

Contrato nº 002/2025 que entre si celebram o **CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL GRANDE ABC** e o **INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO S.A. – IPT** e a **FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS - FIPT**, que tem por objeto a elaboração dos planos municipais de redução de riscos para os municípios de Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra.

Pelo presente instrumento de contrato em epígrafe, de um lado o **CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL GRANDE ABC**, associação pública com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, inscrito no CNPJ/MF sob n. 58.151.580/0001-06, com sede na Av. Ramiro Colleon, 05, Centro, Santo André – SP, neste ato representado por seu Presidente, Prefeito do Município de São Bernardo do Campo, **MARCELO DE LIMA FERNANDES**, inscrito no CPF(MF) sob nº 226.457.468-29, portador da CI. nº 42.487.530-5, expedida pela SSP/SP, doravante denominado, simplesmente **CONSÓRCIO** e, de outro lado, o **INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO S.A. - IPT**, empresa pública, inscrita no CNPJ/MF sob o n. 60.633.674/0001-55, com sede na Avenida Professor Almeida Prado, nº 532, Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira", bairro do Butantã, na Cidade e Estado de São Paulo, CEP 05508-901, neste ato representada por sua **Diretora de Finanças e Planejamento, Sra. Natália Neto Pereira Cerize**, inscrita no CPF sob o nº 066.505.376-24, portadora da CI nº. 10.979.265, expedida pela SSP/MG e por seu **Diretor de Desenvolvimento de Pessoas e Administração, Sr. Fabiano Albuquerque de Moraes**, inscrito no CPF sob o nº 293.820.208-37, portador da CI nº. 28.392.771-9, expedida pela SSP/SP e a **FUNDAÇÃO DE APOIO AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS - FIPT**, fundação de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob o n. 05.505.390/0001-75, com sede na Avenida Engenheiro Heitor Antonio Eiras Garcia, nº 448, Conj. 21, Jardim Esmeralda, CEP 05.588-000, Cidade e Estado de São Paulo, neste ato representada por sua **Diretora Administrativa e Financeira, Sra. Sandra Lúcia de Moraes**, inscrita no CPF/MF sob n. 110.412.088-71, portador da CI nº. 21.877.554 – 4, expedida pela SSP/SP, doravante referidas simplesmente como **CONTRATADAS**, celebram o

presente contrato decorrente do Processo de Compras nº 011/2025, com fulcro no artigo 75, inciso XV, da Lei Federal nº 14.133/2021, que fica fazendo parte integrante deste contrato, independentemente de transcrição, mediante as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA– DO OBJETO

1.1. O objeto do presente instrumento é a ***“Elaboração dos planos municipais de redução de riscos para os municípios de Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra.”***

1.2. Este Termo de Contrato vincula-se ao **Termo de Referência**, e seus anexos, bem como à **Proposta IPT/FIPT nº 10.835/25 datada de 07 de maio de 2025**, independentemente de transcrição.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

2.1. O prazo de vigência é de **36 (trinta e seis) meses**, contados a partir da última assinatura digital deste contrato, na forma dos artigos 105 e 111, da Lei nº 14.133/2021.

2.2. O prazo de execução será de **24 (vinte e quatro) meses**, a partir da emissão de Ordem de Serviço, na forma do Cronograma Físico Financeiro anexado ao **Termo de Referência e na Proposta IPT/FIPT nº 10.835/25 datada de 07 de maio de 2025**, partes integrantes deste contrato.

2.3. O prazo de vigência será automaticamente prorrogado, independentemente de Termo Aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa das **CONTRATADAS**, previstas neste instrumento.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA SUBCONTRATAÇÃO E DOS MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAIS

3.1. Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

3.2. O regime de execução contratual, o modelo de gestão, assim como os prazos e condições de conclusão, entrega, observação e recebimento definitivo, constantes no **Termo de Referência** e na **Proposta IPT/FIPT nº**

10.835/25 datada de 07 de maio de 2025 e seus anexos, partes integrantes deste Contrato.

CLÁUSULA QUARTA - DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

4.1. As despesas para atender a esta contratação estão programadas em dotação própria, prevista nos orçamentos para o exercício de 2025, na classificação: 01.01.18.544.0003.1.004.339039.02.1000000

4.2. Dados do Convênio: CONTRATO DE FINANCIAMENTO COM RECURSOS NÃO REEMBOLSÁVEIS FEHIDRO - FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

4.2.1 – Contrato FEHIDRO n° 153/2024, assinado em 5 de dezembro de 2024.

4.2.2 – Valor de Repasse: R\$ 1.495.333,33 (um milhão, quatrocentos e noventa e cinco mil, trezentos e trinta e três reais e trinta e três centavos).

4.2.3 – Valor de Contrapartida: R\$ 0,00 (zero).

CLÁUSULA QUINTA - DO VALOR DA CONTRATAÇÃO E DO PAGAMENTO

5.1. O valor total da contratação é de **R\$ 1.488.000,00 (um milhão, quatrocentos e oitenta e oito mil reais)**, e deverá ser efetuado da seguinte forma:

- **1ª parcela: R\$ 372.000,00** em até 30 dias após o recebimento da Ordem de Serviço, mediante a apresentação do **Relatório Parcial 1**, com a emissão da respectiva Nota Fiscal pela **FIPT**;
- **2ª parcela: R\$ 372.000,00**, no 4º mês mediante a apresentação do **Relatório Parcial 2**, com a emissão da respectiva Nota Fiscal pela **FIPT**;
- **3ª parcela: R\$ 297.600,00**, no 12º mês mediante a apresentação do **Relatório Parcial 3**, com a emissão da respectiva Nota Fiscal pela **FIPT**;
- **4ª parcela: R\$ 297.600,00**, no 18º mês mediante a apresentação do **Relatório Parcial 4**, com a emissão da respectiva Nota Fiscal pela **FIPT**;
- **5ª parcela: R\$ 148.800,00**, no 24º mês mediante a apresentação do **Relatório Final**, com a emissão da respectiva Nota Fiscal pela **FIPT**.

5.1.1. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos,

encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

5.2. O pagamento será realizado através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pela contratada **FIPT**.

5.3. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

5.4. O pagamento será efetuado, conforme Cronograma Físico Financeiro, respeitada a ordem cronológica de pagamentos da **CONTRATANTE**.

5.4.1. Os pagamentos serão efetuados em até 10 (dez) dias úteis, contados do recebimento da nota fiscal/fatura.

5.4.2. Considera-se ocorrido o recebimento da nota fiscal ou fatura quando o órgão contratante atestar a execução de cada etapa, conforme objeto do Contrato.

5.5. No caso de atraso pelo **CONTRATANTE**, os valores devidos as **CONTRATADAS** serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante correção monetária pelo IPCA-E (IBGE).

5.6. A emissão da Nota Fiscal/Fatura será precedida do recebimento definitivo de cada etapa da contratação, conforme disposto neste instrumento e/ou no **Termo de Referência**.

5.7. O setor competente para proceder o pagamento deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

- a) o prazo de validade;
- b) a data da emissão;
- c) os dados do Contrato e do órgão **CONTRATANTE**;
- d) o período respectivo de execução do Contrato;
- e) o valor a pagar; e
- f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

5.7.1. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará sobrestado até que a **CONTRATADA FIPT**, providencie as medidas saneadoras. Nessa hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para o **CONTRATANTE**.

5.7.2. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133/2021.

5.7.3. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá:

- a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas;
- b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

5.7.4. Constatando-se a situação de irregularidade das **CONTRATADAS**, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do **CONTRATANTE**.

5.7.5. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o **CONTRATANTE** deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

5.7.6. Persistindo a irregularidade, o **CONTRATANTE** deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada as **CONTRATADAS** a ampla defesa.

5.7.7. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso as **CONTRATADAS** não regularizem sua situação.

5.7.8. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

5.7.9. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

5.7.10. A **CONTRATADA** regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime.

No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

5.8. Não será permitida a antecipação de pagamento, devendo-se respeitar as etapas do Cronograma Físico-Financeiro.

CLÁUSULA SEXTA – DO REAJUSTE E REEQUILÍBRIO

6.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irremovíveis no prazo de um ano, contado da data da **Proposta IPT/FIPT nº 10.835/25 datada de 07 de maio de 2025**;

6.2. Se o caso, após o interregno de um ano, e independentemente de pedido das **CONTRATADAS**, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo **CONTRATANTE**, do índice IPCA-E (IBGE), exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

6.3. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

6.4. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o **CONTRATANTE** pagará as **CONTRATADAS** a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

6.5. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

6.6. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de Termo Aditivo.

6.7. O reajuste será realizado por Apostilamento.

6.8. Do reequilíbrio

6.8.1. O Contrato poderá ser alterado com as devidas justificativas, por acordo entre as partes, para restabelecer o equilíbrio econômico-financeiro inicial em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução do Contrato, tal como pactuado, respeitada, em qualquer caso, a repartição objetiva de risco estabelecida (art. 124, II, d, da Lei Nº 14.133/2021).

6.8.2. Eventual requerimento de revisão de preço pelas **CONTRATADAS** será submetido à análise jurídica do órgão representativo do **Consórcio Grande ABC**.

6.8.3. O pedido de realinhamento de preços deverá ser apresentado em requerimento embasado na Legislação de Regência, com justificativas e comprovações acerca da(s) hipótese(s) previstas no artigo 124, inciso II, alínea “d”, da Lei Federal nº. 14.133/2021, não sendo admitida a mera exibição de notas fiscais de fornecedores pelas **CONTRATADAS**.

6.8.4. As hipóteses excepcionais ou de revisão de preços serão tratadas de acordo com a legislação vigente e exigirão detida análise econômica para avaliação de eventual desequilíbrio econômico-financeiro do Contrato.

6.8.5. O prazo para resposta ao pedido de repactuação de preços ou do pedido de reequilíbrio econômico-financeiro, será de até 1 (um) mês, contado da data do fornecimento da documentação. Na hipótese, a empresa contratada não poderá suspender a prestação dos serviços sem a autorização expressa da Administração.

6.8.6. Fica ressalvada a possibilidade de alteração da metodologia de reajuste, atualização ou compensação financeira desde que sobrevenham normas federais e/ou municipais que as autorizem.

CLÁUSULA SÉTIMA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

7.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelas **CONTRATADAS**, de acordo com este Contrato e seus anexos.

7.2. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no **Termo de Referência** e na **Proposta IPT/FIPT nº 10.835/25 datada de 07 de maio de 2025**.

7.3. Notificar as **CONTRATADAS** por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ele propostas sejam as mais adequadas.

7.4. Notificar as **CONTRATADAS**, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, às suas expensas.

7.5. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados

eventualmente envolvidos, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

7.6. Efetuar o pagamento a **CONTRATADA FIPT** do valor correspondente ao objeto executado, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato, conforme Cronograma Físico-Financeiro.

7.7. Aplicar as **CONTRATADAS** sanções motivadas pela inexecução total ou parcial do Contrato e pelas demais infrações administrativas sujeitas à fiscalização do **CONTRATANTE**.

7.8. Cientificar o órgão de representação judicial do **Consórcio Grande ABC** para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelas **CONTRATADAS**.

7.9. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações, inclusive de restabelecimento do reequilíbrio econômico-financeiro, e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste (Lei nº 14.133/2021, art. 123, caput).

7.9.1. Concluída a instrução do requerimento, a Administração terá o prazo de 10 (dez) dias úteis para decidir, admitida a prorrogação motivada por igual período.

7.10. Notificar os emitentes das garantias contratuais quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.

7.11. Comunicar as **CONTRATADAS** na hipótese de posterior alteração do projeto pelo **CONTRATANTE**, no caso do art. 93, §2º, da Lei nº 14.133/21.

7.12. Não praticar atos de ingerência na administração das **CONTRATADAS**, tais como:

7.12.1. Exercer o poder de mando sobre os empregados das **CONTRATADAS**, devendo reportar-se somente aos prepostos ou responsáveis por ela indicados, exceto quando o objeto da contratação previr o atendimento direto, tais como nos serviços de recepção e apoio ao usuário.

7.12.2. Direcionar a contratação de pessoas para trabalhar nas **CONTRATADAS**.

7.12.3. Promover ou aceitar o desvio de funções dos trabalhadores das **CONTRATADAS**, mediante a utilização destes em atividades distintas daquelas previstas no objeto da contratação e em relação à função específica para a qual o trabalhador foi contratado.

7.12.4. Considerar os trabalhadores das **CONTRATADAS** como colaboradores eventuais do próprio órgão ou entidade responsável pela contratação, especialmente para efeito de concessão de diárias e passagens.

7.13. Disponibilizar dados e documentos no formato digital solicitados pela **CONTRATADA IPT** dentro do prazo de **10 (dez) dias úteis** da solicitação, para o bom desenvolvimento dos serviços.

7.14. Realizar uma única revisão das minutas dos produtos (**5 relatórios: sendo 1 plano de trabalho, 3 relatórios técnicos parciais e 1 relatório técnico final**), no prazo de até **10 (dez) dias úteis**, contados após a data de entrega realizada pela **CONTRATADA IPT**, a qual terá o prazo de **10 (dez) dias úteis** para efetuar as retificações que se fizerem necessárias e emitirá a versão final para a **CONTRATANTE**, não sendo permitida novas revisões.

7.15. Assegurar que o ambiente de trabalho, inclusive seus equipamentos e instalações, apresentem condições adequadas ao cumprimento, pela **CONTRATADAS**, das normas de segurança e saúde no trabalho, quando o serviço for executado em suas dependências, ou em local por ela designado.

7.16. Não responder por quaisquer compromissos assumidos pelo **CONTRATADAS** com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

7.17. Previamente à expedição da Ordem de Serviço, verificar pendências, liberar áreas e/ou adotar providências cabíveis para a regularidade do início da sua execução.

7.18. Designar um responsável para acompanhamento das atividades, em especial as que serão executadas em campo, objeto da presente Contrato, com poderes suficientes para sanar eventuais providências a serem tomadas de imediato.

7.19. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável, para que as **CONTRATADAS** possam realizar as atividades necessárias para execução do objeto contratual.

CLÁUSULA OITAVA - OBRIGAÇÕES DAS CONTRATADAS

8.1. Cumprir todas as obrigações constantes deste Contrato e em seus anexos, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto.

8.2. Manter preposto aceito pela Administração para representá-lo na execução do Contrato.

8.2.1. A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo órgão ou entidade, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade.

8.3. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal do Contrato ou autoridade superior (art. 137, II).

8.4. Alocar os empregados necessários, com habilitação e conhecimento adequados, ao perfeito cumprimento das cláusulas deste Contrato, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência, bem como, a proposta técnica apresentada, nos termos do artigo 38, da Lei nº 14.133/2021.

8.4.1. Substituir no prazo fixado pelo fiscal do Contrato os empregados alocados que não se mostrem adequados para a execução do objeto.

8.5. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, os produtos entregues, conforme disposto na Cláusula 7.14.

8.6. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo **CONTRATANTE**, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos, caso exigida, o valor correspondente aos danos sofridos.

8.7. Efetuar comunicação ao **CONTRATANTE**, assim que tiver ciência da impossibilidade de realização ou finalização do serviço no prazo estabelecido, para adoção de ações de contingência cabíveis.

8.8. Não contratar, durante a vigência do Contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do contratante ou do Fiscal ou Gestor do Contrato, nos termos do artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021.

8.9. Entregar até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos ao setor responsável pela fiscalização do Contrato, quando não for possível a verificação de sua regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF:

a) prova de regularidade relativa à Seguridade Social;

b) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União;

c) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Estadual/Distrital ou Municipal ou Distrital do domicílio ou sede das **CONTRATADAS**;

d) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e

e) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT.

8.10. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao **CONTRATANTE**.

8.11. Comunicar ao Fiscal do Contrato, no prazo de **24 (vinte e quatro) horas**, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local da execução do objeto contratual.

8.12. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo **CONTRATANTE** ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução.

8.13. Paralisar, por determinação do **CONTRATANTE**, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.

8.14. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.

8.15. Submeter previamente, por escrito, ao **CONTRATANTE**, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do **Termo De Referência**, da **Proposta IPT/FIPT nº 10.835/25 datada de 07 de maio de 2025**.

8.16. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre.

8.17. Manter durante toda a vigência do Contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação, ou para qualificação, na contratação direta.

8.18. Quando obrigada, cumprir, durante todo o período de execução do Contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para

reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação (art. 116).

8.18.1. A comprovação do disposto na cláusula anterior, se dará no prazo fixado pelo fiscal do Contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas (art. 116, parágrafo único).

8.19. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do Contrato.

8.20. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua **Proposta IPT/FIPT nº 10.835/25 datada de 07 de maio de 2025**, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua Proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021.

8.21. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do **CONTRATANTE**.

8.22. Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho, inclusive equipamentos e instalações, em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho.

8.23. Disponibilizar à **CONTRATANTE** todos os meios de contatos existentes, como: endereço completo, pessoa de contato, e-mail e telefone do Gerente Técnico do Projeto do **IPT** e Gerente Administrativo/Financeiro da **FIPT**.

8.24. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.

8.25. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram o Termo de Referência, no prazo determinado.

8.26. Ceder ao **CONTRATANTE** todos os direitos patrimoniais relativos ao objeto contratado, o qual poderá ser livremente utilizado e/ou alterado em outras ocasiões, sem necessidade de nova autorização da **CONTRATADA IPT**.

8.27. Manter os empregados, caso necessário e previamente acordado entre as Partes, nos horários predeterminados pelo **CONTRATANTE**, desde que respeitada as normas trabalhistas vigentes praticadas pelas **CONTRATADAS**.

8.28. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá.

8.29. Apresentar ao **CONTRATANTE**, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão ao local/imóvel para a execução dos serviços.

8.30. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional.

8.31. Atender às solicitações do **CONTRATANTE** quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do Contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito nas especificações do objeto.

8.32. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas do **CONTRATANTE**, quando da necessidade de executar atividades nas dependências da **CONTRATANTE**.

8.33. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo Contrato, devendo as **CONTRATADAS** relatarem ao **CONTRATANTE** toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função.

8.34. Estar registrada ou inscrita no Conselho Profissional competente, conforme as áreas de atuação previstas no **Termo de Referência**, em plena validade.

8.35. Emitir e recolher as competentes Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) sobre os serviços contratados.

8.36. Cumprir a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (LGPD), quanto a todos os dados pessoais a que tenha acesso em razão do certame e deste Contrato, a partir da apresentação da Proposta no procedimento de contratação, independentemente de declaração ou de aceitação expressa.

CLÁUSULA NONA – DA GARANTIA DE EXECUÇÃO

9.1. Não será exigida garantia contratual da execução.

CLÁUSULA DÉCIMA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

10.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, a **CONTRATADA** que:

a) der causa à inexecução parcial do Contrato;

- b) der causa à inexecução parcial do Contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) der causa à inexecução total do Contrato;
- d) deixar de entregar a documentação exigida pelo Contrato;
- e) não manter a Proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
- f) não celebrar o Contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- g) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação direta sem motivo justificado;
- h) apresentar declaração ou documentação falsa exigida ou prestar declaração falsa durante a execução do Contrato;
- i) fraudar a contratação direta ou praticar ato fraudulento na execução do Contrato;
- j) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- k) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

10.2. Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas acima descritas as seguintes sanções:

- a) Advertência, quando a **CONTRATADA** der causa à inexecução parcial do Contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 2º, da Lei);
- b) Impedimento de licitar e contratar, no âmbito da Administração Pública direta e indireta, pelo prazo máximo de 3 (três) anos, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas 'b' a 'g' acima, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 4º, da Lei);
- c) Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas 'h' a 'l' acima, bem como nas descritas nas demais alíneas que justifiquem a imposição de penalidade mais grave, ficando o responsável impedido de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos (art. 156, §5º, da Lei)
- d) Multa:

d.1. moratória de 0,1% (zero, vírgula um por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 10 (dez) dias, respeitando-se o limite mínimo de 0,5% da multa com base no valor do contrato, e percentual máximo de 10%.

d.2. O atraso superior a **10 (dez) dias** autoriza a Administração a promover a extinção do Contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n. 14.133, de 2021.

d.3. compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor total do Contrato, no caso de inexecução total do objeto, respeitando-se o limite mínimo de 0,5% da multa com base no valor do Contrato, e percentual máximo de 10%.

10.3. A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do(s) dano(s) causado(s) à Contratante (art. 156, § 9º).

10.4. Todas as sanções previstas neste Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa (art. 156, § 7º, da Lei nº 14.133/2021).

10.4.1. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação (art. 157, da Lei nº 14.133/2021).

10.4.2. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente (art. 156, § 8º).

10.4.3. Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 10 (dez) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

10.5. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa a **CONTRATADA**, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

10.6. Na aplicação das sanções serão considerados (art. 156, § 1º, da Lei nº 14.133/2021):

- a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) as peculiaridades do caso concreto;

- c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) os danos que dela provierem para o **CONTRATANTE**;
- e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

10.7. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei (art. 159, da Lei nº 14.133/2021);

10.8. A personalidade jurídica da **CONTRATADA** poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160, da Lei nº 14.133/2021);

10.9. O **CONTRATANTE** deverá, no prazo máximo 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal (Art. 161, da Lei nº 14.133/2021);

10.10. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133/21.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA EXTINÇÃO CONTRATUAL

11.1. O Contrato se extingue quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.

11.2. Se as obrigações não forem cumpridas no prazo estipulado, a vigência ficará prorrogada até a conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração providenciar a readequação do Cronograma Físico Financeiro.

11.3. Quando a não conclusão do Contrato referida no item anterior decorrer de culpa da **CONTRATADA**:

a) ficará ele constituído em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e

b) poderá o **CONTRATANTE** optar pela extinção do Contrato e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

11.4. O Contrato pode ser extinto antes do prazo nele fixado, sem ônus para o **CONTRATANTE**, quando esta não dispuser de créditos orçamentários para sua continuidade ou quando entender que o Contrato não mais lhe oferece vantagem, devendo a **CONTRATANTE** cumprir com o pagamento dos serviços efetivamente realizados pelas **CONTRATADAS** até a data de sua extinção.

11.5. O contrato pode ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133/21, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

11.5.1. Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da sobredita Lei de Regência.

11.6. Constituirão motivos para extinção do Contrato, que deverão ser formalmente motivados nos autos do processo, assegurados o contraditório e a ampla defesa, as seguintes situações:

a) não cumprimento ou cumprimento irregular de normas editalícias ou de cláusulas contratuais, de especificações, de projetos ou de prazos.

b) desatendimento das determinações regulares emitidas pela autoridade designada para acompanhar e fiscalizar sua execução ou por autoridade superior.

c) alteração social ou modificação da finalidade ou da estrutura da empresa que restrinja sua capacidade de concluir o Contrato.

d) decretação de falência ou de insolvência civil, dissolução da sociedade ou falecimento do responsável pelas **CONTRATADAS**.

e) caso fortuito ou força maior, regularmente comprovados, impeditivos da execução do Contrato.

f) razões de interesse público, justificadas pela autoridade máxima do órgão ou da entidade **CONTRATANTE**.

g) não cumprimento das obrigações relativas à reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz.

11.6.1. Um Regulamento poderá especificar procedimentos e critérios para verificação da ocorrência dos motivos previstos neste item.

11.7. A **CONTRATADA** terá direito à extinção do Contrato nas seguintes hipóteses:

- a) supressão, por parte da Administração, de obras, serviços ou compras que acarrete modificação do valor inicial do Contrato além do limite permitido no art. 125 da Lei 14.133/2021.
- b) suspensão de execução do Contrato, por ordem escrita da Administração, por prazo superior a 3 (três) meses.
- c) repetidas suspensões que totalizem 90 (noventa) dias úteis, independentemente do pagamento obrigatório de indenização pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e mobilizações e outras previstas.
- d) atraso superior a 2 (dois) meses, contado da emissão da nota fiscal, dos pagamentos ou de parcelas de pagamentos devidos pela Administração por despesas de obras, serviços ou fornecimentos.

11.8. As hipóteses de extinção a que se referem as letras “b”, “c” e “d” do item anterior observarão as seguintes disposições:

- a) não serão admitidas em caso de calamidade pública, de grave perturbação da ordem interna ou de guerra, bem como quando decorrerem de ato ou fato que as **CONTRATADAS** tenham praticado, do qual tenha participado ou para o qual tenha contribuído.
- b) assegurarão as **CONTRATADAS** o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até a normalização da situação, admitido o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, na forma da alínea “d” do inciso II do caput do art. 124, da Lei 14.133/2021.

11.9. A extinção do Contrato poderá ser:

- a) determinada por ato unilateral e escrito da Administração, exceto no caso de descumprimento decorrente de sua própria conduta.
- b) consensual, por acordo entre as partes, por conciliação, por mediação ou por comitê de resolução de disputas, desde que haja interesse da Administração.
- c) determinada por decisão arbitral, em decorrência de cláusula compromissória ou compromisso arbitral, ou por decisão judicial.

11.10. A extinção determinada por ato unilateral da Administração e a extinção consensual deverão ser precedidas de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente e reduzidas a termo no respectivo processo.

11.11. Quando a extinção decorrer de culpa exclusiva da Administração, as **CONTRATADAS** serão ressarcidas pelos prejuízos regularmente comprovados que houverem sofrido e terá direito a:

a) pagamentos devidos pela execução do Contrato até a data de extinção.

b) pagamento do custo da desmobilização.

11.12. A extinção determinada por ato unilateral da Administração poderá acarretar, sem prejuízo das sanções previstas na Lei Federal 14.133/2021, as seguintes consequências:

a) assunção imediata do objeto do Contrato, no estado e local em que se encontrar, por ato próprio da Administração;

b) ocupação e utilização do local, das instalações, dos equipamentos, do material e do pessoal empregados na execução do contrato e necessários à sua continuidade;

c).

11.12.1. A aplicação das medidas previstas nas letras “a” e “b” deste item ficará a critério da Administração, que poderá dar continuidade à obra ou ao serviço por execução direta ou indireta.

11.12.2. Na hipótese da letra “b” deste item, o ato deverá ser precedido de autorização expressa da autoridade competente, conforme o caso.

11.13. O termo de extinção, sempre que possível, será precedido:

11.13.1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

11.13.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos; e

11.13.3. Indenizações e multas.

CLAUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA FISCALIZAÇÃO

12.1 – A execução do Contrato será objeto de acompanhamento, fiscalização e avaliação, por parte do **CONTRATANTE**, por meio dos fiscais por ele indicado, a quem competirá comunicar as falhas porventura constatadas no seu cumprimento, assim como, determinar as providências necessárias para suas respectivas correções.

12.2 – A **CONTRATANTE**, designará através de ato administrativo o(s) responsável (is) pela fiscalização e gestão da presente contratação.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DOS CASOS OMISSOS

13.1. Os casos omissos serão decididos pelo **CONTRATANTE**, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – ALTERAÇÕES

14.1. O presente Contrato é regido pelas disposições da Lei Federal nº 14.133/21, de 1º de abril de 2021, e das demais normas complementares aplicáveis.

14.2. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

14.3. As **CONTRATADAS** são obrigadas a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

14.4. As supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes contratantes poderão exceder o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do termo de Contrato.

14.5. Registros que não caracterizam alteração do Contrato podem ser realizados por simples apostilamento, dispensada a celebração de Termo Aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – PUBLICAÇÃO

15.1. Incumbirá ao **CONTRATANTE** providenciar a publicação deste instrumento nos termos e condições previstas na Lei nº 14.133/21.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DO FORO

16.1. É eleito o Foro de da Comarca da Capital de São Paulo/SP, para dirimir os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato que não possam ser compostos pela conciliação, conforme art. 92, § 1º da Lei nº 14.133/21.

E para firmeza e validade de tudo quanto ficou estabelecido, lavrou-se o presente termo de contrato, o qual depois de lido e achado conforme, vai assinado pelas partes contratantes e testemunhas.

São Paulo.

Assinado eletronicamente por:
MARCELO DE LIMA FERNANDES
CPF: 226.457.468-29
Data: 18/07/2025 17:07:15 -03:00



MARCELO DE LIMA FERNANDES
PRESIDENTE
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL GRANDE ABC

Assinado eletronicamente por:
Natália Neto Pereira Cerize
CPF: 066.505.376-24
Data: 18/07/2025 17:57:10 -03:00



NATÁLIA NETO PEREIRA CERIZE
DIRETORA DE FINANÇAS E PLANEJAMENTO
IPT

Assinado eletronicamente por:
Fabiano Albuquerque de Moraes
CPF: 293.820.208-37
Data: 21/07/2025 12:35:11 -03:00



FABIANO ALBUQUERQUE DE MORAES
DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS E ADMINISTRAÇÃO
IPT

Assinado eletronicamente por:
Sandra Lúcia de Moraes
CPF: 110.412.088-71
Data: 21/07/2025 15:45:31 -03:00



SANDRA LÚCIA DE MORAES
DIRETORA ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA
FIPT

TESTEMUNHAS:

FABRÍCIO ARAÚJO MIRANDOLA

1ª

Assinado eletronicamente por:
FABRÍCIO ARAÚJO MIRANDOLA
CPF: 277.466.978-28
Data: 18/07/2025 14:36:04 -03:00



FABRÍCIO ARAÚJO MIRANDOLA
CPF: 277.466.978-28

Assinado eletronicamente por:
Ricardo Maciente Costa
CPF: 028.831.706-81
Data: 18/07/2025 14:30:00 -03:00

2ª



RICARDO MACIENTE COSTA
CPF: 028.831.706-81

ELABORAÇÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE REDUÇÃO DE RISCOS PARA OS MUNICÍPIOS DE DIADEMA, RIBEIRÃO PIRES E RIO GRANDE DA SERRA

Deliberação CBH-AT nº 175, de 08 de fevereiro de 2024

CONSORCIO INTERMUNICIPAL GRANDE ABC

SANTO ANDRÉ, OUTUBRO DE 2024

Sumário

1. APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL DO PROPONENTE.....	3
2. DIAGNÓSTICO E JUSTIFICATIVA.....	6
2.1 DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E DOS RECURSOS HÍDRICOS.....	13
2.2. ENQUADRAMENTO CONFORME DELIBERAÇÃO CBH-AT	16
3. OBJETIVOS	16
4. ÁREA DE ESTUDO.....	17
5. POPULAÇÃO ATENDIDA.....	19
6. METODOLOGIA.....	19
6.1 NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES.....	32
7. PARCERIAS	34
8. EQUIPE TÉCNICA	35
9. METAS, AÇÕES E INDICADORES	39
10. PRODUTOS, RESULTADOS E BENEFÍCIOS ESPERADOS	41
11. ESTRATÉGIAS DE SUSTENTABILIDADE.....	42
12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43

TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA VISANDO A ELABORAÇÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE REDUÇÃO DE RISCOS PARA OS MUNICÍPIOS DE DIADEMA, RIBEIRÃO PIRES E RIO GRANDE DA SERRA

1. APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL DO PROPONENTE

Localizado na porção sudeste da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), o Grande ABC reúne os municípios de Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. Com população estimada de mais de 2,6 milhões de habitantes (IBGE, 2022), a região integra a bacia do Alto Tietê e tem mais da metade do seu território inserido em área de mananciais, dividido em três sub-bacias: Billings, Alto Tietê Cabeceiras e Guaió.

O Consórcio Intermunicipal Grande ABC foi constituído como uma associação civil de direito privado em 19 de dezembro de 1990, atuando como órgão articulador de políticas públicas setoriais. Em 8 de fevereiro de 2010, transformou-se, legalmente, em Consórcio Público para adequar-se às exigências da Lei Federal nº 11.107 de 2005, passando a integrar a administração indireta dos Municípios Consorciados, com legitimidade para planejar e executar políticas públicas, em âmbito regional, tornando-se o primeiro Consórcio multisetorial de direito público e natureza autárquica do país.

A formação atual⁽¹⁾ do Consórcio abrange os municípios de Santo André, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra.

O Consórcio é estruturado pela Assembleia de Prefeitos (instância máxima deliberativa); Secretaria Executiva; Diretorias: Programas e Projetos, Administrativa e Financeira, Desenvolvimento Econômico e Jurídica.

¹ Os Municípios de São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul solicitaram desligamento da entidade em 20 de dezembro de 2022. Para esta atividade, por se tratar de PMRRs locais, não serão consideradas estas duas cidades.

Nos trinta e três anos de existência, a entidade regional empreendeu iniciativas consorciadas relacionadas às áreas socioambiental, desenvolvimento econômico, segurança pública, assistência social, direitos humanos, inclusão social, gênero, mobilidade urbana, educação, cultura e esporte, saúde, gestão de riscos, entre outras.

Os Grupos de Trabalho (GT) e respectivos Grupos Temáticos são responsáveis pela elaboração, articulação e monitoramento das políticas públicas desenvolvidas na organização regional e estão diretamente ligados à Diretoria de Programas e Projetos. Dentre os diversos GTs que acompanharão o desenvolvimento do presente objeto, destaca-se o GT Gestão de Riscos e o GT Drenagem.

O GT Drenagem tem o objetivo de discutir, consolidar e ampliar as ações de combate às enchentes na região compatibilizando-as com as diretrizes previstas no Plano Diretor de Macrodrenagem do Estado. Dentre as ações prioritárias estão a elaboração e implementação do Plano Regional de Macro e Microdrenagem; implantação de obras de combate às enchentes, visando a redução das áreas crônicas de alagamentos; acompanhamento da limpeza e manutenção de piscinões junto ao governo do Estado; e discutir programas de renaturalização, revitalização e despoluição de rios e córregos, na região.

O GT Gestão de Riscos tem o objetivo de promover o fortalecimento institucional dos organismos de Proteção e Defesa Civil da região por meio da articulação dos planejamentos de operações e, em especial, no preparo para o período de chuvas, ações integradas, melhoria da infraestrutura, capacitação de agentes e desenvolvimento e ampliação do conhecimento, bem como prevenção e monitoramento de riscos ambientais e tecnológicos.

Ao longo da atuação do Consórcio Intermunicipal Grande ABC, a entidade já desenvolveu diversos projetos envolvendo captação de recursos, desenvolvimento de planos, projetos básicos e executivos. Como exemplos, podem ser citados os seguintes:

- Plano de Mobilidade Regional – 2013
- Plano de Investimentos em Mobilidade – 2013

- Planos Municipais de Redução de Riscos para as cidades de Santo André, São Caetano do Sul, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra – 2013
- Plano Plurianual Regional - 2014
- Plano Regional de Macro e Microdrenagem – 2016
- Plano Diretor Regional – 2016
- Cartas Geotécnicas de Aptidão à Ocupação - 2016
- Diagnóstico Habitacional Regional – 2016
- Plano de Enfrentamento às Mudanças Climáticas no Grande ABC e Inventário de Gases do Efeito Estufa - 2016
- Projetos básicos para os Corredores de Transporte Coletivo do Grande ABC – PAC Mobilidade – 2014 a 2020
- Centro de Controle Regional para a Mobilidade do Grande ABC – 2020

Alguns dos planos mencionados acima, encontram-se publicados no endereço eletrônico do Consórcio Intermunicipal Grande ABC:
<https://www.consorcioabc.sp.gov.br/pagina/97/planos-regionais>

Além destes planos e projetos, destacam-se também, dentre outros, os projetos desenvolvidos com recurso FEHIDRO, que estão em andamento e/ou finalizados:

- Projetos executivos para a microdrenagem para os municípios de Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra – 2021 – em conclusão.
- Plano Regional de Sinalização e Identificação Visual das Áreas de Mananciais dos Municípios do Grande ABC – 2021 – concluído.
- Aprimoramento, Complementação e Automatização do Sistema de Monitoramento Hidrológico das Microbacias Hidrográficas Críticas nos Municípios do Grande ABC e sua Aplicação na Prevenção de Danos Causados por Enchentes e Inundações – em andamento.

Com esses exemplos acima, pretende-se atestar a capacidade técnica e operacional do Consórcio na execução de planos e projetos nas diversas áreas de atuação.



2. DIAGNÓSTICO E JUSTIFICATIVA

A presente proposta tem por objeto a contratação de serviços técnicos de engenharia, visando a elaboração dos Planos Municipais de Redução de Risco para os municípios de Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra², tendo como ponto de partida os mapeamentos existentes, realizados em 2013 (Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT) e em 2020 (Instituto Geológico - IG, atual Instituto de Pesquisas Ambientais – IPA).

A região do Grande ABC paulista é historicamente marcada pela ocorrência de desastres ambientais de natureza geológica-geotécnica e hidrológica como escorregamento de encostas, solapamento de margens de córregos, inundações e alagamentos, que, ao longo dos anos, além de perdas e danos vultosos provocaram dezenas de mortes. Por outro lado, as administrações municipais na sua maioria, por motivos diversos, não possuem equipes e recursos materiais e financeiros, humanos, técnico-tecnológicos, administrativos e orçamentários para elaborar e atualizarem seus Planos de Risco, fragilizando a execução de políticas de prevenção e preparação ao risco.

Entre 2012 e 2013, o Consórcio Intermunicipal contratou o Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT para o desenvolvimento dos Planos Municipais de Redução de Riscos dos municípios de Santo André, São Caetano do Sul, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. Os demais municípios já possuíam ou estavam desenvolvendo o Plano. Os dados de mapeamentos de riscos foram incorporados ao sistema de monitoramento do CEMADEN (DIOGO, COSTA, FUKUMOTO E MALVESE, 2016)

A elaboração dos Planos de Risco, em 2013, resultou no desenvolvimento do inédito programa “Remoções Preventivas no ABC”, com atuação intersecretarial em âmbito municipal e inter-escalar, em âmbito municipal e estadual. Por meio do levantamento das moradias em risco alto e muito alto, a partir dos PMRRs concluídos, foi desenvolvida uma ação preventiva integrada entre os municípios e

² Os municípios de Santo André e Mauá não foram incluídos neste objeto por estarem iniciando a revisão dos respectivos Planos Municipais de Redução de Riscos.

o Estado para eliminação de R3 e R4, antes do período chuvoso. Foram identificadas cerca de 24.242 moradias em risco, sendo 9.374 em risco alto ou muito alto. Destas, foram identificadas aquelas não consolidáveis por meio de obras de contenções e aquelas cujo risco poderia evoluir rapidamente com as próximas chuvas, e foram consideradas “em situação crítica”. Na região, ao final de 2013, foram consideradas 630 moradias nessa situação.

Além disso, em 2012, a Região obteve a aprovação, junto ao Governo Federal, de R\$ 542 milhões para obras de infraestrutura, envolvendo as áreas de mobilidade, redução de riscos e urbanização de favelas, este último beneficiando 80 mil pessoas em 15 comunidades (Figura 1). Neste conjunto de recursos, foram aprovados R\$ 104 milhões para obras de contenção de encostas, para os municípios que possuíam projetos para setores de risco muito alto identificados pelo PMRR como consolidáveis mediante intervenção estrutural, por meio da 2ª Fase do Programa de Aceleração do Crescimento (Figura 2).

Figura 1 – Áreas que receberam recursos do Governo Federal em 2013 para obras de infraestrutura em assentamentos precários. (PAC URBANIZAÇÃO).



Fonte: CIGABC, 2013

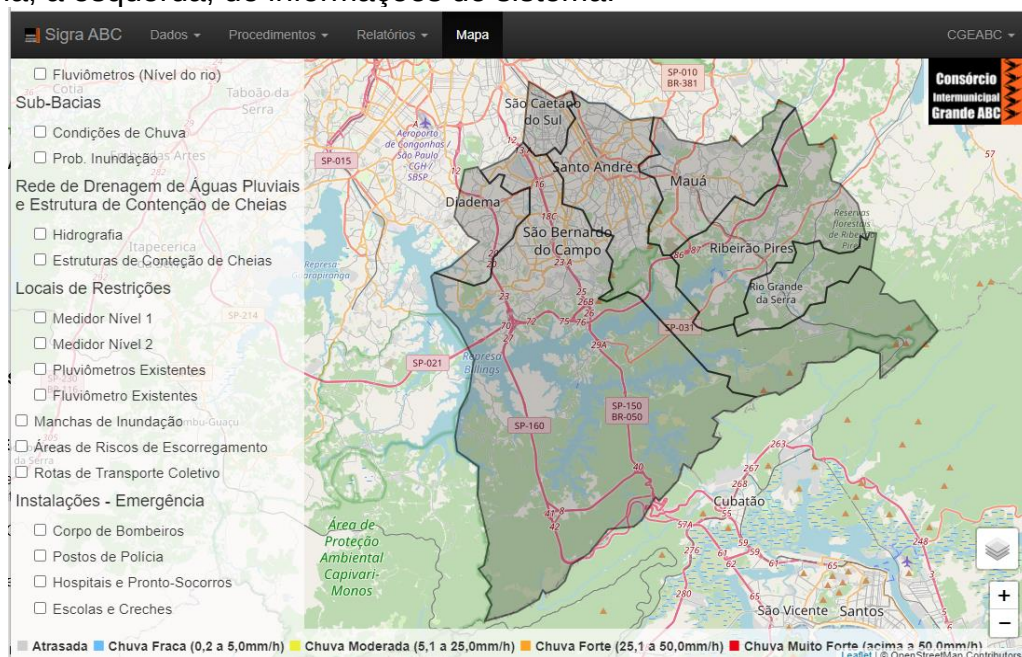
Figura 2 – Áreas que receberam recursos do Governo Federal em 2013 para obras de contenção de encostas (PAC ENCOSTAS).



Fonte: CIGABC, 2013

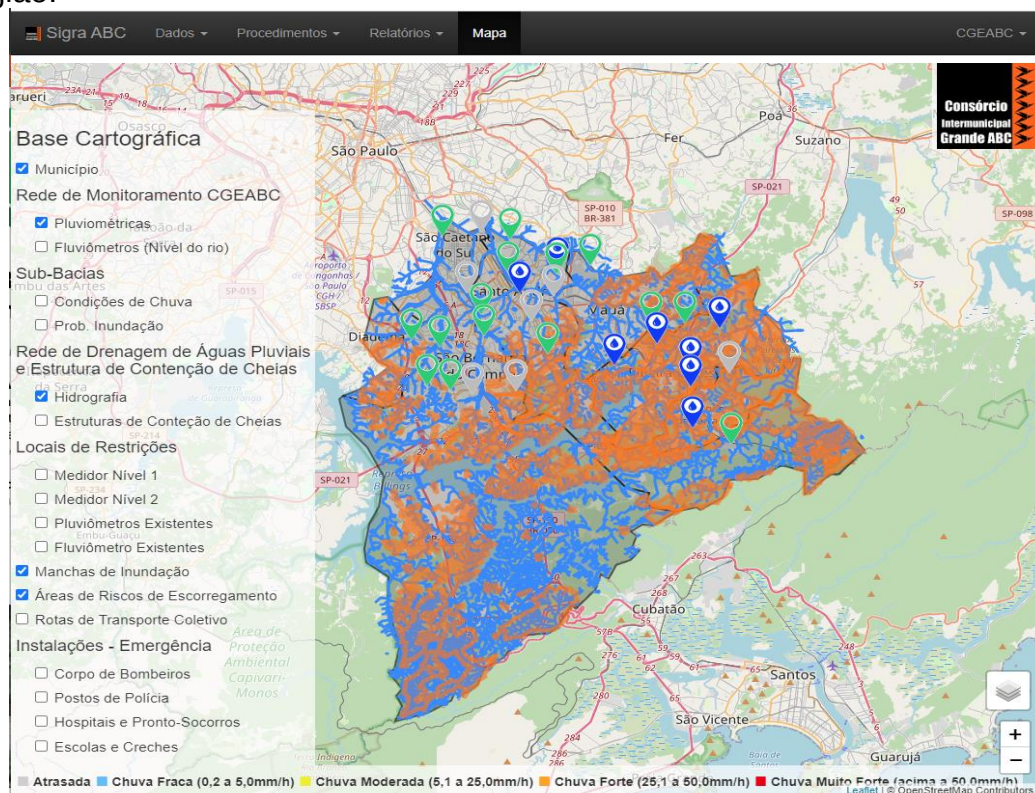
Ao final de 2017, o Consórcio Intermunicipal, por meio do GT Gestão de Riscos, iniciou a implantação do Centro de Gerenciamento de Emergências do ABC (CGE-ABC). Sua missão é monitorar as condições meteorológicas na região do Grande ABC, buscando integrar e tornar efetivas as ações de gestão de riscos através dos órgãos de defesa civil, segurança, mobilidade, saúde e assistência social das cidades consorciadas. O CGE-ABC foi concebido com o caráter de auxiliar no monitoramento preventivo para subsidiar ações de gestão de riscos visando diminuir o tempo de resposta diante de situações emergenciais. Os dados do CGE-ABC são encaminhados aos responsáveis técnicos municipais, com linguagem e elementos específicos, atualmente via sistema “sigra-abc” desenvolvido para esse fim e que passa por processo de aprimoramento. Os agentes das defesas civis das cidades consorciadas, de posse dos dados e informações, interagem para garantir o atendimento eficaz e integral diante das adversidades. A presente proposta, dentre outros objetivos, subsidiará futuramente a atualização do sistema do CGE-ABC, com a atualização dos mapeamentos de áreas de risco para a região.

Figura 3 – Imagem do sistema CGE-ABC, com a delimitação dos municípios e a coluna, à esquerda, de informações do sistema.



FONTE: CIGABC, 2023. CGE-ABC / Sgra ABC. Disponível em: <https://sigra.consortioabc.sp.gov.br>, acesso em 13jun2023

Figura 4 – imagem do sistema CGE-ABC, demonstrando a base municipal e a segunda com a sobreposição de hidrografia, áreas de risco e pluviômetros na Região.



FONTE: CIGABC, 2023. CGE-ABC / Sgra ABC. Disponível em: <https://sigra.consortioabc.sp.gov.br>, acesso em 13jun2023

Importante mencionar que o Mapeamento de Risco é uma ferramenta que deve ser atualizada de tempos em tempos, atualizando a situação dos setores identificados como de risco, em virtude de avanços ou não na ocupação antrópica e realização, ou não, de medidas mitigatórias. Cabe destacar que o mapeamento de risco incorporado ao sistema CGE foi aquele produzido para toda a Região Metropolitana de São Paulo, em 2020.

Nesse sentido, é um procedimento habitual iniciar a elaboração de um mapeamento, partindo do resultado do mapeamento realizado anteriormente e acrescentando eventuais novas áreas que possam surgir.

A Lei Federal 12608/2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC institui em seu artigo terceiro, parágrafo único: *“A PNPDEC deve integrar-se às políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável.”* (BRASIL, Lei nº 12608/2012).

No âmbito da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, é destacado o Plano Municipal de Redução de Riscos como instrumento de gestão de riscos e desastres, embora sua realização seja anterior à PNPDC. A conceituação do PMRR está indicada no excerto abaixo, extraído do Guia para elaboração de Planos de Riscos da Secretaria Nacional de Periferias do Ministério das Cidades:

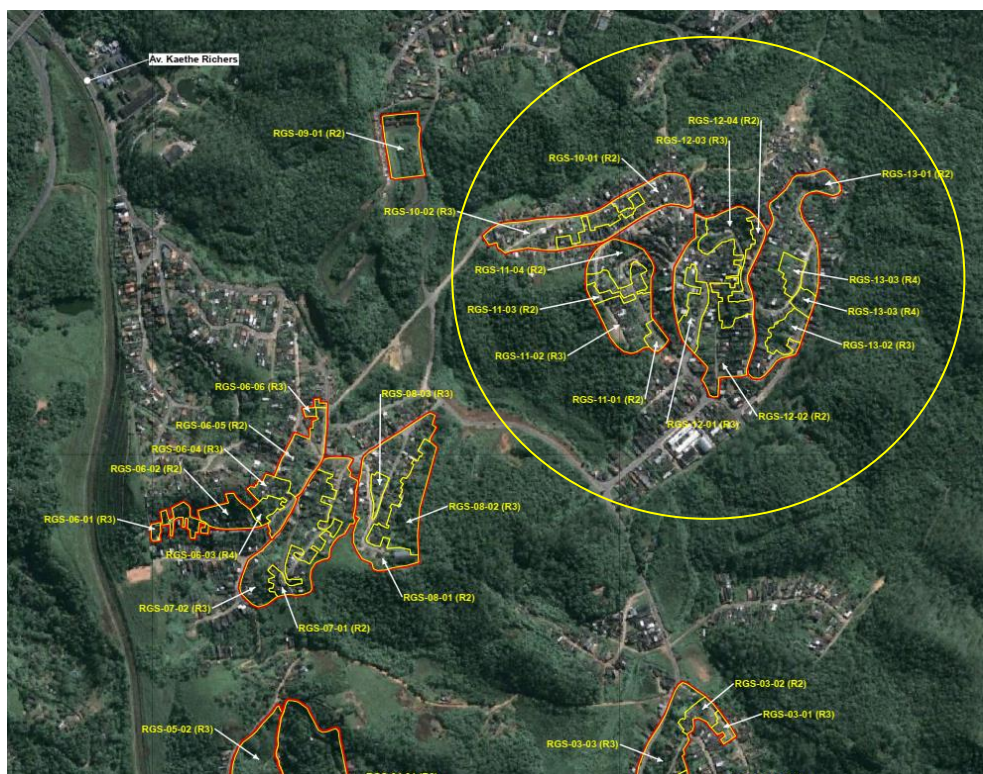
“O mapeamento de risco – identificação, análise e espacialização de perigos e vulnerabilidades - é uma etapa inicial indispensável para dar suporte à gestão de riscos e ao planejamento de um conjunto de medidas preventivas e/ou mitigadoras que podem evitar os desastres e seus impactos, o Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR).

O PMRR tem importante papel no conhecimento técnico dos setores de risco e da priorização das áreas para investimentos públicos e privados com intervenções estruturais e não estruturais para redução de riscos. Logo, é requisito fundamental para as ações de prevenção e mitigação de riscos e desastres. A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDC) formalizou este plano setorial como instrumento da gestão de riscos e desastres, por meio da Lei nº 12.608/2012, artigo

22, que o cita como “plano de implantação de obras e serviços para a redução de riscos de desastre”, relacionado às responsabilidades dos municípios na elaboração do mapeamento contendo as áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos.” (BRASIL, 2024)

Anteriormente à Lei Federal 12608/2012 os Planos Municipais de Redução de Riscos já eram considerados um importante instrumento de Gestão de Riscos, e diversos municípios passaram a realizar. Em 2007, o Ministério das Cidades consolidou uma publicação denominada: “*mapeamento de riscos em encostas e margem de rios*”, todos os procedimentos metodológicos a partir da expertise de técnicos e pesquisadores do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, para a elaboração dos Planos Municipais de Redução de Riscos, metodologia esta que é prevista para a execução da presente proposta para elaboração dos PMRRs de Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra, conforme detalhado no item “metodologia” da presente proposta.

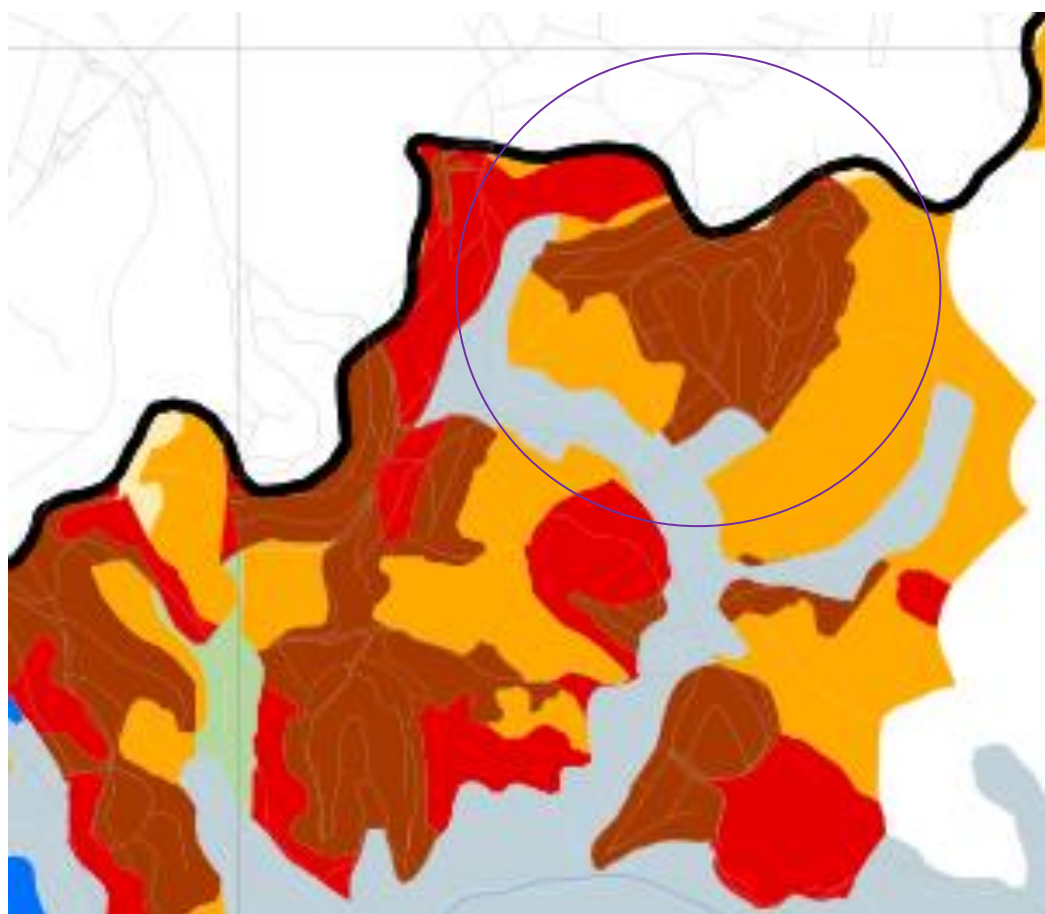
Figura 5 – Imagem do PMRR de Rio Grande da Serra desenvolvido pelo IPT em 2013, contratado pelo Consórcio. Estão indicados os setores de risco e sua classificação (R1, R2, R3 e R4)



FONTE: IPT. Plano Municipal de Redução de Riscos de Rio Grande da Serra. 2013



Figura 6 – imagem do PMRR desenvolvido pelo IG 2020



- Baixo (P2esc)** - terrenos com inclinações muito baixas a baixas, com probabilidade baixa de ocorrência de escorregamentos planares esparsos, de pequenos volumes, associados com acumulados de chuva moderados, evoluindo para escorregamentos de proporções maiores com acumulados de chuva muito alto a alto.
- Moderado (P3esc)** - terrenos com inclinações moderadas a altas, com probabilidade moderada de ocorrência de escorregamentos planares esparsos, de volumes pequenos a intermediários, associados com acumulados de chuva baixos, podendo evoluir para escorregamentos de grandes proporções, com acumulados de chuva alto a moderado.
- Alto (P4esc)** - terrenos com inclinações altas com probabilidade alta de ocorrência de escorregamentos planares esparsos, de volumes pequenos a grandes, associados com acumulados de chuva baixos, podendo evoluir para escorregamentos de grandes proporções com acumulados de chuva maiores.
- Muito Alto (P5esc)** - terrenos com inclinações altas a muito altas, com probabilidade muito alta de ocorrência de escorregamentos planares esparsos, de volumes pequenos a grandes, associados com acumulados de chuva muito baixos, podendo evoluir para escorregamentos de elevadas proporções com acumulados de chuva alto a muito alto.

FONTE: IG / Regea. Plano Municipal de Redução de Riscos de Rio Grande da Serra. 2020.

A título de exemplo foram extraídos dois trechos do mapeamento do mesmo local – no círculo indicado, a Vila Lopes em Rio Grande da Serra – nas figuras 5, desenvolvido de acordo com a Metodologia do IPT, em 2013, classificação em risco R1 a R4, e figura 6, desenvolvido pelo IG / Regea, em 2020, classificando as áreas em risco zero a 5. Para a presente proposta, como exposto, será adotada a metodologia publicada pelo Ministério das Cidades, de 2007 (BRASIL, 2007), no entanto, conforme exposto, ao iniciar uma nova elaboração, sempre é tomado como ponto de partida os mapeamentos realizados e as áreas de risco já mapeadas.

Ressalta-se também que a metodologia indicada se refere e abrange a identificação de riscos geológicos e hidrológicos, ou seja, escorregamentos e deslizamentos de encostas, solapamentos de margens de córregos e inundações. Todo procedimento metodológico está identificado no capítulo “METODOLOGIA” desta proposta. Além disso, é sabido que todo processo de desastre geológico tende a gerar uma carga de detritos que impactam rios e corpos d’água, por isso a importância da abrangência do mapeamento.

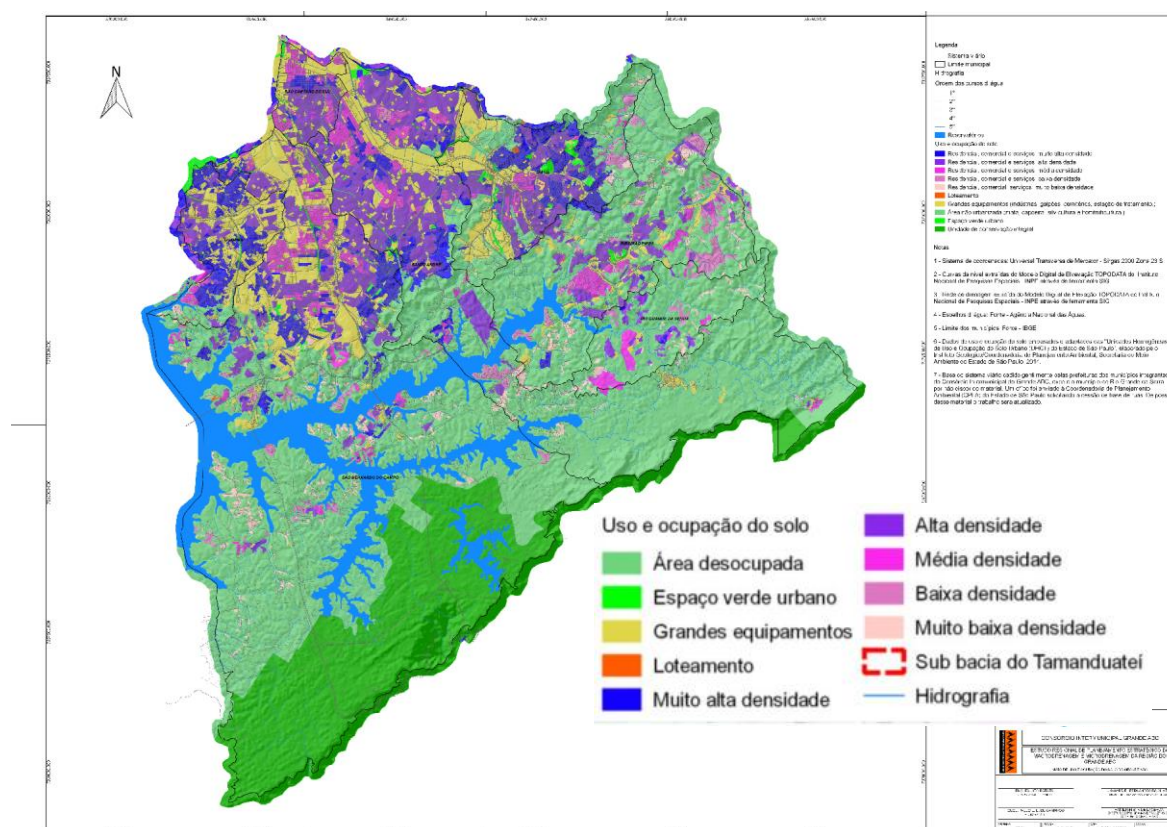
2.1 DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E DOS RECURSOS HÍDRICOS

A região do Grande ABC está localizada na porção sudeste da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), e reúne os municípios de Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. Com população estimada de mais de 2,6 milhões de habitantes (IBGE, 2022), a região integra a bacia do Alto Tietê e tem mais da metade do seu território inserido em área de mananciais, dividido em três sub-bacias: Billings, Alto Tietê Cabeceiras e Guaió.

Trata-se de uma região que se divide em duas grandes bacias hidrográficas: a Bacia do Alto Tamanduateí e a Bacia Billings. A Bacia do Alto Tamanduateí é densamente urbanizada, tendo seu uso do solo distribuído entre residencial, comercial e industrial, com densidade demográfica maior em áreas da periferia da

mancha urbana. Possui grandes equipamentos relacionados à áreas de plantas industriais e praticamente todo seu território é caracterizado por áreas impermeáveis. Já a Bacia Billings é caracterizada pelo predomínio de áreas verdes, embora tenha concentrações populacionais significativas, em especial, nos municípios de Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra, cujo território é localizado integralmente na Bacia Billings, assim como em áreas contíguas ao território urbanizado, como por exemplo nas cidades de Diadema e São Bernardo do Campo, conforme imagem a seguir.

Figura 7 – Mapa de Uso e Ocupação do Solo da Região do Grande ABC

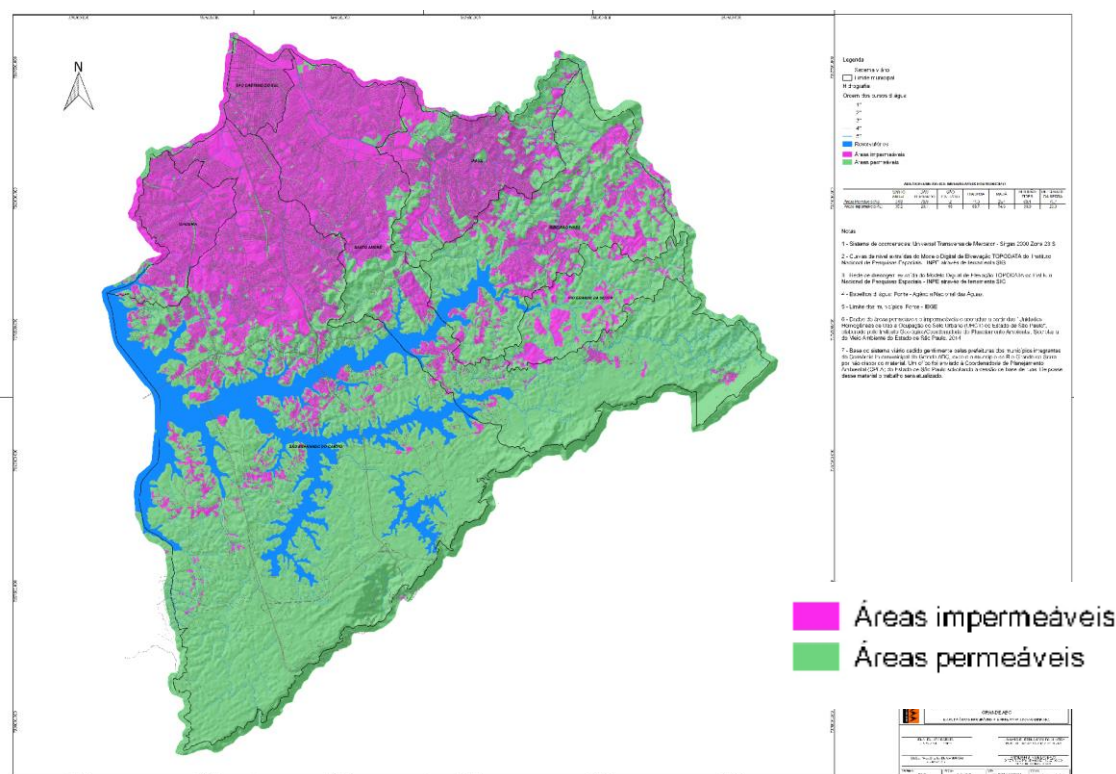


FONTE: CIGABC, KF2. Plano Regional de Macro e Microdrenagem. 2016.

A mancha urbana e a relação entre as áreas ocupadas e não ocupadas fica destacada nesta imagem a seguir (Figura 8), demonstrando a diferença de ocupação entre as duas bacias hidrográficas, conforme citado anteriormente.

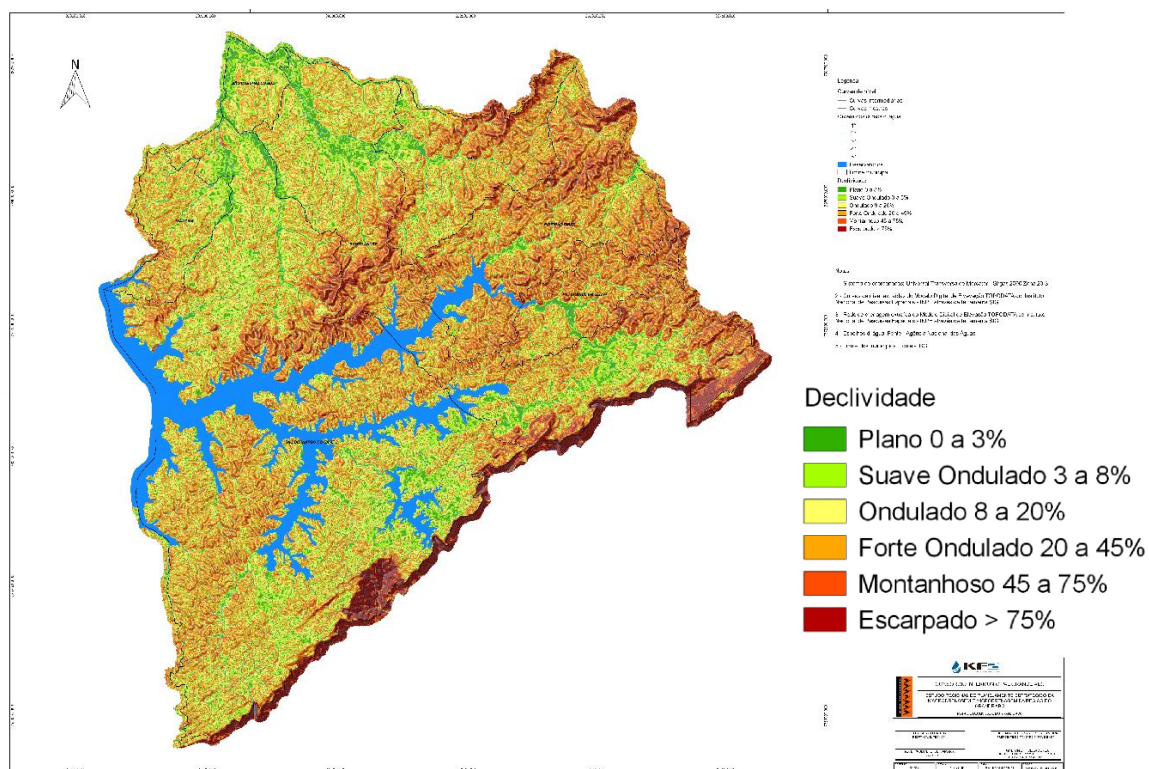
Ao analisar o mapa das Declividades na região do Grande ABC (Figura 9), nota-se o relevo acentuado, em especial nos municípios de Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra

Figura 8 – Áreas Permeáveis e Áreas Impermeáveis



FONTE: CIGABC, KF2. Plano Regional de Macro e Microdrenagem. 2016

Figura 9 – Mapa de Declividades



FONTE: CIGABC, KF2. Plano Regional de Macro e Microdrenagem. 2016

2.2. ENQUADRAMENTO CONFORME DELIBERAÇÃO CBH-AT

O projeto, de acordo com a Deliberação CBH-AT nº175, de 08 de fevereiro de 2024, enquadra-se no:

- PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos
- SubPDC 1.2: Planejamento e gestão de recursos hídricos.
- Ação: Elaboração e/ou atualização de planos de redução de risco, prioritariamente em áreas de mananciais e municípios com predominância de risco hidrológico.

3. OBJETIVOS

O objetivo principal da proposta é a elaboração dos Planos Municipais de Redução de Riscos dos municípios de Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra³, e que engloba o mapeamento das áreas e a indicação das alternativas para intervenções estruturais e não estruturais.

Como objetivos específicos, a proposta visa:

- Efetuar o levantamento e análise de dados existentes nas Prefeituras e nas Defesas Civas, e de mapeamentos existentes, tais como IPT 2013 / IG 2020, conforme mencionado anteriormente.
- Elaboração da relação de áreas a serem reavaliadas nos territórios.
- Realização de sobrevoo de drone⁴ para obtenção de fotos oblíquas onde serão delineados os setores de riscos.

³ Op. Cit. Nota 2

⁴ Todos os equipamentos a serem utilizados para o mapeamento serão de responsabilidade da contratada para o desenvolvimento do mapeamento de risco.

- Mapeamento e diagnóstico das áreas de risco sujeitas aos processos de deslizamentos, solapamento de margem e inundações (vistorias de campo), englobando mapeamento participativo.
- Representação cartográfica e processamento dos dados (ArcGIS).
- Indicação de intervenções estruturais para os setores classificados com risco alto (R3) e muito alto (R4).
- Estimativa de custos, de acordo com as tipologias de intervenções estruturais propostas em áreas de deslizamentos.
- Compatibilização das intervenções propostas com os programas municipais, caso existam;
- Estabelecimento de critérios de priorização para o planejamento das intervenções estruturais;
- Levantamento das fontes potenciais de recursos, nas esferas federal e estadual, para auxílio na implementação das intervenções propostas no presente trabalho; e
- Realização de Curso de Capacitação para técnicos municipais sobre Mapeamento de áreas de risco.

4. ÁREA DE ESTUDO

A área de abrangência da presente proposta são os municípios da Região do Grande ABC: Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra⁵.

Coordenadas do Tomador (Consórcio Intermunicipal Grande ABC)

Latitude: -23,65750000

Longitude: -46,52933000

⁵ Op. Cit. Nota 2

A tabela abaixo apresenta informações adicionais dos municípios de Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra, tais como extensão territorial, extensão dos setores de risco identificados no último mapeamento e percentual estimado de acréscimo.

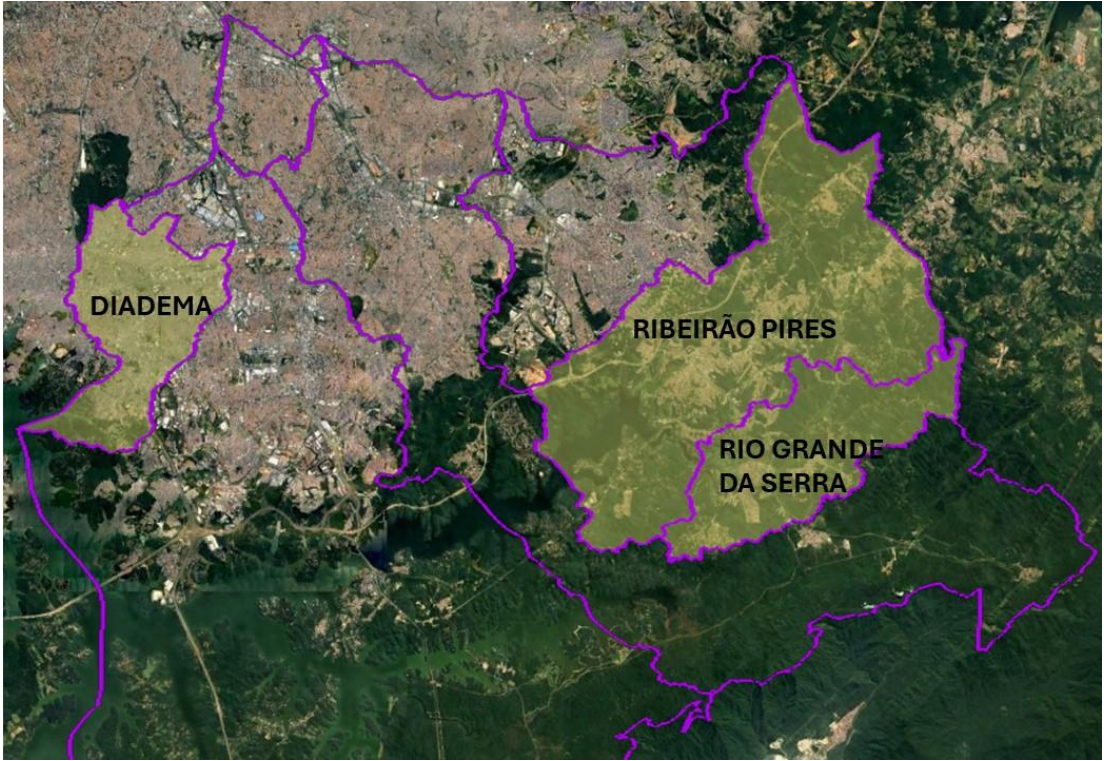
Tabela 01: Informações dos Municípios de Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra

MUNICÍPIOS	EXTENSÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO (IBGE CIDADES 2022) - km ²	EXTENSÃO TERRITORIAL DOS SETORES DE RISCO (IG 2020) - Km ²	PERCENTUAL DE ÁREAS DE RISCO EM RELAÇÃO AO TERRITÓRIO	20% ESTIMADO DE ACRÉSCIMO DAS ÁREAS NO NOVO MAPEAMENTO A SER REALIZADO
Diadema	30,732	2,114	6,9	2,537
Ribeirão Pires	98,972	6,980	7,1	8,376
Rio Grande da Serra	36,341	2,221	6,1	2,665
TOTAL	166,045	11,315	6,8	13,578

Fonte: CIGABC, 2024

Na figura abaixo, em roxo a indicação dos municípios da Região do Grande ABC e, em amarelo, em destaque, os municípios de Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra

Figura 10 – Destaque para os Municípios de Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra



Fonte: CIGABC 2024

5. POPULAÇÃO ATENDIDA

Esta proposta abrange diretamente todos os moradores de áreas de risco dos municípios indicados acima, uma vez que, conforme destacado anteriormente, a metodologia de desenvolvimento tem como ponto de partida o levantamento dos mapeamentos existentes. No Grande ABC, apenas nos municípios de Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra, segundo dados do mapeamento de risco realizado pelo IG, em 2020, estimou-se cerca de 39.283 moradias em risco, sendo: 10.849 em Diadema, 22.870 em Ribeirão Pires e 5.564 em Rio Grande da Serra.

Considerando a estimativa do IBGE de número de moradores por domicílio no censo de 2022, estima-se que existam cerca de 109.600 moradores nas áreas de risco nestes três municípios, conforme tabela a seguir.

Tabela 02: Informações dos Municípios de Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra: moradias e moradores em áreas de risco

MUNICÍPIOS	Nº MORADIAS EM ÁREA DE RISCO (IG 2020)	MÉDIA DE MORADORES POR DOMICÍLIO (IBGE 2022)	ESTIMATIVA Nº MORDORES
Diadema	10.849	2,79	30.269
Ribeirão Pires	22.870	2,79	63.807
Rio Grande da Serra	5.564	2,79	15.524
TOTAL	39.283		109.600

Fonte: CIGABC 2024.

Indiretamente, a população beneficiada será de cerca de 552.966 habitantes (IBGE, 2022), considerando a população total dos municípios indicados.

6. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento dos trabalhos deverá obrigatoriamente ser observada integralmente a metodologia proposta pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT (Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007), detalhada e transcrita a seguir:

“Método de mapeamento das áreas de risco relativas a deslizamento

Os aspectos tratados neste item podem ser encontrados na publicação *“Mapeamento de riscos em encostas e margem de rios”* (Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2007). Este livro foi utilizado como base metodológica para os trabalhos de análise de riscos na área em estudo. Ressalta-se que a metodologia de mapeamento de riscos naturais é adotada nacionalmente pelo Governo Federal. Nas áreas selecionadas pelo município serão executados mapeamentos de risco por meio de investigações geológico-geotécnicas de superfície, visando identificar os condicionantes dos processos de instabilização. A classificação apresentada na publicação do Ministério das Cidades foi modificada pelo IPT com a inclusão de SM – Setor de Monitoramento (CORSI e MACEDO, 2022). Os resultados serão sistematizados em fichas de cadastro com a caracterização dos graus de risco, seguindo o modelo proposto por Macedo et al. (2004a). As fichas de campo serão apresentadas na forma de check-list (Figura 11), que contém diversos condicionantes geológicos e geotécnicos importantes para a caracterização dos processos de instabilização de encostas em áreas urbanas: tipologia (natural ou corte e aterro), geometria da encosta, tipos de materiais mobilizados (solo / rocha / lixo / detritos, etc.), tipologia de escorregamentos ocorrentes ou esperados, tipo de talude (natural ou corte e aterro), e condição de escoamento e infiltração de águas superficiais e servidas. Esses parâmetros estão relacionados à análise da possibilidade de ocorrência de processos de movimentos de massa na área de estudo.

Nas fichas de avaliação de risco são 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. Serão observados 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. Assim, 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. A Figura 13 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.



Figura 11 CHECKLIST DOS CONDICIONANTES GEOLÓGICOS

FICHA DE CAMPO - MAPEAMENTO DE ÁREA DE RISCO DE ESCORREGAMENTO			
LOCALIZAÇÃO			
Município:	Área:	Nº do Setor:	
Nome da Área:	Coord E (m):	Coord N (m):	
Localização:	Data:		
Equipe:			
UNIDADE DE ANÁLISE			
☐ Encosta ☐ Margem de Córrego			
CARACTERÍSTICAS DA ÁREA			
Tipos predominantes de construção: ☐ alvenaria ☐ madeira ☐ misto Obs: _____			
Densidade de ocupação: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4			
Condições das vias: ☐ pavimentada ☐ não pavimentada Obs: _____			
Inclinação média do setor (°): _____			
CONDICIONANTES			
☐ Encostas Naturais Obs: _____			
Altura (m):	Inclinação (°):	Distância da moradia ao topo (m):	Distância da moradia à base (m):
☐ Talude de Corte Obs: _____			
Altura (m):	Inclinação (°):	Distância da moradia ao topo (m):	Distância da moradia à base (m):
Material predominante: ☐ solo residual ☐ saprolito ☐ rocha alterada ☐ rocha sã			
☐ Estruturas desfavoráveis a estabilidade Obs: _____			
☐ Taludes de aterro Obs: _____			
Altura (m):	Inclinação (°):	Distância da moradia ao topo (m):	Distância da moradia à base (m):
☐ Maciço rochoso ☐ Estruturas desfavoráveis à estabilidade Outros: _____			
Altura (m):	Inclinação (°):	Distância da moradia ao topo (m):	Distância da moradia à base (m):
☐ Matacões Obs: _____			
☐ Depósito localizado sobre: ☐ Encosta natural ☐ Talude de corte ☐ Talude de aterro ☐ Talude marginal			
Obs: _____			
Material presente: ☐ aterro ☐ lixo ☐ entulho Obs: _____			
☐ Drenagens Naturais: ☐ retificado ☐ natural ☐ retilíneo ☐ meandrante ☐ assoreado ☐ lixo ☐ entulho			
☐ Talude Marginal	Altura (m):	Distância da moradia ao topo (m):	Obs: _____
EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO			
☐ trincas na moradia	☐ muros e paredes embarrigado	☐ cicatrizes de escorregamento	
☐ trincas no terreno	☐ árvores, postes, muros inclinados	Data e dimensão: _____	
☐ dregaus de abatimento	☐ solapamento de margem	☐ fraturas no maciço rochoso	
ÁGUA			
☐ concentração de água de chuva em superfície		☐ fossa	
☐ lançamento de águas servidas em superfície		☐ surgência d'água Obs: _____	
☐ vazamento de tubulação		sistema de drenagem superficial: ☐ inexistente ☐ precário ☐ satisfatório	
VEGETAÇÃO NA ÁREA OU PROXIMIDADES			
☐ presença de árvores		☐ área desmatada	
☐ vegetação rasteira		☐ área de cultivo: _____	
PROCESSO DE INSTABILIZAÇÃO			
☐ escorregamento em encosta natural	☐ escorregamento em depósito encosta	☐ queda de blocos	☐ corrida
☐ escorregamento em talude de corte	☐ solapamento margem	☐ rolamento de blocos	☐ rastejo
☐ escorregamento em talude de aterro	☐ erosão	☐ deslocamento	
CONDIÇÃO DA ESTABILIDADE DOS BLOCOS E MACIÇO ROCHOSO			
☐ Condição favorável de estabilidade		☐ Condição desfavorável de estabilidade	
GRAU DE RISCO			
☐ Risco 4 - Muito Alto		☐ Risco 3 - Alto	
SETOR DE MONITORAMENTO (R1 e R2)			
☐ Setor Monitoramento Ocupado		☐ Setor Monitoramento Não Ocupado	
Número de moradias na área: _____			

FONTE: IPT

Classificação de risco nos setores mapeados

Os critérios de julgamento da probabilidade de ocorrência dos processos de instabilização relativos a deslizamentos, bem como os parâmetros analisados para o desenvolvimento dos trabalhos, são apresentados na Figura 14, conforme publicação do Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT (2007). Esta classificação foi modificada pelo IPT com a inclusão de SM – Setor de Monitoramento, conforme explicação a seguir (CORSI e MACEDO, 2022).

Este quadro mostra que os graus de risco são classificados em 4 níveis, sendo, Risco Baixo (R1), Risco Médio (R2) (ambos reunidos em SM – Setor de Monitoramento), Risco Alto (R3) e Risco Muito Alto (R4), os quais apresentam descrições que mencionam tanto a possibilidade ou potencialidade de desenvolvimento do processo de movimento de massa (especificamente, neste caso, os deslizamentos), como a vulnerabilidade do meio.

Figura 12 PRINCIPAIS DADOS PARA CARACTERIZAR SETORES DE RISCO

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 escorregamentos • 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

FONTE: IPT

Figura 13 CRITÉRIOS PARA CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

CATEGORIA / DENSIDADE DE OCUPAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
(1) Área consolidada	Áreas densamente ocupadas, com infraestrutura básica.
(2) 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.
(3) Área parcelada	Áreas de expansão, periféricas e distantes de núcleo urbanizado. Baixa densidade de ocupação (até 30%). Desprovidas de infraestrutura básica
(4) Área mista	Nesses casos, caracterizar a área quanto à densidade de ocupação e quanto a implantação de infraestrutura básica

FONTE: IPT

Figura 14 CRITÉRIOS PARA DETERMINAÇÃO DE GRAUS DA PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE RISCO

GRAU DE RISCO		DESCRIÇÃO
SM Setor Monitoramento	R1 Baixo	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.
	R2 Médio	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.
R3 Alto		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.
R4 Muito Alto		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.

Fonte: modificado de Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT (2007).

FONTE: IPT

Caracterização de risco

As definições mais usuais da palavra “risco” mencionam a relação, não obrigatoriamente de forma matemática, entre a possibilidade ou probabilidade de ocorrência de um processo, e os prejuízos ou danos associados, causados aos

elementos que estão sob a influência dos processos, o que normalmente se entende como a ocupação humana. Simplificadamente, o Risco pode ser definido como:

$$R \sim P \times C$$

Onde:

R = risco;

P = probabilidade ou possibilidade de ocorrência do processo; e

C = consequência (danos, prejuízos), também entendida como a vulnerabilidade dos elementos sob risco.

Para um melhor entendimento da relação entre os graus de risco, conforme o Quadro e a definição de risco mencionada acima apresenta-se, a título de exemplo, a análise do Grau de Risco Muito Alto. Segundo o Quadro, o Grau de Risco Muito Alto (R4) está descrito como:

“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” (Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007).

Nesta definição os condicionantes geológicos-geotécnicos indicam a probabilidade ou possibilidade de ocorrência do processo. Já o nível de intervenção e a menção de eventos destrutivos causados remetem para as consequências do processo, que estão relacionadas à vulnerabilidade.

A definição utiliza ainda, como referência para a classificação do grau de risco, as evidências de instabilidade que são os sinais que indicam que o movimento de massa apresenta desenvolvimento do processo. Estes sinais, como já mencionado anteriormente, são representados por rupturas (fendas de tração) na superfície dos terrenos, pelo aumento de fendas pré-existentes, pela deformação

(embarrigamento) de estruturas de contenção, pela inclinação de estruturas rígidas como postes, árvores, etc., degraus de abatimento, e trincas no terreno e nas moradias. Em geral, a evolução da instabilização das encostas acaba por gerar feições que permitem analisar a possibilidade de ruptura. No entanto, deve-se considerar que em muitos casos, trincas e fissuras em paredes de moradias são geradas por problemas construtivos e não são consequências de deslizamento que podem estar afetando a construção.

Método de mapeamento das áreas de risco relativas a inundação

Para os mapeamentos em campo será utilizada ficha de campo na forma de um check-list (Figura 16), 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 serão considerados também aspectos específicos, tais como o padrão construtivo das habitações (madeira, alvenaria, misto). Serão observados 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.

Figura 15 MATRIZ DE RISCO ENTRE PROBABILIDADE E GRAVIDADE

PROBABILIDADE	GRAVIDADE			
	Negligenciável	Média	Alta	Desastre
Baixa	Risco Baixo – R1	Risco Baixo – R1	Risco Médio – R2	Risco Muito Alto – R4
Média	Risco Baixo – R1	Risco Médio – R2	Risco Alto – R3	Risco Muito Alto – R4
Alta	Risco Baixo – R1	Risco Médio – R2	Risco Alto – R3	Risco Muito Alto – R4
Muito Alta	Risco Baixo – R1	Risco Médio – R2	Risco Alto – R3	Risco Muito Alto – R4

Fonte: Adaptado de Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT (2007)

FONTE: IPT



Figura 16 CHECKLIST DOS CONDICIONANTES HIDROLÓGICOS

FICHA DE CAMPO - MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO																													
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 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Gravidade \ Probabilidade</th> <th>Negligenciável</th> <th>Médio</th> <th>Alto</th> <th>Desastre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baixo</td> <td>☐ Baixo</td> <td>☐ Baixo</td> <td>☐ Médio</td> <td>☐ Muito Alto</td> </tr> <tr> <td>Médio</td> <td>☐ Baixo</td> <td>☐ Médio</td> <td>☐ Alto</td> <td>☐ Muito Alto</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>☐ Baixo</td> <td>☐ Médio</td> <td>☐ Alto</td> <td>☐ Muito Alto</td> </tr> <tr> <td>Muito Alto</td> <td>☐ Baixo</td> <td>☐ Médio</td> <td>☐ Alto</td> <td>☐ Muito Alto</td> </tr> </tbody> </table>					Gravidade \ Probabilidade	Negligenciável	Médio	Alto	Desastre	Baixo	☐ Baixo	☐ Baixo	☐ Médio	☐ Muito Alto	Médio	☐ Baixo	☐ Médio	☐ Alto	☐ Muito Alto	Alto	☐ Baixo	☐ Médio	☐ Alto	☐ Muito Alto	Muito Alto	☐ Baixo	☐ Médio	☐ Alto	☐ Muito Alto
Gravidade \ Probabilidade	Negligenciável	Médio	Alto	Desastre																									
Baixo	☐ Baixo	☐ Baixo	☐ Médio	☐ Muito Alto																									
Médio	☐ Baixo	☐ Médio	☐ Alto	☐ Muito Alto																									
Alto	☐ Baixo	☐ Médio	☐ Alto	☐ Muito Alto																									
Muito Alto	☐ Baixo	☐ Médio	☐ Alto	☐ Muito Alto																									
SETOR DE MONITORAMENTO (R1 e R2) ☐ Setor de Monitoramento Ocupado ☐ Setor de Monitoramento Não Ocupado Número de moradias na área: _____																													

FONTE: IPT

Análise dos cenários de risco, probabilidades de ocorrência e tempo de recorrência relativos a inundações

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 é 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 mensurado a partir do tempo de retorno das chuvas que podem causá-los. Para efeito deste trabalho, será 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.

Gravidade do processo sobre os elementos sob risco relativos a inundações

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, que causam 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 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.

Definição de níveis de risco relativos a inundações

A definição de níveis de risco, considerando os dois critérios e parâmetros de análise de risco, pode ser desenvolvida considerando diferentes arranjos. São definidos nessa análise quatro níveis de risco: risco Muito Alto (R4), risco Alto (R3), risco Médio (R2) e risco Baixo (R1).

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 na imagem abaixo

Figura 17 MATRIZ DE RISCO ENTRE PROBABILIDADE E GRAVIDADE

PROBABILIDADE	GRAVIDADE			
	Negligenciável	Média	Alta	Desastre
Baixa	Risco Baixo – R1	Risco Baixo – R1	Risco Médio – R2	Risco Muito Alto – R4
Média	Risco Baixo – R1	Risco Médio – R2	Risco Alto – R3	Risco Muito Alto – R4
Alta	Risco Baixo – R1	Risco Médio – R2	Risco Alto – R3	Risco Muito Alto – R4
Muito Alta	Risco Baixo – R1	Risco Médio – R2	Risco Alto – R3	Risco Muito Alto – R4

Fonte: Adaptado de Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT (2007)

FONTE: IPT

Setores de Monitoramento (SM)

Os setores a serem mapeados como sendo de graus de risco Baixo (R1) e Médio (R2) são aqueles que recebem indicações de medidas estruturais e não estruturais semelhantes, ou seja, trabalhos de limpeza e pequenas melhorias nos sistemas de drenagem das águas pluviais e servidas, o monitoramento de novas ocupações, treinamento e comunicação com moradores, dentre outras. Para facilitar o entendimento e uso dos mapeamentos, neste trabalho os setores assim classificados serão agrupados nos Setores de Monitoramento (SM), estando ocupados ou não por moradias. Tal ação visa caracterizar o planejamento da expansão urbana diante do contexto que afeta gravemente as cidades brasileiras, as quais vêm apresentando durante décadas formas indevidas de utilização dos espaços urbanos. Trata-se de uma ferramenta para considerar a ausência de processos de planejamento, visando atender a interesses coletivos de forma ampla, buscando, conjuntamente, a proteção ambiental e o direito do cidadão à uma cidade mais sustentável.

Setores de Monitoramento Ocupados

Os setores indicados como Setores de Monitoramento Ocupados se referem a locais onde existem moradias sujeitas aos processos em graus de risco variando de médio a baixo.

Adicionalmente, deve-se levar em conta o nível de intervenção da ocupação como, por exemplo, a qualidade da moradia, a distância da moradia à margem dos corpos d'água (relativo a uma faixa de segurança entre a moradia e a margem), encostas ou erosão. Em setores ocupados, se tais condições descritas forem mantidas, não se espera a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas.

Neste caso, pode ser necessária a implementação de medidas estruturais bastante simples. Entretanto, medidas não estruturais devem ser tomadas, visto que a ocupação antrópica é muito dinâmica, principalmente em assentamentos urbanos precários. Isso pode levar a alterações nas condições do setor, podendo vir a gerar setores de risco alto ou até muito alto. O procedimento padrão executado nestes casos é o monitoramento, por meio de ações de defesa civil e de fiscalização do uso e ocupação do solo. Tal ação é corroborada pelo Ministério das Cidades, órgão

criador do PMRR (Plano Municipal de Redução de Riscos), de tal forma que nos programas para implementação de medidas estruturais para redução dos riscos, apenas os setores mapeados como risco Alto (R3) e Muito Alto (R4) são contemplados.

Ressalta-se que obras relativas à urbanização da área não são aqui consideradas como medidas estruturais para solucionar processos de deslizamentos, inundação ou erosão, podendo ser executadas a qualquer momento, em qualquer setor, visando a melhor qualidade de vida dos moradores e um melhor planejamento social e habitacional para o município.

Setores de Monitoramento Não Ocupados

O crescimento e a expansão urbana podem trazer em seu próprio processo constitutivo perigos e riscos que se expressam pela falta de ajuste entre a necessidade por terrenos para habitação, e a forma como estes terrenos são apropriados quando, devido à pressão socioeconômica, a própria população o faz sem os necessários cuidados técnicos e o devido acompanhamento do poder público.

Nestes casos, esta situação pode se agravar quando o local objeto da ocupação apresenta características naturais que o predispõe à ocorrência de processos de deslizamento, inundação ou erosão. Quando essa apropriação se dá sem seguir os parâmetros urbanísticos, ambientais e técnicos adequados, pode gerar diversas situações indesejadas, dentre elas, as áreas de risco.

Por este motivo, os Setores de Monitoramento também podem incluir áreas ainda não ocupadas, que se encontram nos limiares de setores mapeados com risco Alto (R3) e Muito Alto (R4), e que apresentam características predisponentes para o desenvolvimento dos processos, ou seja, possuem alta ou muito alta suscetibilidade para os processos, mas ainda não estão ocupados.

Tratamento dos dados

A identificação e delimitação dos setores de risco, a partir dos trabalhos de campo, estarão representadas, cartograficamente, nas fotografias aéreas. Nessa base, serão digitalizados os polígonos referentes às áreas e aos setores mapeados e

suas respectivas classificações quanto ao grau de risco (CARVALHO, MACEDO e OGURA, 2007). As informações de campo serão registradas em fichas de cadastro, que compõem o banco de dados digitalizado no software Microsoft Access. Como resultado final será apresentado uma síntese do mapeamento realizado com as áreas de risco identificadas e respectivos setores, a caracterização dos setores em termos de condições de estabilidade geotécnica e de vulnerabilidade, 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.

Elaboração de concepções de intervenções estruturais

Os objetivos dessa atividade compreendem a concepção das intervenções estruturais necessárias para toda a área de risco, a estimativa de custos e a definição de critérios para priorização dessas intervenções.

As intervenções propostas poderão contemplar basicamente: limpeza, proteção superficial, drenagem, alterações de geometria, contenções, obras de infraestrutura, reparos e relocações de construções. 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. A concepção das intervenções estruturais propostas será representada sobre as fotografias aéreas e as soluções não contarão com projetos básicos. Deverão ser estimados, para cada área, os respectivos custos necessários para a execução das intervenções estruturais, tomando-se como referência a tabela de preços SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil. As intervenções serão definidas durante os trabalhos campo.”

(fonte IPT, 2007)

Ressalta-se que todos os equipamentos e pessoal necessário para os levantamentos de campo, tais como drones, veículos, máquinas fotográficas, material de escritório, dentre outros, serão fornecidos pela contratada.

6.1 NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES

Para a execução dos trabalhos, deverão ser observadas as seguintes leis e publicações existentes, naquilo que for aplicável:

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm>. Acesso em: 24 jul. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nos 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências.

BRASIL. Ministério das Cidades / Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios / Celso Santos Carvalho, Eduardo Soares de Macedo e Agostinho Tadashi Ogura, organizadores – Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007, 176 p.

BRASIL. Ministério das Cidades/Cities Alliance Prevenção de Riscos de Deslizamentos em Encostas: Guia para Elaboração de Políticas Municipais /



Celso Santos Carvalho e Thiago Galvão, organizadores – Brasília: Ministério das Cidades; Cities Alliance, 2006 111 p.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. Instrução Normativa nº 01, de 24 de agosto de 2012. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 30 ago. 2012. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=822a4d42-970b4e80-93f8-dae395a52d1&groupId=301094>.

BRASIL. Ministério das Cidades. Capacitação em mapeamento e gerenciamento de risco. 2014. Disponível em: <<http://www.defesacivil.mg.gov.br/images/documentos/Defesa%20Civil/manuais/mapeamento/mapeamento-grafica.pdf>>.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Departamento de Minimização de Desastres. Módulo de formação : resposta : gestão de desastres, decretação e reconhecimento federal e gestão de recursos federais em proteção e defesa civil para resposta : apostila do instrutor / Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, Departamento de Minimização de Desastres. - Brasília : Ministério da Integração Nacional, 2017. ISBN (978-85-68813-10-2)

CAJUFA 2020: diretrizes para análise de risco geológico-geotécnico em áreas urbanas / Celso Santos Carvalho [et al] -- São Paulo : Editora Europa, 2020

CEMADEN. Movimentos de massa. 2017. Disponível em: <<http://www.cemaden.gov.br/deslizamentos/>>.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM - Manual de Mapeamento de Perigo e Risco a Movimentos Gravitacionais de Massa – Projeto de Fortalecimento da

Estratégia Nacional de Gestão Integrada de Desastres Naturais – Projeto GIDES. (livro eletrônico): CPRM - Coordenação: Jorge Pimentel e Thiago Dutra dos Santos. – Rio de Janeiro: CPRM/SGB – Serviço Geológico do Brasil, 2018; Versão 1. 213 páginas (pdf)

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM. Guia de procedimentos técnicos do Departamento de Gestão Territorial - v. 3 - Setorização de áreas de risco geológico/ Organizado por Lana, J.C. et al. [...]. Brasília: CPRM, 2021.

7. PARCERIAS

O desenvolvimento do Plano será realizado com acompanhamento dos técnicos e gestores municipais dos municípios consorciados e deliberado pela Assembleia Geral de Prefeitos do CIGABC.

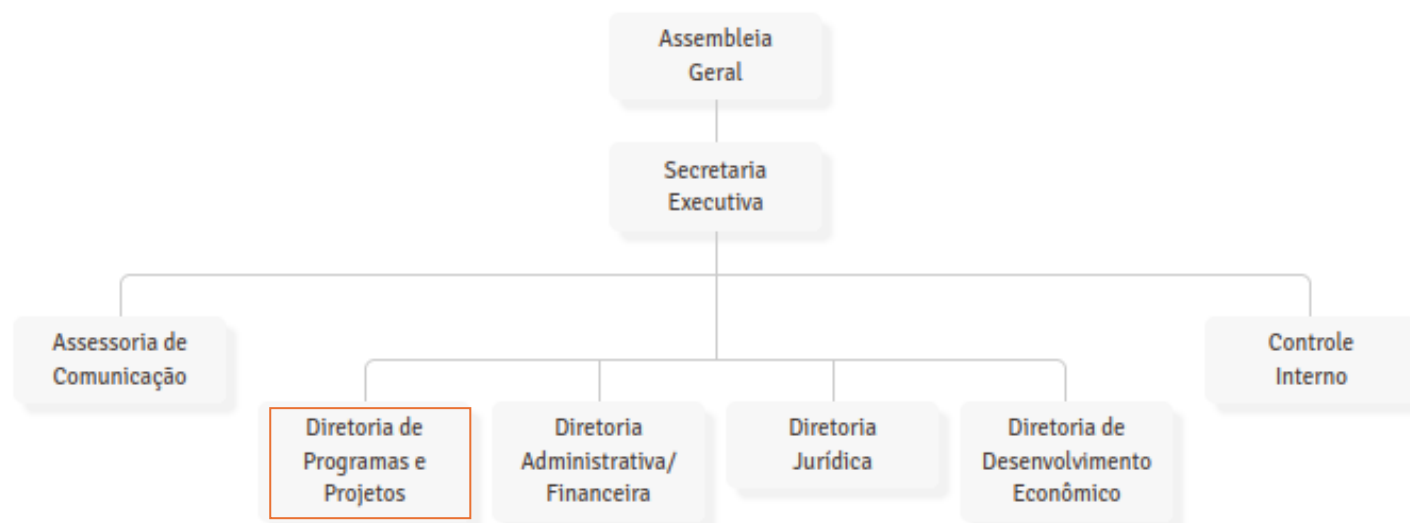
Os técnicos municipais participarão das discussões, validações e aprovações dos produtos, junto à diretoria de programas e projetos do Consórcio, a partir de um grupo técnico já instituído no Consórcio, o GT Gestão de Riscos. Este grupo é formado por técnicos municipais da área nomeados pelos próprios prefeitos e que já se reúnem mensalmente.



8. EQUIPE TÉCNICA

O Consórcio Intermunicipal Grande ABC, entidade tomadora de recursos, possui corpo técnico com qualificação compatível com o empreendimento a ser executado. A equipe técnica é apresentada a seguir, citando os nomes dos profissionais que atuarão como gestores no projeto, indicado no Quadro 01. Vinculado à Diretoria de Programas e Projetos estão as Coordenadorias de Programas e Projetos e os Grupos de Trabalho – GTs. Importante destacar que, conforme mencionado na apresentação institucional do proponente, o Consórcio é uma autarquia pertencente aos municípios, dos quais os técnicos que compõem o GT Gestão de Riscos farão o acompanhamento técnico das atividades de desenvolvimento dos PMRRs em seu território, conforme indicado no Quadro 02.

Figura 15 – Organograma do Consórcio Intermunicipal Grande ABC



FONTE: CIGABC, 2022. Organograma. Disponível em: <https://www.consortioabc.sp.gov.br/pagina/84/estrutura-e-equipe>, acesso em 07mai2024

QUADRO 01 - EQUIPE TÉCNICA DO TOMADOR

NOME	FORMAÇÃO	EXPERIÊNCIA	FUNÇÃO	DEDICAÇÃO
Sandra Teixeira Malvese	Arquiteta e Urbanista. Mestre em Planejamento e Gestão do Território	15 anos	Coordenadora de Programas e Projetos do Consórcio Intermunicipal Grande ABC Função no projeto: Coordenação e elaboração dos documentos técnicos; Responsável técnica pelo projeto; Relacionamento com o agente técnico e SINFEHIDRO; Encaminhamento e interlocução com os Grupos de Trabalho para aprovação dos produtos; Relacionamento com a empresa contratada; Avaliação técnica dos produtos; Gestora do contrato a ser celebrado.	40 horas semanais distribuídas entre ações dos Grupos de Trabalho / Diretoria de Prog. e Projetos Estimativa 30h/mês para o projeto
João Ricardo Guimarães Caetano	Engenheiro Agrônomo. Mestre em Engenharia – Planejamento Ambiental	30 anos	Diretor de Programas e Projetos Função no projeto: Aprovar as ações da DPP; Encaminhar à Diretoria Adm. Fin. Autorizar os pagamentos, Articulação com a Secretaria Executiva	Estimativa 5h/mês para o projeto.
Marcos Kenji Higuti	Administração de empresas	20 anos	Diretor Administrativo Financeiro / Coordenador Financeiro do Consórcio Intermunicipal Grande ABC Função no projeto: Autorização dos pagamentos; Ordenador de despesas; Empenhos, processo de licitação, contratos, pagamento e prestação de contas financeira	40 horas semanais distribuídas entre ações da Diretoria Adm e Fin. Estimativa 5h/mês para o projeto



NOME	FORMAÇÃO	EXPERIÊNCIA	FUNÇÃO	DEDICAÇÃO
Marcia Cristina Russi	Advogada	32 anos	Servidora cedida por Santo André atuando como Agente administrativo da Diretoria de Programas e Projetos do CIGABC Função no projeto: Apoio no contato e encaminhamento dos documentos gerados; Tramitação do processo.	40 horas semanais distribuídas entre ações dos Grupos de Trabalho / Diretoria de Prog. e Projetos Estimativa 10h/mês para o projeto
Evelyn Maria da Silva	Estagiária de Políticas Públicas	0,5 anos	Função no projeto: Apoio à Coordenadora de Programas e Projetos Apoio no contato e encaminhamento dos documentos gerados; Tramitação do processo.	30 horas semanais distribuídas entre ações dos Grupos de Trabalho / Diretoria de Prog. e Projetos Estimativa 20h/mês para o projeto
Rodolfo Albiero	Jornalista	18 anos	Elaboração de releases de divulgação do projeto execução e após implantação junto à mídia regional Divulgação no site do Consórcio com informações sobre o projeto	20h/mês

Fonte: CIGABC 2024



**QUADRO 02 - GRUPO DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO (GAT), FORMADO PELOS NOMEADOS DO GT GESTÃO DE RISCOS PARA OS MUNICÍPIOS
OBJETO DESTA SOLICITAÇÃO**

NOME	STATUS	MUNICÍPIO
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil	A ser nomeado titular	Diadema
Agente técnico	A ser nomeado suplente	Diadema
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil	A ser nomeado titular	Ribeirão Pires
Agente técnico	A ser nomeado suplente	Ribeirão Pires
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil	A ser nomeado titular	Rio Grande da Serra
Agente técnico	A ser nomeado suplente	Rio Grande da Serra

Nota: a “Função no projeto” é comum a todos os membros: acompanhamento técnico das atividades de desenvolvimento dos PMRRs em seu território.

QUADRO 03 É APRESENTADO A EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA EXIGIDA DA CONTRATADA, COM AS RESPECTIVAS QUALIFICAÇÕES TÉCNICAS.

FORMAÇÃO	EXPERIÊNCIA NA ÁREA	FUNÇÃO
Geólogo	Acima de 10 anos de experiência e título de Doutor	Pesquisador - Coordenador geral do projeto
Geólogo	Acima de 8 anos de experiência e título de Mestre	Pesquisador II - Coordenador setorial
Geólogo	Acima de 5 anos de experiência	Pesquisador I - Coordenador setorial
Engenheiro ambiental	Acima de 5 anos de experiência	Pesquisador I - Coordenador setorial
Tecnólogo em construção civil	Acima de 5 anos de experiência	Pesquisador I – Desenvolvimento
Técnico em geologia	Acima de 5 anos de experiência	Técnico – Desenvolvimento



9. METAS, AÇÕES E INDICADORES

META	AÇÃO	INDICADOR	PRAZO
Objetivo geral: elaboração, contemplando revisão e atualização dos Planos Municipais de Redução de Riscos dos municípios de Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra.	Mapeamento das áreas e a indicação das alternativas para intervenções estruturais e não estruturais, de acordo com Metodologia pré-estabelecida.	Planos Municipais de Redução de Riscos dos municípios de Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra realizados.	24 meses
Objetivos específicos:			
Atividade 1 – Levantamento de dados	Efetuar o levantamento e análise de dados existentes nas Prefeituras e nas Defesas Civas, e de mapeamentos existentes.	Dados e informações levantadas	Mês 1 a 3
Atividade 02 - Lista das áreas	Elaboração da relação de áreas a serem reavaliadas nos territórios.	Listas das áreas a serem reavaliadas, realizadas	Mês 1 a 2
Atividade 03 - Sobrevoos	Realização de sobrevoos de drone para obtenção de fotos oblíquas onde serão delineados os setores de riscos.	Sobrevoos realizados	Mês 2 a 5
Atividade 04 – Mapeamento das áreas, contemplando mapeamento participativo.	Mapeamento e diagnóstico das áreas de risco sujeitas aos processos de deslizamentos, solapamento de margem e inundações (vistorias de campo).	Mapeamentos das áreas realizado	Mês 6 a 17
Atividade 05 - Representação cartográfica	Representação cartográfica e processamento dos dados (ArcGIS).	Representação cartográfica realizada	Mês 8 a 21
Atividade 06 – Indicação das intervenções	Indicação de intervenções estruturais para os setores classificados com risco alto (R3) e muito alto (R4).	Intervenções estruturais indicadas	Mês 15 a 21
Atividade 07 – Estimativa de custos	Estimativa de custos, de acordo com as tipologias de intervenções estruturais propostas em áreas de deslizamentos.	Estimativas de custos realizadas	Mês 21 a 23



META	AÇÃO	INDICADOR	PRAZO
Atividade 08 - Compatibilização com os programas municipais	Compatibilização das intervenções propostas com os programas municipais, caso existam;	Compatibilização realizada	Mês 22 a 23
Atividade 09 – Estabelecimento dos critérios de priorização	Estabelecimento de critérios de priorização para o planejamento das intervenções estruturais;	Priorização realizada	Mês 22 a 23
Atividade 10 - Levantamento de fontes de financiamento	Levantamento das fontes potenciais de recursos, nas esferas federal e estadual, para auxílio na implementação das intervenções propostas no presente trabalho; e	Fontes de financiamento relacionadas	Mês 21 a 23
Atividade 11 - Curso de capacitação	Realizar Curso de Capacitação para técnicos municipais sobre Mapeamento de áreas de risco.	Curso realizado	Mês 23
Plano de trabalho / Relatório Parcial / Relatório Final / Relatório Síntese	Relatórios parciais e final de desenvolvimento	Relatórios entregues	Mês 01, 06, 12, 18, 24



10. PRODUTOS, RESULTADOS E BENEFÍCIOS ESPERADOS

PRODUTO	AÇÃO DO PA/PI 2024-2027	META DO PA/PI 2024-2027	BENEFÍCIOS	SUSTENTABILIDADE
Objetivo geral: Elaboração, contemplando revisão e atualização dos Planos Municipais de Redução de Riscos dos municípios de Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. Objetivos específicos: Atividade 1 – Levantamento de dados Atividade 02 - Lista das áreas Atividade 03 - Sobrevoos Atividade 04 – Mapeamento das áreas contemplando mapeamento participativo. Atividade 05 - Representação cartográfica Atividade 06 – Indicação das intervenções Atividade 07 – Estimativa de custos Atividade 08 - Compatibilização com os programas municipais Atividade 09 – Estabelecimento dos critérios de priorização Atividade 10 - Levantamento de fontes de financiamento Atividade 11 - Curso de capacitação Plano de trabalho / Relatório Parcial / Relatório Final / Relatório Síntese	Elaboração e/ou atualização de planos de redução de risco, prioritariamente em áreas de mananciais e municípios com predominância de risco hidrológico. (Sub PDC 1.2. - Planejamento e gestão de recursos hídricos)	Elaborar/atualizar, no mínimo, 02 planos de redução de risco	Ter os Planos Municipais de Redução de Riscos dos municípios de <u>Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra</u> revisados e atualizados; Ter o traçado atualizado dos setores de risco; Atualização do mapeamento das áreas e da indicação das alternativas para intervenções estruturais e não estruturais, para possibilitar captação de recursos para intervenções estruturais (obras)	Atualização de informações e melhoria dos processos e ferramentas de gestão e planejamento Incorporação, no planejamento, da execução de projetos para redução gradual, nos horizontes de tempo imediato, curto, médio e longo prazo, dos riscos de escorregamento, alagamentos e inundações, dos prejuízos por eles causados e do número de pessoas atingidas por estes eventos.

11. ESTRATÉGIAS DE SUSTENTABILIDADE

Após desenvolvidos e concluídos os Planos Municipais de Redução de Risco dos municípios de Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra, os municípios terão um retrato da situação dos riscos e a relação de obras necessárias para mitigação dos riscos alto e muito alto em seus territórios, que os possibilitará prospear os recursos necessários para execução das obras indicadas.

No que tange aos impactos socioeconômicos esperados com a conclusão do empreendimento, não é possível mensurá-los, uma vez que os Planos são uma ferramenta para auxiliar os municípios a realizarem pleitos de recursos e executarem obras. Ou seja, a concretização do plano é dependente de ação posterior de captação de recursos e realização das obras indicadas. Felizmente foram retomados os investimentos do Governo Federal para ações de Encostas e Gestão de Riscos, com orçamento específico a estas ações, o que sinaliza um caminho positivo para prospecção de recursos.

No entanto, é fundamental para o pleito de recursos Estaduais e Federais, que os municípios tenham planos atualizados. Por isso, é ressaltada a importância da presente proposta por se tratar de um instrumento para conhecimento e gestão do risco.

No que tange à expectativa de tempo de vida útil e a previsão da periodicidade de manutenções necessárias para a sua longevidade, espera-se que os Planos sejam peças atualizadas frequentemente, em decorrência das ações de prevenção e mitigação do risco. No entanto, muitas prefeituras não possuem ferramental e conhecimento necessário para possibilitar atualizações permanentes com mão de obra própria. Como exemplo, e como já mencionado anteriormente, no Grande ABC, foi desenvolvido entre 2012 e 2013 os Mapeamentos de Risco (PMRRs) com o IPT, objeto de contratação direta pelo Consórcio Intermunicipal Grande ABC; Posteriormente, o IG realizou os Mapeamentos de Risco para a Região Metropolitana de São Paulo, em 2020,

realizados pelo Governo do Estado. Portanto, estima-se que o período entre cinco a dez anos seja adequado para revisão destas peças de planejamento.

Em relação aos custos e fontes de recursos, a elaboração dos Planos Municipais de Redução de Risco dos municípios de Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra não pressupõe a exigência de recursos diretos para manutenção e reparos, uma vez que é uma ferramenta de planejamento, e será feita para viabilizar o desenvolvimento posterior de projetos executivos e obras.

Portanto, diretamente, considera-se o custo pleiteado ao FEHIDRO suficiente para sua elaboração e execução plena, resultando em uma priorização, estimativa e programação de investimentos em obras mitigatórias, por meio da indicação de obras e mensuração dos custos de execução, a serem aprofundados na elaboração de projetos básicos e executivos. Após os planos realizados, os municípios terão fundamentos para pleitear recursos para projetos e obras. No entanto, caberá ao ente municipal a execução das obras elencadas.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT. Mapeamento de riscos em encostas e margem de rios, 2007

_____. Lei nº 12608/2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC.

_____. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional das Periferias. Guia para Planos Municipais de Redução de Riscos. 2024.

BONGIOVANNI, L. A.; MALVESE, S. T. Gestão de Riscos como Política Pública Prioritária na Região do Grande ABC. Anais do 15º Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental. 2015.

DIOGO, COSTA, FUKUMOTO E MALVESE. Plano regional de redução de riscos do Grande ABC – Gestão integrada de riscos. I Congresso Brasileiro de Redução de Riscos de Desastres, Curitiba/PR 2016

CIGABC. Consórcio Intermunicipal Grande ABC. Disponível em: <https://consorcioabc.sp.gov.br/estrutura-principal>, acesso em 13jun2023

_____. **CGE-ABC.** Sistema SIGRA – Centro de Controle de Emergências do ABC. Disponível em: <http://192.168.7.65:8081/mapas/estacoes>, acesso em 13jun2023

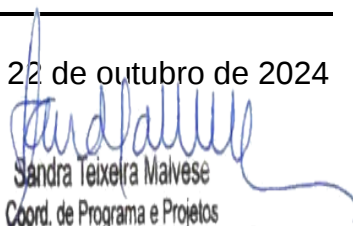
IBGE. Sinopse por setores. <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores/> acesso em 04mar2022

_____. **Brasil, Cidades.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/> acesso em 04mar2022

Instituto Geológico – IG. Instituto de Pesquisas Ambientais – IPA. Mapeamentos de Risco para a Região Metropolitana de São Paulo. 2020. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/2020/12/governo-de-sao-paulo-finaliza-mapeamento-de-riscos-em-38-municipios-da-regiao-metropolitana-do-estado/>

IPT. Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Proposta Técnica, 2024.

Santo André, 22 de outubro de 2024


Sandra Teixeira Malvese
Coord. de Programa e Projetos
Sandra Teixeira Malvese
Arquiteta e Urbanista
CAU A56140-1
Msc. em Planejamento e Gestão do Território
Coordenadora de Programas e Projetos
Responsável técnica pelo projeto

PROPOSTA
10.835/25
CONSORCIO ABC
07 de maio de 2025

TÍTULO DA PROPOSTA

Elaboração dos Planos Municipais de Redução de Riscos para os municípios de Diadema,
Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra

REV 1

CLIENTE

Consórcio Intermunicipal Grande ABC

UNIDADE RESPONSÁVEL

CIDADES, INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
Seção de Investigações, Riscos e Gerenciamento Ambiental

RESPONSÁVEL ADMINISTRATIVO FINANCEIRO

FUNDAÇÃO DE APOIO AO IPT - FIPT

O conteúdo desta proposta destina-se exclusivamente ao CLIENTE, não devendo ser divulgado fora de sua organização, nem duplicado, usado ou revelado, no todo ou em parte, para qualquer propósito que não seja o de avaliação da mesma. Esta proposta foi baseada em informações fornecidas pelo CLIENTE. Quaisquer alterações das informações implicarão na revisão das condições propostas pelo **IPT/FIPT** neste documento.

1. INTRODUÇÃO

Em atendimento à solicitação do Consórcio Intermunicipal do Grande ABC, doravante denominada **CLIENTE**, a **Fundação de Apoio ao IPT – FIPT** apresenta em conjunto com o **Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S. A – IPT** que desenvolverá o objeto descrito, no âmbito do Termo de Cooperação Técnico-Científico – IPT/FIPT. Caberá à FIPT a coordenação e gestão administrativo-financeira e ao IPT o desenvolvimento técnico, por meio da Seção de Investigações, Riscos e Gerenciamento Ambiental - SIRGA da Unidade Cidades, Meio Ambiente e Infraestrutura - CIMA, apresenta **Proposta Técnica e Comercial** contemplando as atividades a serem realizadas pelo **IPT** referentes ao empreendimento financiado com recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO por meio da Deliberação CBH-AT nº 175, de 08 de fevereiro de 2024, que pretende identificar áreas (públicas e privadas) para ELABORAÇÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE REDUÇÃO DE RISCOS PARA OS MUNICÍPIOS DE DIADEMA, RIBEIRÃO PIRES E RIO GRANDE DA SERRA.

Localizado na porção sudeste da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), o Grande ABC reúne os municípios de Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. Com população estimada de mais de 2,6 milhões de habitantes (IBGE, 2022), a região integra a bacia do Alto Tietê e tem mais da metade do seu território inserido em área de mananciais, dividido em três sub-bacias: Billings, Alto Tietê Cabeceiras e Guaió.

O Consórcio Intermunicipal Grande ABC foi constituído como uma associação civil de direito privado em 19 de dezembro de 1990, atuando como órgão articulador de políticas públicas setoriais. Em 8 de fevereiro de 2010, transformou-se, legalmente, em Consórcio Público para adequar-se às exigências da Lei Federal nº 11.107 de 2005, passando a integrar a administração indireta dos Municípios Consorciados, com legitimidade para planejar e executar políticas públicas, em âmbito regional, tornando-se o primeiro Consórcio multisetorial de direito público e natureza autárquica do país.

A formação atual do Consórcio abrange os municípios de Santo André, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra.

O Consórcio é estruturado pela Assembleia de Prefeitos (instância máxima deliberativa); Secretaria Executiva; Diretorias: Programas e Projetos, Administrativa e Financeira, Desenvolvimento Econômico e Jurídica.

Nos trinta e três anos de existência, a entidade regional empreendeu iniciativas consorciadas relacionadas às áreas socioambiental, desenvolvimento econômico, segurança pública, assistência social, direitos humanos, inclusão social, gênero, mobilidade urbana, educação, cultura e esporte, saúde, gestão de riscos, entre outras.

2. OBJETIVO E ESCOPO DO PROJETO

A região do Grande ABC paulista é historicamente marcada pela ocorrência de desastres ambientais de natureza geológica-geotécnica e hidrológica como escorregamento de encostas, solapamento de margens de córregos, inundações e alagamentos, que, ao longo dos anos, além de perdas e danos vultosos provocaram dezenas de mortes. Por outro lado, as administrações municipais na sua maioria, por motivos diversos, não possuem equipes e recursos materiais e financeiros, humanos, técnico-tecnológicos, administrativos e orçamentários para elaborar e atualizar seus Planos de Risco, fragilizando a execução de políticas de prevenção e preparação ao risco.

Entre 2012 e 2013, o Consórcio Intermunicipal contratou o Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT para o desenvolvimento dos Planos Municipais de Redução de Riscos dos municípios de Santo André, São Caetano do Sul, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. Os demais municípios já possuíam ou estavam desenvolvendo o Plano. Os dados de mapeamentos de riscos foram incorporados ao sistema de monitoramento do CEMADEN (DIOGO, COSTA, FUKUMOTO E MALVESE, 2016).

A presente proposta tem por objeto a contratação de serviços técnicos especializados, visando a elaboração dos Planos Municipais de Redução de Risco para os municípios de Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra, que engloba o mapeamento das áreas e a indicação das alternativas para intervenções estruturais e não estruturais, tendo como ponto de partida os mapeamentos existentes, realizados em 2013 (Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT) e em 2020 (Instituto Geológico - IG, atual Instituto de Pesquisas Ambientais – IPA).

Para atingir este objetivo geral será necessário cumprir os seguintes objetivos específicos:

- Efetuar o levantamento e análise de dados existentes nas Prefeituras e nas Defesas Civas, e de mapeamentos existentes, tais como IPT 2013 / IG 2020, conforme mencionado anteriormente.
- Elaboração da relação de áreas a serem reavaliadas nos territórios.
- Realização de sobrevoo de drone para obtenção de fotos oblíquas onde serão delineados os setores de riscos.
- Mapeamento e diagnóstico das áreas de risco sujeitas aos processos de deslizamentos, solapamento de margem e inundações (vistorias de campo), englobando mapeamento participativo.
- Representação cartográfica e processamento dos dados (ArcGIS).
- Indicação de intervenções estruturais para os setores classificados com risco alto (R3) e muito alto (R4).

- Estimativa de custos, de acordo com as tipologias de intervenções estruturais propostas em áreas de deslizamentos.
- Compatibilização das intervenções propostas com os programas municipais, caso existam;
- Estabelecimento de critérios de priorização para o planejamento das intervenções estruturais;
- Levantamento das fontes potenciais de recursos, nas esferas federal e estadual, para auxílio na implementação das intervenções propostas no presente trabalho; e
- Realização de Curso de Capacitação para técnicos municipais sobre Mapeamento de áreas de risco.

3. MÉTODO

Para o desenvolvimento dos trabalhos será utilizada a metodologia proposta pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT (Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007). Este livro foi utilizado como base metodológica para os trabalhos de análise de riscos na área em estudo. Ressalta-se que a metodologia de mapeamento de riscos naturais é adotada nacionalmente pelo Governo Federal. Nas áreas selecionadas pelo município serão executados mapeamentos de risco por meio de investigações geológico-geotécnicas de superfície, visando identificar os condicionantes dos processos de instabilização. A classificação apresentada na publicação do Ministério das Cidades foi modificada pelo IPT com a inclusão de SM – Setor de Monitoramento.

Os resultados serão sistematizados em fichas de cadastro com a caracterização dos graus de risco, seguindo o modelo proposto por Macedo *et al.* (2004a). As fichas de campo serão apresentadas na forma de *check-list* (**Figura 1**), que contém diversos condicionantes geológicos e geotécnicos importantes para a caracterização dos processos de instabilização de encostas em áreas urbanas: tipologia (natural ou corte e aterro), geometria da encosta, tipos de materiais mobilizados (solo / rocha / lixo / detritos, etc.), tipologia de escorregamentos ocorrentes ou esperados, tipo de talude (natural ou corte e aterro), e condição de escoamento e infiltração de águas superficiais e servidas (**Quadro 1**). Esses parâmetros estão relacionados à análise da possibilidade de ocorrência de processos de movimentos de massa na área de estudo. Nas fichas de avaliação de risco são 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. Serão observados 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.

Assim, 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 2** 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.

Quadro 1 - Principais dados levantados em campo para caracterizar os setores de risco.

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 escorregamentos - 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 - Critérios para caracterização da ocupação.

CATEGORIA / DENSIDADE DE OCUPAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
(1) Área consolidada	Áreas densamente ocupadas, com infraestrutura básica.
(2) 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.
(3) Área parcelada	Áreas de expansão, periféricas e distantes de núcleo urbanizado. Baixa densidade de ocupação (até 30%). Desprovidas de infraestrutura básica
(4) Área mista	Nesses casos, caracterizar a área quanto à densidade de ocupação e quanto a implantação de infraestrutura básica

Figura 1 –Checklist dos diversos condicionantes geológicos e geotécnicos para a caracterização dos processos de instabilização de encostas em áreas urbanas.

FICHA DE CAMPO - MAPEAMENTO DE ÁREA DE RISCO DE ESCORREGAMENTO			
LOCALIZAÇÃO			
Município: _____	Área: _____	Nº do Setor: _____	
Nome da Área: _____	Coord E (m): _____	Coord N (m): _____	
Localização: _____	Data: _____		
Equipe: _____			
UNIDADE DE ANÁLISE			
☐ Encosta ☐ Margem de Córrego			
CARACTERÍSTICAS DA ÁREA			
Tipos predominantes de construção: ☐ alvenaria ☐ madeira ☐ misto Obs: _____			
Densidade de ocupação: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4			
Condições das vias: ☐ pavimentada ☐ não pavimentada Obs: _____			
Inclinação média do setor (°): _____			
CONDICIONANTES			
☐ Encostas Naturais Obs: _____			
Altura (m): _____	Inclinação (°): _____	Distância da moradia ao topo (m): _____	Distância da moradia à base (m): _____
☐ Talude de Corte Obs: _____			
Altura (m): _____	Inclinação (°): _____	Distância da moradia ao topo (m): _____	Distância da moradia à base (m): _____
Material predominante: ☐ solo residual ☐ saprolito ☐ rocha alterada ☐ rocha sã			
☐ Estruturas desfavoráveis a estabilidade Obs: _____			
☐ Taludes de aterro Obs: _____			
Altura (m): _____	Inclinação (°): _____	Distância da moradia ao topo (m): _____	Distância da moradia à base (m): _____
☐ Maciço rochoso ☐ Estruturas desfavoráveis à estabilidade Outros: _____			
Altura (m): _____	Inclinação (°): _____	Distância da moradia ao topo (m): _____	Distância da moradia à base (m): _____
☐ Matacões Obs: _____			
☐ Depósito localizado sobre: ☐ Encosta natural ☐ Talude de corte ☐ Talude de aterro ☐ Talude marginal			
Obs: _____			
Material presente: ☐ aterro ☐ lixo ☐ entulho Obs: _____			
☐ Drenagens Naturais: ☐ retificado ☐ natural ☐ retilíneo ☐ meandrante ☐ assoreado ☐ lixo ☐ entulho			
☐ Talude Marginal Altura (m): _____ Distância da moradia ao topo (m): _____ Obs: _____			
EVIDÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO			
☐ trincas na moradia	☐ muros e paredes embarrigado	☐ cicatrizes de escorregamento	
☐ trincas no terreno	☐ árvores, postes, muros inclinados	Data e dimensão: _____	
☐ dregaus de abatimento	☐ solapamento de margem	☐ fraturas no maciço rochoso	
ÁGUA			
☐ concentração de água de chuva em superfície		☐ fossa	
☐ lançamento de águas servidas em superfície		☐ surgência d'água Obs: _____	
☐ vazamento de tubulação		sistema de drenagem superficial: ☐ inexistente ☐ precário ☐ satisfatório	
VEGETAÇÃO NA ÁREA OU PROXIMIDADES			
☐ presença de árvores		☐ área desmatada	
☐ vegetação rasteira		☐ área de cultivo: _____	
PROCESSO DE INSTABILIZAÇÃO			
☐ escorregamento em encosta natural	☐ escorregamento em depósito encosta	☐ queda de blocos	☐ corrida
☐ escorregamento em talude de corte	☐ solapamento margem	☐ rolamento de blocos	☐ rastejo
☐ escorregamento em talude de aterro	☐ erosão	☐ deslocamento	
CONDIÇÃO DA ESTABILIDADE DOS BLOCOS E MACIÇO ROCHOSO			
☐ Condição favorável de estabilidade		☐ Condição desfavorável de estabilidade	
GRAU DE RISCO			
☐ Risco 4 - Muito Alto		☐ Risco 3 - Alto	
SETOR DE MONITORAMENTO (R1 e R2)			
☐ Setor Monitoramento Ocupado		☐ Setor Monitoramento Não Ocupado	
Número de moradias na área: _____			

Classificação de risco nos setores mapeados

Os critérios de julgamento da probabilidade de ocorrência dos processos de instabilização relativos a deslizamentos, bem como os parâmetros analisados para o desenvolvimento dos trabalhos, são apresentados no Quadro 3, conforme publicação do Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT (2007). Esta classificação foi modificada pelo IPT com a inclusão de SM – Setor de Monitoramento, conforme explicação em Item a seguir (CORSI e MACEDO, 2022).

Este quadro mostra que os graus de risco são classificados em 4 níveis, sendo, Risco Baixo (R1), Risco Médio (R2) (ambos reunidos em SM – Setor de Monitoramento), Risco Alto (R3) e Risco Muito Alto (R4), os quais apresentam descrições que mencionam tanto a possibilidade ou potencialidade de desenvolvimento do processo de movimento de massa (especificamente, neste caso, os deslizamentos), como a vulnerabilidade do meio.

Quadro 3 - 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.

GRAU DE RISCO		DESCRIÇÃO
SM Setor Monitoramento	R1 Baixo	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.
	R2 Médio	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.
R3 Alto		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.
R4 Muito Alto		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.

Fonte: modificado de Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT (2007).

As definições mais usuais da palavra “risco” mencionam a relação, não obrigatoriamente de forma matemática, entre a possibilidade ou probabilidade de ocorrência de um processo, e os prejuízos ou danos associados, causados aos elementos que estão sob a influência dos processos, o que normalmente se entende como a ocupação humana. Simplificadamente, o Risco pode ser definido como:

$$R \sim P \times C$$

Onde:

R = risco;

P = probabilidade ou possibilidade de ocorrência do processo; e

C = consequência (danos, prejuízos), também entendida como a vulnerabilidade dos elementos sob risco.

Para um melhor entendimento da relação entre os graus de risco, conforme o Quadro e a definição de risco mencionada acima apresenta-se, a título de exemplo, a análise do Grau de Risco Muito Alto. Segundo o Quadro, o Grau de Risco Muito Alto (R4) está descrito como:

*“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”* (Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007).

Nesta definição os **condicionantes geológicos-geotécnicos** indicam a probabilidade ou possibilidade de ocorrência do processo. Já o **nível de intervenção** e a menção de **eventos destrutivos** causados remetem para as consequências do processo, que estão relacionadas à vulnerabilidade.

A definição utiliza ainda, como referência para a classificação do grau de risco, as evidências de instabilidade que são os sinais que indicam que o movimento de massa apresenta desenvolvimento do processo. Estes sinais, como já mencionado anteriormente, são representados por rupturas (fendas de tração) na superfície dos terrenos, pelo aumento de fendas pré-existentes, pela deformação (embarrigamento) de estruturas de contenção, pela inclinação de estruturas rígidas como postes, árvores, etc., degraus de abatimento, e trincas no terreno e nas moradias. Em geral, a evolução da instabilização das encostas acaba por gerar feições que permitem analisar a possibilidade de ruptura. No entanto, deve-se considerar que em muitos casos, trincas e fissuras em paredes de moradias são geradas por problemas construtivos e não são consequências de deslizamento que podem estar afetando a construção.

Método de mapeamento das áreas de risco relativas a inundação

Para os mapeamentos em campo será utilizada ficha de campo na forma de um *check-list* (**Figura 2**), 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 serão considerados também aspectos específicos, tais como o padrão construtivo das habitações (madeira, alvenaria, misto). Serão observados 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 4**.

Figura 2 – Check-list dos diversos condicionantes hidrológicos para a caracterização dos processos de inundação em áreas urbanas.

FICHA DE CAMPO - MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO																													
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 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Gravidade Probabilidade</th> <th>Negligenciável</th> <th>Médio</th> <th>Alto</th> <th>Desastre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baixo</td> <td>☐ Baixo</td> <td>☐ Baixo</td> <td>☐ Médio</td> <td>☐ Muito Alto</td> </tr> <tr> <td>Médio</td> <td>☐ Baixo</td> <td>☐ Médio</td> <td>☐ Alto</td> <td>☐ Muito Alto</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>☐ Baixo</td> <td>☐ Médio</td> <td>☐ Alto</td> <td>☐ Muito Alto</td> </tr> <tr> <td>Muito Alto</td> <td>☐ Baixo</td> <td>☐ Médio</td> <td>☐ Alto</td> <td>☐ Muito Alto</td> </tr> </tbody> </table>					Gravidade Probabilidade	Negligenciável	Médio	Alto	Desastre	Baixo	☐ Baixo	☐ Baixo	☐ Médio	☐ Muito Alto	Médio	☐ Baixo	☐ Médio	☐ Alto	☐ Muito Alto	Alto	☐ Baixo	☐ Médio	☐ Alto	☐ Muito Alto	Muito Alto	☐ Baixo	☐ Médio	☐ Alto	☐ Muito Alto
Gravidade Probabilidade	Negligenciável	Médio	Alto	Desastre																									
Baixo	☐ Baixo	☐ Baixo	☐ Médio	☐ Muito Alto																									
Médio	☐ Baixo	☐ Médio	☐ Alto	☐ Muito Alto																									
Alto	☐ Baixo	☐ Médio	☐ Alto	☐ Muito Alto																									
Muito Alto	☐ Baixo	☐ Médio	☐ Alto	☐ Muito Alto																									
SETOR DE MONITORAMENTO (R1 e R2) ☐ Setor de Monitoramento Ocupado ☐ Setor de Monitoramento Não Ocupado Número de moradias na área: _____																													

Análise dos cenários de risco, probabilidades de ocorrência e tempo de recorrência relativos a inundações

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 é 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 mensurado a partir do tempo de retorno das chuvas que podem causá-los. Para efeito deste trabalho, será 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.**

Gravidade do processo sobre os elementos sob risco relativos a inundações

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, que causam 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 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.

Definição de níveis de risco relativos a inundações

A definição de níveis de risco, considerando os dois critérios e parâmetros de análise de risco, pode ser desenvolvida considerando diferentes arranjos. São definidos nessa análise quatro níveis de risco: risco Muito Alto (R4), risco Alto (R3), risco Médio (R2) e risco Baixo (R1).

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 4**.

Quadro 4 - Matriz de risco segundo arranjo entre Probabilidade de ocorrência do processo e sua Gravidade.

PROBABILIDADE	GRAVIDADE			
	Negligenciável	Média	Alta	Desastre
Baixa	Risco Baixo – R1	Risco Baixo – R1	Risco Médio – R2	Risco Muito Alto – R4
Média	Risco Baixo – R1	Risco Médio – R2	Risco Alto – R3	Risco Muito Alto – R4
Alta	Risco Baixo – R1	Risco Médio – R2	Risco Alto – R3	Risco Muito Alto – R4
Muito Alta	Risco Baixo – R1	Risco Médio – R2	Risco Alto – R3	Risco Muito Alto – R4

Fonte: Adaptado de Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT (2007)

Setores de Monitoramento (SM)

Os setores a serem mapeados como sendo de graus de risco Baixo (R1) e Médio (R2) são aqueles que recebem indicações de medidas estruturais e não estruturais semelhantes, ou seja, trabalhos de limpeza e pequenas melhorias nos sistemas de drenagem das águas pluviais e servidas, o monitoramento de novas ocupações, treinamento e comunicação com moradores, dentre outras.

Para facilitar o entendimento e uso dos mapeamentos, neste trabalho os setores assim classificados serão agrupados nos Setores de Monitoramento (SM), estando ocupados ou não por moradias. Tal ação visa caracterizar o planejamento da expansão urbana diante do contexto que afeta gravemente as cidades brasileiras, as quais vêm apresentando durante décadas formas indevidas de utilização dos espaços urbanos. Trata-se de uma ferramenta para considerar a ausência de processos de planejamento, visando atender a interesses coletivos de forma ampla, buscando, conjuntamente, a proteção ambiental e o direito do cidadão a uma cidade mais sustentável.

Setores de Monitoramento Ocupados

Os setores indicados como Setores de Monitoramento Ocupados se referem a locais onde existem moradias sujeitas aos processos em graus de risco variando de médio a baixo.

Adicionalmente, deve-se levar em conta o nível de intervenção da ocupação como, por exemplo, a qualidade da moradia, a distância da moradia à margem dos corpos d'água (relativo a uma faixa de segurança entre a moradia e a margem), encostas ou erosão. Em setores ocupados, se tais condições descritas forem mantidas, não se espera a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas.

Neste caso, pode ser necessária a implementação de medidas estruturais bastante simples. Entretanto, medidas não estruturais devem ser tomadas, visto que a ocupação antrópica é muito dinâmica, principalmente em assentamentos urbanos precários. Isso pode levar a alterações nas condições do setor, podendo vir a gerar setores de risco alto ou até muito alto. O procedimento padrão executado nestes casos é o monitoramento, por meio de ações de defesa civil e de fiscalização do uso e ocupação do solo. Tal ação é corroborada pelo antigo Ministério das Cidades, atualmente Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), órgão criador do PMRR (Plano Municipal de Redução de Riscos), de tal forma que nos programas para implementação de medidas estruturais para redução dos riscos, apenas os setores mapeados como risco Alto (R3) e Muito Alto (R4) são contemplados.

Ressalta-se que obras relativas à urbanização da área não são aqui consideradas como medidas estruturais para solucionar processos de deslizamentos, inundação ou erosão, podendo ser executadas a qualquer momento, em qualquer setor, visando a melhor qualidade de vida dos moradores e um melhor planejamento social e habitacional para o município.

Setores de Monitoramento Não Ocupados

O crescimento e a expansão urbana podem trazer em seu próprio processo constitutivo perigos e riscos que se expressam pela falta de ajuste entre a necessidade por terrenos para habitação, e a forma como estes terrenos são apropriados quando, devido à pressão socioeconômica, a própria população o faz sem os necessários cuidados técnicos e o devido acompanhamento do poder público.

Nestes casos, esta situação pode se agravar quando o local objeto da ocupação apresenta características naturais que o predispõe à ocorrência de processos de deslizamento, inundação ou erosão. Quando essa apropriação se dá sem seguir os parâmetros urbanísticos, ambientais e técnicos adequados, pode gerar diversas situações indesejadas, dentre elas, as áreas de risco.

Por este motivo, os Setores de Monitoramento também podem incluir áreas ainda não ocupadas, que se encontram nos limiares de setores mapeados com risco Alto (R3) e Muito Alto (R4), e que apresentam características predisponentes para o desenvolvimento dos processos, ou seja, possuem alta ou muito alta suscetibilidade para os processos, mas ainda não estão ocupados.

Tratamento dos dados

A identificação e delimitação dos setores de risco, a partir dos trabalhos de campo, estarão representadas, cartograficamente, nas fotografias aéreas. Nessa base, serão digitalizados os polígonos referentes às áreas e aos setores mapeados e suas respectivas classificações quanto ao grau de risco (CARVALHO, MACEDO e OGURA, 2007). As informações de campo serão registradas em fichas de cadastro, que compõem o banco de dados digitalizado no software Microsoft Access. Como resultado final será apresentado uma síntese do mapeamento realizado com as áreas de risco identificadas e respectivos setores, a caracterização dos setores em termos de condições de estabilidade geotécnica e de vulnerabilidade, 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.

Elaboração de concepções de intervenções estruturais

Os objetivos dessa atividade compreendem a concepção das intervenções estruturais necessárias para toda a área de risco, a estimativa de custos e a definição de critérios para priorização dessas intervenções.

As intervenções propostas poderão contemplar basicamente: limpeza, proteção superficial, drenagem, alterações de geometria, contenções, obras de infraestrutura, reparos e relocações de construções. 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. A concepção das intervenções estruturais propostas será representada sobre as fotografias aéreas e as soluções não contarão com projetos básicos. Deverão ser estimados, para cada área, os respectivos custos necessários para a execução das intervenções estruturais, tomando-se como referência a tabela de preços SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil. As intervenções serão definidas durante os trabalhos campo.

4. EQUIPE TÉCNICA

Conforme solicitado no Termo de Referência, para a execução dos trabalhos será contratada outra instituição, empresa ou fundação, prevendo-se equipe mínima da seguinte composição, que será acompanhada por Grupo de Trabalho, especificamente o GT Gestão de Riscos (**Quadro 1**).

Quadro 1 – Composição mínima da equipe a ser contratada.

Formação	Experiência na área	Função no projeto
Geólogo	Acima de 10 anos de experiência e título de Doutor	Pesquisador - Coordenador geral
Geólogo	Acima de 8 anos de experiência e título de Mestre	Pesquisador II – Coordenador Setorial
Geólogo	Acima de 5 anos de experiência	Pesquisador I - Coordenador Setorial
Engenheiro ambiental	Acima de 5 anos de experiência	Pesquisador I - Coordenador Setorial
Tecnólogo em construção civil	Acima de 5 anos de experiência	Pesquisador I - Desenvolvimento
Técnico em geologia formação similar	Acima de 5 anos de experiência	Técnico - Desenvolvimento

5. CRONOGRAMA

O Cronograma de realização das atividades e entrega dos produtos está apresentado no **Quadro 2**.

Quadro 2 – Cronograma de execução dos trabalhos e entrega dos produtos.

Atividade / Mês	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24
Atividade 1 – Levantamento de dados																								
Atividade 02 - Lista das áreas																								
Atividade 03 - Sobrevoos																								
Atividade 04 – Mapeamento das áreas																								
Atividade 05 - Representação cartográfica																								
Atividade 06 – Indicação das intervenções																								
Atividade 07 – Estimativa de custos																								
Atividade 08 - Compatibilização com os programas municipais																								
Atividade 09 – Estabelecimento dos critérios de priorização																								
Atividade 10 - Levantamento de fontes de financiamento																								
Atividade 11 - Curso de capacitação																								
Relatórios																								

Produtos:

P1: Relatório Parcial 1 (RP1): Plano de Trabalho contendo a descrição detalhada e duração das atividades a serem desenvolvidas durante a vigência do contrato, e a estruturação do Grupo Técnico de Trabalho (GTT).

P2: Relatório Parcial 2 (RP2): contendo a descrição das atividades desenvolvidas.

P3: Relatório Parcial 3 (RP3): contendo a descrição das atividades desenvolvidas e a entrega do PMRR de um dos municípios.

P4: Relatório Parcial 4 (RP4): contendo a descrição das atividades desenvolvidas.

P5: Relatório Final (RF): contendo a descrição das atividades desenvolvidas e a entrega do PMRR de dois municípios.

6. PRAZO

6.1 O prazo para execução das atividades planejadas é de 24 meses, contados a partir da Ordem de Serviço emitida pelo CLIENTE e recebida pelo IPT.

6.2 Para o cumprimento do prazo proposto, o CLIENTE assegurará ao IPT/FIPT os materiais e o acesso aos documentos, informações, ambientes e locais necessários à execução dos trabalhos.

6.3 Qualquer evento gerador de impacto no prazo de execução das atividades, ocorrido por motivo alheio ao IPT e a FIPT, ocasionará revisão e eventual ajuste nos prazos originalmente pactuados, com o consequente acerto financeiro entre as partes.

6.3.1 As mudanças serão formalmente comunicadas ao CLIENTE.

6.3.2 O cálculo da correção de valores será realizado pelo IPT/FIPT com base no número de horas ou de dias de mobilização inativa, em paralisação ou em espera, ponderado pelos custos da equipe alocada no projeto

7. RECURSOS NECESSÁRIOS

7.1 Recursos Humanos: mão de obra, encargos trabalhistas e sociais da equipe técnica do IPT. Para o atendimento das particularidades técnicas do projeto, será constituída uma equipe multidisciplinar, composta de especialistas nas áreas de Geologia, Gestão Ambiental, Engenharia Ambiental, Engenharia Civil, Tecnologia em Construção Civil, Técnico em Geologia, Técnico especializado Ambiental e Técnico em Agrimensura.

Para o planejamento/execução dos trabalhos e o cálculo orçamentário, os profissionais foram agrupados por categoria.

Cargo	Horas	Valor Hora* (R\$)	Valor Total (R\$)
Pesquisador III	300	361,80	108.540,00
Pesquisador II	300	283,33	84.999,00
Pesquisador I	900	222,89	200.601,00
Pesquisador Assistente	4.000	171,50	686.000,00
Técnico Especializado III	500	152,69	76.345,00
Técnico Especializado II	460	123,48	56.800,80
Total			R\$ 1.213.285,80

Nota:

(*) valor inclui todos os custos relativos a mão-de-obra IPT

Pesquisador III na carreira do IPT corresponde a profissionais que possuem Doutorado ou mais de 10 anos de experiência na área; Pesquisador II são profissionais com Mestrado ou ao menos 8 anos de experiência na área, Pesquisador I são profissionais Graduados ou ao menos 5 anos de experiência na área e Pesquisador Assistente são Graduados com 2 anos de experiência. Técnico Especializado III possui ao menos 8 anos de experiência, Técnico Especializado II são 5 anos de experiência.

A titulação e os cargos da equipe que compõe esta proposta estão demonstrados na tabela que segue.

CARGO/FORMAÇÃO	Horas
PESQUISADOR III	300
GEOLOGIA	300
PESQUISADOR II	300
GEOLOGIA	300
PESQUISADOR I	900
GEOLOGIA	400
ENGENHARIA AMBIENTAL	400
TECNOLOGO EM CONSTRUÇÃO CIVIL	100
PESQUISADOR ASSISTENTE	4000
GEOLOGIA	1700
GESTÃO AMBIENTAL	500
ENGENHARIA CIVIL	1800
TÉCNICO ESPECIALIZADO III	500
TÉCNICO EM GEOLOGIA	250
TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES	250
TÉCNICO ESPECIALIZADO II	460
TÉCNICO EM AGRIMENSURA	230
TÉCNICO AMBIENTAL	230

7.2 Viagens, Deslocamentos e Despesas Diversas

Estima-se as seguintes viagens e despesas para reuniões, oficinas e trabalhos de campo que abrangem despesas de alimentação dos pesquisadores e técnicos, locação de veículo e combustível.

Despesa	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Refeições	150	100,00	15.000,00
Diárias	150	530,00	79.500,00
Locação de veículo (diária)	60	100,00	6.000,00
Combustível (etanol)	530	5,50	2.915,00
Pedágio	50	20,00	1.000,00
Material de consumo, ART	1	4.387,20	4.387,20
Total			R\$ 108.802,20

7.3 Imposto

O valor do imposto sobre o valor do faturamento corresponde a 11,15% do valor da proposta, sendo **R\$ 165.912,00** (cento e sessenta e cinco mil novecentos e doze reais).

8. PREÇO E FORMA DE PAGAMENTO

8.1. O valor total desta Proposta Técnica e Comercial é de **R\$ 1.488.000,00** (um milhão, quatrocentos e oitenta e oito mil reais) e deverá ser efetuado da seguinte forma:

- **1ª parcela:** R\$ 372.000,00 em até 30 dias após o recebimento da Ordem de Serviço, mediante a apresentação do Relatório Parcial 1, com a emissão da respectiva Nota Fiscal pela FIPT;
- **2ª parcela:** R\$ 372.000,00, no 4º mês mediante a apresentação do Relatório Parcial 2, com a emissão da respectiva Nota Fiscal pela FIPT;
- **3ª parcela:** R\$ 297.600,00, no 12º mês mediante a apresentação do Relatório Parcial 3, com a emissão da respectiva Nota Fiscal pela FIPT;
- **4ª parcela:** R\$ 297.600,00, no 18º mês mediante a apresentação do Relatório Parcial 4, com a emissão da respectiva Nota Fiscal pela FIPT; e
- **5ª parcela:** R\$ 148.800,00, no 24º mediante a apresentação do Relatório Final, com a emissão da respectiva Nota Fiscal pela FIPT.

8.2 Os pagamentos previstos acima poderão ser efetuados da seguinte forma:

- a) Faturamento 28 ddl – cobrança bancária via boleto bancário;
- b) Depósito em conta corrente FIPT (CNPJ nº 05.505.390/0001-75):

- Santander (033), agência 0121, conta corrente nº 13004771-7;
- Banco do Brasil S/A (001), agência 1897-X (Governo Plataforma USP), conta corrente nº 78.600-4.
- Enviar o comprovante do depósito ao e-mail de contato informando o número desta Proposta.

A opção pelas alíneas *a* ou *b* do item 8.2 deverá constar quando do aceite formal do cliente.

8.2.1 Quando os pagamentos forem efetuados fora do prazo de vencimento estarão sujeitos a multa de 2 % (dois por cento), juros de mora de 1 % (um por cento) ao mês e correção monetária pelo Índice Geral de Preços ao Mercado – IGPM/FGV, sem prejuízo do pagamento das despesas com cobrança, inclusive custas e honorários advocatícios.

8.2.2 Os pagamentos serão reajustados a cada período de 12 (doze) meses, contados a partir da aprovação da presente Proposta, conforme variação do IGPM/FGV (Índice Geral de Preços de Mercado publicado pela Fundação Getúlio Vargas).

8.3 As condições de pagamento aqui apresentadas consideram apenas o escopo original dessa proposta. Caso haja acréscimo de escopo, os itens adicionais não impactarão nos pagamentos do escopo original, que deverão ocorrer independentemente do andamento dos aditivos.

8.4 Excluem-se do valor total desta proposta eventuais custos adicionais referentes a serviços extras que, porventura, sejam solicitados pelo CLIENTE, os quais serão objeto de ajuste específico.

8.5 Os pagamentos previstos no item 8.1 deverão ser efetuados com as retenções dos impostos, quando couber e na forma da lei.

8.6 O local da prestação do serviço e do recolhimento do ISS, da presente Proposta Técnica e Comercial é o Município de São Paulo, nos termos da Lei Complementar nº 116/2003.

8.7 O CLIENTE tem 10 dias úteis para solicitar qualquer tipo de alteração no documento técnico (ou produto) entregue. A não solicitação dentro deste prazo implica no aceite automático e necessidade de cumprimento do pagamento devido.

9 SUSPENSÃO DOS TRABALHOS POR MOTIVOS ALHEIOS A FIPT/IPT

9.1 Na hipótese de suspensão parcial dos trabalhos decorrente de motivos de responsabilidade do CLIENTE:

9.1.1 O IPT/FIPT manterão sua equipe mobilizada para atendimento das atividades possíveis de serem desenvolvidas, mobilização essa condicionada à manutenção dos pagamentos dispostos no item 6, que deverão ser realizados sem qualquer interrupção;

9.1.2 A retomada dos trabalhos suspensos deverá considerar a necessária prorrogação do prazo final do projeto pelo número de dias correspondentes à paralisação, sem quaisquer ônus ou penalidades a FIPT e ao IPT;

9.1.3 O prazo da suspensão dos trabalhos será somado ao prazo contratual, inclusive para efeitos de aplicação da cláusula de reajuste, na forma da lei;

9.1.4 A interrupção do trabalho com manutenção de equipe mobilizada requer pagamento conforme disposto no item 6.3.

10 PROPRIEDADE DOS RESULTADOS

10.1 O CLIENTE será o único e exclusivo proprietário dos resultados contidos nos documentos técnicos emitidos pelo IPT. Entretanto, caso as atividades previstas na presente Proposta resultem em direitos de propriedade intelectual, as partes desde já concordam em firmar contrato específico que regule a titularidade, proteção, exploração e obrigações sobre referidos direitos.

10.2 Os direitos de propriedade industrial sobre as tecnologias, métodos, produtos e processos desenvolvidos isoladamente por qualquer das Partes e utilizados no trabalho proposto, assim como o know-how, pertencem e pertencerão à parte que os desenvolveram.

10.3 Caso o CLIENTE desista do Projeto, por meio de rescisão contratual, ou fique inadimplente durante a realização das atividades previstas, o CLIENTE terá direito apenas sobre os resultados produzidos até a data da efetiva rescisão ou do último pagamento.

11 CONFIDENCIALIDADE E DIVULGAÇÃO

11.1 Todos os profissionais envolvidos na execução dos trabalhos previstos nesta Proposta comprometem-se a guardar estrita confidencialidade e sigilo com relação a todo e qualquer material e informação recebidos, em especial informações que lhes forem fornecidas pelo CLIENTE, as quais só serão utilizadas para os fins do trabalho, objeto desta Proposta Técnica e Comercial. Excetuam-se desta cláusula de confidencialidade as requisições emanadas das autoridades legalmente investidas de poderes requisitórios.

11.2 Publicações de artigos, obras e comunicações científicas ou tecnológicas, relativas ao objeto da prestação de serviços, poderão ser realizadas depois de submetidas à apreciação do IPT/FIPT e do CLIENTE, que deverão pronunciar-se no prazo máximo de 30 (trinta) dias da data de envio da cópia da minuta do texto a ser publicado. O silêncio de qualquer das partes presumirá a sua aprovação.

12 RESPONSABILIDADES DAS PARTES

12.1 DO IPT

- a) Fornecer equipe capacitada para a plena realização dos serviços constantes nesta proposta.
- b) Realizar os trabalhos de acordo com cronograma e prazo previstos.
- c) Apresentar os resultados obtidos em um ou mais documentos técnicos, emitido(s) pelo IPT na língua portuguesa.

12.2 DA FIPT

- a) Realizar a gestão financeira administrativa da proposta.
- b) Fornecer, quando necessário, equipe capacitada para a plena realização dos serviços constantes nesta proposta.
- c) Cumprir o cronograma e prazos previstos.
- d) Emitir nota fiscal para pagamento dos serviços.

11.3 DO CLIENTE

- a) Informar ao IPT/FIPT, por escrito, os nomes das pessoas autorizadas a receber o(s) relatório(s), informações e documentos.
- b) Designar um responsável para acompanhamento das atividades, objeto da presente proposta, com poderes suficientes para sanar eventuais providências a serem tomadas de imediato.
- c) Fornecer todas as informações disponíveis para execução desta proposta.
- d) Encaminhar a revisão da minuta dos relatórios em até 10 dias úteis. O Cliente terá direito a uma (1) única revisão. Revisões encaminhadas após 10 dias úteis não serão incorporadas na versão final do relatório.
- e) Fornecer ao IPT/FIPT, no final do trabalho, Atestado de Capacidade Técnica conforme modelo do anexo II;
- f) Não utilizar esta proposta em processo judicial sem prévia comunicação ao IPT, por meio do e-mail: atendimentosjudiciais@ipt.br.

13 USO DA MARCA

No âmbito da prestação do serviço previsto nesta proposta, fica estabelecido o disposto a seguir:

13.1 O CLIENTE é o único e exclusivo proprietário dos resultados apresentados nos documentos técnicos emitidos pelo IPT, em cumprimento ao objeto da presente proposta, sendo que tais documentos técnicos:

- a) somente podem ser reproduzidos na íntegra;
- b) não dão ao CLIENTE o direito de utilização da marca IPT ou FIPT, em nenhuma mídia, impressa ou eletrônica, gratuita ou onerosa, tais como: peças promocionais/publicitárias; banners; informativos; catálogos, embalagens ou rótulos de produtos; sites; revistas, jornais; cartazes de feiras e eventos em geral.

13.2 Não é permitido ao CLIENTE relacionar o nome do IPT ou da FIPT como seu parceiro, certificador de qualidade ou tecer nenhuma outra menção ou consideração que induza o consumidor a crer que o IPT aprova tecnicamente o produto ou o serviço.

13.3 A utilização indevida da marca IPT/FIPT sujeitará o CLIENTE à aplicação de multa de 100 % do valor estabelecido nesta proposta de trabalho, sem prejuízo das sanções civis e penais aplicáveis.

14 APROVAÇÃO E VALIDADE DA PROPOSTA TÉCNICA E COMERCIAL

14.1 A presente proposta é válida **até 30/06/2025**, contados a partir da data de sua emissão.

14.2 A aprovação da presente proposta deverá ser feita via termo de aceite da proposta (Anexo I) e/ou da emissão de Ordem de Compra e/ou pela celebração de um contrato. Além do número desta proposta, a aprovação deverá conter as seguintes informações do CLIENTE: razão social da empresa; CNPJ; IE; endereço completo para entrega do serviço; faturamento e cobrança; nome do responsável na empresa pela aprovação e documentos que comprovem sua capacidade, conforme Anexo I deste instrumento; e caso não seja cliente cadastrado do IPT/FIPT, cópia reprográfica do Contrato ou Estatuto Social da empresa, para fins de cadastramento.

14.3 O envio da aprovação implicará na concordância do CLIENTE com todas as condições aqui apresentadas e com os pagamentos nos termos estipulados.

14.4 Quaisquer alterações ou complementações ao previsto nesta proposta serão válidas apenas quando feitas por escrito e em instrumentos específicos aprovados pelas Partes.

14.5 Após o aceite formal do representante legal do CLIENTE, a presente proposta terá validade de contrato, na hipótese em que não seja firmado qualquer outro instrumento contratual.

15 DA PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

15.1 Todo e qualquer tratamento de dados pessoais oriundo da presente Proposta Técnica e Comercial deverá observar e cumprir o disposto na Lei Federal nº 13.709/2018, nas regulamentações que vierem a ser editadas pela Agência Nacional de Proteção de Dados - ANPD e nas instruções formalizadas pelo IPT/FIPT.

15.2 CLIENTE deverá informar ao IPT/FIPT sobre todo e qualquer compartilhamento de dados pessoais com terceiros, que tenham sido fornecidos pelo IPT/FIPT, em razão da prestação dos serviços.

15.3 Na ocorrência de incidente de segurança relacionado aos dados pessoais fornecidos pelo IPT/FIPT, deverá ser imediatamente informado, por meio do e-mail privacidade@ipt.br.

16 CONTATO

O contato relativo a esta proposta deve ser feito por intermédio de:

Nome: Alessandra Cristina Corsi

Seção de Investigações, Riscos e Gerenciamento Ambiental - SIRGA

Tel.: (11) 3767-4352 e-mail: accorsi@ipt.br

As informações administrativas e contratuais da **FIPT** poderão ser obtidas com:

Contratual: Gabriela Weindler - (11) 3769-6906 - e-mail: gabrielafw@fipt.org.br

Administrativa: Sandra Barbosa - (11) 3769-6916 - e-mail: sandrab@fipt.org.br

DADOS DA FIPT

Fundação de Apoio ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas - FIPT

Av. Engenheiro Heitor Antonio Eiras Garcia, 448 – Conj. 21 – Jardim Esmeralda

CEP 05.588-000 – São Paulo/SP

CNPJ: 05.505.390/0001-75 – I.E: isenta

Endereço para correspondência:

Av. Prof. Almeida Prado, 532 – Prédio 36 – 2º andar – Butantã

CEP: 05508-901 – São Paulo/SP.

A FIPT/IPT declaram para todos os fins de direito serem autores da presente Proposta Técnica e Comercial, considerando tal documento como segredo de negócio. O CLIENTE é autorizada(o) a utilizar esta proposta, seus dados e demais informações, somente para decidir pela sua aceitação.

São Paulo, 07 de maio de 2025

CIDADES, INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
Seção de Investigações, Riscos e Gerenciamento
Ambiental

LARISSA FELICIDADE
WERKHAUSER
DEMARCO:07922819935

Assinado de forma digital por LARISSA
FELICIDADE WERKHAUSER
DEMARCO:07922819935
Dados: 2025.05.07 15:33:45 -03'00'

Oceanógrafa. Me. Larissa Felicidade W. Demarco
Gerente Técnica
RE 9135

Anexo I

ACEITE DA PROPOSTA Nº XXX.XXX/XX

A(o) **(nome do cliente)**, empresa **pública/privada**, inscrita no CNPJ/MF sob o n.º **XX.XXX.XXX/XXXX-XX** e Inscrição Estadual e/ou Municipal sob o n.º **XXXXXXX**, com sede na Rua/Avenida **XXX**, n.º **XX**, Bairro, Município, Estado, CEPxxxx, Telefone xxxxx, de conformidade com seu contrato social/estatuto social anexo, por seu representante legal, **Nome completo, Cargo, nacionalidade, portador da cédula de identidade RG n.º XXXXXXXX, inscrito no CPF/MF sob o n.º XXXXXXXXX-XX**, vem por meio desta ACEITAR a PROPOSTA Nº **XXX.XXX/XX**, com o título "**XXXXXXXXXXXXXX**", em todos os seus termos, e autoriza o IPT a dar início aos trabalhos a partir de **XX** dias deste aceite formal (adequar de acordo com a proposta).

Informamos ainda que o pagamento será realizado por boleto bancário / depósito em conta corrente no Banco Santander (033), agência 0121, conta corrente 13004771-7 ou Banco do Brasil S/A (001), agência 1897-X (Governo Plataforma USP), conta corrente n.º 78.600-4; o endereço para entrega dos produtos do serviço é **XXXXXXXXXXXXXXXXXX**; e declaramos a **(necessidade/não necessidade)** de firmar contrato específico referente a esta Proposta Técnica e Comercial.

Localização, XX de XXXX de 20XX

Assinatura do Responsável pelo Aceite

Nome:

Cargo:

RG nº:

Anexo II

(Papel timbrado do cliente)

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

(MODELO)

Atestamos para os devidos fins que o **INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO S.A. – IPT**, inscrito no CNPJ sob nº 60.633.674/0001-55, com sede na Avenida Professor Almeida Prado nº 532, Cidade Universitária – Butantã – São Paulo - SP, em parceria com a **FUNDAÇÃO DE APOIO AO IPT – FIPT** com sede na Av. Engenheiro Heitor Antonio Eiras Garcia, 448 – Conj. 21 – Jardim Esmeralda – CEP 05.588-000 – São Paulo/SP, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 05.505.390/0001-75 no âmbito do termo de cooperação, prestou serviços de....., tendo atendido satisfatória e pontualmente os serviços contratados, não havendo nada que o desabone.

- Proposta nº ou Contrato nº....
- Início da execução:
- Término da execução:
- Valor Total:

Localização, XX de de 20XX.

nome da empresa CLIENTE

CNPJ nº

Nome completo, assinatura, cargo, telefone e e-mail



MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: 7Z9HM-VQJPK-79WAP-2K2CD

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- ✓ Ricardo Maciente Costa (CPF 028.831.706-81) em 18/07/2025 14:30 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
10.0.0.2	Lat: -23,653300 Long: -46,527900 Precisão: 50000 (metros)
Autenticação ricardo.costa@consorcioabc.sp.gov.br	
Email verificado	
YRoYUPbgt9krqJYUrtZA7B94il7SwLxLkxuejYjj9JE=	
SHA-256	

- ✓ FABRÍCIO ARAUJO MIRANDOLA (CPF 277.466.978-28) em 18/07/2025 14:36 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
10.0.0.2	Não disponível
Autenticação fabricio@ipt.br	
Email verificado	
3Sc4+GH4gmf3GFhcVtstvUHahi93APUyqZJqU6Dj2tkg=	
SHA-256	

✔ MARCELO DE LIMA FERNANDES (CPF 226.457.468-29) em 18/07/2025 17:07
- Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
10.0.0.2	Não disponível
Autenticação gabineteмарcelolima@hotmail.com	
Email verificado	
rkgHe7DQF51M0IYHcShAxr2RCEtXlaBsxbBRQ3KeCWY=	
SHA-256	

✔ Natália Neto Pereira Cerize (CPF 066.505.376-24) em 18/07/2025 17:57 -
Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
10.0.0.2	Lat: -23,556285 Long: -46,734716
	Precisão: 89 (metros)
Autenticação ncerize@ipt.br	
Email verificado	
/1Bfj3j6ki/PTbfftS6z43Nr7oPuchh6BQc0HUGapyQ=	
SHA-256	

✔ Fabiano Albuquerque de Moraes (CPF 293.820.208-37) em 21/07/2025 12:35 -
Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
10.0.0.2	Não disponível
Autenticação fabianomoraes@ipt.br	
Email verificado	
9c+pNsKduOdOoehvryjmnW3j03B/3ioaBYyMOoDhKOs=	
SHA-256	

✔ Sandra Lúcia de Moraes (CPF 110.412.088-71) em 21/07/2025 15:45 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
10.0.0.2	Lat: -23,553638 Long: -46,740275
	Precisão: 988 (metros)
Autenticação	aprovpres@fipt.org.br
Email verificado	
SDy48mamaDzANbZwc/7vLpLPssuSAd1AJkJo6Pr4Osk=	
SHA-256	

Esse documento foi aprovado pelos seguintes aprovadores nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- ✓ MICHELE DIAS MENDES (CPF 230.590.578-50) em 18/07/2025 14:26
- ✓ Katia Yee (CPF 268.595.498-82) em 21/07/2025 09:40

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://signer.lie.ge/validate/7Z9HM-VQJPK-79WAP-2K2CD>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://signer.lie.ge/validate>