



**TERMO DE CONVÊNIO Nº 001/SVMA/2019**

**TERMO DE CONVÊNIO Nº  
001/SVMA/2019 QUE ENTRE SI CELEBRAM  
A PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO,  
REPRESENTADA PELA SECRETARIA  
MUNICIPAL DO VERDE E MEIO AMBIENTE  
E O INSTITUTO DE PESQUISAS  
TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO  
PAULO S.A.**

Pelo presente instrumento e na melhor forma de direito, de um lado a **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO**, com sede no Ed. Conde Francisco Matarazzo, Viaduto do Chá, nº 15, São Paulo, Capital, CEP 01002-020, CNPJ nº 46.395.000/0001-39, por meio da **SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE- SVMA**, órgão ambiental da Cidade de São Paulo e órgão local do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, nos termos do art. 6º “caput” e inciso VI da Lei Federal nº 6.938/81, inscrita sob o CNPJ nº 74.118.514/0001-825, sediada na Rua do Paraíso, 387, São Paulo – SP, neste ato representado por seu secretário Eduardo de Castro e, de outro, o **INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO S.A.-IPT**, com sede na Avenida Prof. Almeida Prado, nº 532, Bairro Butantã, São Paulo/SP, CEP: 05.508-901, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 60.633.674/0001-55, neste ato representada por seus diretores nos termos de seu Estatuto Social, o Sr. Mário Boccalini Junior, Diretor de Operações, portador do RG nº 8295482 e CPF nº 021.887.468-56 e a Sra. Flávia Gutierrez Motta, Diretora Financeira Administrativa, portadora do RG nº 25.127.013-0 e CPF nº 245.936.318-40, resolvem celebrar o presente Termo de Convênio, de acordo com o despacho exarado sob SEI nº 018219526, do Processo Eletrônico SEI nº 6027.2019/0000619-0, publicado no DOC de 20/06/2019, página 114.

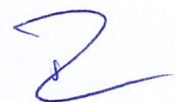
**CONSIDERANDO:**

- Que a **SECRETARIA** tem como missão: identificar, analisar e interpretar o fenômeno ambiental, propor e executar intervenções em favor da qualidade do ar, da água, do solo, da biodiversidade e do ambiente construído; licenciar e fiscalizar; desenvolver tecnologias e disseminar a cultura da proteção, conservação, manutenção e recuperação ambiental e articular o poder público, a iniciativa privada, a sociedade civil organizada e os cidadãos para esses fins, tendo em vista a melhoria constante da qualidade de vida de seus habitantes e o benefício das gerações futuras;
- Que o **IPT** foi contemplado com um financiamento de projeto via FAPESP no tema Cidades Inteligentes e Sustentáveis e, dentre os vários subprojetos dessa proposta do Instituto, o Centro de Tecnologia de Recursos Florestais (CT-Floresta) está executando a pesquisa intitulada "*Gestão de Florestas Urbanas em Tempo Real*";
- Que o método utilizado atualmente no IPT para o diagnóstico e análise de risco de queda de árvores é realizado com base na biomecânica das plantas, tendo sido desenvolvida uma metodologia e diagnóstico de árvores, com o objetivo de estabelecer critérios para se avaliar os fatores relacionados à queda das árvores, sendo: as características arbóreas, a dendometria, os estado fitossanitário, as condições de entorno e interferências, a ação antrópica (manejo e maus tratos), os defeitos estruturais /mecânicos, os processos de auto otimização para suplantar os defeitos e os esforços solicitantes, como vento e chuva;





- Que o **IPT** foi pioneiro no Brasil na definição de uma metodologia de análise para a utilização e demonstração de equipamentos não destrutivos, como os penetrógrafos e tomógrafos, para avaliação do interior do tronco das árvores. Com estas informações foram desenvolvidos modelos matemáticos de cálculo estrutural para se avaliar o seu risco de queda, classificando as árvores em níveis de alerta e, assim, auxiliar os responsáveis na priorização de exemplares para manejo e tomada de decisão para se evitar acidentes. O IPT já possui software que auxilia na gestão da arborização urbana (ARBIO), permitindo a coleta de informações sobre as árvores urbanas (inventário; análise de risco, com modelo de cálculo estrutural; planejamento de plantio), o que auxilia na programação de inspeções periódicas, emissões de relatórios de pesquisa e relatório de risco de queda de árvores.
- Que para diagnóstico da fitofisionomia, estágio sucessional e estado de conservação dos fragmentos florestais, o método utilizado atualmente compreende trabalho de campo por equipe especializada para o preenchimento e análise de fichas de campo, elaboradas a partir da Resolução CONAMA nº 001/94, em áreas amostrais, bem como coleta de material botânico para a análise especializada para identificação e elaboração de lista das espécies vegetais existentes na área.
- Que o principal objetivo dessa pesquisa é elaborar modelos de aprendizado de máquina para compor uma ferramenta de diagnóstico em tempo real do risco de queda de árvores em condição urbana e da fitofisionomia, estágio sucessional e de estado de conservação de fragmentos florestais.



- A importância de se promover o intercâmbio de conhecimento e experiências com entidades ambientalistas e científicas nacionais e internacionais, bem como o desenvolvimento de iniciativas congêneres;
- O interesse da **SECRETARIA** em receber colaboração técnica e científica do **IPT** como forma de apoio à criação de ferramenta de diagnóstico em tempo real do risco de queda de árvores e da fitosionomia, estágio sucessional e estado de conservação de fragmentos florestais.

**RESOLVEM** firmar o presente **TERMO DE CONVÊNIO**, consoante as seguintes condições:

#### CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

- 1.1) O objeto do presente **TERMO** é a cooperação técnica a ser estabelecida entre **IPT** e a **SECRETARIA**, consistente no intercâmbio de conhecimento, informações e experiências, visando à elaboração e desenvolvimento de ferramenta de diagnóstico em tempo real do risco de queda de árvores e da fitosionomia, estágio sucessional e estado de conservação e gestão de florestas urbanas em tempo real, por meio de inteligência artificial.
- 1.2) O presente **TERMO** tem como objetivos específicos:
  - 1.2.1) Desenvolver uma ferramenta de gestão de florestas urbanas em tempo real, por meio de inteligência artificial;

2



1.2.2) Gerar um banco de dados no tema de análise de risco de queda de árvores e da identificação e classificação do nível de conservação dos fragmentos florestais por meio de:

- Imagens RGB para árvores isoladas;
- Câmera multiespectral/hiperespectral e sensores laser acoplados ao *drone* para os fragmentos florestais;
- Verificação em campo.

1.2.3) Elaborar modelos de aprendizado de máquina para compor uma ferramenta de diagnóstico em tempo real;

1.2.4) Aproximar os dados gerados na pesquisa à gestão municipal;

1.2.5) Criar a rede de pesquisa UrbanFor, para favorecer articulações em rede, integração de esforços entre universidades, institutos de pesquisa e gestores municipais, bem como intercâmbio de dados entre colaboradores para retroalimentar o banco de dados a ser criado.

## CLÁUSULA SEGUNDA – DA COOPERAÇÃO

2.1) Para a consecução dos objetivos definidos na cláusula anterior, bem como os que venham a se afigurar necessários ao longo da implementação deste **TERMO DE CONVÊNIO**, os **CONVENENTES** aliarão esforços técnicos e institucionais, podendo propor a inclusão de novos partícipes.

2.2) O ajuste formalizado por este **TERMO** balizar-se-á pelas seguintes diretrizes:

R

- a) A obrigação mútua de conduzir os trabalhos em conformidade com as boas técnicas de procedimento e de promover a execução das atividades com pessoal técnico adequado e capacitado, em todos os níveis de trabalho, de modo a apresentar resultados de elevada qualidade; e
- b) A responsabilidade de cada **CONVENENTE** pelos danos pessoais e materiais que possam decorrer de atos de seus funcionários ou prepostos.
- 2.3) O presente **TERMO DE CONVÊNIO** não impede que os **CONVENENTES** realizem acordos semelhantes com outras instituições.
- 2.4) Os **CONVENENTES** garantirão fácil fluxo de comunicação entre si, comparecendo às reuniões que sejam convocadas.
- 2.5) Para a execução das atividades previstas no Plano de Trabalho, aprovado pelos **CONVENENTES**, e anexo ao presente Termo, a **SECRETARIA** poderá contar com o apoio de outros Órgãos Públicos, bem como de demais instituições afetas ao tema da presente cooperação.

### **CLAÚSULA TERCEIRA – DOS ENCARGOS DA SECRETARIA**

- 3.1) Para a efetivação dos objetivos traçados neste **TERMO DE CONVÊNIO**, são encargos desta **SECRETARIA**:
- a) Disponibilização da base de dados do Sistema de Gestão de Arborização Urbana- SISGAU, que contém análise técnica de





exemplares arbóreos de passeio público e canteiro central junto à Divisão de Arborização Urbana-DAU;

- b) Disponibilização dos dados do mapeamento da vegetação: dados do sensor LiDAR, imagens aéreas e vetores com a classificação da vegetação em 15 categorias junto à Coordenação de Planejamento Ambiental;
- c) Disponibilização da metodologia de classificação dos estágios sucessionais dos fragmentos florestais como feito no Plano Municipal da Mata Atlântica através da Divisão de Gestão de Parque Municipais- DGPU
- d) Disponibilização de dados se mostrarem necessários ao longo do projeto, estando de acordo com ambas as partes (SVMA e IPT);
- e) Participação nas discussões sobre os dados gerados no projeto, por meio de reuniões técnicas;
- f) Aviso imediato ao IPT quando da ocorrência de queda das árvores no Município de São Paulo, sendo de competência da SMSUB o fornecimento de dados referentes à gestão de arborização em passeio público, praças e canteiros centrais;
- g) Alinhamento com outras Secretarias da Prefeitura de São Paulo (SMSUB e SMSU) para viabilização do acesso às áreas piloto para levantamento de dados e disponibilização de dados que se mostrarem necessários ao projeto de pesquisa;
- h) Comunicar os Administradores e Gestores dos Parques Municipais sobre a celebração deste ajuste, de modo que

viabilizem a execução de seu objeto e das ações necessárias que o IPT possa precisar para análise, coleta de dados e medições, desde que nos termos da Lei.

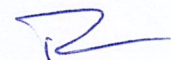
#### **CLÁUSULA QUARTA – DOS ENCARGOS DO IPT**

4.1) Para a consecução dos trabalhos advindos deste **TERMO DE CONVÊNIO**, são encargos do IPT:

- a) Apoio técnico e científico à **SECRETARIA** para intercâmbio de conhecimento, informações e experiências, visando à elaboração e desenvolvimento de ferramenta de diagnóstico em tempo real do risco de queda de árvores e da fitosionomia, estágio sucessional e estado de conservação e gestão de florestas urbanas em tempo real, por meio de inteligência artificial;
- b) Após a análise dos dados da Prefeitura, disponibilizar a pesquisa realizada com sugestões de diretrizes/propostas as quais poderão ser adotadas como incremento/utilização na análise dos exemplares arbóreos do Município e gestão de fragmentos florestais

#### **CLAUSULA QUINTA – DA VIGÊNCIA E EXECUÇÃO**

5.1) O presente **TERMO DE convênio** terá vigência da data de sua assinatura até 31 de dezembro de 2021, salvo denúncia por parte de qualquer dos **CONVENIENTES** conforme o disposto nesta Seção,





podendo ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos, observando o disposto no artigo 57, da Lei 8.666/1993.

- 5.2) O presente Termo poderá ser denunciado por qualquer dos **CONVENENTES**, sem ônus, mediante notificação prévia com antecedência mínima de 30 (trinta) dias corridos. Nesse caso, cada **CONVENENTE** será responsável pelos atos praticados em razão do presente **TERMO** até a data de rescisão deste.
- 5.3) Constituem motivo para rescisão de pleno direito o inadimplemento de quaisquer de suas cláusulas, o descumprimento das normas estabelecidas na legislação vigente ou a superveniência de norma legal ou fato que tome material ou formalmente inexecutável, imputando-se aos **CONVENENTES** as responsabilidades pelas obrigações assumidas até a data da rescisão deste **TERMO**.
- 5.4) As atividades decorrentes do presente **TERMO** serão executadas fielmente pelos **CONVENENTES**, de acordo com suas cláusulas, respondendo cada um pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.
- 5.5) As ações relacionadas à execução das atividades objeto deste **TERMO** dar-se-ão conforme Plano de Trabalho, preliminarmente acordado entre os **CONVENENTES** e parte integrante deste **TERMO**.

#### CLÁUSULA SEXTA - DO ACOMPANHAMENTO

- 6.1) Cada **CONVENENTE** manterá, durante a vigência do presente **TERMO DE CONVÊNIO**, gestores técnicos responsáveis pela coordenação geral das atividades desenvolvidas no âmbito deste instrumento legal.



- 6.2) Cada **CONVENENTE** indicará um gestor e seu respectivo substituto para acompanhar a execução deste **TERMO DE CONVÊNIO**.
- 6.3) O gestor técnico de cada **CONVENENTE** anotará, em registro próprio, todas as ocorrências relacionadas com a execução do objeto, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

#### CLÁUSULA SÉTIMA – DOS CUSTOS

- 7.1) Não haverá transferência voluntária de recursos financeiros entre os **CONVENENTE** para a execução do presente **TERMO DE CONVÊNIO**. As despesas necessárias à plena consecução do objeto acordado correrão por conta das dotações específicas constantes nos orçamentos dos **CONVENENTES**. Os serviços decorrentes do presente termo serão prestados em regime de cooperação mútua, não cabendo aos **CONVENENTES** quaisquer remunerações pelos mesmos.

#### CLÁUSULA OITAVA – DISPOSIÇÕES GERAIS

- 8.1) Este **TERMO DE CONVÊNIO** não estabelece qualquer obrigação de trabalho ou compromisso financeiro.
- 8.2) Nenhum **CONVENENTE** terá qualquer obrigação legal ou financeira de realizar qualquer atividade, trocar informações ou incorrer em qualquer despesa ou custo relacionado a este **TERMO DE CONVÊNIO**, exceto no que for estabelecido no Plano de Trabalho escrito e assinado pelos **CONVENENTES**.

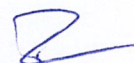
2



- 8.3) Embora os **CONVENENTES** prevejam colaboração cooperativa e produtiva, são independentes um com relação ao outro, e nada neste **TERMO DE CONVÊNIO** os torna parceiros para fins jurídicos, ou permite que um deles possa criar ou assumir qualquer obrigação em nome do outro participante para qualquer finalidade.
- 8.4) Nenhum **CONVENENTE** irá atribuir, delegar ou subcontratar este **TERMO DE CONVÊNIO** a terceiros, e qualquer tentativa de fazê-lo sem o consentimento das partes será considerada nula.
- 8.5) Nenhum **CONVENENTE** fará qualquer anúncio público sobre a existência, conteúdo ou produtos resultantes deste **TERMO DE CONVÊNIO**, ou usará o nome e símbolos da outra parte sem o prévio consentimento por escrito do outro **CONVENENTE**.
- 8.6) Sem prejuízo do disposto nesta cláusula, ficam os **CONVENENTES** desde já autorizados a informar, em suas *home pages*, nas redes sociais que participam, em seus relatórios de atividades e demais materiais institucionais que produzir, a existência da presente cooperação técnica.
- 8.7) O presente **TERMO DE CONVÊNIO** não induz a uma relação exclusiva entre os **CONVENENTES**, e cada um deles poderá livremente envolver-se em outras iniciativas de igual teor com terceiros.

#### CLÁUSULA NONA - DO FORO

- 9.1 Fica eleito o foro da Comarca de São Paulo, para dirimir qualquer dúvida ou litígio que porventura possa surgir da execução deste acordo, com expressa renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.



E, por estarem assim, justas e acordadas, firmam este termo em 03 (três) vias de igual teor e forma, comprometendo-se a cumprir e a fazer cumprir, por si e por seus sucessores, em juízo ou fora dele, tão fielmente como nele se contém na presença das testemunhas abaixo, para que produza os devidos e legais efeitos.

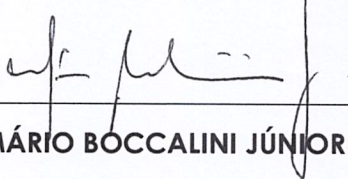
São Paulo, 10 de JULHO de 2019.



---

**EDUARDO DE CASTRO**  
Secretário

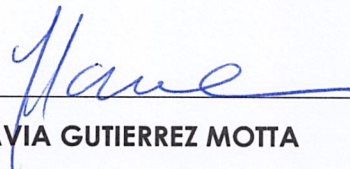
Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente



---

**MÁRIO BOCCALINI JÚNIOR**  
Diretor de Operações

Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT



---

**FLÁVIA GUTIERREZ MOTTA**

Diretora Financeira Administrativa  
Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT

PUBLICAÇÃO  
EM, 11/7/19  
PÁG. 102 SVMA.G-AJ

Wagner Ricardo dos Santos  
RP: 572.500.3  
SVMA.G/AJ