



**PATEM**

**Programa de Apoio  
Tecnológico aos Municípios**

Secretaria de  
**Ciência, Tecnologia e Inovação**



**SÃO PAULO**  
GOVERNO DO ESTADO

# SOBRE O PATEM

O **Governo do Estado de São Paulo** opera desde 1989 o Programa de Apoio Tecnológico aos Municípios (PATEM) em parceria com o IPT.

O **PATEM** tem por objetivo suprir as necessidades de ordem técnica dos municípios paulistas que não contam com recursos nem capacitação funcional para execução de projetos e serviços voltados à realização de diagnósticos, elaboração de planos, apoio à implementação de novas soluções e tecnologias ou atendimento a situações emergenciais, especialmente relacionados ao Planejamento Urbano, Infraestrutura, Habitação, Edificações, Gestão de Riscos e Meio Ambiente.

O Programa contribui ainda para a transferência de conhecimentos e melhoria das capacitações técnicas dos municípios, promovendo o avanço na qualidade dos serviços públicos para toda sociedade.

Por meio do PATEM, a **Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SCTI)** financia a maior parte dos recursos para execução dos serviços técnicos especializados, cabendo aos municípios solicitantes uma contrapartida definida pelo cálculo do Índice de Participação dos Municípios (IPM), estabelecido pela Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo, que pode variar em função do valor da arrecadação do município solicitante.

# SUMÁRIO

## CONECTIVIDADE

WIFI Cidadão	05
--------------	----

## MOBILIDADE E TRANSPORTES

Sala de situação	06
Especificação de aplicativos para atendimento das necessidades de mobilidade da cidade	07
Sistemas inteligentes de transportes (semáforos, CFTV, radares etc)	08

## EDIFÍCIOS PÚBLICOS

Energia solar em edifícios	09
Eficiência energética em edifícios municipais	10
Uso eficiente de água em edificações públicas	11
Inspeção, monitoramento de edificações e planos de manutenção e recuperação	12
Inspeção e elaboração de planos de manutenção e revitalização do patrimônio histórico construído	13

## PLANEJAMENTO TERRITORIAL

Carta geotécnica de aptidão à urbanização	14
Plano para gestão de floresta urbana	15
Inventário de Emissões Municipais	16
Estudo técnico ambiental para subsidiar a regularização fundiária	17
Estudo para criação de Unidade de Conservação municipal	18
Mapeamento de áreas prioritárias para conservação e recuperação ambiental	19
Mapa de ruído urbano	20

## **OBRAS E INFRAESTRUTURA URBANA**

Guia prático para inspeção periódica de obras de infraestrutura.	21
Avaliação de estradas vicinais	22
Eficiência e serviços inteligentes em iluminação pública	23
Infraestrutura verde	24

## **GESTÃO DE RESÍDUOS URBANOS**

Encerramento e recuperação de lixões e aterros controlados.	25
Elaboração de planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos	26
Concepção de sistemas de gestão e tratamento de resíduos sólidos urbanos	27
Elaboração de planos municipais de gestão de Resíduos da Construção Civil (RCC)	28
Plano Municipal de Redução de Riscos de Deslizamentos e Inundações	29

## **TURISMO**

Turismo 4.0: destinos turísticos inteligentes	30
Consultoria para revisão de Plano Diretor de Turismo	31

## **RECURSOS HÍDRICOS**

Revitalização de bacias hidrográficas para captação de águas	32
--	----

## **ATENDIMENTOS EMERGENCIAIS**

Atendimentos emergenciais	33
---------------------------	----



## O PAPEL DO IPT NO PATEM

Desde a criação do PATEM pelo Governo do Estado de São Paulo, o **Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)** é o parceiro na realização dos trabalhos solicitados pelas municipalidades.

Ao longo deste tempo, a equipe técnica do Instituto acumulou experiência e grande acervo de informações sobre os municípios paulistas oriundos de dezenas de projetos multidisciplinares, o que contribui para o embasamento de diagnósticos, o delineamento de cenários e a formulação de projetos e ações concatenadas para o atingimento de bons resultados.



*Campus do IPT em São Paulo*

## WIFI Cidadão

### Escopo

- Levantamento da necessidade do município para oferta do serviço de conectividade sem fio;
- Realização de levantamento técnico no local de interesse do município;
- Definição da solução técnica recomendada para a instalação.

### Benefícios esperados para o município

- Aumento dos pontos de conexão à internet para os cidadãos;
- Aumento da qualidade de vida dos munícipes.

### Entregáveis

- Projeto básico conceitual da solução proposta;
- Termo de referência para futura contratação.



## Sala de situação

### Escopo

- Elaboração de projeto conceitual para a instalação de uma sala de situação no município, incluindo:
  - Integração de bases cartográficas e imagens de satélites gratuitas;
  - Criação da sala;
  - Usos de ferramentas WEB gratuitas;
  - Definição do tamanho da sala;
  - Plano de integração de dados;
    - Dados de monitoramento de agências e institutos;
    - Dados de equipamentos públicos e privados.

### Benefícios esperados para o município

- Visão estratégica da cidade;
- Gestão em tempo real de situações;
- Agilidade para resolução de problemas.

### Entregáveis

- Projeto da sala de situação (equipamentos e infraestrutura);
- Projeto para integração de bases de dados;
- Treinamento e capacitação.



*Cabine de controle da Ecovias para monitoramento das rodovias do estado de São Paulo*

## Especificação de aplicativos para atendimento das necessidades de mobilidade da cidade

### Escopo

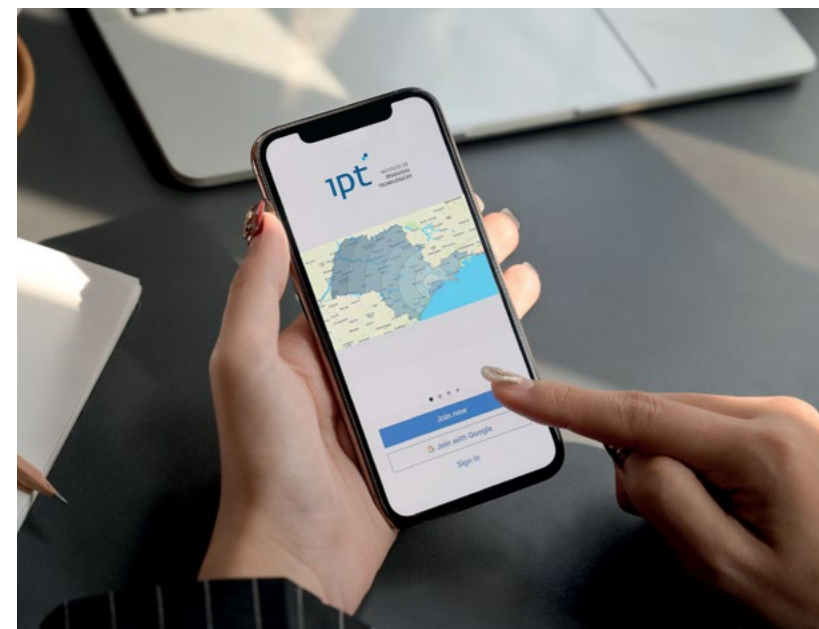
- Identificação de problemas de mobilidade e transporte;
- Identificar alternativas de solução por apps (softwares para dispositivos móveis).

### Benefícios esperados para o município

- Melhoria da mobilidade;
- Incremento de sustentabilidade e qualidade de vida;
- Eficiência na gestão de tráfego;
- Melhoria da capacidade de transporte do município.

### Entregável

- Especificação com requisitos para desenvolvimento do app.





### Sistemas inteligentes de transportes (semáforos, CFTV, radares etc)

#### Escopo

- Identificação de problemas de mobilidade e transporte;
- Identificar alternativas de solução;
- Propor soluções de sistemas inteligentes de transporte para a cidade, conforme suas necessidades.

#### Benefícios esperados para o município

- Melhoria da mobilidade;
- Eficiência na gestão de tráfego;
- Melhoria da capacidade de transporte do município.

#### Entregável

- Especificação dos equipamentos e/ou sistemas.



## Energia solar em edifícios

### Escopo

- Avaliação do potencial de aproveitamento de energia solar, incluindo a análise dos projetos arquitetônicos e dos sistemas prediais (elétrica e água quente), com o objetivo de avaliar a viabilidade do uso de energia solar fotovoltaica e/ou térmica em edifícios públicos;
- Energia Solar Fotovoltaica;
  - Avaliação da demanda de energia elétrica (carga e perfil de consumo);
  - Estudo do potencial de aproveitamento de energia solar fotovoltaica;
  - Análise da compatibilidade entre geração e curva de demanda estimada;
  - Definição conceitual do projeto do sistema fotovoltaico e pré-dimensionamento (área e capacidade);

- Energia Solar Térmica;
  - Avaliação da demanda prevista de água quente;
  - Estudo do potencial de aproveitamento de energia solar térmica;
  - Análise da compatibilidade entre geração e demanda estimadas;
  - Definição conceitual do projeto de sistema solar térmico e pré-dimensionamento (área, capacidade e armazenamento).

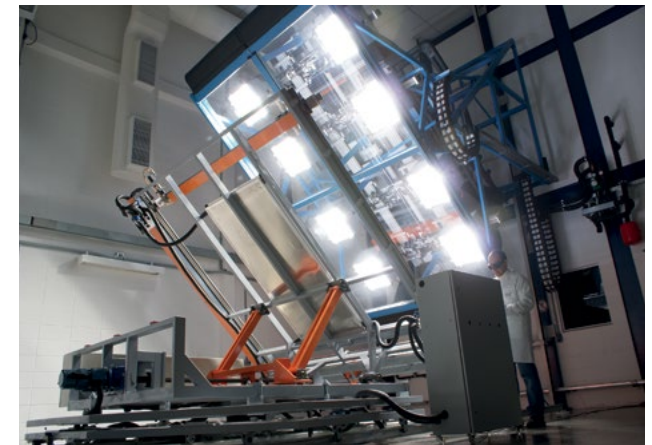


### Benefício esperado para o município

- Redução do consumo de energia elétrica.

### Entregáveis

- Projeto básico do sistema solar térmico e/ou sistema fotovoltaico;
- Avaliação técnica do projeto de implantação do sistema.



*Simulador solar para avaliação do potencial de aproveitamento de energia*

## Eficiência energética em edifícios municipais

### Escopo

- Avaliação do potencial de eficiência energética em instalações públicas (prédios da administração, escolas e hospitais), com ênfase na demanda de energia elétrica e sua mitigação, incluindo o potencial para implementação de geração renovável.

### Benefícios esperados para o município

- Redução no consumo de energia elétrica;
- Redução de emissões causadas pela geração de energia.

### Entregáveis

- Recomendações sobre medidas para aumentar a eficiência energética e cenários de economia;
- Termo de referência para contratação de soluções para aumento da eficiência;
- Relatório técnico com diagnóstico, sugestões de temas e respectivos efeitos sobre a gestão energética para planejamento e realização do PDM, e outras políticas pertinentes com suporte à decisão de gestores em zeladoria.



## Uso eficiente de água em edificações públicas

### Escopo

- Identificação de oportunidades para aumento na eficiência do uso da água em edificações públicas, com foco em oferta (uso da água de chuva) e demanda (estratégias de redução de consumo);
- Estruturação de indicadores do consumo de água;
- Indicação de soluções possíveis e adequadas aos pontos de aplicação prioritários.

### Benefícios esperados para o município

- Aumento na resiliência hídrica;
- Redução de consumo.

### Entregáveis

- Lista de edifícios prioritários para intervenção;
- Plano de ação;
- Projeto conceitual da solução;
- Termo de referência para futura contratação.





## Inspeção, monitoramento de edificações e planos de manutenção e recuperação

### Escopo

- Visão global e integrada de toda a edificação;
- Integridade de paredes, pisos e coberturas;
- Detecção e alarme de incêndio;
- Monitoramento de recalques;
- Inspeção e monitoramento de instalações prediais;
- Sensoriamento;
- Prevenção e tratamento de ataques de insetos e deterioração de madeiras.

### Benefícios esperados para o município

- Diagnóstico preciso do estado de conservação e identificação das patologias encontradas nas edificações públicas em geral (administrativos, escolas, hospitais etc.);
- Maior durabilidade e segurança das obras públicas;
- Subsídios para elaboração de planos municipais de manutenção predial.

### Entregáveis

- Apoio na elaboração de termo de referência para a contratação de soluções para aumento da eficiência;
- Relatório técnico com diagnóstico da situação atual e diretrizes para recuperação;
- Capacitação de equipes técnicas municipais no tema.

CDHU de Itatiba | Foto: Clovis Deangelo



## Inspeção e elaboração de planos de manutenção e revitalização do patrimônio histórico construído

### Escopo

- Análise estrutural da edificação;
- Análise das fundações em edificações;
- Segurança contra incêndio em edificações;
- Diagnóstico e análise de risco de queda de árvores no entorno de edificações;
- Análise da drenagem de água de chuva dos telhados;
- Inspeção e caracterização de argamassas históricas;
- Patologias na alvenaria de edificações;
- Mapeamento da biodeterioração por organismos xilófagos em madeiramento de pisos e telhados;
- Soluções para proteção e recuperação de peças metálicas.

### Benefícios esperados para o município

- Qualificação da situação de edificações públicas e do patrimônio histórico;
- Diretrizes para a manutenção, preservação e recuperação do patrimônio histórico construído;
- Capacitação e treinamento de equipes próprias.

### Entregáveis

- Elaboração de memorial para vistorias e diagnóstico;
- Subsídios técnicos para a elaboração de edital para a contratação de empresas;
- Apoio tecnológico para seleção e avaliação de novos produtos e materiais em processos de compra;
- Apoio para definição de programas de manutenção.



*Inspeção e elaboração de planos de manutenção e revitalização da Igreja de São Luis de Paraitinga*

## Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização (CGAU)

### Escopo

- Avaliação da Carta Geotécnica de Suscetibilidade existente;
- Identificação e avaliação dos processos do meio físico responsáveis pela dinâmica do solo;
- Composição preliminar das unidades geotécnicas;
- Verificação e validação em campo;
- Elaboração da CGAU final e diretrizes de uso e ocupação do solo.

### Benefícios esperados para o município

- Ferramenta de planejamento territorial fundamental e obrigatória por lei;
- Base de ações para integração das políticas setoriais, conforme as diferentes aptidões geotécnicas ao uso e ocupação do solo.

### Entregáveis

- Mapas temáticos e de aplicação organizados em Sistemas de Informação Geográfica (SIG);
- Referência aos vários setores do grupo gestor municipal para formulação e execução de políticas públicas;
- Guia de esclarecimentos para aplicação da CGAU abrangendo os diferentes setores sociais.





## Plano Municipal de Redução de Riscos de Deslizamentos e Inundações

### Escopo

- Mapeamento das áreas indicadas pelos técnicos do município;
- Proposição de medidas estruturais e não estruturais para redução do grau de risco.

### Benefícios esperados para o município

- Atendimento à Lei Federal número 12.608/2012;
- Auxílio na captação de recursos para prevenção de riscos.

### Entregáveis

- Identificação e sistematização dos dados relativos ao mapeamento em ambiente de Sistemas de Informações Geográficas (SIG);
- Indicação das intervenções estruturais e não estruturais nos setores mapeados como Risco Alto (R3) e Muito Alto (R4).



Setorização de risco em foto oblíqua captada por drone



## Plano para gestão de floresta urbana

### Escopo

- Diagnóstico preliminar da arborização urbana e remanescentes de vegetação nativa;
- Diagnóstico de necessidades e problemas por meio de oficinas participativas;
- Análise de dados para definição de diretrizes e planos de ação.

### Benefícios esperados para o município

- Ferramenta de gestão de floresta urbana;
- Otimização dos gastos municipais públicos (custo e logística);
- Melhoria da qualidade de vida dos cidadãos;
- Redução de acidentes com árvores.

### Entregáveis

- Diretrizes para elaboração de Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA);
- Diretrizes para elaboração de Plano Diretor de Arborização Urbana (PDAU).



*Tomografia para avaliação do interior da árvore utilizada na gestão de florestas urbanas*

## Inventário de emissões municipais

### Escopo

- Suporte técnico ao desenvolvimento de modelo de análise para inventário de emissões municipais com base na gestão da matriz energética municipal.

### Benefícios esperados para o município

- Mapeamento e alinhamento de ações do Plano Diretor Municipal (PDM) aos ODSs da Agenda 2030 da ONU, principalmente no que diz respeito ao comprometimento da administração municipal com a transição para uma economia de baixo carbono.

### Entregável

- Relatório técnico com diagnóstico, sugestões de temas e respectivos efeitos sobre a gestão das emissões municipais de gases de efeito estufa para planejamento e realização do PDM.



## Estudo técnico ambiental para subsidiar a regularização fundiária

### Escopo

- Estudo técnico ambiental para subsidiar a regularização fundiária (atendendo ao disposto no Artigo 64 da Lei Federal 12.651/2012 e ao disposto na Lei Federal 13.465/2017).

### Benefício esperado para o município

- Estudo básico necessário para andamento burocrático de qualquer tipo de regularização fundiária.

### Entregáveis

- Caracterização ambiental da área a ser regularizada;
- Caracterização do solo, vegetação e recursos hídricos;
- Caracterização socioeconômica;
- Especificação dos sistemas de saneamento;
- Mapeamento e diagnóstico das áreas de risco sujeitas a processos de deslizamentos e inundação;
- Indicação de intervenções estruturais para os setores classificados com Risco Alto (R3) e Muito Alto (R4) relativos aos processos de deslizamentos e inundação;
- Estimativa de recursos necessários, de acordo com a tipologia de intervenções estruturais propostas;
- Delimitação das Áreas de Preservação Permanente (APPs);
- Identificação da presença de áreas contaminadas;
- Impactos ambientais identificados na área;
- Recuperação de áreas degradadas e daquelas não passíveis de regularização;
- Comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental, considerados o uso adequado dos recursos hídricos, a não ocupação das áreas de risco e a proteção das unidades de conservação, quando for o caso;
- Comprovação da melhoria da habitabilidade dos moradores propiciada pela regularização proposta.



Mapa integrado da setorização de risco com as áreas de preservação permanente



## Estudo para criação de Unidade de Conservação (UC) municipal

### Escopo

- Diagnóstico socioambiental, levando em consideração os principais atributos naturais existentes no município;
- Diagnóstico rápido participativo, por meio de oficinas interativas para definir a visão de futuro sobre os remanescentes de vegetação nativa e outros recursos naturais;
- Definição de critérios e realização de mapeamento de áreas prioritárias para conservação em escala local;
- Definição da categoria de UC, considerando as especificidades e potencialidades de uso que o espaço oferece.

### Benefícios esperados para o município

- Melhoria da gestão ambiental do município e das ações de planejamento ambiental e urbano;
- Melhoria da qualidade dos recursos naturais e da vida dos cidadãos.

### Entregáveis

- Banco de dados georreferenciado;
- Plano de criação da UC, contendo justificativas técnicas para sua criação e para a escolha de respectiva categoria;
- Minuta de instrumento jurídico para criação da UC, incluindo a definição de seus objetivos gerais e específicos.



*Floresta urbana no Guarujá*



### Mapeamento de áreas prioritárias para conservação e recuperação ambiental

#### Escopo

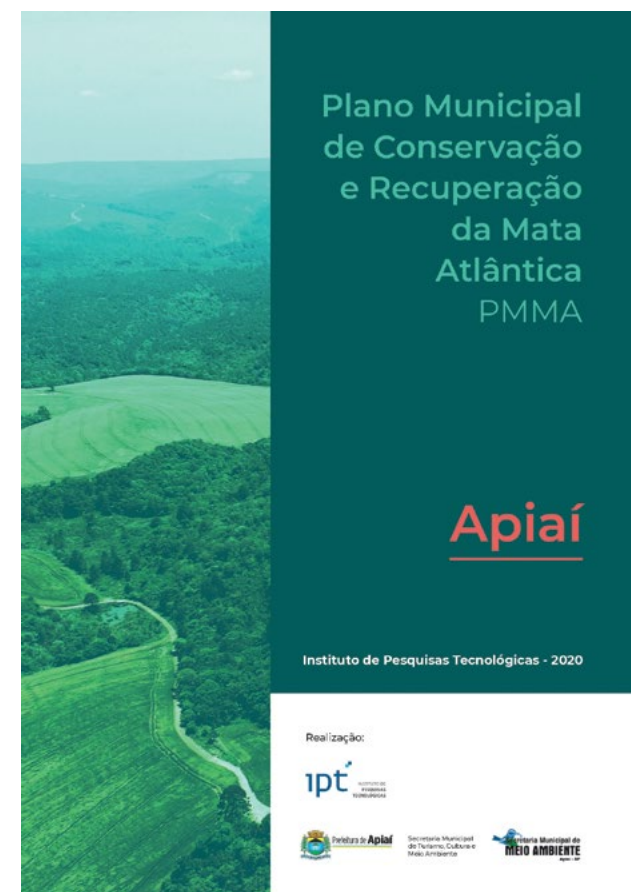
- Análise multicritérios conforme a realidade municipal;
- Definição de um plano de ação para ser aplicado em ações de conservação e recomposição florestal (ex: compensação ambiental, pagamento por serviços ambientais, ampliação de Unidades de Conservação (UCs)).

#### Benefício esperado para o município

- Melhoria da gestão ambiental do município e das ações de planejamento ambiental e urbano.

#### Entregáveis

- Banco de dados georreferenciado;
- Plano de ação contendo diretrizes e orientações para conservação e recuperação das áreas prioritárias no município;
- Subsídios técnicos para elaboração/revisão de planos municipais de Mata Atlântica, planos de ação climática, planos de manejo de UC, planos de recursos hídricos.



## Mapa de ruído urbano

### Escopo

- Fornecer apoio técnico aos municípios para quantificação de riscos do ruído ambiental, fornecendo uma base para o desenvolvimento de medidas públicas de redução do ruído emitido pelas maiores fontes, em particular vias urbanas, rodovias, ferrovias, aeronaves e indústrias;
- Elaboração de um procedimento para execução de mapeamento sonoro do município;
- Apoio ao desenvolvimento de mapas de ruído urbano, considerando as suas principais fontes: vias com tráfego intenso de veículos, ferrovias e aeroportos;
- Apoio no desenvolvimento de Planos de Ação para gerenciamento do ruído das principais ruas, ferrovias e aeroportos.

### Benefício esperado para o município

- Redução do simples incômodo aos efeitos nocivos à saúde devido à exposição ao ruído.

### Entregável

- Projeto básico para desenvolvimento de instrumentos para acesso à informação de ruído ambiental e aos seus efeitos (Barulhômetro).



Mapa de ruído na cidade de São Paulo

Holografia acústica para mapeamento de ruído

### Guia prático para inspeção periódica de obras de infraestrutura

#### Escopo

- Identificação das patologias típicas encontradas nas obras de infraestrutura do município/região;
- Elaboração de guia de orientação para as atividades de inspeção de diferentes tipos de obras, com indicação das normas regulamentadoras existentes;
- Elaboração de planilhas e escalas de pontos para classificação das obras quanto à necessidade de intervenção (medidas preventivas e/ou corretivas).

#### Benefícios esperados para o município

- Maior durabilidade e segurança das obras públicas;
- Indicadores para tomada de decisão com priorização de medidas preventivas e/ou corretivas.

#### Entregáveis

- Guia de orientação para inspeções técnicas;
- Indicadores de desempenho das obras de infraestrutura;
- Curso de orientação aos gestores e equipes técnicas das Secretarias de Obras.



*Inspeções de obras de pavimentação no Aeroporto Cumbica em Guarulhos*



*Inspeções na Barragem Paiva Castro para a Sabesp*



### Avaliação de estradas vicinais

#### Escopo

- Identificação dos problemas no leito viário;
- Identificação da drenagem local;
- Compartimentação dos segmentos homogêneos da via;
- Estudo de áreas potenciais para ceder material de manutenção da via;
- Identificação da ocorrência de instabilidades de taludes ao longo da via.

#### Benefícios esperados para o município

- Melhoria nas condições do tráfego nas estradas vicinais;
- Transferência de conhecimento.

#### Entregáveis

- Relatório técnico contendo resultados dos trabalhos realizados, conclusões e recomendações;
- Treinamento da equipe da prefeitura para identificação de problemas e possíveis soluções.





### Eficiência e serviços inteligentes em iluminação pública

#### Escopo

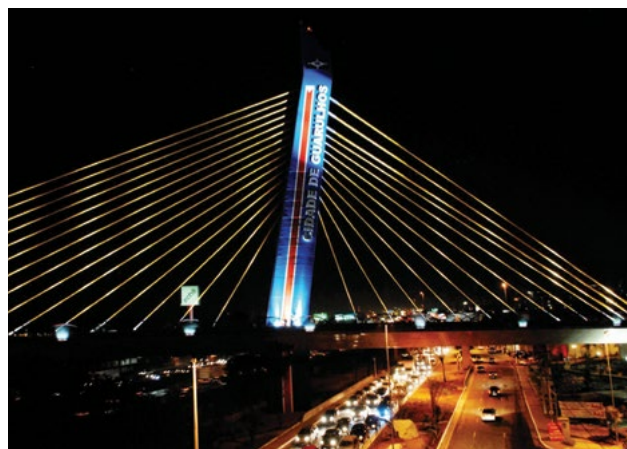
- Avaliação do potencial de eficiência energética em iluminação pública inteligente.

#### Benefícios esperados para o município

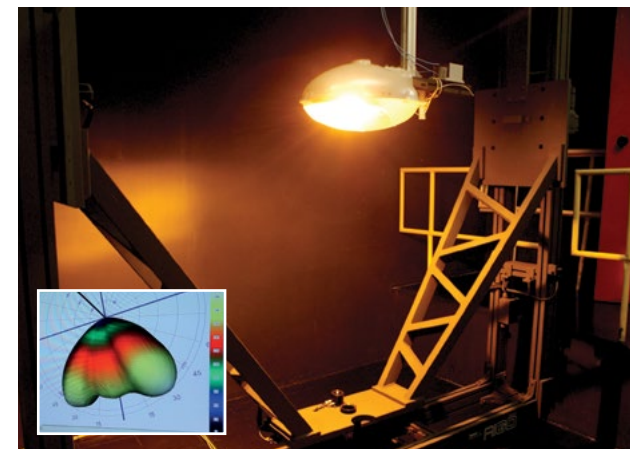
- Mapeamento, diagnóstico e alinhamento de ações do Plano Diretor Municipal (PDM) aos ODSs da Agenda 2030 da ONU;
- Comprometimento da administração municipal com a transição para uma economia de baixo carbono e baixo custo dos serviços públicos de iluminação (normalmente o segundo maior orçamento de custeio dos municípios);
- Avaliar o potencial para associação dos serviços de iluminação pública com outros serviços acessórios (ancilares);
- Uso da rede de iluminação pública para sensoriamento e gestão da cidade.

#### Entregáveis

- Recomendações sobre medidas para aumentar a eficiência energética e cenários de economia;
- Termo de referência para a contratação de solução adequada de iluminação;
- Relatório técnico com diagnóstico, sugestões de temas e respectivos efeitos sobre a gestão energética para planejamento e realização do PDM e Plano Diretor de Iluminação Pública Municipal, além de outras políticas pertinentes e suporte à decisão de gestores.



*Iluminação pública no Viaduto Cidade de Guarulhos  
Crédito: DIP SO PMG*



*Goniofotômetro - sensor e sistema informatizado para medir campos de iluminação*

## Infraestrutura verde

### Escopo

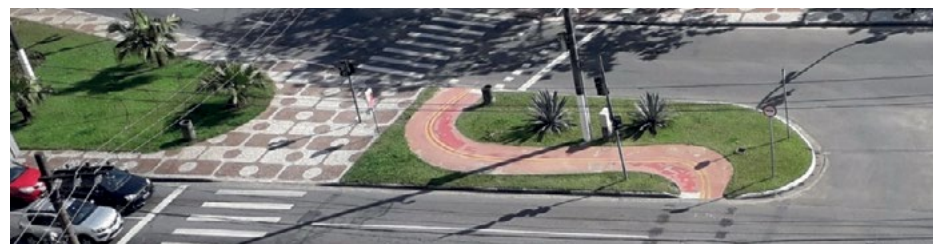
- Identificação de problemas que poderiam ser resolvidos por meio da implantação de infraestrutura verde;
- Definição de técnicas a serem aplicadas;
- Indicação de soluções recomendadas para os problemas prioritários.

### Benefícios esperados para o município

- Redução de pontos de alagamento;
- Aumento da área verde do município.

### Entregáveis

- Mapa com identificação de soluções sugeridas;
- Projeto conceitual da solução;
- Termo de referência para futura contratação.



*Via de múltiplo uso que concilia a arborização urbana com veículos, pedestres e ciclovias*



*Alagados construídos (wetlands), para purificação das águas pluviais e a promoção da retenção de contaminantes são exemplos de tipologias funcionais de infraestrutura verde*

## Encerramento e recuperação de lixões e aterros controlados

### Escopo

- Investigação ambiental do solo, águas subterrâneas e superficiais, gases e estabilidade, conforme exigências da Cetesb;
- Elaboração do plano de encerramento e recuperação da área.

### Benefícios esperados para o município

- Redução de passivos ambientais;
- Atendimento às exigências do órgão ambiental;
- Recuperação de espaços públicos para outros usos de interesse do município.

### Entregáveis

- Relatório de investigação ambiental da área;
- Plano de encerramento e recuperação;
- Estruturação do termo de referência para futura contratação.



*Projeto de encerramento de lixões na cidade de Capivari*



## Elaboração de planos municipais para gestão integrada de resíduos sólidos

### Escopo

- Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, incluindo as etapas de diagnóstico e prognóstico com estabelecimento de metas, diretrizes e ações para a gestão de resíduos nos municípios.

### Benefícios esperados para o município

- Atendimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Melhoria da gestão municipal de resíduos;
- Possibilidade de acesso a recursos de financiamento para resíduos sólidos.

### Entregáveis

- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Indicações de estratégias para atingir as metas e diretrizes propostas.





## Concepção de sistemas de gestão e tratamento de resíduos sólidos urbanos

### Escopo

- Avaliação dos dados sobre gestão de resíduos do município;
- Definição dos melhores modelos de gestão e tratamento de resíduos;
- Apoio na estruturação do sistema de coleta seletiva, triagem de recicláveis e cooperativas;
- Elaboração e dimensionamento do sistema e proposição da infraestrutura necessária.

### Benefícios esperados para o município

- Melhoria da gestão municipal de resíduos;
- Aumento da recuperação de materiais e redução do descarte em aterros;
- Redução de custos com a destinação de resíduos.

### Entregáveis

- Relatório de diagnóstico do sistema de gestão de resíduos e propostas de modelos de gestão e infraestrutura;
- Projeto de dimensionamento dos sistemas;
- Elaboração do termo de referência para contratação do projeto básico.



*Planta de biodigestão em operação na cidade de Bertioga*

## Elaboração de planos municipais para gestão de resíduos da construção civil (RCC)

### Escopo

- Diagnóstico dos problemas do município no âmbito dos resíduos da construção civil (disposições irregulares) e de tipos de resíduo com descarte irregular (gravimetria dos materiais);
- Indicação de soluções para melhorias na gestão de resíduos da construção civil do município, incluindo caracterização dos resíduos, proposição tecnológica para uma melhor gestão, alocação de pontos de entrega voluntária, promoção de educação ambiental;
- Montagem de projeto conceitual básico de Unidade de Beneficiamento de RCC.

### Benefícios esperados para o município

- Redução de pontos de descarte irregular de RCC;
- Aprimoramento da gestão de RCC no município;
- A partir da unidade de beneficiamento de RCC implantada, o município terá um local para dispô-los e beneficiá-los para serem reutilizados em obras de infraestrutura;
- Promover melhor destinação para esses materiais.

### Entregáveis

- Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil;
- Projeto conceitual básico de beneficiamento de RCC.



*Resíduos de construção civil no município são originados, em sua maior parte, por grandes geradores, e constituídos, principalmente, por rejeitos de concretos e de cerâmica vermelha*

## Turismo 4.0: destinos turísticos inteligentes

### Escopo

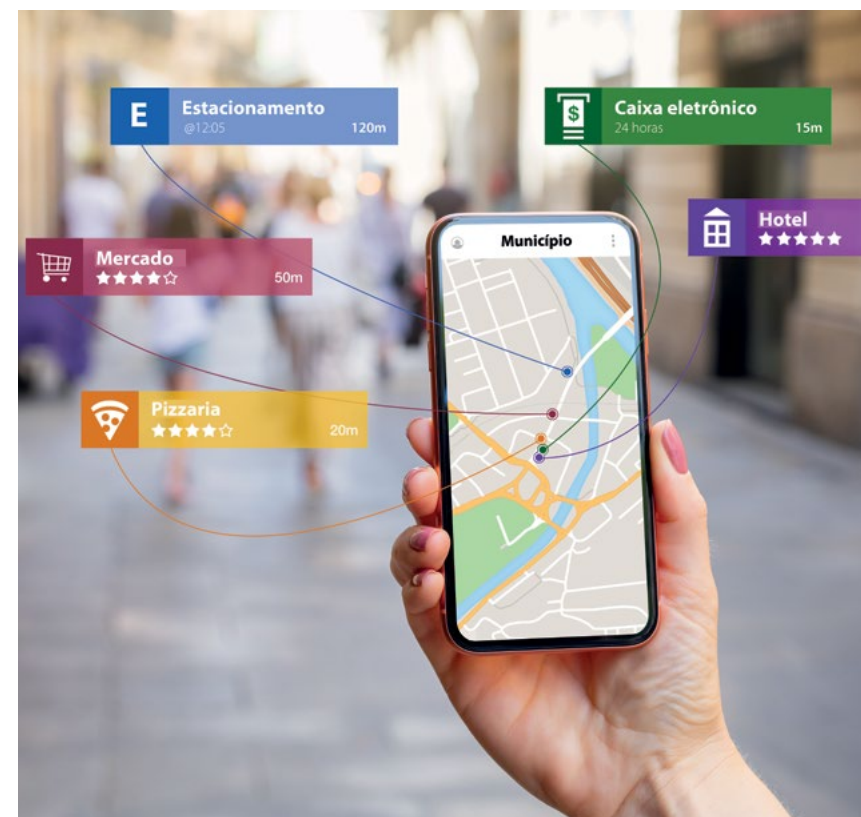
- Diagnóstico do potencial turístico;
- Proposição de estudos para desenvolvimento de novas rotas turísticas pautadas no conceito de destinos turísticos inteligentes;
- Suporte à hierarquização das prioridades municipais e definição de temas inovadores para o pleito de recursos do Dadetur, para o local tornar-se um destino turístico inteligente.

### Benefícios esperados para o município

- Aumento do faturamento municipal por meio de novos modelos de negócios e soluções turísticas;
- Novas oportunidades de negócios, proporcionando aumento da oferta de emprego e melhoria da renda no município.

### Entregáveis

- Relatório com descrição do potencial turístico e definição de rotas turísticas mapeadas;
- Termo de referência para pleito dos recursos do Dadetur.



## Consultoria para revisão de Plano Diretor de Turismo

### Escopo

- Avaliação do Plano Diretor de Turismo anterior, informando todos os pontos que precisam ser revistos ou incorporados, segundo legislação estadual;
- Reuniões com equipe técnica da prefeitura para orientação sobre como realizar a revisão do Plano Diretor de Turismo;
- Apoio na realização de oficinas participativas e audiências públicas;
- Suporte à hierarquização das prioridades municipais e definição de temas inovadores para o pleito de recursos do Dadetur.

### Benefícios esperados para o município

- Definição estratégica das prioridades para atuação do município;
- Novas oportunidades de negócios, proporcionando aumento da oferta de emprego e melhoria da renda no município;
- Aumento do faturamento municipal por meio de novos modelos de negócios e soluções turísticas.

### Entregáveis

- Parecer técnico com avaliação do Plano Diretor de Turismo anterior;
- Parecer técnico sobre o conteúdo do Plano Diretor de Turismo elaborado pela prefeitura.



*Revisão do plano de Iguape para o Departamento de Turismo do município*



## Revitalização de bacias hidrográficas para captação de águas para abastecimento

### Escopo

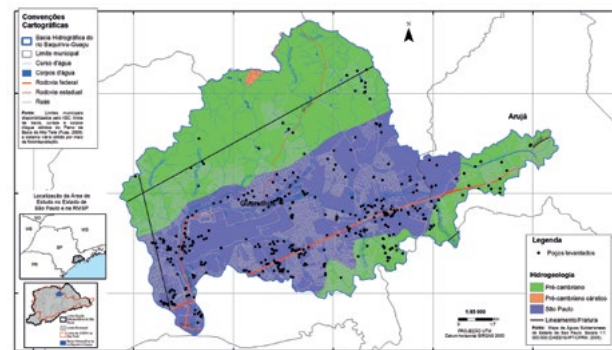
- Estudos hidrológicos, hidráulicos e geológico-geotécnicos na bacia;
- Potencialidade e capacidade de produção de sedimentos;
- Diretrizes para a recuperação de áreas degradadas;
- Diretrizes de recomposição da vegetação nativa e conservação de solo e água.

### Benefícios esperados para o município

- Recuperação de área degradada;
- Conservação do solo;
- Recomposição da vegetação nativa;
- Aumento da quantidade e qualidade das águas para abastecimento.

### Entregáveis

- Indicação de soluções de engenharia e conservação de solo visando prevenção e controle de áreas degradadas;
- Recomposição do manejo florestal sustentável;
- Proteção e recuperação de áreas de preservação permanente, priorizando nascentes e áreas de recarga de aquíferos.



Gestão de recursos hídricos subterrâneos com diagnóstico da bacia do Rio Baquirivu-Guaçu nos municípios de Guarulhos e Arujá



Represa Billings, em São Paulo

## Atendimentos emergenciais aos municípios

### Escopo

- Avaliação de riscos diversos em situações de risco iminente, incluindo:
  - Riscos de quedas de árvores;
  - Riscos geológicos;
  - Segurança estrutural de edifícios;
  - Segurança estrutural de infraestrutura urbana.

### Benefícios esperados para o município

- Avaliação do risco identificado;
- Definição de protocolo adequado para mitigação ou solução.

### Entregável

- Relatório técnico com avaliação do risco e recomendações de intervenções, sempre que necessárias.

## BASES LEGAIS

Decreto Nº 56.412, de 19 de novembro de 2010 - Institui o Programa de Apoio Tecnológico aos Municípios - PATEM.

Decreto Nº 65.811, de 23 de junho de 2021 - Reformula o Programa de Apoio Tecnológico aos Municípios - PATEM.

Resolução SDE Nº 34, de 15 de setembro de 2021 - Estabelece os critérios para cálculo da contrapartida a ser oferecida pelos Municípios beneficiários do Programa de Apoio Tecnológico aos Municípios - PATEM, nos termos do artigo 3º, §2º, do Decreto nº 65.811, de 23 de junho de 2021.



## COMO SOLICITAR

O município deve enviar um ofício em papel timbrado da prefeitura, assinado pelo próprio prefeito, para a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação aos cuidados do Secretário Vahan Agopyan.

Este ofício deve conter a solicitação de ajuda técnica via Programa de Apoio Tecnológico aos Municípios (PATEM) e as necessidades de ordem técnica a serem tratadas no âmbito do Programa.

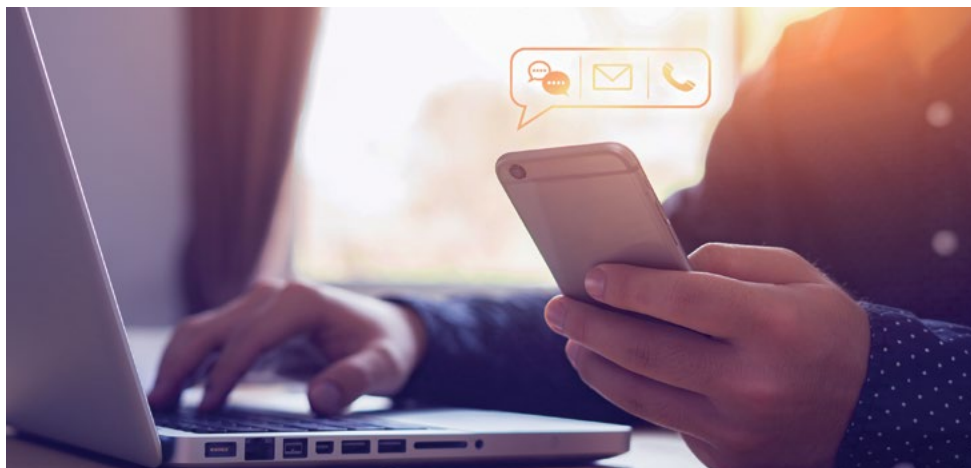
O ofício deve ser encaminhado para o endereço:

Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação

Avenida Escola Politécnica, 82, Jaguaré | CEP 05350-000 | São Paulo – SP

email : [patem@scti.sp.gov.br](mailto:patem@scti.sp.gov.br)

Telefone: (11) 3718-6630 / (11) 3767-4060





# PATEM

## Programa de Apoio Tecnológico aos Municípios

### ORGANIZAÇÃO

Secretaria de  **Ciência, Tecnologia e Inovação** **SÃO PAULO**  
GOVERNO DO ESTADO

### EXECUÇÃO

 **INSTITUTO DE  
PESQUISAS  
TECNOLÓGICAS**

**PATEM**

# Programa de Apoio Tecnológico aos Municípios

**ORGANIZAÇÃO**

Secretaria de  
**Ciência, Tecnologia e Inovação**



**SÃO PAULO**  
GOVERNO DO ESTADO

**EXECUÇÃO**

**ipt**  
INSTITUTO DE  
PESQUISAS  
TECNOLÓGICAS