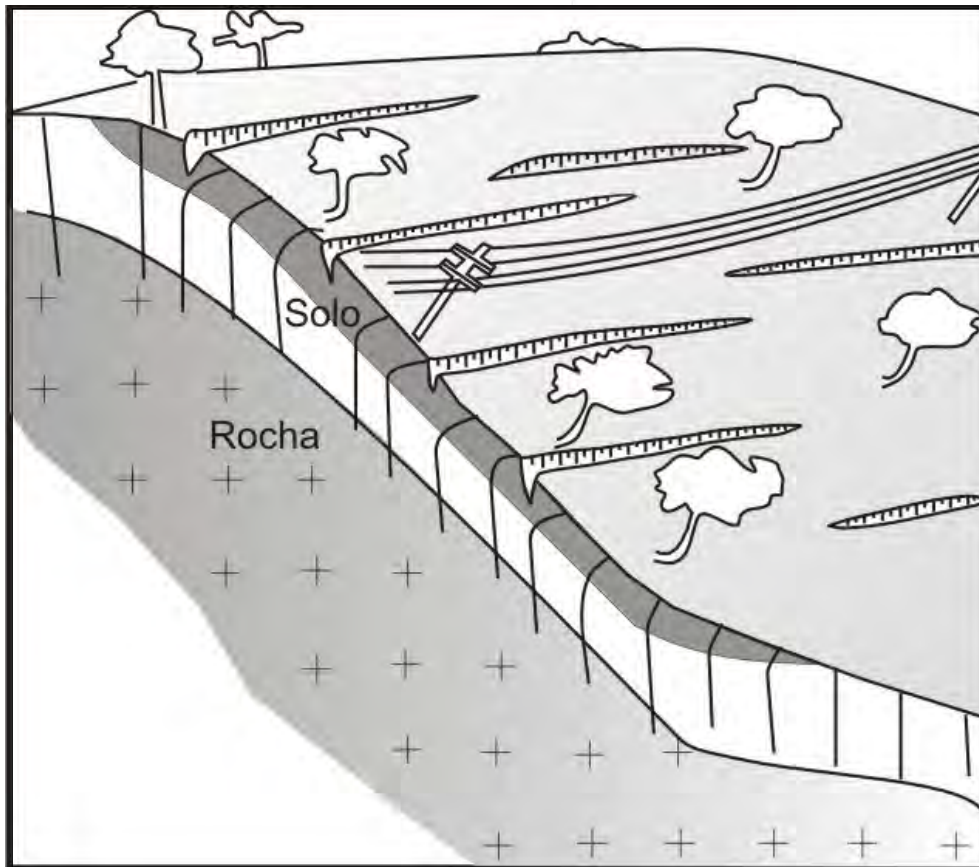
Existem diversas classificações nacionais e internacionais relacionadas a deslizamentos. Aqui será adotada a classificação proposta por Augusto Filho (1992), onde os movimentos de massa relacionados a encostas são agrupados em quatro grandes classes de processos: Rastejos, Deslizamentos, Quedas e Corridas.

##### **Rastejo**

Os rastejos são movimentos lentos, que envolvem grandes massas de materiais, cujo deslocamento resultante ao longo do tempo é mínimo (mm a cm/ano).

Este processo atua sobre os horizontes superficiais do solo, bem como, horizontes de transição solo/rocha e até mesmo rocha, em profundidades maiores (**Figura 1**). Também é incluído neste grupo o rastejo em solos de alteração (originados no próprio local) ou em corpos de tálus (tipo de solo proveniente de outros locais, transportado para a situação atual por grandes movimentos gravitacionais de massa, apresentando uma disposição caótica de solos e blocos de rocha, geralmente, em condições de baixa declividade).

Este processo não apresenta uma superfície de ruptura definida (plano de movimentação), e as evidências da ocorrência de movimento são trincas verificadas no terreno natural, que evoluem vagarosamente, bem como as árvores, que apresentam inclinações variadas (**Figura 2**). Sua principal causa antrópica é a execução de cortes em sua extremidade média inferior, o que interfere na sua precária instabilidade.



**Figura 1** – Perfil esquemático do processo de rastejo (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).



**Figura 2** – Árvores inclinadas e degraus de abatimento indicando processos de rastejo (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).



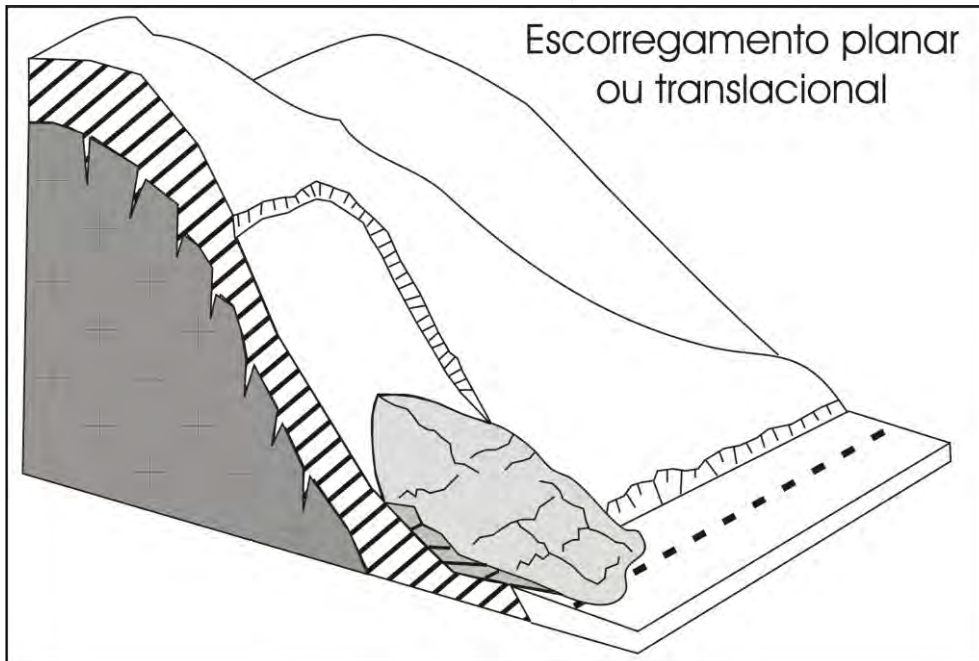
## Deslizamentos Propriamente Ditos

Os deslizamentos são processos marcantes na evolução das encostas, caracterizando-se por movimentos rápidos (m/h a m/s), com limites laterais e profundidade bem definidos (superfície de ruptura). Os volumes instabilizados podem ser facilmente identificados, ou pelo menos inferidos. Podem envolver solo, saprolito, rocha e depósitos. São subdivididos em função do mecanismo de ruptura, geometria e material que mobilizam.

O principal agente deflagrador destes processos é a água das chuvas. Os índices pluviométricos críticos variam de acordo com a região, sendo menores para os deslizamentos induzidos e maiores para os generalizados.

Existem vários tipos de deslizamentos propriamente ditos: planares ou translacionais, os circulares ou rotacionais, os em cunha e os induzidos. A geometria destes movimentos varia em função da existência ou não de estruturas ou planos de fraqueza nos materiais movimentados, que condicionem a formação das superfícies de ruptura.

Os deslizamentos planares ou translacionais em solo são processos muito frequentes na dinâmica das encostas serranas brasileiras, ocorrendo predominantemente em solos pouco desenvolvidos das vertentes com altas declividades (**Figuras 3 e 4**). Sua geometria caracteriza-se por uma pequena espessura e forma retangular estreita (comprimentos bem superiores às larguras). Este tipo de deslizamento também pode ocorrer associado a solos saprolíticos, saprolitos e rocha, condicionados por um plano de fraqueza desfavorável à estabilidade, relacionado a estruturas geológicas diversas (foliação, xistosidade, fraturas, falhas, etc.).



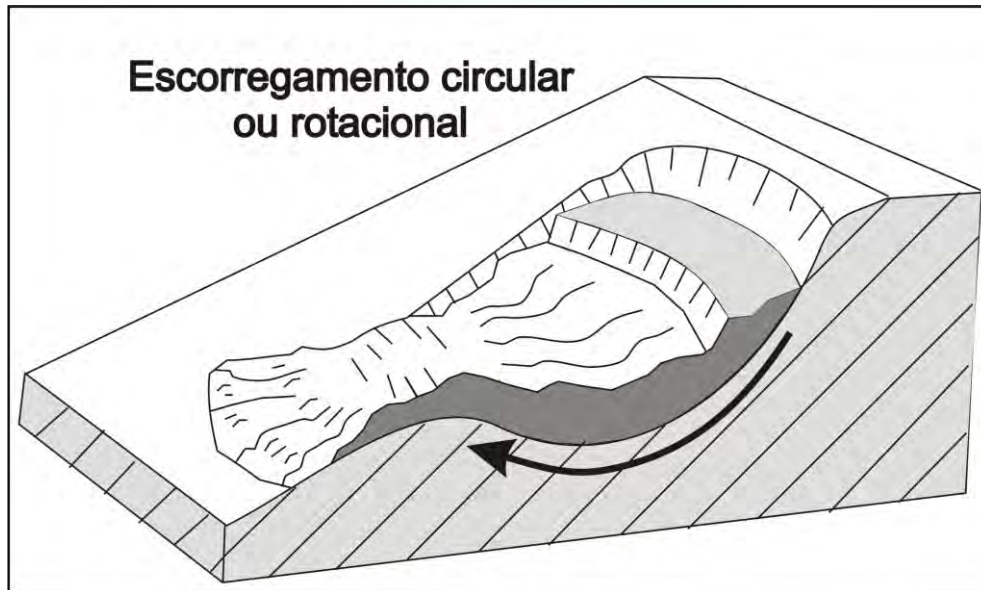
**Figura 3** – Perfil esquemático de deslizamentos planares (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).



**Figura 4** – Deslizamentos planares induzidos pela ocupação (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).



Os deslizamentos circulares ou rotacionais possuem superfícies de deslizamento curvas, sendo comum a ocorrência de uma série de rupturas combinadas e sucessivas (**Figuras 5 e 6**). Estão associadas a aterros, pacotes de solo ou depósitos mais espessos, rochas sedimentares ou cristalinas intensamente fraturadas. Possuem um raio de alcance relativamente menor que os deslizamentos translacionais.



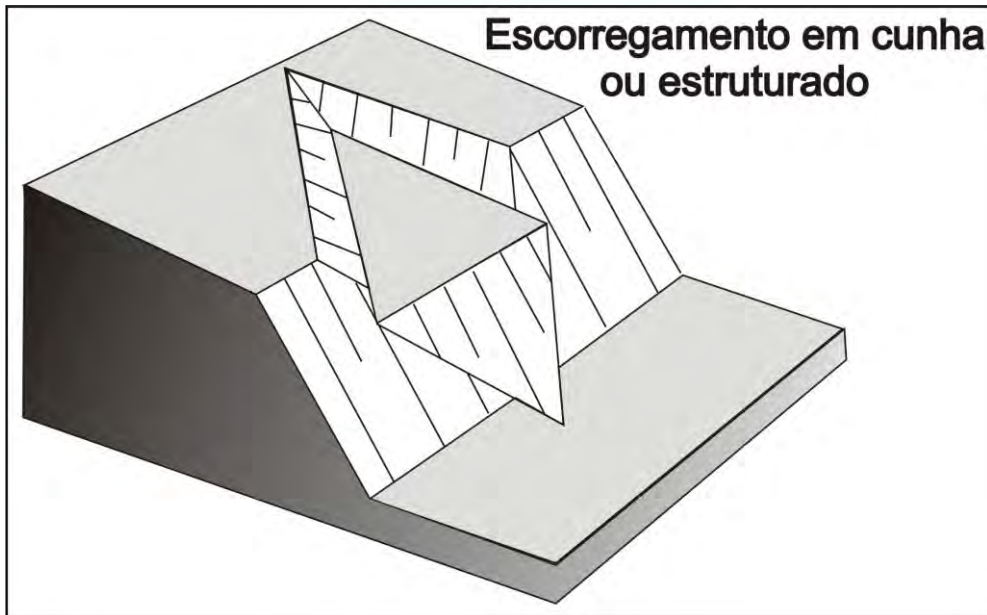
**Figura 5** – Perfil esquemático do deslizamento circular ou rotacional (Min. das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).



**Figura 6** – Deslizamento circular ou rotacional (Fonte: Sirden-CTGeo-IPT).



Os deslizamentos em cunha estão associados a saprolitos e maciços rochosos, onde a existência de dois planos de fraqueza desfavoráveis à estabilidade condicionam o deslocamento ao longo do eixo de intersecção destes planos (**Figuras 7 e 8**). Estes processos são mais comuns em taludes de corte, ou encostas que sofreram algum processo natural de desconfinamento, como erosão ou deslizamentos.



**Figura 7** – Perfil esquemático de um deslizamento em cunha ou estruturado (Min. das Cidades, Inst. de Pesquisas Tecnológicas do Estado de SP – IPT, 2007).



**Figura 8** – Deslizamento em cunha ou estruturado. (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).

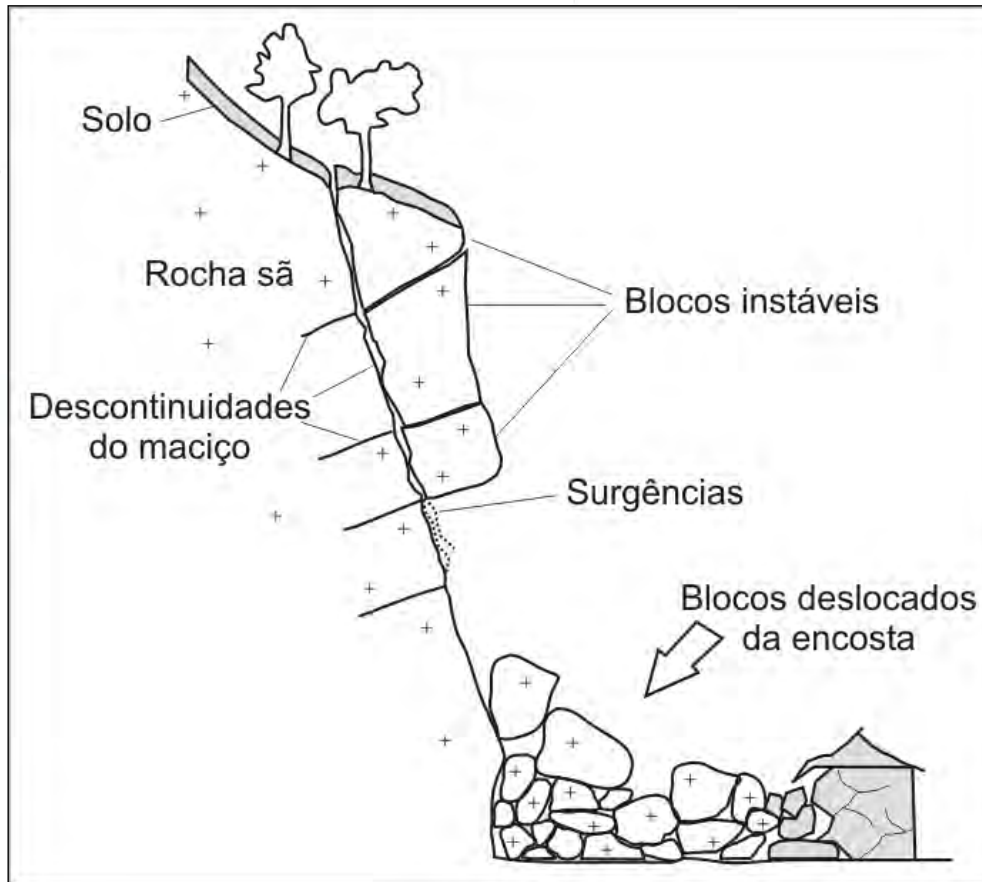


Em geral, a evolução da instabilização das encostas acaba por gerar feições que permitem analisar a possibilidade de ruptura. As principais feições de instabilidade, que indicam a iminência de deslizamentos são representadas por fendas de tração na superfície dos terrenos, ou aumento de fendas preexistentes, pelo embarrigamento de estruturas de contenção, pela inclinação de estruturas rígidas, como postes, árvores, etc., degraus de abatimento e trincas no terreno e nas moradias.

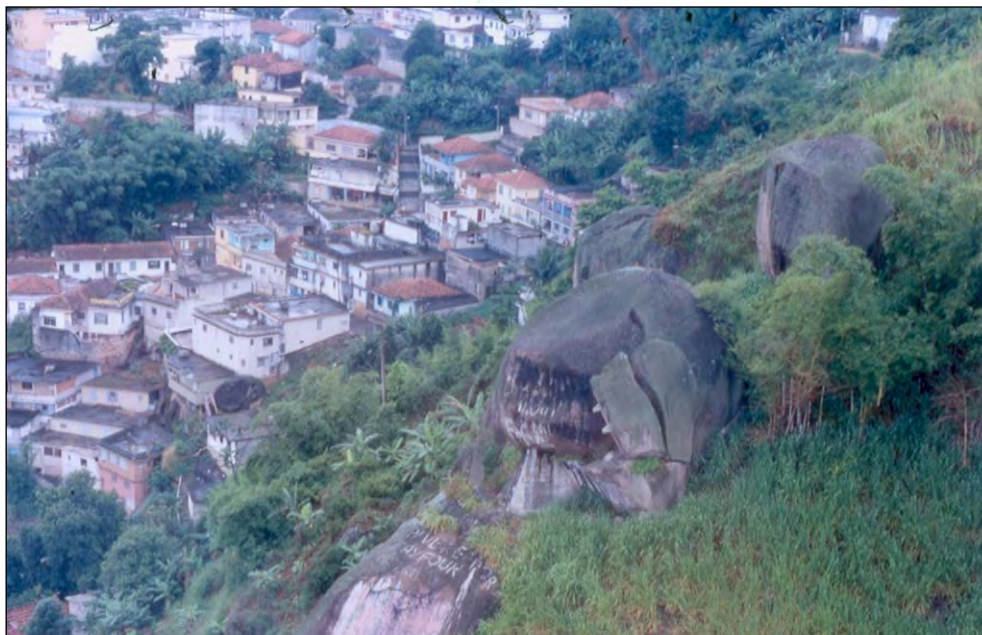
## Quedas

Os movimentos do tipo queda são extremamente rápidos (da ordem de m/s) e envolvem blocos e/ou lascas de rocha em movimento de queda livre, instabilizando um volume de rocha relativamente pequeno (**Figuras 9 e 10**).

A ocorrência deste processo está condicionada à presença de afloramentos rochosos em encostas íngremes, abruptas ou taludes de escavação, tais como, cortes em rocha, frentes de lavra, etc., sendo potencializados pelas amplitudes térmicas, através da dilatação e contração da rocha. As causas básicas deste processo são as descontinuidades do maciço rochoso, que propiciam isolamento de blocos unitários de rocha, subpressão através do acúmulo de água, descontinuidades ou penetração de raízes. Pode ser acelerado pelas ações antrópicas, como, por exemplo, vibrações provenientes de detonações de pedreiras próximas. Frentes rochosas de pedreiras abandonadas podem resultar em áreas de instabilidade decorrentes da presença de blocos instáveis remanescentes do processo de exploração.



**Figura 9** – Perfil esquemático do processo de queda de blocos (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).



**Figura 10** – Área de risco de processos de queda de blocos rochosos (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).



Além da queda, existem mais dois processos envolvendo afloramentos rochosos, o tombamento e o rolamento de blocos.

O tombamento, também conhecido como basculamento, acontece em encostas/taludes íngremes de rocha, com descontinuidades (fraturas, diáclases) verticais (**Figura 11**). Em geral, são movimentos mais lentos que as quedas e ocorrem principalmente em taludes de corte, onde a mudança da geometria acaba desconfinando estas descontinuidades e propiciando o tombamento das paredes do talude.



**Figura 11** – Situação de risco de tombamento de bloco rochoso (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).



O rolamento de blocos, ou rolamento de matacões, é um processo comum em áreas de rochas graníticas, onde existe maior predisposição a originar matacões de rocha sã, isolados e expostos em superfície (**Figura 12**). Estes ocorrem naturalmente quando processos erosivos removem o apoio de sua base, condicionando um movimento de rolamento de bloco. A escavação e a retirada do apoio, decorrente da ocupação desordenada de uma encosta, é a ação antrópica mais comum no seu desencadeamento.



**Figura 12** – Situação de risco de rolamento de bloco rochoso (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).

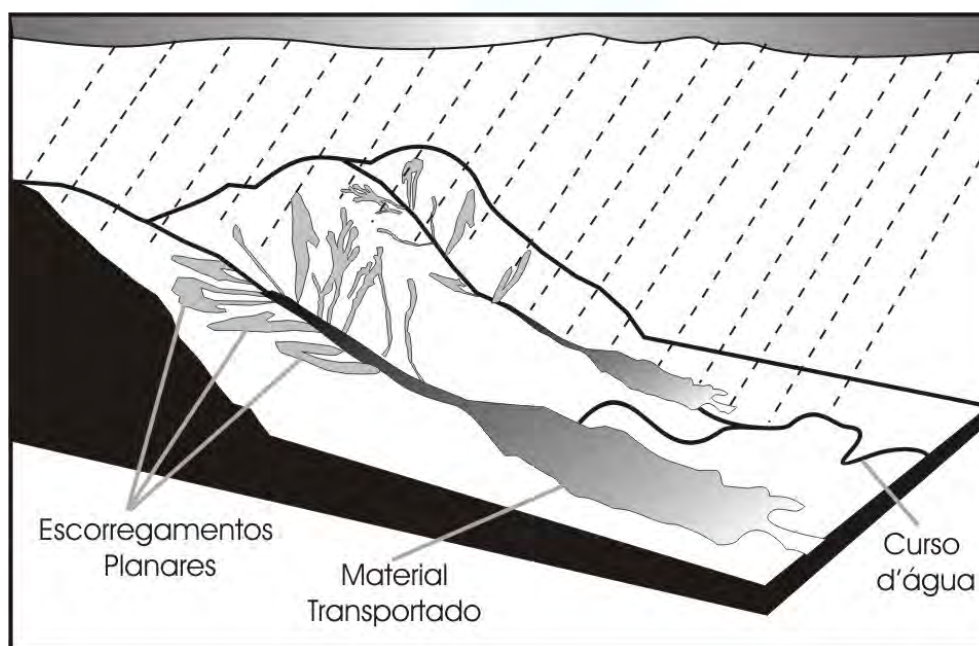


## Corridas de Massa

As corridas de massa são movimentos gravitacionais de massa complexos, ligados a eventos pluviométricos excepcionais. Ocorrem a partir de deslizamentos nas encostas e mobilizam grandes volumes de material, sendo o seu escoamento ao longo de um ou mais canais de drenagem, tendo comportamento líquido viscoso e alto poder de transporte (**Figuras 13 e 14**).

Estes fenômenos são bem mais raros que os deslizamentos, porém podem provocar consequências de magnitudes bem superiores, devido ao seu grande poder destrutivo e extenso raio de alcance, mesmo em áreas planas.

As corridas de massa abrangem uma gama variada de denominações na literatura nacional e internacional (corrida de lama, *mudflow*, corrida de detritos, corrida de blocos, *debris flow*, etc.), principalmente em função de suas velocidades e das características dos materiais que mobilizam.



**Figura 13** – Perfil esquemático de processos do tipo corrida (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).



**Figura 14** – Acidente associado ao processo do tipo corrida (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2



Apresentam-se, no **Quadro 1**, os tipos de deslizamento/processo segundo a classificação de Augusto Filho (1992).

<b>PROCESSOS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DO MOVIMENTO/MATERIAL/GEOMETRIA</b>
<b>RASTEJO (CREEP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vários planos de deslocamento (internos)</li> <li>velocidades muito baixas a baixas (cms/ano) e decrescentes c/ a profundidade</li> <li>movimentos constantes, sazonais ou intermitentes</li> <li>solo, depósitos, rocha alterada/fraturada</li> <li>geometria indefinida</li> </ul>
<b>DESLIZAMENTOS (SLIDES)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poucos planos de deslocamento (externos)</li> <li>velocidades médias (m/h) a altas (m/s)</li> <li>pequenos a grandes volumes de material</li> <li>geometria e materiais variáveis:</li> </ul> <p><b>PLANARES:</b> solos poucos espessos, solos e rochas com um plano de fraqueza</p> <p><b>CIRCULARES:</b> solos espessos homogêneos e rochas muito fraturadas</p> <p><b>EM CUNHA:</b> solos e rochas com dois planos de fraqueza</p>
<b>QUEDAS (FALLS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sem planos de deslocamento</li> <li>movimento tipo queda livre ou em plano inclinado</li> <li>velocidades muito altas (vários m/s)</li> <li>material rochoso</li> <li>pequenos a médios volumes</li> <li>geometria variável: lascas, placas, blocos, etc.</li> </ul> <p><b>ROLAMENTO DE MATAÇÃO</b></p> <p><b>TOMBAMENTO</b></p>
<b>CORRIDAS (FLOWS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>muitas superfícies de deslocamento (internas e externas à massa em movimentação)</li> <li>movimento semelhante ao de um líquido viscoso</li> <li>desenvolvimento ao longo das drenagens</li> <li>velocidades médias a altas</li> <li>mobilização de solo, rocha, detritos e água</li> <li>grandes volumes de material</li> <li>extenso raio de alcance, mesmo em áreas planas</li> </ul>

**Quadro 1** – Tipos de deslizamento/processo. Fonte: modificado de Augusto Filho (1992).



### 4.1.3. Condicionantes e Causas dos Deslizamentos

Os deslizamentos ocorrem sob a influência de condicionantes naturais, antrópicos, ou ambos. As causas destes processos devem ser entendidas, a fim de se evitar e controlar deslizamentos similares.

#### Condicionantes Naturais

Os condicionantes naturais podem ser separados em dois grupos, o dos agentes predisponentes e o dos agentes efetivos.

Os agentes predisponentes são o conjunto das características intrínsecas do meio físico natural, podendo ser diferenciados em complexo geológico-geomorfológico (comportamento das rochas, perfil e espessura do solo em função da maior ou menor resistência da rocha ao intemperismo) e complexo hidrológico-climático (relacionado ao intemperismo físico-químico e químico). A gravidade e a vegetação natural também podem estar inclusas nesta categoria.

Os agentes efetivos são elementos diretamente responsáveis pelo desencadeamento de deslizamentos, sendo estes diferenciados em preparatórios (pluviosidade, erosão pela água e vento, congelamento e degelo, variação de temperatura e umidade, dissolução química, ação de fontes e mananciais, oscilação do nível de lagos e marés e do lençol freático, ação de animais e humana, inclusive desflorestamento) e imediatos (chuva intensa, vibrações, fusão do gelo e neves, erosão, terremotos, ondas, vento, ação do homem, etc.).

Outros condicionantes naturais de grande importância são as características intrínsecas dos maciços naturais (rochosos e terrosos), a cobertura vegetal, a ação das águas pluviais (saturação e/ou elevação do lençol freático, geração de pressões neutras e forças de percolação, distribuição da chuva no tempo), além dos processos de alteração da rocha e de erosão do material alterado.



## Condicionantes Antrópicos

Os deslizamentos induzidos, ou causados pela ação antrópica são aqueles cuja deflagração é causada pela execução de cortes e aterros inadequados, pela concentração de águas pluviais e servidas, pela retirada da vegetação, etc. Muitas vezes, estes deslizamentos induzidos mobilizam materiais produzidos pela própria ocupação, envolvendo massas de solo de dimensões variadas, lixo e entulho.

### 4.1.4. Mapeamento

Nas áreas selecionadas pelo município foram executados mapeamentos de risco por meio de investigações geológico-geotécnicas de superfície, visando identificar os condicionantes dos processos de instabilização. Os resultados foram sistematizados em fichas de cadastro com a caracterização dos graus de risco, seguindo o modelo proposto por Macedo *et al.* (2004).

As fichas de campo apresentam, na forma de um *check-list* (**Figura 15**), diversos condicionantes geológicos e geotécnicos importantes para a caracterização dos processos de instabilização de encostas em áreas urbanas: tipologia (natural ou corte e aterro) e geometria da encosta, tipos de materiais mobilizados (solo / rocha / lixo / detritos, etc.), tipologia de deslizamentos ocorrentes ou esperados, tipo de talude (natural ou corte e aterro) e, condição de escoamento e infiltração de águas superficiais e servidas (**Quadro 2**).

Nas fichas de avaliação de risco foram considerados também aspectos específicos, tais como o padrão construtivo das habitações (madeira, alvenaria, misto) e a posição das mesmas em relação ao raio de alcance dos processos ocorrentes ou esperados. Observou-se ainda o estágio da ocupação atual, incluindo aspectos gerais sobre infraestrutura urbana implantada, tais como: condições das vias (pavimentada, terra, escadarias), sistemas de drenagem e esgoto, pontes e outras melhorias urbanas.

Além da caracterização dos processos de instabilidade, a ficha contempla também parâmetros de análise da vulnerabilidade em relação às formas de uso e ocupação presentes nas áreas de risco. O **Quadro 3** apresenta critérios para a caracterização da ocupação das áreas. Desta forma, serão identificados os processos de instabilização predominantes, delimitando e caracterizando os setores de risco.



FICHA DE CAMPO - MAPEAMENTO DE ÁREA DE RISCO DE ESCORREGAMENTO

<b>LOCALIZAÇÃO</b>			
Município: _____	Área: _____	Nº do Setor: _____	
Nome da Área: _____	Coord E (m): _____	Coord N (m): _____	
Localização: _____	Data: _____		
Equipe: _____			
<b>UNIDADE DE ANÁLISE</b>			
<input type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Margem de Córrego			
<b>CARACTERÍSTICAS DA ÁREA</b>			
Tipos predominantes de construção: <input type="checkbox"/> alvenaria <input type="checkbox"/> madeira <input type="checkbox"/> misto    Obs: _____			
Densidade de ocupação: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4			
Condições das vias: <input type="checkbox"/> pavimentada <input type="checkbox"/> não pavimentada    Obs: _____			
Inclinação média do setor (°): _____			
<b>CONDICIONANTES</b>			
<input type="checkbox"/> Encostas Naturais    Obs: _____			
Altura (m): _____	Inclinação (°): _____	Distância da moradia ao topo (m): _____	Distância da moradia à base (m): _____
<input type="checkbox"/> Talude de Corte    Obs: _____			
Altura (m): _____	Inclinação (°): _____	Distância da moradia ao topo (m): _____	Distância da moradia à base (m): _____
Material predominante: <input type="checkbox"/> solo residual <input type="checkbox"/> saprolito <input type="checkbox"/> rocha alterada <input type="checkbox"/> rocha sã			
<input type="checkbox"/> Estruturas desfavoráveis a estabilidade    Obs: _____			
<input type="checkbox"/> Taludes de aterro    Obs: _____			
Altura (m): _____	Inclinação (°): _____	Distância da moradia ao topo (m): _____	Distância da moradia à base (m): _____
<input type="checkbox"/> Maciço rochoso <input type="checkbox"/> Estruturas desfavoráveis à estabilidade    Outros: _____			
Altura (m): _____	Inclinação (°): _____	Distância da moradia ao topo (m): _____	Distância da moradia à base (m): _____
<input type="checkbox"/> Matacões    Obs: _____			
<input type="checkbox"/> Depósito localizado sobre: <input type="checkbox"/> Encosta natural <input type="checkbox"/> Talude de corte <input type="checkbox"/> Talude de aterro <input type="checkbox"/> Talude marginal			
Obs: _____			
Material presente: <input type="checkbox"/> aterro <input type="checkbox"/> lixo <input type="checkbox"/> entulho    Obs: _____			
<input type="checkbox"/> Drenagens Naturais: <input type="checkbox"/> retificado <input type="checkbox"/> natural      <input type="checkbox"/> retilíneo <input type="checkbox"/> meandrante      <input type="checkbox"/> assoreado <input type="checkbox"/> lixo <input type="checkbox"/> entulho			
<input type="checkbox"/> Talude Marginal    Altura (m): _____    Distância da moradia ao topo (m): _____    Obs: _____			
<b>EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO</b>			
<input type="checkbox"/> trincas na moradia	<input type="checkbox"/> muros e paredes embarrigado	<input type="checkbox"/> cicatrizes de escorregamento	
<input type="checkbox"/> trincas no terreno	<input type="checkbox"/> árvores, postes, muros inclinados	Data e dimensão: _____	
<input type="checkbox"/> dregraus de abatimento	<input type="checkbox"/> solapamento de margem	<input type="checkbox"/> fraturas no maciço rochoso	
<b>ÁGUA</b>			
<input type="checkbox"/> concentração de água de chuva em superfície	<input type="checkbox"/> fossa	Obs: _____	
<input type="checkbox"/> lançamento de águas servidas em superfície	<input type="checkbox"/> surgência d'água	sistema de drenagem superficial: <input type="checkbox"/> inexistente <input type="checkbox"/> precário <input type="checkbox"/> satisfatório	
<input type="checkbox"/> vazamento de tubulação			
<b>VEGETAÇÃO NA ÁREA OU PROXIMIDADES</b>			
<input type="checkbox"/> presença de árvores	<input type="checkbox"/> área desmatada		
<input type="checkbox"/> vegetação rasteira	<input type="checkbox"/> área de cultivo: _____		
<b>PROCESSO DE INSTABILIZAÇÃO</b>			
<input type="checkbox"/> escorregamento em encosta natural	<input type="checkbox"/> escorregamento em depósito encosta	<input type="checkbox"/> queda de blocos	<input type="checkbox"/> corrida
<input type="checkbox"/> escorregamento em talude de corte	<input type="checkbox"/> solapamento margem	<input type="checkbox"/> rolamento de blocos	<input type="checkbox"/> rastejo
<input type="checkbox"/> escorregamento em talude de aterro	<input type="checkbox"/> erosão	<input type="checkbox"/> deslocamento	
<b>CONDIÇÃO DA ESTABILIDADE DOS BLOCOS E MACIÇO ROCHOSO</b>			
<input type="checkbox"/> Condição favorável de estabilidade <input type="checkbox"/> Condição desfavorável de estabilidade			
<b>GRAU DE RISCO</b>			
<input type="checkbox"/> Risco 4 - Muito Alto	<input type="checkbox"/> Risco 3 - Alto	<input type="checkbox"/> Risco 2 - Médio	<input type="checkbox"/> Risco 1 - Baixo ou Sem Risco
Número de moradias na área: _____			

**Figura 15** – Check-list dos diversos condicionantes geológicos e geotécnicos para a caracterização dos processos de instabilização de encostas em áreas urbanas.



CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL	
Unidade de análise: Encosta/Margem de córrego Tipos de construção: Alvenaria/Madeira/Misto Condição das vias Encosta natural Talude de corte/Aterro Presença de maciço rochoso Altura da encosta, ou talude, ou maciço rochoso Inclinação da encosta, ou talude, ou maciço rochoso Distância da moradia com relação ao topo/base da encosta, talude, maciço rochoso Estruturas em solo/rocha desfavoráveis Presença de blocos de rocha/matacões Presença de Depósitos de encosta: aterro/lixo/entulho	
EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO	ÁGUA
Trincas na moradia Trincas no terreno Degraus de abatimento Muros e paredes “embarrigados” Árvores, postes e muros inclinados Solapamento de margem Cicatrizes de deslizamentos Fraturas no maciço rochoso	Concentração de água de chuva em superfície Lançamento de água servida em superfície Vazamento de tubulação Fossa Surgências d’água Sistema de drenagem superficial: inexistente/precário/satisfatório
VEGETAÇÃO NA ÁREA OU PROXIMIDADES	MARGENS DE CÓRREGO
Presença de árvores Vegetação rasteira (arbustos, capim, etc) Área desmatada Área de cultivo	Tipo de canal (retificado/natural), (retilíneo/meandrante), (assoreado/lixo/entulho) Altura do talude marginal Distância da moradia com relação ao topo do talude marginal

**Quadro 2** – Principais dados levantados em campo para caracterizar os setores de risco.

Categoria de Ocupação	Características
Área consolidada	Áreas densamente ocupadas, com infraestrutura básica.
Área parcialmente consolidada	Áreas em processo de ocupação, adjacentes a áreas de ocupação consolidada. Densidade da ocupação variando de 30% a 90%. Razoável infraestrutura básica.
Área parcelada	Áreas de expansão, periféricas e distantes de núcleo urbanizado. Baixa densidade de ocupação (até 30%). Desprovidas de infraestrutura básica
Área mista	Nesses casos, caracterizar a área quanto à densidade de ocupação e quanto a implantação de infraestrutura básica

**Quadro 3** – Critérios para caracterização da ocupação.



Os setores de risco foram delimitados em campo sobre as imagens de satélite obtidas do Google Earth e classificadas segundo os graus de risco em: risco baixo (R1), risco médio (R2), risco alto (R3) e risco muito alto (R4).

Os critérios de julgamento da probabilidade de ocorrência dos processos de instabilização do tipo deslizamentos em encostas ocupadas, bem como os parâmetros analisados para o desenvolvimento dos trabalhos, são apresentados no **Quadro 4**. É importante salientar que este trabalho se concentrou no mapeamento de áreas de risco alto (R3) e muito alto (R4).

GRAU DE PROBABILIDADE	DESCRIÇÃO
<b>R1 Baixo</b>	Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes e o nível de intervenção no setor são de BAIXA POTENCIALIDADE para o desenvolvimento de processos de deslizamentos e solapamentos. NÃO HÁ INDÍCIOS de desenvolvimento de processos de instabilização de encostas e de margens de drenagens. É a condição menos crítica. Mantidas as condições existentes, NÃO SE ESPERA a ocorrência de eventos destrutivos no período de 1 ano.
<b>R2 Médio</b>	Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes e o nível de intervenção no setor são de MÉDIA POTENCIALIDADE para o desenvolvimento de processos de deslizamentos e solapamentos. Observa-se a presença de ALGUMA(S) EVIDÊNCIA(S) de instabilidade, porém incipiente(s). Mantidas as condições existentes, É REDUZIDA a possibilidade de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.
<b>R3 Alto</b>	Os condicionantes geológico-geotécnicos e o nível de intervenção no setor são de ALTA POTENCIALIDADE para o desenvolvimento de processos de deslizamentos e solapamentos. Observa-se a presença de SIGNIFICATIVA(S) EVIDÊNCIA(S) de instabilidade. Mantidas as condições existentes, é PERFEITAMENTE POSSÍVEL a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.
<b>R4 Muito Alto</b>	Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes e o nível de intervenção no setor são de MUITO ALTA POTENCIALIDADE para o desenvolvimento de processos de deslizamentos e solapamentos. As evidências de instabilidade SÃO EXPRESSIVAS E ESTÃO PRESENTES EM GRANDE NÚMERO E/OU MAGNITUDE. É a condição mais crítica. Mantidas as condições existentes, é MUITO PROVÁVEL a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.

**Quadro 4** – Critérios utilizados para determinação dos graus de probabilidade de ocorrência de processos de instabilização do tipo deslizamentos em encostas ocupadas e solapamento de margens de córregos. Fonte: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007.



## 4.2. Mapeamento de Risco de Inundação

### 4.2.1. Conceitos

As enchentes e inundações representam um dos principais tipos de desastres naturais que afligem constantemente diversas comunidades em diferentes partes do planeta, sejam áreas rurais ou metropolitanas. Esses fenômenos de natureza hidrometeorológica fazem parte da dinâmica natural e ocorrem frequentemente deflagrados por chuvas rápidas e fortes, chuvas intensas de longa duração, degelo nas montanhas e outros eventos climáticos tais como furacões e tornados, sendo intensificados pelas alterações ambientais e intervenções urbanas produzidas pelo Homem, como a impermeabilização do solo, retificação dos cursos d'água e redução no escoamento dos canais devido a obras ou por assoreamento.

Boa parte das cidades brasileiras apresenta problemas de enchentes e inundações, sendo as das regiões metropolitanas aquelas que apresentam as situações de risco mais graves decorrentes do grande número de núcleos habitacionais de baixa renda ocupando terrenos marginais de cursos d'água.

A seguir serão apresentadas algumas definições visando à uniformização conceitual de termos utilizados em relação a fenômenos e processos de natureza hidrometeorológica.



## Enchente ou Cheia

As águas de chuva, ao alcançar um curso d'água, causam o aumento na vazão por certo período de tempo. A elevação temporária do nível d'água em um canal de drenagem devido ao aumento da vazão ou descarga é chamada de enchente ou cheia, como observado na **Figura 16**.



**Figura 16** – Situação de enchente em um canal de drenagem (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).



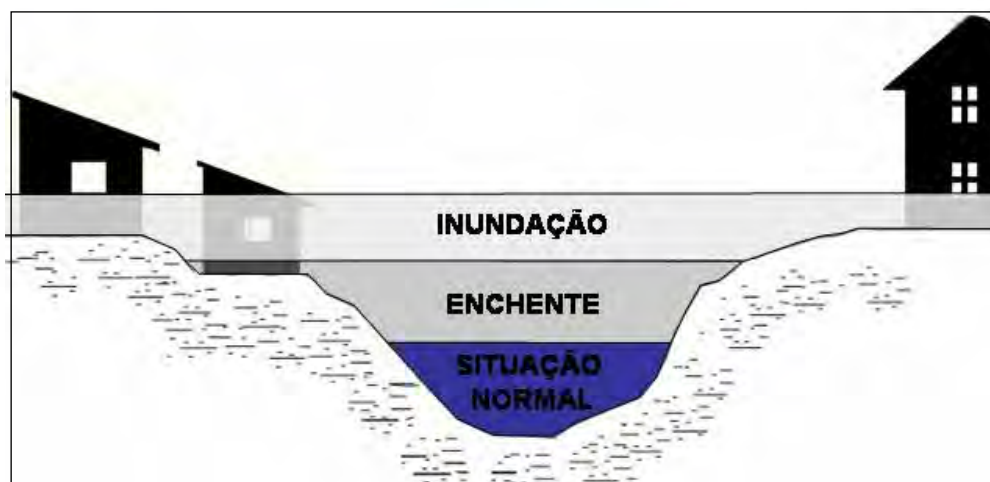
## Inundação

Por vezes, no período de enchente, as vazões atingem tal magnitude que podem superar a capacidade de descarga da calha do curso d'água e extravasar para áreas marginais habitualmente não ocupadas pelas águas. Este extravasamento das águas do canal de drenagem para as áreas marginais (planície de inundação, várzea ou leito maior do rio), quando a enchente atinge cota acima do nível máximo da calha principal do rio caracteriza uma inundação (**Figura 17**).



**Figura 17** – Inundação de terrenos marginais (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).

Na **Figura 18**, observa-se, didaticamente, os processos de enchente e inundação.



**Figura 18** – Perfil esquemático do processo de enchente e inundação (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).



## Vazão

A vazão é definida como a quantidade de água que passa por uma dada seção em um canal de drenagem num período de tempo.

## Planície de Inundação

Define-se como planície de inundação as áreas relativamente planas e baixas que de tempos em tempos recebem os excessos de água que extravasam do seu canal de drenagem (**Figura 19**). Tecnicamente, o canal de drenagem que confina um curso d'água denomina-se leito menor e a planície de inundação representa o leito maior do rio. Emprega-se também o termo várzea para identificar a planície de inundação de um canal natural de drenagem.



**Figura 19** – Planície de inundação (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).



## Alagamento

Define-se alagamento como o acúmulo momentâneo das águas em uma dada área por deficiência no sistema de drenagem, podendo ter ou não relação com processos de natureza fluvial (**Figura 20**).



**Figura 20** – Situação de alagamento. (Sirden-CTGeo – IPT).



## Enxurrada

Define-se enxurrada como o escoamento superficial concentrado, com alta energia de transporte, que pode ou não estar associado a áreas de domínio dos processos fluviais (**Figura 21**). É comum a ocorrência de enxurradas ao longo de vias implantadas sobre antigos cursos d'água com alto gradiente hidráulico em terrenos com alta declividade natural.



**Figura 21** – Escoamento concentrado das águas pluviais (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).



## Erosão Marginal

Remoção e transporte de solo dos taludes marginais dos rios provocados pela ação erosiva das águas no canal de drenagem (**Figura 22**).



**Figura 22** – Taludes marginais sujeitos a erosão (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).



## Solapamento

Ruptura de taludes marginais do rio por erosão e ação instabilizadora das águas durante ou logo após processos de enchentes e inundações (**Figura 23**).



**Figura 23** – Situação de risco associada a erosão e solapamento dos taludes marginais, com ocupação ribeirinha (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007).



#### 4.2.2. Condicionantes e Causas das Enchentes e Inundações

Pelas definições conceituais apresentadas, a diferença entre enchente e inundação resume-se ao confinamento ou não das águas de um curso d'água no seu canal de drenagem. Importante entender que o processo hidrológico de enchente ou inundação é um fenômeno dinâmico e que ao longo de um curso d'água podem ocorrer trechos com cenários de enchentes e trechos com cenários de inundação, com características dinâmicas específicas de energia cinética, volumes de água e impacto destrutivo que podem ou não causar efeitos adversos às ocupações humanas presentes nas áreas de domínio dos processos hidrológicos.

Nas cidades, a questão da drenagem urbana envolve, além dos processos hidrológicos de enchentes e inundações diretamente ligadas aos cursos d'água naturais, processos de alagamentos e enxurradas, decorrentes de deficiências no sistema de drenagem urbana e que podem ou não ter relação com os processos de natureza fluvial. Em muitas cidades, o descompasso entre o crescimento urbano e a drenagem urbana tem originado graves problemas de alagamentos e enxurradas.

Os trabalhos em áreas de risco de enchentes e inundações devem procurar identificar e entender os diversos processos passíveis de ocorrer, tanto aqueles de natureza efetivamente hidrológica, quanto os processos consequentes tais como erosão marginal e solapamento, capazes de causar danos para a ocupação.

Os condicionantes naturais climáticos e geomorfológicos de um dado local (pluviometria; relevo; tamanho e forma da bacia; gradiente hidráulico do rio) são determinantes na frequência de ocorrência, tipologia e dinâmica do escoamento superficial de processos de enchentes e inundações.

Pode-se dizer que, além dos condicionantes naturais, as diversas intervenções antrópicas realizadas no meio físico têm sido determinantes na ocorrência de acidentes de enchentes e inundações, principalmente nas áreas urbanas. Nas cidades brasileiras a expansão urbana se dá com um conjunto de ações que modificam as condições originais do ciclo hidrológico de uma dada região: o desmatamento, a exposição dos terrenos à erosão e consequente assoreamento dos cursos d'água, a impermeabilização dos terrenos, os diversos tipos de intervenção estrutural nos cursos d'água e, principalmente, no tocante à questão de risco, a ocupação desordenada dos seus terrenos marginais.



### 4.2.3. Mapeamento

Para os mapeamentos em campo foi utilizada ficha de campo na forma de um *check-list* (**Figura 24**), com diversos condicionantes geológicos, geotécnicos e hidrológicos importantes para a caracterização dos processos de inundação: tipologia do canal, largura máxima, altura máxima da margem do canal, distância das moradias, assoreamento do canal, solapamentos de margem, intervenções, obstruções, dados históricos de evento de inundação (raio de alcance máximo, altura máxima de inundação, quantidade de chuva registrada).

Nas fichas de avaliação de risco foram considerados também aspectos específicos, tais como o padrão construtivo das habitações (madeira, alvenaria, misto). Observou-se ainda o estágio da ocupação atual, incluindo aspectos gerais sobre infraestrutura urbana implantada, tais como: condições das vias (pavimentada, terra, escadarias), sistemas de drenagem.

A ficha contempla também espaço para descrição da área e matriz de definição de grau de risco, conforme **Quadro 5**.



**LOCALIZAÇÃO**

Município: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_  
 Nome da área: \_\_\_\_\_ Coord E (m): \_\_\_\_\_ Coord N (m): \_\_\_\_\_  
 Localização: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
 Equipe: \_\_\_\_\_

**CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA**

Tipo predominante de construção:  Alvenaria  Madeira  Misto  
 Densidade de ocupação:  1  2  3  4  
 Condição das vias:  pavimentada  não pavimentada Obs: \_\_\_\_\_  
 Sistema de drenagem superficial:  Inexistente  Precário  Satisfatório  
 Cobertura da área:  Impermeabilizada  Solo exposto  Vegetada  
 Presença de erosão nas proximidades  
 Altura máxima do evento de inundação: \_\_\_\_\_ m Fonte dos dados: \_\_\_\_\_  
 Raio de alcance máximo do evento a partir do eixo do canal: \_\_\_\_\_ m Fonte dos dados: \_\_\_\_\_  
 Quantidade de chuva registrada na ocasião do evento: \_\_\_\_\_ mm Fonte dos dados: \_\_\_\_\_

**CARACTERIZAÇÃO DA DRENAGEM**

Tipo de canal:  Retificado  Natural |  Retilíneo  Meandrante |  Assoreado  Lixo  Entulho  
 Largura máxima do canal: \_\_\_\_\_ m Altura máxima do canal: \_\_\_\_\_ m Distância das moradias ao eixo do canal: \_\_\_\_\_ m  
 Presença de assoreamento:  Lixo  Entulho  Solo  
 Cobertura do talude marginal:  Impermeabilizada  Solo exposto  Vegetada  
 Presença de solapamento de margem Obs: \_\_\_\_\_  
 Presença de intervenções nas proximidades:  Dique  Barragem  Piscinão  Ponte  Canalização  Travessia  
 Obs: \_\_\_\_\_  
 Presença de obstrução ou diminuição de vazão ao longo do canal  
 Obs: \_\_\_\_\_

**DEFINIÇÃO DO GRAU DE RISCO**

Definição Grau de Risco - Descrição:

**GRAU DE RISCO**

Gravidade \ Probabilidade	Negligenciável	Médio	Alto	Desastre
Baixo	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Muito Alto
Médio	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito Alto
Alto	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito Alto
Muito Alto	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito Alto

Número de moradias na área: \_\_\_\_\_

**Figura 24** – Check-list dos diversos condicionantes hidrológicos para a caracterização dos processos de inundação em áreas urbanas.



Os critérios observados em campo para a realização do mapeamento de áreas de inundação são os seguintes:

**a) Análise dos cenários de risco, probabilidades de ocorrência e tempo de recorrência**

O primeiro critério de análise refere-se à identificação do cenário hidrológico presente em cada área a ser investigada.

Nesse sentido, e de forma orientativa, podem-se considerar as tipologias de processos hidrológicos referentes aos respectivos cenários de risco:

- a) enchente e inundação lenta de planícies fluviais;
- b) enchente e inundação com alta energia cinética;
- c) enchente e inundação com alta energia de escoamento e capacidade de transporte de material sólido.

Cada um dos processos hidrológicos comumente ocorrentes será utilizado como critério de análise e de periculosidade na medida em que consistem em processos com diferentes capacidades destrutivas e potencial de danos sociais e econômicos em função da sua magnitude, energia de escoamento, raio de alcance lateral e extensão e impacto destrutivo.

Cada cenário tem suas particularidades e, portanto, probabilidades diferentes de ocorrência, o que pode ser medido a partir do tempo de retorno das chuvas que podem causá-los. Para efeito deste trabalho, foi adotado o que se segue:

- a) **probabilidades muito altas** com recorrência a partir de 2 (duas) vezes a cada 01 (um) ano;
- b) **probabilidades altas** com recorrência de 1 (uma) vez a cada 2 (dois) anos;
- c) **probabilidades médias** com recorrência de 1 (uma) vez a cada 5 (cinco) anos;
- d) **probabilidades baixas** com recorrência de 1 (uma) vez a cada 10 (dez) anos.

**b) Gravidade do processo sobre os elementos sob risco**

O segundo critério para análise de risco refere-se à gravidade do processo sobre a ocupação urbana presente em cada área de risco. A avaliação da gravidade compreende a análise das possibilidades de perdas causadas pelo processo. Assume-



se que os níveis de perdas devem variar entre aquelas que o município julgar absolutamente absorvíveis e que causam muito pequeno impacto social e nas contas públicas (incluindo arrecadação fiscal) até aquelas perdas de tal valor que ultrapassam a capacidade do próprio município responder a elas, configurando-se num desastre.

Tem-se, assim:

- a) **gravidade negligenciável (baixa)** é aquela absolutamente absorvível pela municipalidade e de muito pequeno impacto social;
- b) **gravidade média** é aquela que pode causar algum impacto social e ser ainda gerenciado localmente;
- c) **gravidade alta** é aquela com altos impactos sociais e que pode comprometer os recursos municipais;
- d) gravidade equivalente a **desastre (muito alta)** onde o município não tem condições de responder sem recorrer à ajuda externa.

### c) Definição de Níveis de Risco

A definição de níveis de risco, considerando os 2 critérios e parâmetros de análise de risco, pode ser desenvolvida considerando diferentes arranjos. São definidos nessa análise 4 níveis de risco: RISCO MUITO ALTO (MA), RISCO ALTO (A), RISCO MÉDIO (M) E RISCO BAIXO (B).

A matriz de risco obtida a partir do cruzamento entre a Probabilidade de Ocorrência (com tempo de recorrência) e a Gravidade do processo sobre os elementos sob risco está mostrada no **Quadro 5**.

	GRAVIDADE			
PROBABILIDADE	Negligenciável	Média	Alta	Desastre
Baixa	Baixo	Baixo	Médio	Muito Alto
Média	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
Alta	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Muito Alta	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto

**Quadro 5** – Matriz de risco segundo arranjo entre Probabilidade de ocorrência do processo e sua Gravidade.



#### 4.3. Tratamento dos Dados

A identificação e a delimitação das áreas de risco, a partir dos trabalhos de campo estão representadas cartograficamente nas imagens obtidas no Google Earth. Nessa base, foram digitalizados os polígonos referentes às áreas mapeadas e suas respectivas classificações quanto ao grau de risco (MC/IPT, 2007). Essas informações de delimitação das áreas foram tratadas em software de Sistema de Informações Geográficas ArcInfo.

As imagens obtidas constam do arquivo digital que acompanha este relatório. As imagens foram separadas por área e cada conjunto de fotos foi utilizado nas atividades de campo. As informações de campo foram registradas em fichas de cadastro que compõem o banco de dados digitalizado no software Microsoft Access.

Salienta-se que a contagem das moradias foi realizada a partir das imagens do Google Earth tomando-se como base os telhados das moradias. Assim, o número de moradias é aproximado, considerando-se a possibilidade de mais de uma moradia estar recoberta por um único telhado. É necessário levantamento detalhado (cadastramento) para se ter o número de moradias preciso.

Este relatório apresenta, portanto, a síntese do mapeamento realizado com as áreas de risco identificadas, sua caracterização, a análise geral da situação na região mapeada, além de recomendações gerais de caráter estrutural (ex: intervenções e obras civis) e não estrutural (orientações para o gerenciamento de riscos), no sentido de prevenir, mitigar e controlar as situações de risco observadas.

#### 4.4. Elaboração de Sugestões de Intervenções Estruturais

O objetivo dessa atividade compreendeu a sugestão das intervenções estruturais necessárias para as áreas de risco R3 (Alto) e R4 (Muito Alto).

As intervenções propostas contemplam basicamente oito tipos: limpeza, proteção superficial, drenagem, alterações de geometria, contenções, obras de infraestrutura, reparos e relocações de moradia. Como complementação a estas intervenções, de acordo com a situação exigida, poderão ser ainda sugeridas intervenções mais abrangentes, tais como reurbanizações parciais ou totais das referidas áreas.



Nesse trabalho foi adotada uma tabela de referência que sistematiza as recomendações quanto à caracterização dos diferentes tipos de intervenção propostos, visando à padronização das terminologias adotadas (**Quadro 6**).

TIPO DE INTERVENÇÃO	DESCRIÇÃO
SERVIÇOS DE LIMPEZA E RECUPERAÇÃO	Serviços de limpeza de entulho, lixo, etc., recuperação e/ou limpeza de sistemas de drenagem, esgoto e acessos, Também incluem obras de limpeza de canais de drenagem.  Correspondem a serviços manuais e/ou utilizando maquinário de pequeno porte.
OBRAS DE DRENAGEM SUPERFICIAL, PROTEÇÃO VEGETAL (GRAMÍNEAS) E DESMONTE DE BLOCOS E MATAÇÕES	Implantação de sistema de drenagem superficial (canaletas, rápidos, caixas de transição, escadas d'água, etc). implantação de proteção superficial vegetal (gramíneas) em taludes com solo exposto. Eventual execução de acessos para pedestres (calçadas, escadarias, etc) integrados ao sistema de drenagem. Proteção vegetal de margens de canais de drenagem. Desmonte de blocos rochosos e matações. Predomínio de serviços manuais e/ou com maquinário de pequeno porte.
OBRAS DE DRENAGEM DE SUBSUPERFÍCIE	Execução de sistema de drenagem de subsuperfície (trincheiras drenantes, DHP, poços de rebaixamento, etc). Correspondem a serviços parcial ou totalmente mecanizados.
ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO LOCALIZADAS OU LINEARES	Implantação de estruturas de contenção localizadas, como chumbadores, tirantes, microestacas e muros de contenção passivos de pequeno porte ( $h_{max}=5$ m e $l_{max}=10$ m). Obras de contenção e proteção de margens de canais (gabiões, muros de concreto, etc). Correspondem a serviços parcial ou totalmente mecanizados.
OBRAS DE TERRAPLENAGEM DE MÉDIO A GRANDE PORTES	Execução de serviços de terraplenagem. Execução combinada de obras de drenagem superficial e proteção vegetal (obras complementares aos serviços de terraplenagem). Obras de desvio e canalização de córregos. Predomínio de serviços mecanizados.
ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE MÉDIO A GRANDE PORTES	Implantação de estruturas de contenção de médio a grande porte ( $h>5$ m e $l>10$ m), envolvendo obras de contenção passivas e ativas (muros de gravidade, cortinas, etc). Poderão envolver serviços complementares de terraplenagem. Predomínio de serviços mecanizados.

**Quadro 6** – Tipologias de intervenções estruturais voltadas à redução de riscos.



## 5. RESULTADOS DOS TRABALHOS

O município de Bebedouro situa-se na região geográfica imediata de Ribeirão Preto, e na região geográfica intermediária de Barretos. O município encontra-se a cerca de 580 m de altitude, dista cerca de 379 km da capital. Possui clima tropical chuvoso com inverno seco e mês mais frio com temperatura média superior a 18°C. O mês mais seco tem precipitação inferior a 60 mm, com período chuvoso que se atrasa para o outono. Os principais acessos rodoviários no município são as rodovias Armando de Salles Oliveira (SP-322), Comendador Laureanus Brogna (SP-351) e Brigadeiro Faria Lima (SP-326).

Seus municípios limítrofes são Colina, Terra Roxa, Viradouro, Pitangueiras, Taquaral, Taiuva, Taiapu, Pirangi, e Monte Azul Paulista. Compreende área de 683,19 km<sup>2</sup>, com população de 75.035 habitantes, atingindo uma densidade demográfica de 109,81 hab/km<sup>2</sup>, conforme censo IBGE 2010.

O município está inserido na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Baixo Pardo/Grande (UGHRI 12). A hidrografia do município é composta principalmente pelos rios Córrego Bebedouro, Córrego do Cocal, Ribeirão das Palmeiras, Ribeirão do Banhrão, Rio Turvo.

A caracterização física do município, apresentada a seguir, foi abordada segundo as características geológicas, geomorfológicas e pedológicas. Os dados geológicos foram obtidos do Mapa Geológico do Estado de São Paulo, publicado por Perrota et al. (2006), escala 1:750.000, e os dados geomorfológicos do Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo, publicado por IPT (1981), escala 1:1.000.000. A caracterização pedológica referenciou-se pelo mapa pedológico do Estado de São Paulo, escala 1:500.000, elaborado por Oliveira *et al.* (1999), com base no novo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 1999).



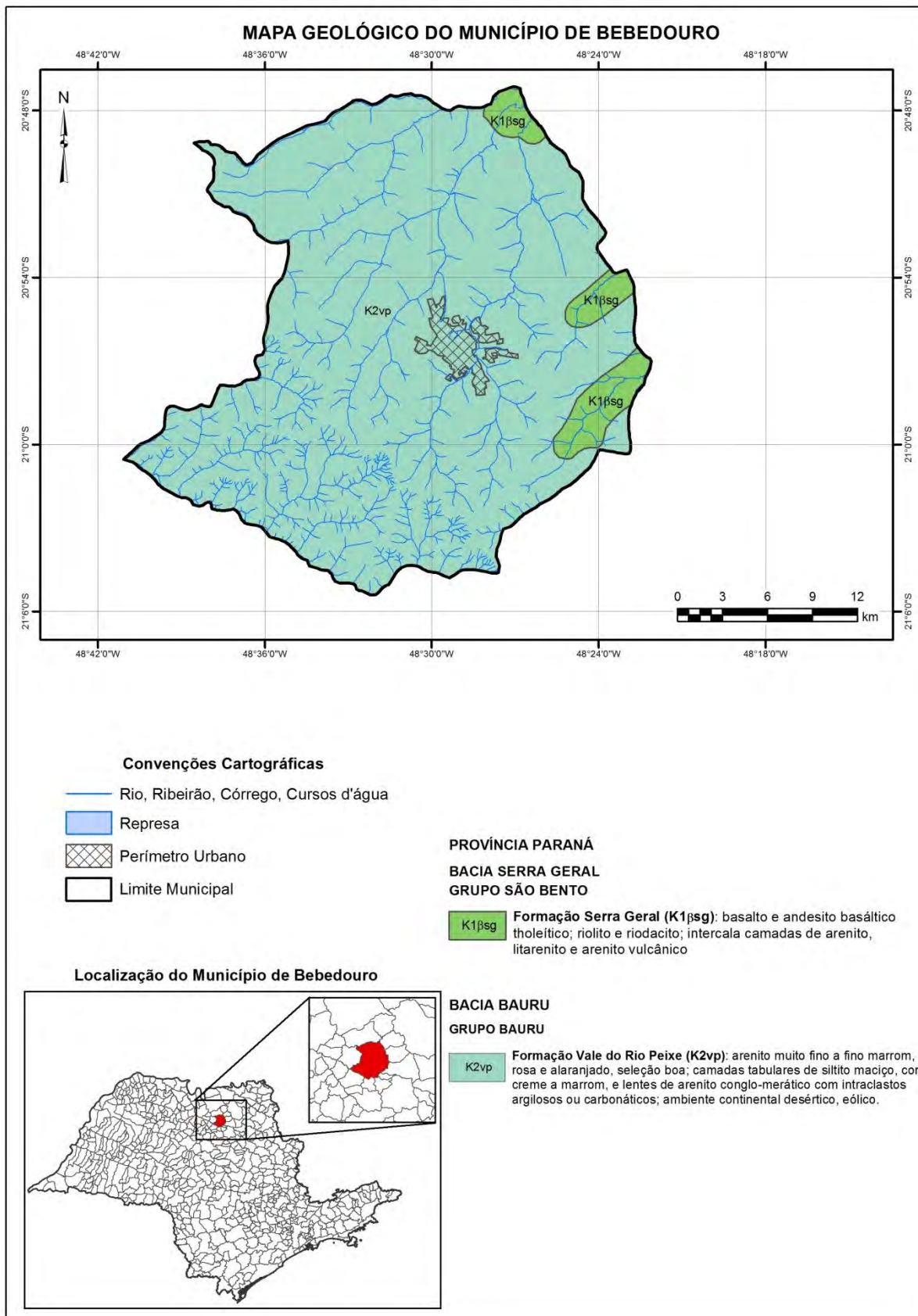
### 5.1. Contexto Geológico do Município de Bebedouro

As rochas do município de Bebedouro são representadas pela Província Paraná, associadas ao Grupo Bauru e, localmente, ao Grupo São Bento

O Grupo Bauru é representado na área pela Formação Vale do Rio Peixe (**K2vp**), composta por arenito muito fino a fino marrom, rosa alaranjado, seleção boa, camadas tabulares de siltito maciço

O Grupo São Bento ocorre localmente na área do município, e é representado pela Formação Serra Geral (**K1βsg**), composta por basalto e andesito basáltico tholeítico, riolito e riodacito e intercalações de camadas de arenito, litarenio e arenito vulcânico.

A **Figura 25** apresenta a distribuição das unidades litoestratigráficas no município, de acordo com Perrota *et al.* (2006).



**Figura 25** – Mapa geológico ampliado do município de Bebedouro. Fonte: Mapa Geológico do Estado de São Paulo (Perrota *et al.*, 2006).



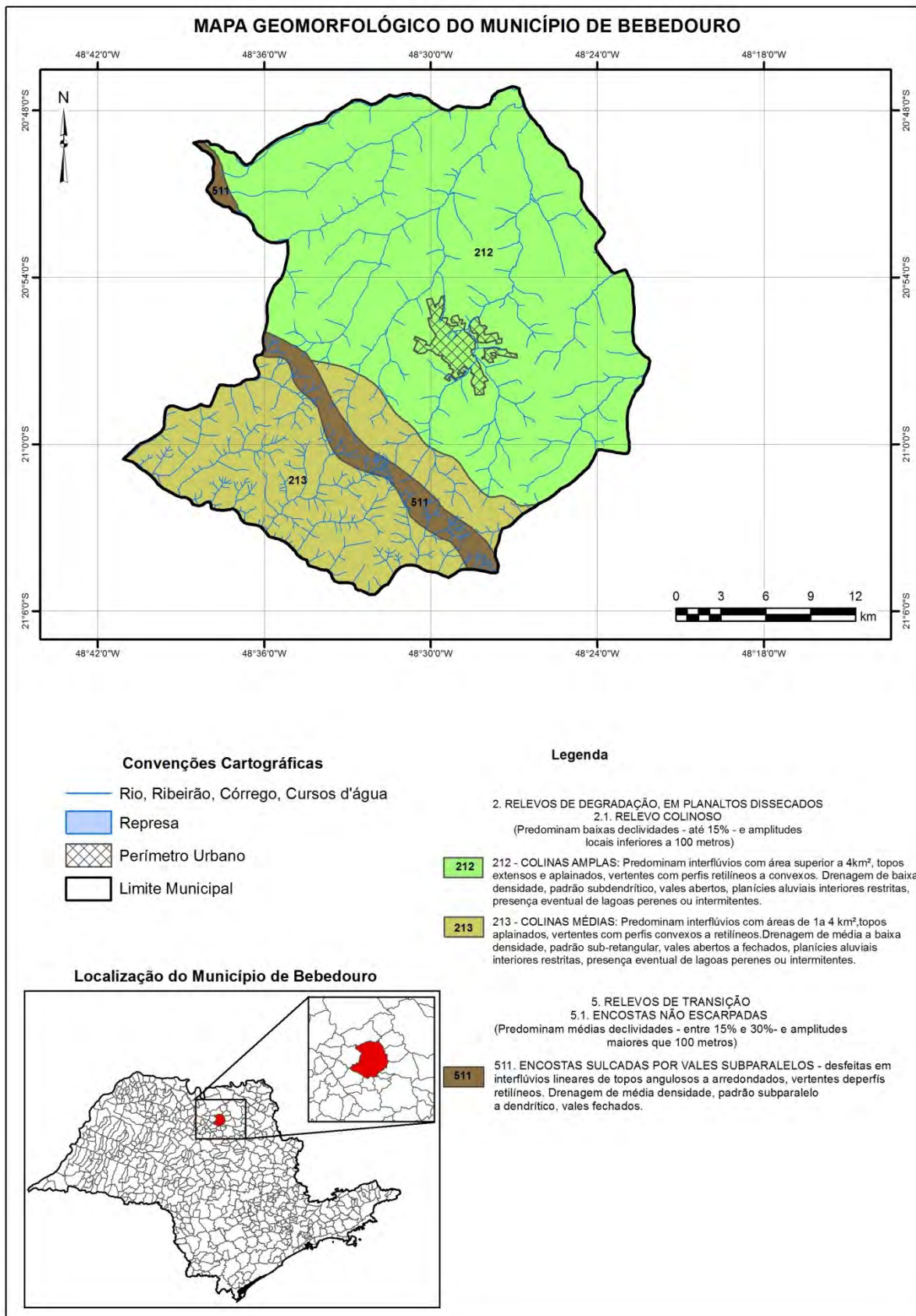
## 5.2. Contexto Geomorfológico do Município de Bebedouro

De acordo com IPT (1981), o município está localizado numa zona de transição entre duas unidades geomorfológicas. A primeira, denominada Planalto Atlântico, é caracterizada por terras altas, constituídas predominantemente por rochas cristalinas pré-cambrianas e cambro-ordovicianas, cortadas por intrusivas básicas e alcalinas mesozoico-terciárias, e está relacionada a Zona da Serrania de São Roque. A outra, denominada Depressão Periférica, é caracterizada por topografia colinosa, embutida entre cuevas e elevações cristalinas do acidentado Planalto Atlântico, e está relacionada a Zona do Médio Tietê.

No município são encontrados Relevos de Transição, relacionados a Encostas não Escarpadas e Relevos de Degradação em Planaltos Dissecados, relacionados a relevos Colinosa. A **Figura 26** apresenta a representação cartográfica dessas principais formas de relevo.

No Relevo de Encostas não Escarpadas predominam médias declividades, entre 15% e 30% e amplitudes maiores que 100 m. Ocorrem Encostas Sulcadas por Vales Subparalelos (**511**) desfeitas em interflúvios lineares de topos angulosos a arredondados, vertentes de perfis retilíneos, drenagem de média densidade, padrão subparalelo a dendrítico e vales fechados.

No Relevo Colinosa predominam baixas declividades, de até 15 % e amplitudes locais inferiores a 100 m. Ocorrem Colinas Amplas (**212**), compostas por interflúvios com áreas superiores a 4 km<sup>2</sup> com topos extensos e aplainados, vertentes com perfis retilíneos a convexos, drenagem de baixa densidade, padrão subdendrítico, vales abertos, com planícies aluviais interiores restritas e presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes; e Colinas Médias (**213**), onde predominam interflúvios com áreas de 1 a 4 km<sup>2</sup>, topos aplainados, vertentes com perfis convexos a retilíneos, drenagem de média a baixa densidade, padrão subretangular, vales abertos a fechados, com planícies aluviais interiores restritas e presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes.



**Figura 26** – Mapa geomorfológico ampliado do município de Bebedouro. Fonte: Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981).

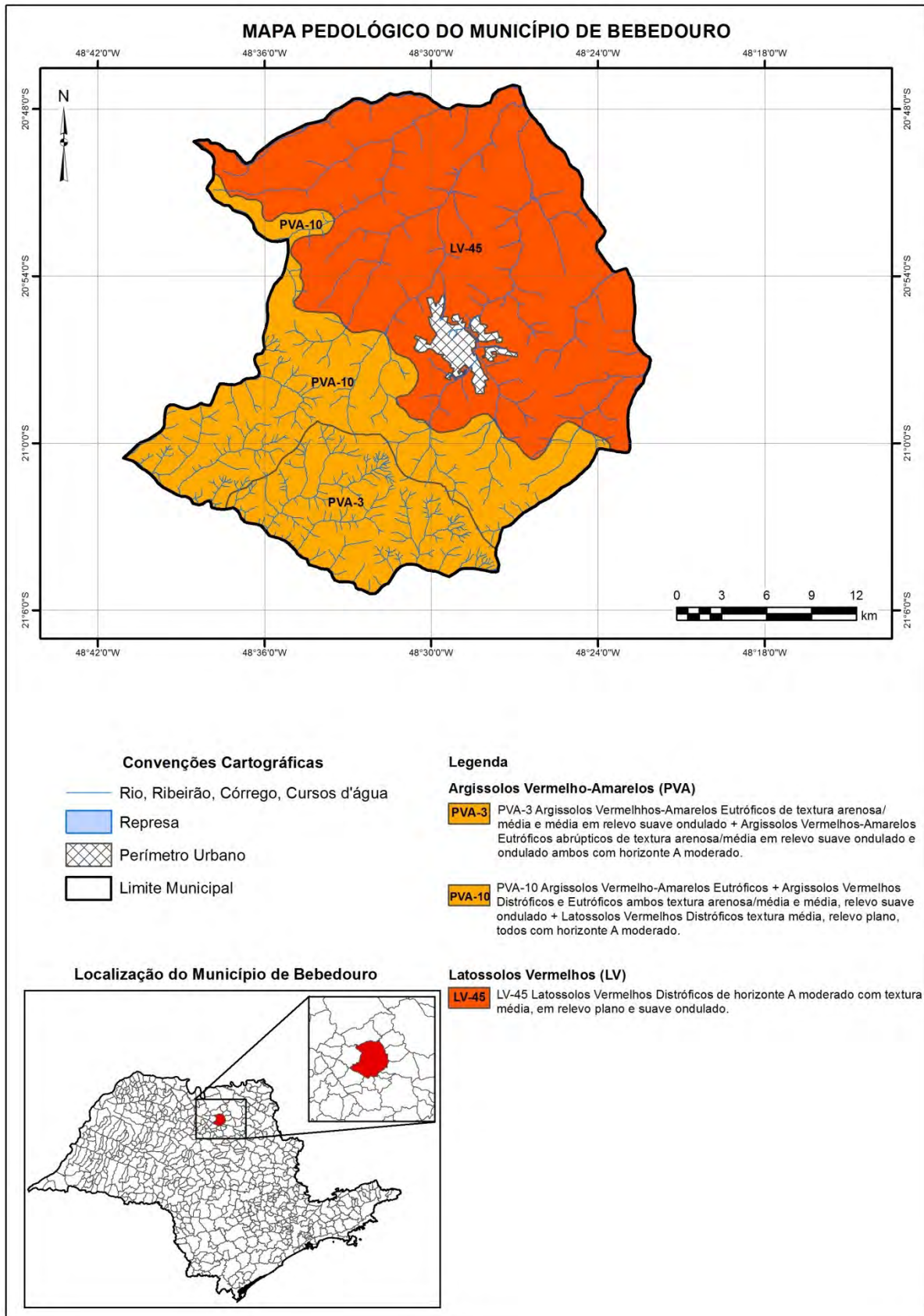


### 5.3. Contexto Pedológico do Município de Bebedouro

No que se refere aos tipos de solos que ocorrem no município, segundo Oliveira *et al.* (1999), predominam as seguintes associações pedológicas descritas a seguir.

**PVA-3**, composta por Argissolos Vermelho-Amarelos Eutróficos textura arenosa/média e média, relevo suave ondulado + Argissolos Vermelho-Amarelos Eutróficos abruptos textura arenosa/média, relevo suave ondulado e ondulado ambos A moderado, **PVA-10**, composta por Argissolos Vermelho-Amarelos Eutróficos + Argissolos Vermelhos Distróficos e Eutróficos ambos textura arenosa/média e média, relevo suave ondulado + Latossolos Vermelhos Distróficos textura média, relevo plano, todos A moderado e **LV-45**, composta por Latossolos Vermelhos Distróficos A moderado textura média, relevo plano e suave ondulado.

A **Figura 27** apresenta a distribuição das associações pedológicas presentes no município, de acordo com Oliveira *et al.* (1999).



**Figura 27** – Mapa pedológico ampliado do município de Bebedouro. Fonte: Mapa Pedológico do Estado de São Paulo (Oliveira *et al.*, 1999).



#### 5.4. Áreas de Risco Mapeadas

No Município de Bebedouro foram identificadas quatro áreas de risco de inundação classificadas como de Risco Médio (R2). A equipe do IPT realizou o trabalho contando com o apoio da equipe da Prefeitura Municipal de Bebedouro, junto ao técnico do município Sr. Márcio José Martins (Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil - COMPDEC).

O **Quadro 7** apresenta as áreas de risco mapeadas, bem como a nomenclatura utilizada neste relatório, e pela Prefeitura do Município de Bebedouro, para sua respectiva identificação.

ÁREA Nº	NOME DA ÁREA	PROCESSO	NÍVEL DE RISCO
BEB-01	Av. Pedro Hortal/ Rua Nossa Senhora de Fátima/ Av. Hélio de Almeida Bastos – Três Marias	Inundação	R2 – Médio
BEB-02	Av. Sérgio Sessa Stamato/ Rua Cícero Pratês - Centro	Inundação	R2 – Médio
BEB-03	Rua Lourenço Santim – São Carlos	Inundação	R2 – Médio
BEB-04	Av. Dr. Antonio de Castro Neto/ Rua Lucas Evangelista	Inundação	R2 – Médio

**Quadro 7** - Lista de áreas de risco mapeadas no município de Bebedouro.

O **Apêndice 1** contém os desenhos com o resumo dos resultados das áreas mapeadas.

Deve-se salientar que as sugestões de tipologias de obras apresentadas neste Relatório Técnico tem caráter de concepção, não devendo ser encaradas, de nenhuma forma, como projeto de engenharia, seja ele básico ou executivo.

##### 5.4.1. Área BEB-01 (Avenida Pedro Hortal/ Rua Nossa Senhora de Fátima – Três Marias) – Inundação - (R2 – Médio)

#### Descrição da Área

A área **BEB-01** compreende o setor de risco localizado na zona urbana do município de Bebedouro, nas proximidades da Avenida Pedro Hortal e Rua Nossa Senhora de Fátima, bairro Três Marias. O bairro apresenta alta densidade ocupacional, composto por casas de bom padrão construtivo, área comercial e alguns terrenos



livres, com infraestrutura pública (pavimentação, água e esgoto). As ruas e avenidas no entorno são pavimentadas e possuem sistemas de disciplinamento de água.

A região vistoriada compreende área de inundação, e também de alagamento, ocasionada pelas cheias do córrego Bebedouro. Trata-se de drenagem retificada no trecho avaliado, retilínea, com pouca profundidade neste trecho e evidências de assoreamento. Há presença de solapamentos de margem muito localizados, com pequenas dimensões. Foi possível observar que há trecho do córrego que se encontra canalizado e, segundo informações do representante da COMPDEC de Bebedouro, houve reparos e ampliação das tubulações que controlam a vazão do canal. Adicionalmente, segundo a COMPDEC, foram executadas obras de ampliação das galerias da avenida Pedro Hortal, e ampliações no vão da ponte. Foram observadas pequenos danos na ponte e nas contenções das cabeceiras.

O córrego possui cerca de 4 m de largura e altura de margem de até 3 m. A jusante do ponto vistoriado tem-se o Lago Artificial, obras executada com objetivos turísticos e também para regularização das cheias de jussante. A totalidade das moradias atingidas pela cheia está localizada em ambas as margem do córrego. Além das moradias observou-se uma tubulação de água, na aérea, localizada transversalmente ao canal, que poderá sofrer o impacto remontante das águas duante as cheias e inundações.

Ainda de acordo com as informações repassadas pelo COMPDEC, os alagamentos neste local são comuns e frequentes. Boa parte da água que acumula nas vias de acesso tem origem no sistema viário a montante, por vezes na forma de enxurradas. Nesse sentido, foi confirmado que há tempo suficiente para a antecipação dos problemas e possibilidade de avisos à população. O principal impacto identificado na área é relativo ao atingimento das casas e rupturas da tubulação.

### **Descrição do Processo Observado e/ou Potencial**

Espera-se, para a área **BEB-01**, a ocorrência de inundação gradual e alagamentos. Neste caso, o grau de risco da área **BEB-01**, em função da probabilidade e gravidade, foi definido como **R2 – Risco Médio**.



## Sugestão de Intervenções

Sugerem-se as seguintes ações para redução dos riscos: (a) monitoramento das cheias, com instalação de réguas em pontos específicos do canal de drenagem e próximos às moradias; (b) elaboração de um plano de contingência para a área; (c) orientação aos moradores sobre como proceder em caso de alerta nas situações críticas de chuva; (d) avaliação do grau de assoreamento no canal, e (e) acompanhamento das erosões nas margens do canal.

### 5.4.2. Área BEB-02 (Avenida Sérgio Sessa Stamato/ Rua Cícero Pratés - Centro) – Inundação – (R2 – Risco Médio)

#### Descrição da Área

A área **BEB-02** compreende o setor de risco localizado na região central do município, nas proximidades da Avenida Sérgio Sessa Stamato e Rua Cícero Pratés, a jusante o Lago Artificial. O bairro apresenta densidade ocupacional alta, e é composto por moradias de alvenaria de bom padrão construtivo e estabelecimentos comerciais, com infraestrutura pública (pavimentação, água e esgoto). Um dos pontos mais afetados pelas inundações (com possibilidades de enxurradas no local) é o Museu “Eduardo André Matarazzo” e a praça Santos Dumont. O histórico de inundações nestes locais mostram que as estruturas são vulneráveis.

O canal de drenagem avaliado é retificado, retilíneo, com pouco assoreamento. A seção do canal é trapezoidal, com margens revestidas por cimento. Apresenta largura máxima de 3 m, e altura do talude marginal da ordem de 4 m. O trecho avaliado encontra-se a jusante e a poucos metros do vertedouro do Lago Artificial.

Segundo dados fornecidos pelo representante da COMPDEC, as inundações provocadas pelo córrego atingem, principalmente, uma série de moradias localizadas no entorno da praça. As cheias chegam a atingir 2 m de altura e, além de atingir as moradias, o acesso fica interrompido. Foram registradas inundações nos anos de 1969, 1986 e em 2006 (inundações que provocaram os maiores impactos no município). Destaca-se, adicionalmente, que as inundações de 1986 foram consideradas as de maior impacto. A área de atingimento é extensa, com destaque também para as inundações do sistema



viário nas proximidades do encontro do córrego Bebedouro com o ribeirão Consulta (UTM 762725E / 7681200N).

### Descrição do Processo Observado e/ou Potencial

Espera-se, para a área **BEB-02**, a ocorrência de inundação. Neste caso, o grau de risco da área **BEB-02**, em função da probabilidade e gravidade, foi definido como **R2 – Risco Médio**.

### Sugestão de Intervenções

Sugerem-se as seguintes ações para redução dos riscos: (a) monitoramento das cheias do córrego e do Lago Artificial, com instalação de régua nas proximidades das moradias e travessias; (b) elaboração de um plano de contingência para a área, envolvendo moradores e comerciantes; (c) orientação aos moradores sobre como proceder em caso de alerta nas situações críticas de chuva; e (d) orientação aos moradores e demais interessados sobre as restrições de ocupação de áreas sujeitas ao impacto das águas.

#### 5.4.3. Área BEB-03 (Rua Lourenço Santim/ Rua Dr. Eurico Medeiros– São Carlos) – Inundação – (R2 – Risco Médio)

### Descrição da Área

A área **BEB-03** compreende o setor de risco localizado no bairro São Carlos, na proximidade da Rua Dr. Eurico Medeiros e Rua Lourenço Santim. O trecho avaliado encontra-se numa área de transição entre um setor que apresenta alta densidade ocupacional e setor de bosque e áreas agrícolas. O setor de montante é ocupado por moradias de alvenaria de padrão construtivo popular, com infraestrutura pública precária em alguns pontos (pavimentação muito afetada por processos erosivos). O sistema de drenagem superficial é precário. No trecho avaliado, ponto que sofre com problemas relacionados a inundações, há uma captação de águas (CAP 2) responsável por 30% do abastecimento do município (segundo a COMPDEC).

O canal de drenagem avaliado é natural, retilíneo, com largura máxima de 3 m, e altura do talude marginal da ordem de 3 m. O talude marginal apresenta cobertura



vegetada e pequenos sinais de movimentação. O trecho avaliado encontra-se a jusante e a poucos metros de um pequeno lago.

Segundo dados fornecidos pelo representante da COMPDEC, as inundações no local eram potencializadas pela obstrução do escoamento das águas pela antiga ponte no local. As cheias chegavam a atingir 2 m de altura, comprometendo a captação de água e a circulação de veículos. A ponte sobre o córrego foi redimensionada e, a partir de então, não foram verificadas mais inundações consideráveis. Ressalta-se que a nova ponte foi financiada pela Defesa Civil do Estado de São Paulo – CEDEC.

### **Descrição do Processo Observado e/ou Potencial**

Espera-se, para a área **BEB-03**, a ocorrência de inundação. Neste caso, o grau de risco da área **BEB-03**, em função da probabilidade e gravidade, foi definido como **R2 – Risco Médio**.

### **Sugestão de Intervenções**

Sugerem-se as seguintes ações para redução dos riscos: (a) monitoramento das cheias do ribeirão e do nível de água do lago, com instalação de régua nas proximidades; (b) elaboração de um plano de contingência para a área, (c) orientação aos moradores e transeuntes sobre como proceder em casos de alertas nas situações críticas de chuva; e (d) orientação aos moradores e demais interessados sobre as restrições de ocupação de áreas sujeitas ao impacto das águas.

#### **5.4.4. Área BEB-04 (Avenida Dr. Antonio Honorio da Fonseca e Castro Neto/ Rua Lucas Evangelista/ Rua Agoncílio Caldeira - Laranjeiras) – Inundação – (R2 – Risco Médio)**

### **Descrição da Área**

A área **BEB-04** compreende o setor de risco localizado no bairro Laranjeiras, nas proximidades da Avenida Dr. Antonio Honorio da Fonseca e Castro Neto, Rua Lucas Evangelista e Rua Agoncílio Caldeira. O bairro apresenta densidade ocupacional alta, e é composto por moradias de alvenaria de bom padrão. Há, no trecho avaliado, vias pavimentadas, água e esgoto. O sistema de drenagem superficial é precário. As moradias foram construídas próximas às margens do córrego Bebedouro.



O canal de drenagem avaliado é retificado, retilíneo, com largura máxima de 3 m, e altura do talude marginal da ordem de 1 a 3 m. O talude marginal apresenta cobertura vegetada e pequenas e localizadas rupturas.

Segundo dados fornecidos pela COMPDEC, as inundações provocadas pelo córrego em 2006 foram as mais impactantes; sendo registrado um óbito no local. As cheias chegam a atingir 1 m de altura afetando, principalmente, o sistema viário. Registra-se que grande quantidade de águas escoam pelas vias de acesso nas proximidades. Após as obras de canalização e redimensionamento da ponte na rua Lucas Evangelista, não foram registradas inundações no local (a antiga ponte possuía pequenas dimensões e obstruía o escoamento das águas do córrego). Ressalta-se que a nova ponte foi financiada pela Defesa Civil do Estado de São Paulo – CEDEC.

### **Descrição do Processo Observado e/ou Potencial**

Espera-se, para a área **BEB-04**, a ocorrência de inundação. Neste caso, o grau de risco da área **BEB-04**, em função da probabilidade e gravidade, foi definido como **R2 – Risco Médio**.

### **Sugestão de Intervenções**

Sugerem-se as seguintes ações para redução dos riscos: (a) monitoramento das cheias do córrego, com instalação de régua nas proximidades das moradias e cabeceira da ponte; (b) elaboração de um plano de contingência para a área, envolvendo moradores e transeuntes; (c) orientação aos moradores sobre como proceder em casos de alertas nas situações críticas de chuva; e (d) orientação aos moradores e demais interessados sobre as restrições de ocupação de áreas sujeitas ao impacto das águas.



## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório apresenta o resultado dos trabalhos referentes ao mapeamento de áreas de risco a deslizamentos e inundações do município de Bebedouro, assim como indicação de concepção de intervenções para as áreas mais críticas. Foram mapeadas quatro áreas de risco de inundação, todas classificadas como de Risco Médio (R2). Não foram indicadas e/ou identificadas áreas de risco de deslizamento no município.

As áreas de inundação se caracterizam pela proximidade das moradias e sistema viário em relação aos canais de drenagem denominados córrego Bebedouro e ribeirão Consulta. O processo de inundação é deflagrado pela ocorrência de chuvas fortes, concentradas e/ou prolongadas na região. Valores da ordem de 30 mm a 60 mm, em cerca de uma a duas horas, provocam inundações nas áreas. Foram relatadas inundações históricas nos anos de 1969, 1986 e 2006; sendo que em 2006 as inundações e enxurradas foram geradas a partir de chuva de 154 mm/ 2 horas. Há grande potencial para geração de enxurradas, processos estes que podem impactar de forma mais grave diferentes trechos do município. Deste forma, as equipes devem buscar formas de informar, sinalizar e, se possível, minimizar o potencial destes processos. A deficiência de sistemas de drenagem, o crescimento urbano, e a ausência de planejamento das ocupações do município tendem a aumentar a frequência de ocorrência, a magnitude, e o raio de alcance das inundações.

Adicionalmente, foram relatadas e apresentadas informações relativas às melhorias executadas no município, com relação aos problemas de inundação, a partir da inundação de 2006 e das recomendações sugeridas pelo relatório apresentado pelo Instituto Geológico – IG/SMA – Termo de Cooperação Técnica IG-CEDEC de 01/11/2007. Para exemplificar, dentro outras realizações, foram redimensionadas duas pontes no município com verbas da CEDEC.

No sentido de reduzir e evitar a formação de áreas de risco, recomenda-se que o município desenvolva soluções de monitoramento das áreas atingidas já instaladas, e mecanismos para controle daquelas ainda não ocupadas, e/ou que apresentam potencial para impacto das águas. Recomenda-se que o município desenvolva soluções de monitoramento nas áreas ocupadas atingidas, e mecanismos para controle daquelas ainda não ocupadas que apresentam potencial para impacto das águas.



Recomenda-se, ainda, verificar a necessidade e/ou possibilidade de aplicação de medidas hidráulicas estruturais.

Ressalta-se que as sugestões de intervenção propostas neste estudo são, e devem ser tratadas, como concepções indicadas para cada situação ou caso, com base em observações expeditas. Projetos específicos deverão ser elaborados com base em estudos e investigações aprofundadas.

Sugere-se que o município desenvolva ferramentas para orientação da população sujeita ao impacto dos diferentes fenômenos, principalmente nos pontos onde a chegada do socorro pode ser prejudicada pela distância ou pela interdição de vias.

Os aspectos discutidos, assim como as sugestões de intervenção propostas para minimização dos riscos identificados neste relatório técnico têm um caráter preliminar, compatível com a qualidade e quantidade de dados passíveis de levantamento em uma vistoria expedita. Esse caráter reforça a necessidade da manutenção de um monitoramento constante das áreas estudadas, objetivando adequações e ampliação das medidas sugeridas.

Todas as alternativas técnicas apresentadas e discutidas no âmbito deste relatório visam garantir a segurança da população no município de Bebedouro.

São Paulo, 20 de março de 2018.

CENTRO DE TECNOLOGIAS  
GEOAMBIENTAIS  
Seção de Investigações, Riscos e Desastres Naturais -  
Sirden

Geól. Mestre Fabrício Araujo Mirandola  
Chefe da Seção  
CREASP Nº 5062055808 – RE 08658

CENTRO DE TECNOLOGIAS  
GEOAMBIENTAIS  
Seção de Investigações, Riscos e Desastres Naturais -  
Sirden

Geól. Mestre Marcelo Fischer Gramani  
Gerente do Projeto  
CREASP Nº 50608011434 – RE 8474

CENTRO DE TECNOLOGIAS  
GEOAMBIENTAIS

Bióloga Dra. Cláudia Echevengá Teixeira  
Diretora do Centro  
CRBio Nº 009240-0 – RE Nº 08577



## **EQUIPE TÉCNICA**

### **CENTRO DE TECNOLOGIAS GEOAMBIENTAIS – CTGeo**

#### **Seção de Investigações, Riscos e Desastres Naturais – Sirden**

**Gerente do Projeto:** Marcelo Fischer Gramani – Mestre, Geólogo

Airton Marambaia Santa – Técnico em Geologia

Priscila Taminato Hirata – Geóloga

Luis Celso Coutinho da Silva – Técnico em Geologia

#### **Apoio**

Maria Castro da Silva – Secretária



## BIBLIOGRAFIA

AUGUSTO FILHO, O. 1992. Caracterização geológico-geotécnica voltada à estabilização de encostas: uma proposta metodológica. In: **Conferência Brasileira sobre Estabilidade de Encostas**, 1, 1992, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ABMS/ABGE. p. 721-733.

CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS A AGRICULTURA. **Consulta à homepage oficial**. Disponível em: <<http://www.cepagri.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>>. Acesso em dezembro/2017.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE, INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO – IGC. Unidades de Gestão de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas de Rios de Domínio da União (Porção Paulista). São Paulo. Escala: 1: 1.000.000. 2014.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1999. 412p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Consulta à homepage oficial**. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: dezembro/2017.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT) **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo, escala 1:1 000.000**. Vol. 1 e 2. São Paulo, 1981.

SILVA, F.C.; CORSI, A.C.; MIRANDOLA, F.A.. Modelos de fichas descritivas para áreas de risco de deslizamento, inundação e erosão. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE DESASTRES NATURAIS, 1, 2004, Florianópolis. **Anais...**Florianópolis: GEDN/UFSC, 2004, p. 892-907, CD-ROM.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – IPT. **Mapeamento de riscos em encostas e margem de rios**. Org.: Celso Santos Carvalho, Eduardo Soares de Macedo, Agostinho Tadashi Ogura. Brasília: Min. das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Regiões Geográficas do Estado de São Paulo**. São Paulo. Escala: 1:800.000. 2015.

OLIVEIRA, J.B.; CAMARGO, M.N.;ROSSI, M. & CALDERANO FILHO,B. **Mapa pedológico do Estado de São Paulo: legenda expandida**. Campinas,Instituto Agrônômico / EMBRAPA Solos. Campinas. Escala: 1: 500 000.1999. 64p.

PERROTTA, M.M.; SALVADOR, E.D.; LOPES, R.C.; D’AGOSTINO, L.Z.; PERUFFO, N.; GOMES, S.D.; SACHS, L.L.B.; MEIRA, V.T.; LACERDA FILHO, J.V. **Mapa Geológico do Estado de São Paulo, escala 1:750.000**. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil, CPRM, São Paulo, 2006.

UNDRO - UNITED NATIONS RELIEF CO-ORDINATOR. 1991. **UNDRO’S approach to disaster mitigation**. UNDRO News, Geneva, p.20, jan-feb.



## **APÊNDICE 1**

### **DESENHOS DAS ÁREAS DE RISCO MAPEADAS**

**Inundação**

Município: Bebedouro  
 Nome da Área: BEB-01 (Avenida Pedro Hortal/ Rua Nossa Senhora de Fátima – Três Marias)  
 Grau de Risco Predominante: (R2 – Médio)



Vista do muro derrubado quando da inundação do córrego Vidal datada de 31/01/2017.



Vista do muro derrubado quando da inundação do córrego Vidal datada de 31/01/2017.



Vista do final do trecho do córrego Vidal canalizado sob a travessia. Notar a grade derrubada quando da inundação do córrego datada de 31/01/2017 e o solapamento indicado pela seta vermelha



Vista de tubulação, localizada na margem esquerda do córrego Bebedouro e próxima à ponte mostrada na FOTO 8, e dispositivos para dissipação de energia.

**Descrição da Área**

A área BEB-01 compreende o setor de risco localizado na zona urbana do município de Bebedouro, nas proximidades da Avenida Pedro Hortal e Rua Nossa Senhora de Fátima, bairro Três Marias. O bairro apresenta alta densidade ocupacional, composto por casas de bom padrão construtivo, área comercial e alguns terrenos livres, com infraestrutura pública (pavimentação, água e esgoto). As ruas e avenidas no entorno são pavimentadas e possuem sistemas de disciplinamento de água. A região vistoriada compreende área de inundação e também de alagamento ocasionada pelas cheias do córrego Bebedouro. Trata-se de drenagem retificada no trecho avaliado, retilínea, com pouca profundidade neste trecho e evidências de assoreamento. Há presença de solapamentos de margem muito localizados, e de pequenas dimensões. Foi possível observar que há trecho do córrego que se encontra enterrado e, segundo informações do representante da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil – COMPEDEC de Bebedouro, houve reparos e ampliação das tubulações que controlam a vazão do canal. Adicionalmente, segundo a COMPEDEC, foram executadas obras de ampliação das galerias da avenida Pedro Hortal e ampliações no vão da ponte. Foram observadas pequenos danos na ponte e nas contenções das cabeceiras. O córrego possui cerca de 4 m de largura e altura de margem de até 3 m. A jusante do ponto vistoriado tem-se o Lago Artificial, obras executada com objetivos turísticos e também para regularização das cheias de jussante. A totalidade das moradias atingidas pela cheia está localizada em ambas as margens do córrego. Além das moradias tem-se tubulação de água, aérea, localizada transversalmente ao canal e que poderá sofrer o impacto das águas. Ainda de acordo com as informações repassadas pelo COMPEDEC, os alagamentos neste local são comuns e frequentes. Boa parte da água que acumula nas vias de acesso tem origem no sistema viário, por vezes na forma de enxurradas. Nesse sentido, foi confirmado que há tempo suficiente para antecipação dos problemas e possibilidade de avisos à população. O principal impacto identificado na área é relativo ao atingimento das casas e rupturas da tubulação.

**Descrição do Processo Observado e/ou Potencial**



Espera-se, para a área BEB-01, a ocorrência de inundação gradual e alagamentos. Neste caso, o grau de risco da área BEB-01, em função da probabilidade e gravidade, foi definido como R2 – Risco Médio.

**Sugestão de Intervenções**

Sugerem-se as seguintes ações para redução dos riscos: (a) monitoramento das cheias, com instalação de réguas em pontos específicos do canal de drenagem e próximos às moradias; (b) elaboração de um plano de contingência para a área; (c) orientação aos moradores sobre como proceder em casos de alertas nas situações críticas de chuva; (d) avaliação do grau de assoreamento no canal, e (e) acompanhamento das erosões nas margens do canal.

**Número aproximado de moradias:** 5 moradias e 1 galpão

**Número aproximado de moradores:** 24

	<b>CTGeo - Sirden</b> 
Escala: 1:3.000 Data: Junho/2018	<b>Município de Bebedouro</b> <b>BEB-01 (Avenida Pedro Hortal/ Rua Nossa Senhora de Fátima – Três Marias) – Inundação - (R2 – Médio)</b>
RT N°:153.215-205	Desenho N°: 01

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2

**Inundação**

Município: Bebedouro  
 Nome da Área: BEB-02 (Avenida Sérgio Sessa Stamato/ Rua Cícero Pratés - Centro)  
 Grau de Risco Predominante: (R2 – Risco Médio)



Vista lateral da tomada d'água localizada no Lago Artificial. Ao fundo, Avenida Sérgio Sessa Stamato. Notar dimensões do lago e altura dos taludes laterais.



Registro de pequenas rupturas dos taludes marginais (muro lateral mostrado na FOTO 15). Segundo informações da Compdec as ocorrências podem estar associadas a variação de cota da água do lago.



**Descrição da Área**  
 A área BEB-02 compreende o setor de risco localizado na região central do município, nas proximidades da Avenida Sérgio Sessa Stamato e Rua Cícero Pratés, a jusante o Lago Artificial. O bairro apresenta densidade ocupacional alta, e é composto por moradias de alvenaria de bom padrão construtivo e estabelecimentos comerciais, com infraestrutura pública (pavimentação, água e esgoto). Um dos pontos mais afetados pelas inundações (com possibilidades de enxurradas no local) é o Museu "Eduardo André Matarazzo" e a praça Santos Dumont. O histórico de inundações nestes locais mostram que as estruturas são vulneráveis. O canal de drenagem avaliado é retificado, retilíneo, e com pouco assoreamento. A seção do canal é trapezoidal, com margens revestidas por cimento; apresenta largura máxima de 3 m, e altura do talude marginal da ordem de 4 m. O trecho avaliado encontra-se a jusante e a poucos metros do vertedouro do Lago Artificial. Segundo dados fornecidos pelo representante da COMPDEC, as inundações provocadas pelo córrego atingem, principalmente, uma série de moradias localizadas no entorno da praça. As cheias chegam a atingir 2 m de altura e, além de atingir as moradias, o acesso fica interrompido. Foram registradas inundações nos anos de 1969, 1986 e em 2006 (inundações que provocaram os maiores impactos no município). Destaca-se, adicionalmente, que as inundações de 1986 foram consideradas como de maior impacto. A área de atingimento é extensa, com destaque também para as inundações do sistema viário nas proximidades do encontro do córrego Bebedouro com o ribeirão Consulta (762725E/7681200N).

**Descrição do Processo Observado e/ou Potencial**  
 Espera-se, para a área BEB-02, a ocorrência de inundação. Neste caso, o grau de risco da área BEB-02, em função da probabilidade e gravidade, foi definido como R2 – Risco Médio.

**Sugestão de Intervenções**  
 Sugerem-se as seguintes ações para redução dos riscos: (a) monitoramento das cheias do córrego e do Lago Artificial, com instalação de régua nas proximidades das moradias e travessias; (b) elaboração de um plano de contingência para a área, envolvendo moradores e comerciantes; (c) orientação aos moradores sobre como proceder em casos de alertas nas situações críticas de chuva; e (d) orientação aos moradores e demais interessados sobre as restrições de ocupação de áreas sujeitas ao impacto das águas.

**Número aproximado de moradias:** 27 moradias e 5 galpões

**Número aproximado de moradores:** 128

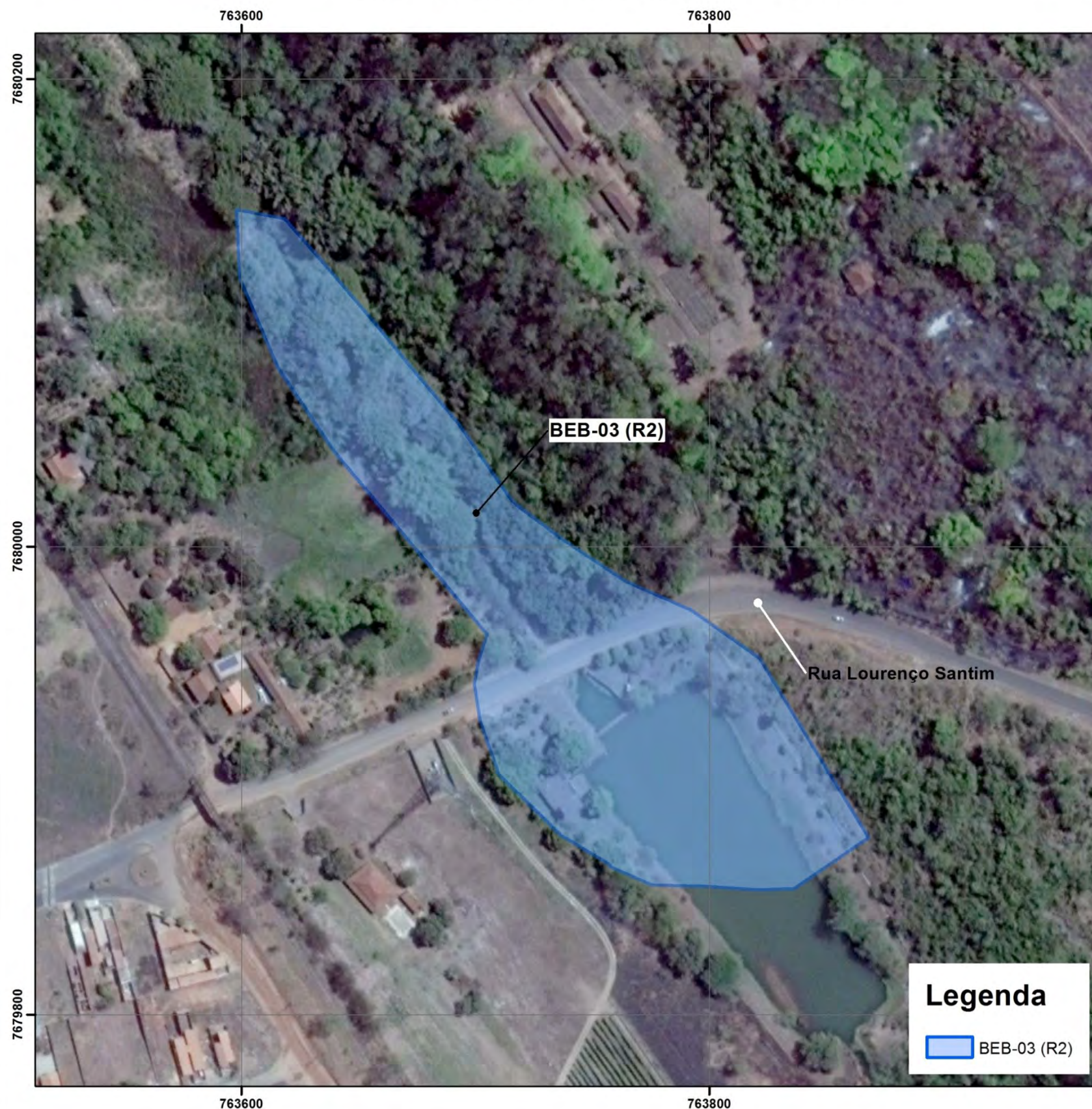
 IPT INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS	CTGeo - Sirden	 Governo do Estado de São Paulo Coordenadoria Estadual de Defesa Civil Casa Militar - Gabinete do Governador
Escala: 1:3.000 Data: Junho/2018	Município de Bebedouro BEB-02 (Avenida Sérgio Sessa Stamato/ Rua Cícero Pratés - Centro) – Inundação – (R2 – Risco Médio)	
RT Nº:153.215-205	Desenho Nº: 02	

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2



**Inundação**

Município: Bebedouro  
 Nome da Área: BEB-03 (Rua Lourenço Santim/ Rua Dr. Eurico Medeiros- São Carlos)  
 Grau de Risco Predominante: (R2 – Risco Médio)



Vista, de jusante para montante, do lago utilizado para acúmulo e captação de água – CAP2 (seta). Nesse local ocorrem inundações e extravasamentos do lago.



Registro de tubulação que despeja água no córrego mostrado na FOTO 26. Notar dimensões e fragilidade das contenções na lateral esquerda (pneus justapostos).



Vista de ponte redimensionada, a partir das inundações ocorridas no ano de 2006. Notar vão central e proteções das cabeceiras.



Vista de trecho da variante Lourenço Santim afetada pelas inundações. Segundo dados da Compdec as águas podem atingir 2 m de altura.

**Descrição da Área**

A área BEB-03 compreende o setor de risco localizado no bairro São Carlos, na proximidade da Rua Dr. Eurico Medeiros e Rua Lourenço Santim. O trecho avaliado encontra-se numa área de transição entre um setor que apresenta alta densidade ocupacional e setor de bosque e áreas agrícolas. O setor de montante é ocupado por moradias de alvenaria de padrão construtivo popular, com infraestrutura pública precária em alguns pontos (pavimentação muito afetada por processos erosivos). O sistema de drenagem superficial é precário. No trecho avaliado, ponto que sofre com problemas relacionados a inundações, há uma captação de águas (CAP 2) responsável por 30% do abastecimento do município (segundo a COMPDEC).

O canal de drenagem avaliado é natural, retilíneo, com largura máxima de 3 m, e altura do talude marginal da ordem de 3 m. O talude marginal apresenta cobertura vegetada e pequenos sinais de movimentação. O trecho avaliado encontra-se a jusante e a poucos metros de um pequeno lago.

Segundo dados fornecidos pelo representante da COMPDEC as inundações no local eram potencializadas pela obstrução do escoamento das águas pela antiga ponte no local. As cheias chegavam a atingir 2 m de altura comprometendo a captação de água e a circulação de veículos. A ponte sobre o córrego foi redimensionada e a partir de então não foram verificadas mais inundações consideráveis. Ressalta-se que a nova ponte foi financiada pela Defesa Civil do Estado de São Paulo – CEDEC.

**Descrição do Processo Observado e/ou Potencial**

Espera-se, para a área BEB-03, a ocorrência de inundação. Neste caso, o grau de risco da área BEB-03, em função da probabilidade e gravidade, foi definido como R2 – Risco Médio.

**Sugestão de Intervenções**

Sugerem-se as seguintes ações para redução dos riscos: (a) monitoramento das cheias do ribeirão e do nível de água do lago, com instalação de régua nas proximidades; (b) elaboração de um plano de contingência para a área, (c) orientação aos moradores e transeuntes sobre como proceder em casos de alertas nas situações críticas de chuva; e (d) orientação aos moradores e demais interessados sobre as restrições de ocupação de áreas sujeitas ao impacto das águas.

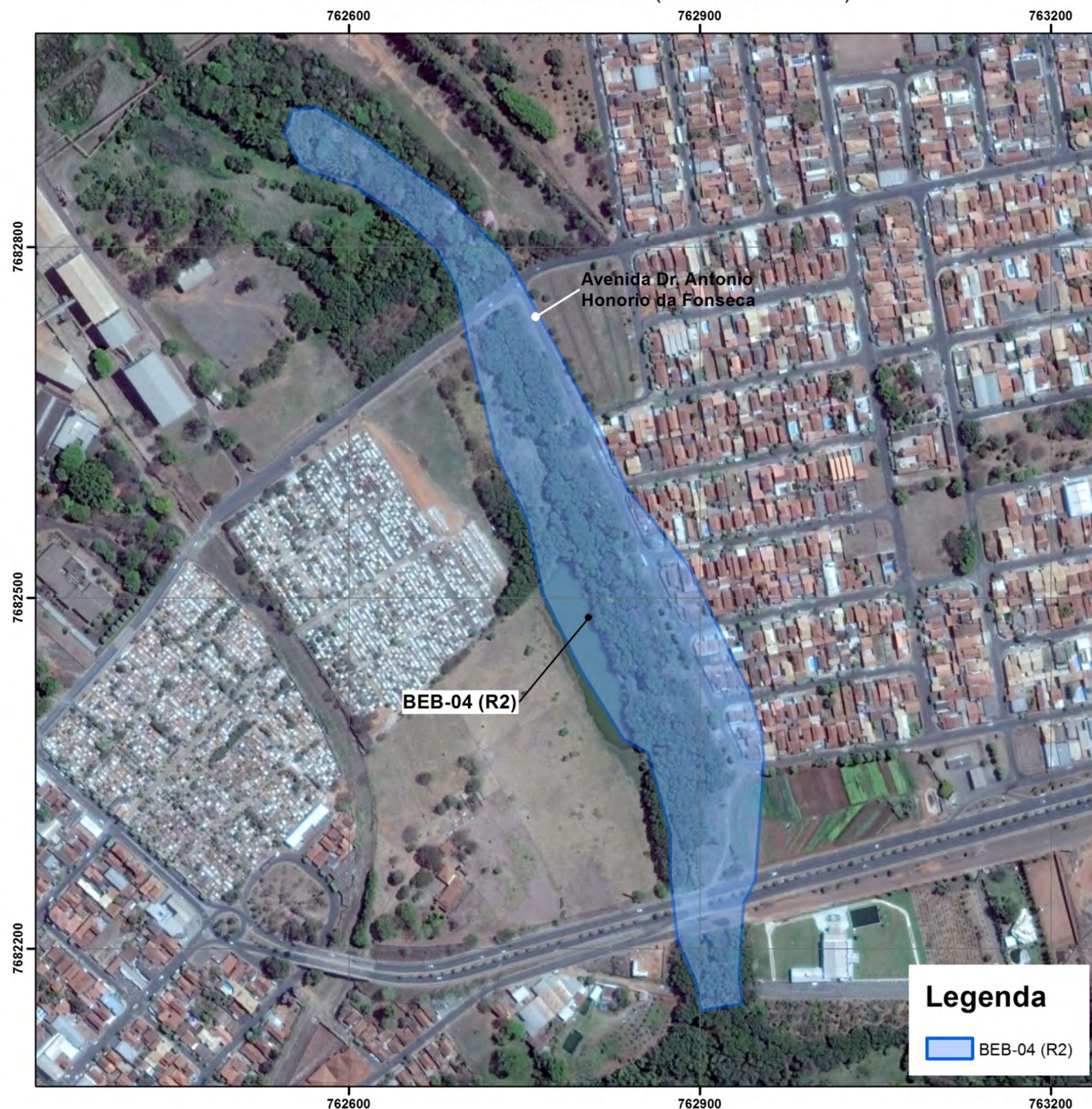
Número aproximado de moradias: 2

Número aproximado de moradores: 8

ipt	CTGeo - Sirden	Governo do Estado de São Paulo Coordenadoria Estadual de Defesa Civil Casa Militar - Gabinete do Governador
Escala: 1:2.000	Município de Bebedouro - BEB-03 (Rua Lourenço Santim/ Rua Dr. Eurico Medeiros- São Carlos) – Inundação – (R2 – Risco Médio)	
Data: Junho/2018	RT N°:153.215-205	
		Desenho N°: 03

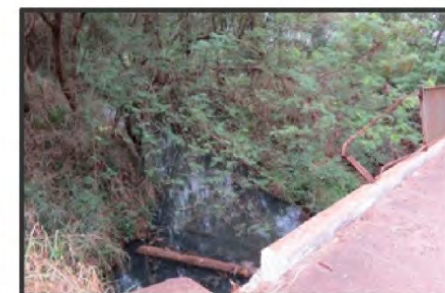
**Inundação**

Município: Bebedouro  
 Nome da Área: BEB-04 (Avenida Dr. Antonio Honorio da Fonseca e Castro Neto/ Rua Lucas Evangelista/ Rua Agoncílio Caldeira - Laranjeiras)  
 Grau de Risco Predominante: (R2 – Risco Médio)

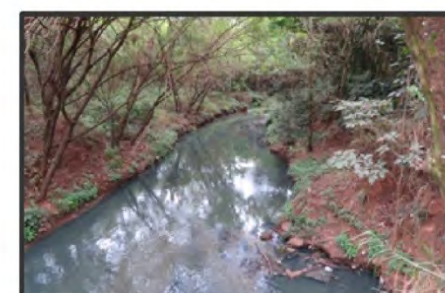


**Legenda**

BEB-04 (R2)



Vista de trecho do córrego Bebedouro e partes da antiga ponte (seta). Segundo informações da Compdec a antiga ponte obstruía o escoamento das águas e potencializava as inundações.



Vista, de montante para jusante, de trecho a céu aberto do córrego Bebedouro. Notar dimensões da drenagem e geometria dos taludes laterais.



Vista de trecho e moradias afetadas pelas inundações do córrego Bebedouro.





Vista de "bocas de lobo" (sem gradil) responsáveis pela coleta das águas que escoam nas vias de acesso (Avenida Dr. Antônio Honorio da Fonseca e Castro Neto).

**Descrição da Área**  
 A área BEB-04 compreende o setor de risco localizado no bairro Laranjeiras, nas proximidades da Avenida Dr. Antonio Honorio da Fonseca e Castro Neto, Rua Lucas Evangelista e Rua Agoncílio Caldeira. O bairro apresenta densidade ocupacional alta, e é composto por moradias de alvenaria de bom padrão. Há, no trecho avaliado, vias pavimentadas, água e esgoto. O sistema de drenagem superficial é precário. As moradias foram construídas próximas às margens do córrego Bebedouro. O canal de drenagem avaliado é retificado, retilíneo, com largura máxima de 3 m, e altura do talude marginal da ordem de 1 a 3 m. O talude marginal apresenta cobertura vegetada e pequenas e localizadas rupturas. Segundo dados fornecidos pela COMPDEC, as inundações provocadas pelo córrego em 2006 foram as mais impactantes; sendo registrado um óbito no local. As cheias chegam a atingir 1 m de altura afetando, principalmente, o sistema viário. Registra-se que grande quantidade de águas escoam pelas vias de acesso nas proximidades. Após as obras de canalização redimensionamento da ponte na rua Lucas Evangelista não foram registradas inundações no local (a antiga ponte possuía pequenas dimensões e obstruía o escoamento das águas do córrego). Ressalta-se que a nova ponte foi financiada pela Defesa Civil do Estado de São Paulo – CEDEC.

**Descrição do Processo Observado e/ou Potencial**  
 Espera-se, para a área BEB-04, a ocorrência de inundação. Neste caso, o grau de risco da área BEB-04, em função da probabilidade e gravidade, foi definido como R2 – Risco Médio.

**Sugestão de Intervenções**  
 Sugerem-se as seguintes ações para redução dos riscos: (a) monitoramento das cheias do córrego, com instalação de régua nas proximidades das moradias e cabeceira da ponte; (b) elaboração de um plano de contingência para a área, envolvendo moradores e transeuntes; (c) orientação aos moradores sobre como proceder em casos de alertas nas situações críticas de chuva; e (d) orientação aos moradores e demais interessados sobre as restrições de ocupação de áreas sujeitas ao impacto das águas.

Número aproximado de moradias: 20  
 Número aproximado de moradores: 80

 IPT INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS	CTGeo - Sirden	 Governo do Estado de São Paulo Coordenadoria Estadual de Defesa Civil Casa Militar - Gabinete do Governador
Escala: 1:4.000 Data: Junho/2018	<b>Município de Bebedouro</b> <b>BEB-04 (Avenida Dr. Antonio Honorio da Fonseca e Castro Neto/ Rua Lucas Evangelista/ Rua Agoncílio Caldeira - Laranjeiras) – Inundação – (R2 – Risco Médio)</b>	
RT Nº:153.215-205	Desenho Nº: 04	

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2





DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2

## **APÊNDICE 2**

### **FICHAS DAS ÁREAS DE RISCO MAPEADAS E VISTORIADAS**



## **ÁREA BEB-01**

Av. Pedro Hortal/ Rua Nossa Senhora de Fátima/ Av. Hélio de Almeida  
Bastos – Três Marias  
Risco Médio (R2) – Inundação



**FIGURA 1** – Vista geral da área mapeada BEB-01. Fonte: *Image 2015 CNES/Astrium, Google Earth Pro, 2018.*

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2



FICHA DE CAMPO - MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO

<b>LOCALIZAÇÃO</b>					
Município: Bebedouro				Área: BEB-01	
Nome da área: Três Marias		Coord E (m): 761169	Coord N (m): 7680188		
Localização: Av. Pedro Hortal/ Rua Nossa Senhora de Fátima				Data: 16/05/2018	
Equipe: Marcelo Fischer Gramani (IPT), Márcio José Martins (DC. Bebedouro)					
<b>CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA</b>					
Tipo predominante de construção: <input checked="" type="checkbox"/> Alvenaria <input type="checkbox"/> Madeira <input type="checkbox"/> Misto					
Densidade de ocupação: <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4					
Condição das vias: <input checked="" type="checkbox"/> pavimentada <input type="checkbox"/> não pavimentada Obs:					
Sistema de drenagem superficial: <input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Precário <input checked="" type="checkbox"/> Satisfatório					
Cobertura da área: <input checked="" type="checkbox"/> Impermeabilizada <input checked="" type="checkbox"/> Solo exposto <input type="checkbox"/> Vegetada					
<input type="checkbox"/> Presença de erosão nas proximidades					
Altura máxima do evento de inundação: 0,3 m Fonte dos dados: COMPDEC					
Raio de alcance máximo do evento a partir do eixo do canal: 50 m Fonte dos dados: COMPDEC					
Quantidade de chuva registrada na ocasião do evento: 30-5 mm Fonte dos dados:					
<b>CARACTERIZAÇÃO DA DRENAGEM</b>					
Tipo de canal: <input checked="" type="checkbox"/> Retificado <input checked="" type="checkbox"/> Natural <input checked="" type="checkbox"/> Retilíneo <input type="checkbox"/> Meandrante <input checked="" type="checkbox"/> Assoreado <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho					
Largura máxima do canal: 4 m Altura máxima do canal: 3 m Distância das moradias ao eixo do canal: 20 m					
Presença de assoreamento: <input type="checkbox"/> Lixo <input checked="" type="checkbox"/> Entulho <input checked="" type="checkbox"/> Solo					
Cobertura do talude marginal: <input type="checkbox"/> Impermeabilizada <input checked="" type="checkbox"/> Solo exposto <input checked="" type="checkbox"/> Vegetada					
<input type="checkbox"/> Presença de solapamento de margem Obs:					
Presença de intervenções nas proximidades: <input type="checkbox"/> Dique <input type="checkbox"/> Barragem <input type="checkbox"/> Piscinão <input type="checkbox"/> Ponte <input checked="" type="checkbox"/> Canalização <input type="checkbox"/> Travessia					
Obs: Trecho do Córrego concentra-se tamponado					
<input type="checkbox"/> Presença de obstrução ou diminuição de vazão ao longo do canal					
Obs:					
<b>DESCRIÇÃO DA ÁREA</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foram obras de ampliação em 2009 (galeria, vão sob ponte)</li> <li>- Lago artificial a jusante (regulariza a cheia)</li> <li>- Córrego Bebedouro</li> <li>- Área de alagamento</li> </ul>					
<b>DEFINIÇÃO DO GRAU DE RISCO</b>					
	Gravidade	Negligenciável	Médio	Alto	Desastre
Probabilidade					
Baixo	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito Alto
Médio	<input type="checkbox"/> Baixo	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito Alto	
Alto	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito Alto	
Muito Alto	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito Alto	
Número de moradias na área: Sistema viário + museu + 04					

FIGURA 2 – Ficha de campo da Área BEB-01.



**FOTO 1.** Vista geral, do trecho da Av. Reverendo José Manuel da Conceição, atingida por eventos de inundação do córrego Vidal. Notar a estação de tratamento de esgoto a esquerda, afetada por eventos inundação do córrego Vidal.



**FOTO 2.** Vista geral, do trecho da Av. Reverendo José Manuel da Conceição, atingida por eventos de inundação do córrego Vidal. Notar o muro da estação de tratamento de esgoto, afetada por eventos inundação do córrego Vidal.



**FOTO 3.** Vista do muro derrubado quando da inundação do córrego Vidal datada de 31/01/2017.



**FOTO 4.** Vista do muro derrubado quando da inundação do córrego Vidal datada de 31/01/2017.



**FOTO 5.** Vista do final do trecho do córrego Vidal canalizado sob a travessia. Notar a grade derrubada quando da inundação do córrego datada de 31/01/2017 e o solapamento indicado pela seta vermelha.



**FOTO 6.** Vista da ponte sobre o ribeirão das Cruzes, nas proximidades da barragem. Notar dimensões da ponte e do vão central.



**FOTO 7.** Vista, de montante para jusante, a partir do ponto mostrado na FOTO 2. Notar dimensões do córrego Bebedouro, pequenas porções de areia e cascalho depositados no leito (assoreamento) e tubulação de água que cruza a drenagem.



**FOTO 8.** Vista da ponte, com destaque para sua dimensão e proteção da cabeceira direita.



**FOTO 9.** Registro da tubulação de água que cruza transversalmente o córrego Bebedouro. Notar, em primeiro plano, dispositivos para dissipação de energia das águas providas de tubulação lateral ao eixo da drenagem (ver **FOTO 10**).



**FOTO 10.** Vista de tubulação, localizada na margem esquerda do córrego Bebedouro e próxima à ponte mostrada na **FOTO 8**, e dispositivos para dissipação de energia. Notar aspectos das obras de contenção (muros de gabião).



**FOTO 11.** Vista das obras de contenção executadas durante a ampliação do canal. Notar tubulação de água que cruza o eixo do córrego Bebedouro.



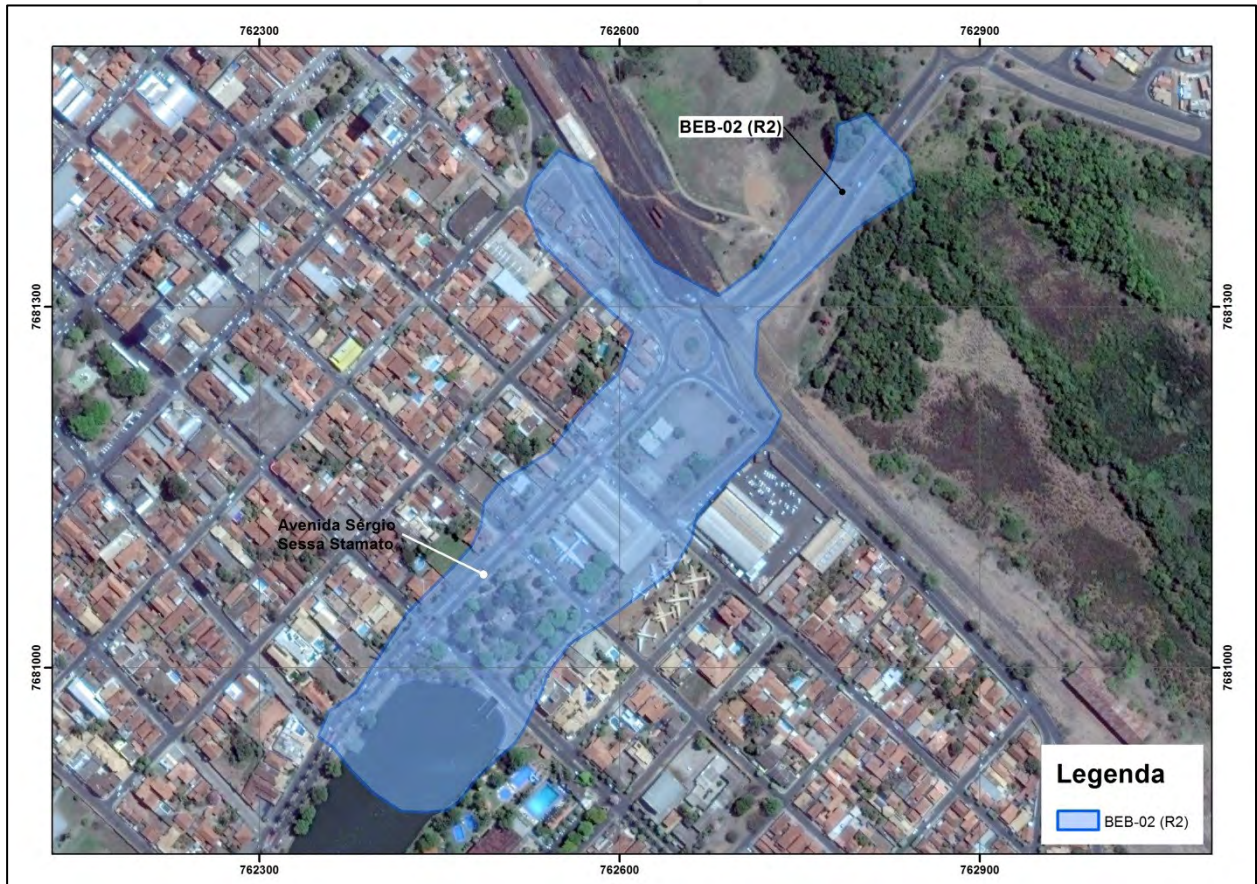
**FOTO 12.** Vista de trecho da rua José Biancardi Neto, muito próxima a captação de água localizada no Lago Artificial. Segundo informações da COMPDEC as águas providas do Lago podem passar pela ponte e impedir o trânsito de veículos.



## **ÁREA BEB-02**

Av. Sérgio Sessa Stamato/ Rua Cícero Pratés - Centro

Risco Médio (R2) – Inundação



**FIGURA 3** – Vista geral da área mapeada BEB-02. Fonte: *Image 2015 CNES/Astrium, Google Earth Pro, 2018.*

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2



FICHA DE CAMPO - MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO

<b>LOCALIZAÇÃO</b>					
Município: Bebedouro				Área: BEB-02	
Nome da área: Centro		Coord E (m): 762520	Coord N (m): 7680987		
Localização: Av. Sergio Sessa Stamato/ Rua Cicero Prates				Data: 16/05/2018	
Equipe: Marcelo Fischer Gramani (IPT), Márcio José Martins (DC. Bebedouro)					
<b>CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA</b>					
Tipo predominante de construção: <input checked="" type="checkbox"/> Alvenaria <input type="checkbox"/> Madeira <input type="checkbox"/> Misto					
Densidade de ocupação: <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4					
Condição das vias: <input checked="" type="checkbox"/> pavimentada <input type="checkbox"/> não pavimentada Obs:					
Sistema de drenagem superficial: <input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Precário <input checked="" type="checkbox"/> Satisfatório					
Cobertura da área: <input checked="" type="checkbox"/> Impermeabilizada <input type="checkbox"/> Solo exposto <input type="checkbox"/> Vegetada					
<input type="checkbox"/> Presença de erosão nas proximidades					
Altura máxima do evento de inundação: 2 m Fonte dos dados: COMPDEC					
Raio de alcance máximo do evento a partir do eixo do canal: 40 m Fonte dos dados: COMPDEC					
Quantidade de chuva registrada na ocasião do evento: 50-6 mm Fonte dos dados: COMPDEC					
<b>CARACTERIZAÇÃO DA DRENAGEM</b>					
Tipo de canal: <input checked="" type="checkbox"/> Retificado <input type="checkbox"/> Natural <input checked="" type="checkbox"/> Retilíneo <input type="checkbox"/> Meandrante <input type="checkbox"/> Assoreado <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho					
Largura máxima do canal: 3 m Altura máxima do canal: 4 m Distância das moradias ao eixo do canal: 15 m					
Presença de assoreamento: <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho <input type="checkbox"/> Solo					
Cobertura do talude marginal: <input checked="" type="checkbox"/> Impermeabilizada <input type="checkbox"/> Solo exposto <input type="checkbox"/> Vegetada					
<input type="checkbox"/> Presença de solapamento de margem Obs:					
Presença de intervenções nas proximidades: <input type="checkbox"/> Dique <input type="checkbox"/> Barragem <input type="checkbox"/> Piscinão <input type="checkbox"/> Ponte <input checked="" type="checkbox"/> Canalização <input type="checkbox"/> Travessia					
Obs: <input type="checkbox"/> Presença de obstrução ou diminuição de vazão ao longo do canal					
Obs: Seção trapesoidal					
<b>DESCRIÇÃO DA ÁREA</b>					
- Lago artificial: Para jusante um longo trecho é inundado, principalmente o sistema viário e museu.					
- Referência a jusante: 762725/ 7681200					
- Encontro do Ribeirão Consulta + Córrego Bebedouro 762818/ 7681413					
<b>DEFINIÇÃO DO GRAU DE RISCO</b>					
	Gravidade	Negligenciável	Médio	Alto	Desastre
Probabilidade					
Baixo		<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Muito Alto
Médio		<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito Alto
Alto		<input type="checkbox"/> Baixo	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito Alto
Muito Alto		<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito Alto
Número de moradias na área: 40					

FIGURA 4 – Ficha de campo da Área BEB-02.



**FOTO 13.** Vista da tomada d'água do Lago Artificial, nas proximidades da rua São João e Avenida Sérgio Sessa Stamato. Notar dimensões e geometria da tomada d'água.



**FOTO 14.** Vista lateral da tomada d'água localizada no Lago Artificial. Ao fundo, Avenida Sérgio Sessa Stamato. Notar dimensões do lago e altura dos taludes laterais.



**FOTO 15.** Vista geral da margem direita do Lago Artificial, nas proximidades da rua São João. Notar dimensões do lago e geometria dos taludes laterais.



**FOTO 16.** Registro de pequenas rupturas dos taludes marginais (muro lateral mostrado na FOTO 15). Segundo informações da Compdec as ocorrências podem estar associadas a variação de cota da água do lago.



**FOTO 17.** Vista de trecho da rua São João e taludes laterais do Lago Artificial. As inundações ocorridas nos anos de 1986 e 2006 superaram as margens do lago e provocaram danos a jusante.



**FOTO 18.** Trecho canalizado do córrego Bebedouro, a poucos metros da tomada d'água do Lago Artificial, Trata-se de trecho canalizado (seção trapezoidal) até as proximidades do encontro com o ribeirão Consulta. Nesse setor, moradias e Museu são afetados pelas inundações.



**FOTO 19.** Vista geral do trecho canalizado do córrego Bebedouro. Notar moradias na margem direita. Ao fundo, Museu "Eduardo André Matarazzo" e praça Santos Dumont.



**FOTO 20.** Vista, de jusante para montante, de travessia do córrego Bebedouro, nas proximidades da rua São João e tomada d'água do Lago Artificial.

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO.56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2



**FOTO 21.** Vista do córrego Bebedouro canalizado em seção trapezoidal. Trata-se de trecho localizado no terreno do Museu "Eduardo André Matarazzo" (parede a esquerda da imagem): notar veículos localizados na margem direita.



**FOTO 22.** Vista do córrego Bebedouro nas proximidades da rua Cícero Pratés e linha férrea. As inundações podem atingir 2 m de altura nessa localidade.



**FOTO 23.** Aspecto de travessia do córrego Bebedouro. Trata-se de galeria construída no ano de 1928.



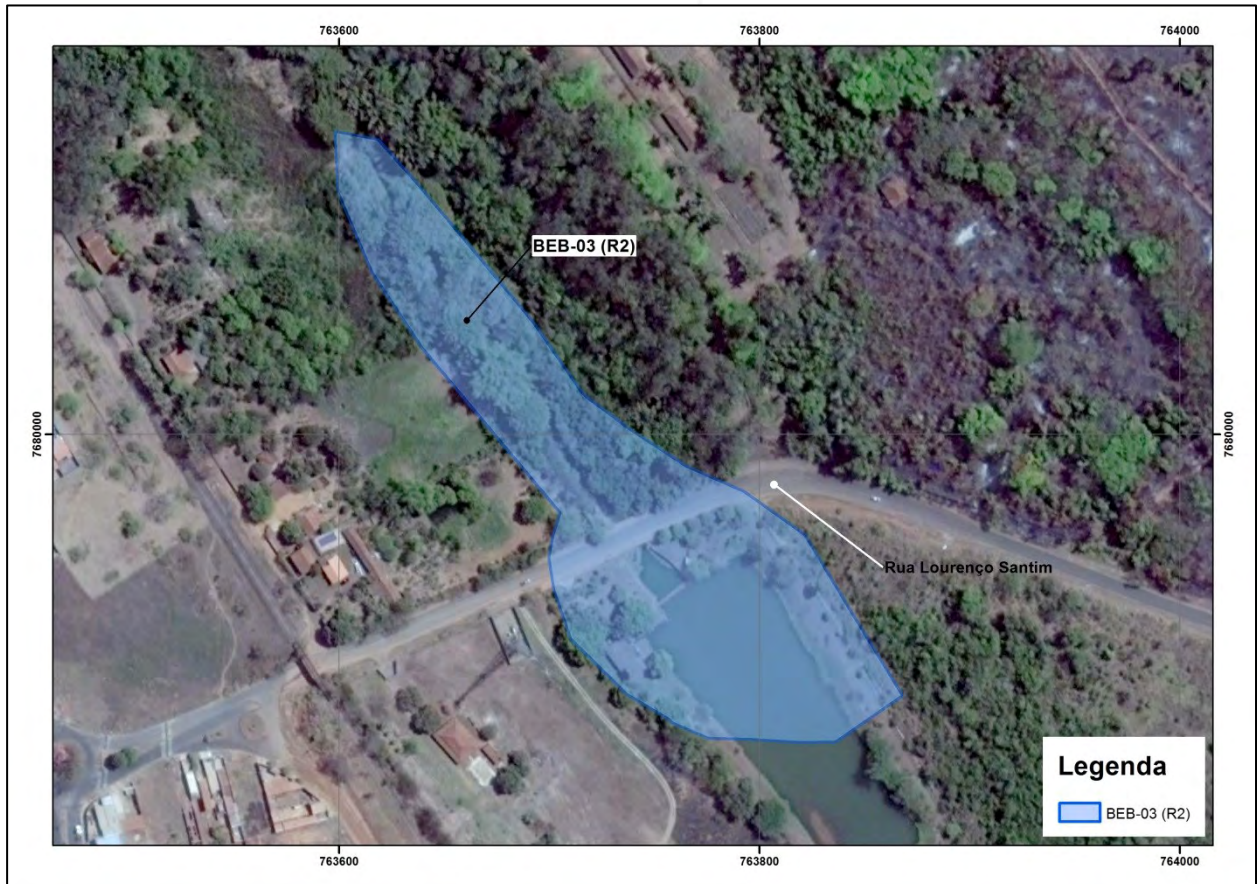
**FOTO 24.** Vista geral da Avenida Prefeito Edne José Piffer, nas proximidades do encontro do córrego Bebedouro com o ribeirão Consulta. Segundo dados e histórico da Compdec, a avenida é afetada pela inundação das drenagens.



## **ÁREA BEB-03**

Rua Lourenço Santim – São Carlos

Risco Médio (R2) – Inundação



**FIGURA 5** – Vista geral da área mapeada BEB-03. Fonte: *Image 2015 CNES/Astrium*, Google Earth Pro, 2018.

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2



FIGU

FICHA DE CAMPO - MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO

<b>LOCALIZAÇÃO</b>					
Município: Bebedouro				Área: BEB-03	
Nome da área: São Carlos		Coord E (m): 763745	Coord N (m): 7679950		
Localização: Rua Lourenço Santim			Data: 16/05/2018		
Equipe: Marcelo Fischer Gramani (IPT), Márcio José Martins (DC. Bebedouro).					
<b>CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA</b>					
Tipo predominante de construção: <input checked="" type="checkbox"/> Alvenaria <input type="checkbox"/> Madeira <input type="checkbox"/> Misto					
Densidade de ocupação: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4					
Condição das vias: <input type="checkbox"/> pavimentada <input checked="" type="checkbox"/> não pavimentada Obs: Erosão nas ruas/ enchurada					
Sistema de drenagem superficial: <input type="checkbox"/> Inexistente <input checked="" type="checkbox"/> Precário <input type="checkbox"/> Satisfatório					
Cobertura da área: <input type="checkbox"/> Impermeabilizada <input checked="" type="checkbox"/> Solo exposto <input checked="" type="checkbox"/> Vegetada					
<input checked="" type="checkbox"/> Presença de erosão nas proximidades					
Altura máxima do evento de inundação: 2 m Fonte dos dados: COMPDEC					
Raio de alcance máximo do evento a partir do eixo do canal: 50 m Fonte dos dados: COMPDEC					
Quantidade de chuva registrada na ocasião do evento: 60 mm Fonte dos dados: COMPDEC					
<b>CARACTERIZAÇÃO DA DRENAGEM</b>					
Tipo de canal: <input type="checkbox"/> Retificado <input checked="" type="checkbox"/> Natural <input checked="" type="checkbox"/> Retilíneo <input type="checkbox"/> Meandrante <input checked="" type="checkbox"/> Assoreado <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho					
Largura máxima do canal: 3 m Altura máxima do canal: 3 m Distância das moradias ao eixo do canal: ___ m					
Presença de assoreamento: <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho <input checked="" type="checkbox"/> Solo					
Cobertura do talude marginal: <input type="checkbox"/> Impermeabilizada <input type="checkbox"/> Solo exposto <input checked="" type="checkbox"/> Vegetada					
<input type="checkbox"/> Presença de solapamento de margem Obs:					
Presença de intervenções nas proximidades: <input type="checkbox"/> Dique <input checked="" type="checkbox"/> Barragem <input type="checkbox"/> Piscinão <input type="checkbox"/> Ponte <input type="checkbox"/> Canalização <input type="checkbox"/> Travessia					
Obs:					
<input type="checkbox"/> Presença de obstrução ou diminuição de vazão ao longo do canal					
Obs:					
<b>DESCRIÇÃO DA ÁREA</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cap2: Estação de captação</li> <li>- 30% da água provem desta captação</li> <li>- Próxima da linha férrea</li> <li>- Erosão nas ruas - ampliação da ponte</li> </ul>					
<b>DEFINIÇÃO DO GRAU DE RISCO</b>					
	Gravidade	Negligenciável	Médio	Alto	Desastre
Probabilidade					
Baixo	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Muito Alto	
Médio	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito Alto	
Alto	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito Alto	
Muito Alto	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito Alto	
Número de moradias na área: Captação + sistema viário					

RA 6 – Ficha de campo da Área BEB-03.



**FOTO 25.** Vista, de jusante para montante, do lago utilizado para acúmulo e captação de água – CAP2 (seta). Nesse local ocorrem inundações e extravasamentos do lago. Esse ponto está localizado a montante do ponto vistoriado e mostrado na **FOTO 24**.



**FOTO 26.** Vista, de montante para jusante, do córrego natural e que se encontra assoreado. Notar lâmina d'água e vegetação no entorno da área.



**FOTO 27.** Registro de tubulação que despeja água no córrego mostrado na **FOTO 26**. Notar dimensões e fragilidade das contenções na lateral esquerda (pneus justapostos).



**FOTO 28.** Vista do córrego e grau de assoreamento nesse local. Notar que, ao longo desse trecho, o canal possui boa proteção vegetal nas margens.



**FOTO 29.** Vista de ponte redimensionada, a partir das inundações ocorridas no ano de 2006. Notar vão central e proteções das cabeceiras. As obras foram financiadas pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil.



**FOTO 30.** Vista de trecho da Rua Lourenço Santim afetada pelas inundações. Segundo dados da Compdec as águas podem atingir 2 m de altura. Alerta-se para a ocorrência de enxurradas nesse trecho de transição entre área urbana e mata.



**FOTO 31.** Vista, de jusante para montante, do lago e do guarda corpo da ponte para proteção de pedestres e veículos.



**FOTO 32.** Vista geral da Rua Lourenço Santim, com destaque para sinalização de advertência. Alerta-se para a ocorrência de enxurradas nesse trecho de transição entre área urbana e mata. Nesse caso, planos de antecipação dos processos e alertas devem ser elaborados, com participação da população.

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56679/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2



## **ÁREA BEB-04**

Avenida Dr. Antonio de Castro Neto/ Rua Lucas Evangelista

Risco Médio (R2) – Inundação



**FIGURA 7** – Vista geral da área mapeada BEB-04. Fonte: *Image 2015 CNES/Astrium, Google Earth Pro, 2018.*

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2



FICHA DE CAMPO - MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO

<b>LOCALIZAÇÃO</b>					
Município: Bebedouro				Área: BEB-04	
Nome da área: Laranjeiras		Coord E (m): 762752	Coord N (m): 7682744		
Localização: Av. Dr. Antonio de Castro Neto/ Lucas Evange				Data: 16/05/2018	
Equipe: Marcelo Fischer Gramani (IPT), Márcio José Martins (DC. Bebedouro).					
<b>CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA</b>					
Tipo predominante de construção: <input checked="" type="checkbox"/> Alvenaria <input type="checkbox"/> Madeira <input type="checkbox"/> Misto					
Densidade de ocupação: <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4					
Condição das vias: <input checked="" type="checkbox"/> pavimentada <input type="checkbox"/> não pavimentada Obs:					
Sistema de drenagem superficial: <input type="checkbox"/> Inexistente <input checked="" type="checkbox"/> Precário <input type="checkbox"/> Satisfatório					
Cobertura da área: <input type="checkbox"/> Impermeabilizada <input type="checkbox"/> Solo exposto <input checked="" type="checkbox"/> Vegetada					
<input type="checkbox"/> Presença de erosão nas proximidades					
Altura máxima do evento de inundação: 1 m Fonte dos dados: COMPDEC					
Raio de alcance máximo do evento a partir do eixo do canal: 40 m Fonte dos dados: COMPDEC					
Quantidade de chuva registrada na ocasião do evento: 50 mm Fonte dos dados: COMPDEC					
<b>CARACTERIZAÇÃO DA DRENAGEM</b>					
Tipo de canal: <input checked="" type="checkbox"/> Retificado <input type="checkbox"/> Natural <input checked="" type="checkbox"/> Retilíneo <input type="checkbox"/> Meandrante <input type="checkbox"/> Assoreado <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho					
Largura máxima do canal: 3 m Altura máxima do canal: 3 m Distância das moradias ao eixo do canal: 30 m					
Presença de assoreamento: <input type="checkbox"/> Lixo <input type="checkbox"/> Entulho <input checked="" type="checkbox"/> Solo					
Cobertura do talude marginal: <input type="checkbox"/> Impermeabilizada <input type="checkbox"/> Solo exposto <input checked="" type="checkbox"/> Vegetada					
<input type="checkbox"/> Presença de solapamento de margem Obs: Pequenas					
Presença de intervenções nas proximidades: <input type="checkbox"/> Dique <input type="checkbox"/> Barragem <input type="checkbox"/> Piscinão <input checked="" type="checkbox"/> Ponte <input type="checkbox"/> Canalização <input type="checkbox"/> Travessia					
Obs: Estrangulamento foi eliminado					
<input type="checkbox"/> Presença de obstrução ou diminuição de vazão ao longo do canal					
Obs:					
<b>DESCRIÇÃO DA ÁREA</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Córrego Bebedouro</li> <li>- Ponte foi redimensionada (Financiada pela Def. Civil)</li> <li>- Ano de 2006: 1m de lâmina d'água</li> <li>- 1 óbito: vítima tentou passar a inundação</li> </ul>					
<b>DEFINIÇÃO DO GRAU DE RISCO</b>					
	Gravidade	Negligenciável	Médio	Alto	Desastre
Probabilidade					
Baixo		<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Muito Alto
Médio		<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito Alto
Alto		<input type="checkbox"/> Baixo	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito Alto
Muito Alto		<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Muito Alto
Número de moradias na área: 30					

FIGURA 8 – Ficha de campo da Área BEB-04.



**Foto 33.** Vista de ponte localizada na rua Lucas Evangelista. A ponte foi reconstruída a partir do acidente registrado em 2006 com registro de óbito.



**Foto 34.** Vista de trecho do córrego Bebedouro e partes da antiga ponte (seta). Segundo informações da Compdec a antiga ponte obstruía o escoamento das águas e potencializava as inundações. Há possibilidade, também, de geração de processos mais impactantes tipo enxurradas.



**Foto 35.** Vista, de montante para jusante, de trecho a céu aberto do córrego Bebedouro. Notar dimensões da drenagem e geometria dos taludes laterais.



**Foto 36.** Registro das estruturas da antiga ponte que, devido suas dimensões, obstruía o escoamento as águas e potencializavam as inundações. A nova ponte foi financiada pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil do estado de São Paulo.



**Foto 37.** Vista geral da Avenida Dr. Antônio Honório da Fonseca e Castro Neto. O córrego Bebedouro (direita da foto) afeta alguns trechos dessa Avenida e as águas podem atingir cerca de 1 m de altura.



**Foto 38.** Vista de trecho e moradias afetadas pelas inundações do córrego Bebedouro. Segundo informação e histórico de ocorrências, as inundações eram potencializadas pela obstrução provocada pela ponte. As maiores inundações foram registradas em 1969, 1986 e 2006.



**Foto 39.** Vista de "bocas de lobo" (sem gradil) responsáveis pela coleta das águas que escoam nas vias de acesso (Avenida Dr. Antônio Honório da Fonseca e Castro Neto). Segundo informações locais, esse sistema pode funcionar como condutores das águas do córrego por meio de tubulações que se encontram no canal (refluxo – ver **FOTO 40**).



**Foto 40.** Registro de tubulação localizada na margem direita do córrego Bebedouro. Esses sistemas, devido às cheias da drenagem, podem conduzir as águas para as vias de circulação de pessoas e veículos.



**Foto 41.** Vista de terreno localizado na margem direita do córrego Bebedouro, com destaque para as moradias ao fundo.



**Foto 42.** Vista geral da via de acesso e moradias afetadas pela inundação do córrego Bebedouro (localizado na direita da imagem). As moradias e a Avenida Dr. Antônio Honório da Fonseca e Castro Neto encontram-se na margem direita do córrego.



**Foto 43.** Vista de "boca de lobo" (sem gradil) responsável pela coleta das águas que escoam nas vias de acesso (Avenida Dr. Antônio Honório da Fonseca e Castro Neto). Segundo informações locais, esse sistema pode funcionar como condutores das águas do córrego por meio de tubulações que se encontram no canal.



**Foto 44.** Equipe técnica do IPT que realizou os trabalhos de campo no município de Bebedouro, juntamente com o Coordenador Municipal da Defesa Civil, Sr. Márcio José Martins.



## APÊNDICE 2 ARQUIVO DIGITAL



DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE - PROTOCOLO:56879/2026 - 01/07/2026 - 16:42 - 4N5U-BE30-G072-2HC2



# CÂMARA MUNICIPAL DE BEBEDOURO

ESTADO DE SÃO PAULO

www.camarabebedouro.sp.gov.br

## REQUERIMENTO Nº 70/2026

Senhor Presidente,

**Considerando** a grave ocorrência de enchente registrada no município no último dia 13 de março de 2026, sexta-feira, a qual provocou alagamentos generalizados, comprometimento de vias públicas, danos a imóveis e transtornos à população;

**Considerando** que a atuação do Poder Público em situações de desastre deve ser pautada pela prevenção, pelo monitoramento eficaz e pela transparência quanto aos dados técnicos que embasaram as decisões operacionais;

**Considerando** que a Defesa Civil Municipal, o setor de águas pluviais da Secretaria de Obras e o SAAEB Ambiental dispõem de instrumentos de medição, como pluviômetros, estações telemétricas e registros operacionais das Estações de Tratamento de Água (ETAs), cujas leituras são essenciais para a compreensão da dinâmica do evento e para o aprimoramento dos sistemas de alerta e prevenção;

**Considerando** a necessidade de se garantir o direito à informação técnica e a transparência na gestão dos recursos e dos equipamentos públicos voltados à drenagem urbana e à resiliência climática;

**Considerando**, por fim, o dever desta Casa Legislativa de fiscalizar a atuação do Executivo, especialmente em situações que impactam diretamente a segurança e a qualidade de vida da população.

**REQUEIRO**, que oficie ao **Prefeito Municipal de Bebedouro, Sr. Lucas Gibin Seren**, ao **Coordenador da Defesa Civil Municipal**, ao **Secretário Municipal de Obras, Urbanismo e Habitação, Leonardo Ornelas Ribeiro Teixeira de Carvalho**, bem como ao **Diretor do SAAEB Ambiental, Sr. Victor Barbieri**, para que, no âmbito de suas competências, prestem esclarecimentos detalhados e forneçam os documentos e dados técnicos a seguir especificados:

**1. Leituras dos pluviômetros da Defesa Civil Municipal**, com a respectiva série histórica horária ou em intervalos mínimos de 10 (dez) minutos, referente ao período de 48 (quarenta e oito) horas anteriores e 24 (vinte e quatro) horas posteriores ao início do evento crítico do dia 13 de março de 2026, indicando-se os pontos de medição (bairros/regiões);

**2. Registros das estações telemétricas ou estações pluviométricas automáticas** mantidas pela Prefeitura, por órgãos vinculados (como Secretaria de Obras e Secretaria de Meio Ambiente) ou por concessionárias municipais, abrangendo o mesmo período;

*Deus Seja Louvado*

Rua Lucas Evangelista, 652 – Fone (17) 3345-9200 – CEP 14.700-425  
BEBEDOURO – ESTADO DE SÃO PAULO





# CÂMARA MUNICIPAL DE BEBEDOURO



## Assinaturas Digitais

O documento acima foi proposto para assinatura digital na Câmara Municipal de Bebedouro. Para verificar as assinaturas, clique no link: <http://177.21.38.106/Siave/documentos/autenticar?chave=4N5UBE30G0722HC2>, ou vá até o site <http://177.21.38.106/Siave/documentos/autenticar> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido:

**Código para verificação: 4N5U-BE30-G072-2HC2**

