



PREFEITURA DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE

Divisão de Arborização Urbana

Rua do Paraíso, 387, - Bairro Paraíso - São Paulo/SP - CEP 04103-000

Telefone:

FORMULÁRIO VII

RELATÓRIO DE PARTICIPAÇÃO EM EVENTO

RELATÓRIO DE PARTICIPAÇÃO

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO DE ÁRVORES E SISTEMAS ELÉTRICOS

O Simpósio Brasileiro de Gestão de Árvores e Sistemas Elétricos - SBASE 2026 realizado entre os dias 15 e 17 de abril de 2026, na cidade de Campo Grande - MS, promoveu discussões e aprendizados focados na interface entre a arborização urbana e as redes de distribuição de eletricidade, dois serviços de utilidade pública fundamentais para a qualidade de vida nas cidades, visando a compatibilização de ambos para atender às necessidades dos cidadãos.

Seguindo a programação previamente apresentada, as palestras foram agrupada por temas:

15/04/2026

1. Monitoramento, prevenção e níveis de alerta

Foi apresentado que o gerenciamento do risco associado às árvores urbanas é um trabalho contínuo e preventivo, conduzido ao longo de todo o ano por prefeituras e concessionárias. As ações incluem inspeção sistemática da arborização, tomadas de decisão técnicas, remoções necessárias e podas preventivas, com o objetivo de minimizar interrupções de serviços essenciais, especialmente no fornecimento de energia elétrica.

O processo inicia-se pelo nível de observação, que corresponde ao monitoramento permanente das condições da arborização e do clima. A partir de informações meteorológicas fornecidas por órgãos especializados, como o SEMADEM, é possível antecipar eventos extremos, como ciclones extratropicais e tempestades severas.

Quando há previsão de eventos climáticos adversos, passa-se ao estado de

atenção, que envolve preparação operacional, organização de escalas, verificação de equipamentos, disponibilidade de veículos e equipes. Foram citados limites de referência observados em experiências práticas, como rajadas acima de 40 km/h com potencial de queda de galhos e acima de 80 km/h com risco elevado de queda de árvores.

2. Plano de ação e coordenação institucional

Com a ocorrência do evento climático e a consequente interrupção de serviços, entra em vigor o plano de ação, que define responsabilidades, prioridades e alocação de recursos conforme a gravidade do impacto urbano. Destacou-se a recorrente dificuldade de coordenação entre prefeitura, concessionárias, Corpo de Bombeiros e demais atores, o que pode gerar atrasos e conflitos operacionais.

Em situações críticas, é instituído o nível de alerta máximo, caracterizado pela instalação de um Gabinete de Crise, geralmente no Centro de Operações (CCO). Neste contexto, participam diretamente o prefeito, gestores públicos, concessionárias e órgãos de resposta, com poder decisório ampliado. Um dos aspectos relevantes desse nível é a possibilidade de contratações emergenciais, dispensando processos licitatórios, para resposta rápida à situação.

3. Planejamento, responsabilidades e comunicação

Foi enfatizada a importância de um plano de ação realista, compatível com a capacidade operacional e financeira do município. O planejamento deve ser entendido como um processo de melhoria contínua, passível de aprimoramento ao longo dos anos, sem criar expectativas incompatíveis com os recursos disponíveis.

Ressaltou-se também a necessidade de esclarecimento das responsabilidades institucionais entre os diversos atores envolvidos, bem como da população, e a importância de um plano de comunicação eficiente para emergências.

4. PLANAU - Plano Nacional de Arborização Urbana

O Plano Nacional de Arborização Urbana, possui como foco nos benefícios ambientais, sociais e climáticos da arborização, promovidos por meio da coordenação de ações em âmbito nacional.

As principais metas nacionais até 2045 incluem:

- Elevação de 45,5% para 65% da população com pelo menos três árvores no entorno do domicílio, beneficiando cerca de 40 milhões de habitantes;
- Ampliação de aproximadamente 360 mil hectares de cobertura vegetal em setores urbanos;

- Plantio estimado de 72 milhões de árvores;
- Garantia de que todos os estados e municípios possuam instrumentos de planejamento da arborização urbana e de descarbonização.

5. Diretrizes, responsabilidades e estratégias

O plano estabelece diretrizes nacionais e estratégias de implementação, organizadas em ações de curto (até 2030), médio (até 2035) e longo prazo (até 2045). Destacou-se o reconhecimento da arborização como infraestrutura urbana essencial, que deve ser integrada ao planejamento de redes elétricas, telecomunicações, saneamento, drenagem e iluminação pública. Foram explicitadas responsabilidades das concessionárias e empresas de serviços essenciais, incluindo:

- Integração da arborização à gestão de suas infraestruturas;
- Planejamento e execução de podas compatíveis com normas técnicas;
- Garantia de responsabilidade técnica dos profissionais;
- Cooperação com programas municipais de plantio, manutenção e monitoramento.

6. Reconhecimento Internacional

O Brasil apresenta um desempenho relevante em programas de sustentabilidade urbana:

- Certificação Tree Cities of the World: Atualmente, o programa conta com 283 cidades certificadas globalmente. O Brasil destaca-se com 51 cidades que detêm esta certificação, evidenciando o compromisso com os padrões internacionais de silvicultura urbana.

7. Iniciativas estruturantes e financiamento

Foi apresentada a iniciativa Arboriza Cidades, voltada ao apoio técnico e financeiro aos municípios na elaboração e execução de planos de arborização urbana, incluindo estruturação de viveiros, produção de mudas e ações de campo.

Também foi mencionada a articulação com outras políticas, como o programa Cidades Verdes e Resilientes e a iniciativa Adapta Cidades, visando integração entre planejamento da arborização e adaptação climática.

Destacou-se como principal desafio a escassez de recursos permanentes para gestão da arborização urbana, motivando esforços de articulação interinstitucional, captura de recursos e criação de instrumentos normativos que assegurem manutenção adequada e evitem altas taxas de mortalidade das mudas plantadas.

1. Evolução histórica e riscos da atividade

O segundo dia iniciou com uma contextualização histórica da arboricultura urbana e do manejo de árvores, destacando que se trata de uma prática em evolução contínua. Foram apresentados dados internacionais, especialmente dos Estados Unidos, indicando elevados riscos ocupacionais:

- Elevado número de acidentes fatais associados a quedas e contato com redes elétricas;
- Profissionais frequentemente atuam próximos à rede elétrica sem formação específica, aumentando o risco de acidentes.

Apesar de representarem apenas cerca de 0,05% da força de trabalho, trabalhadores do manejo de árvores correspondem a aproximadamente 1,4% das fatalidades ocupacionais, evidenciando a periculosidade da atividade.

2. Capacitação, equipamentos e valorização profissional

Foi enfatizada a importância do uso de equipamentos adequados, da capacitação técnica e do planejamento do acesso às árvores, seja por corda, cesto aéreo ou equipamentos especiais. Dados do SENAI indicam que profissionais capacitados possuem renda média até 18% superior, e que 92% das empresas preferem trabalhadores com formação técnica.

Destacou-se a valorização do arborista como profissional essencial, capaz de executar intervenções de alta qualidade técnica, com impactos positivos diretos na segurança e no ambiente urbano.

3. Função climática e planejamento urbano

As árvores foram caracterizadas como verdadeiras máquinas climáticas, com impactos relevantes sobre temperatura, infiltração de água, qualidade do ar e bem-estar social. Ressaltou-se que esses benefícios são predominantemente locais, dependendo diretamente da presença e correta distribuição da arborização no tecido urbano.

Foi reforçado o conceito da árvore “no lugar certo”, considerando espécies adequadas, espaço disponível, solo, clima e compatibilidade com redes e calçadas, ressaltando que o planejamento urbano deve considerar a árvore como elemento estruturante, e não residual.

4. Gestão de Riscos e Planejamento

O planejamento estratégico deve ser pautado pela prevenção e por evidências científicas:

- **Mudanças Climáticas:** O monitoramento e a adaptação climática devem basear-se nos relatórios e evidências do IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas) da ONU.
- **Integração de Planos:** O Plano de Manejo Arbóreo deve ser elaborado de forma integrada ao Plano de Contingência e Emergência, preferencialmente em cooperação com as companhias de energia elétrica.
- **Mapeamento Preventivo:** É necessária a elaboração de um Mapa de Riscos detalhado, definindo critérios objetivos de decisão para intervenções preventivas.

5. Contextualização Setorial e Governança

O cenário nacional de distribuição de energia é composto por 60 concessionárias. Para a gestão eficiente do conflito entre a vegetação e a rede elétrica, estabelecem-se as seguintes diretrizes de governança:

- **Articulação Institucional:** É imperativo acionar a ANAMA (Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente) como via de interlocução para influenciar a revisão e criação de normativas do setor.
- **Convergência Operacional:** Reconhece-se que as prioridades de atendimento da Municipalidade e das Concessionárias de Energia divergem em casos de queda de espécimes. É fundamental o estabelecimento de protocolos de comunicação para a definição de pontos comuns de atuação.
- **Eficiência de Resposta:** Devem ser implementadas métricas de desempenho para mensurar o tempo de resolução de incidentes específicos, visando a otimização dos fluxos de trabalho.

6. Parâmetros Técnicos e Normativos

A conformidade técnica deve observar os seguintes critérios legais e de segurança:

- **Obrigatoriedade de Normas:** Ressalta-se que o cumprimento das NBRs (Normas Brasileiras) não é compulsório por natureza, tornando-se obrigatório apenas quando estas são citadas em dispositivos legais ou instrumentos contratuais.
- **Segurança Elétrica:** Para a coexistência segura, a rede de energia deve manter um distanciamento mínimo de 1,58 m em relação à arborização.
- **Georreferenciamento:** É obrigatório que todo o sistema de gestão de ativos e

manejo seja georreferenciado para controle e rastreabilidade.

7. Impacto da Poda na Estabilidade Arbórea

Dados estatísticos demonstram que a intervenção humana inadequada é um dos principais fatores de risco no ambiente urbano. Estima-se que 40% das quedas de árvores são decorrentes de podas mal executadas. Cortes tecnicamente incorretos podem comprometer o centro de gravidade do espécime, facilitar a entrada de patógenos e causar necrose de tecidos vitais, fragilizando a estrutura do indivíduo a médio e longo prazo.

8. Referenciais Normativos e Qualidade

Para a mitigação de falhas, a adoção de padrões técnicos rigorosos é essencial. No cenário internacional, destaca-se:

- **ANSI A300 Part 1 (Pruning):** Esta norma americana é amplamente reconhecida como a mais utilizada globalmente para serviços de poda. Em termos técnicos, a ANSI A300 é considerada **mais restrita e rigorosa** que a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), estabelecendo critérios mais específicos para a preservação da saúde e arquitetura da árvore.

9. Segurança do Trabalho e Protocolos Operacionais

A execução de serviços de manejo arbóreo deve seguir diretrizes de segurança do trabalho específicas para cada setor:

- Normas Regulamentadoras (Prefeituras)

As equipes municipais e prestadoras de serviço da prefeitura devem estar em estrita conformidade com:

- **NR 10:** Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
- **NR 38:** Segurança e Saúde no Trabalho nas Atividades de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (que engloba atividades de poda em áreas urbanas).
- Restrições de Acesso (Companhias de Energia) Existem protocolos de acesso diferenciados para os técnicos das concessionárias de energia:
 - **Acesso Restrito:** Profissionais das companhias de energia não possuem autorização para escalar árvores.
 - **Equipamento Obrigatório:** Toda e qualquer intervenção em altura por parte destas equipes deve ser realizada exclusivamente via cesto aéreo (plataforma elevatória), garantindo o distanciamento seguro da rede

elétrica e a integridade física do operador.

17/04/2026

A programação do terceiro dia incluiu um workshop com apresentação de atividades práticas em campo. Um exemplar arbóreo localizado no estacionamento foi avaliado (ipê de El Salvador), posteriormente uma equipe executou a poda demonstrando o uso correto de ferramentas e motosserra além dos equipamentos de segurança. A equipe da concessionária de energia também demonstrou a execução de poda dos galhos junto à fiação.

1. Diretrizes Fundamentais

A segurança no manejo arbóreo baseia-se no princípio de que a Avaliação Visual Prévia é indispensável. O uso de tecnologia (tomografia e penetragrafia) atua como complemento diagnóstico, mas nunca substitui o olhar clínico do técnico. A inspeção visual orienta a correta instalação dos sensores e a interpretação dos dados obtidos.

2. Protocolo de Inspeção Visual (Qualitativa)

Para garantir que nenhum ponto crítico seja omitido, utiliza-se a Ficha de Avaliação Visual, estruturada nos seguintes eixos:

- Identificação do Espécime: Registro da espécie (nome científico/popular) e dados dendométricos de porte (Altura e Diâmetro à Altura do Peito - DAP).
- Análise Estrutural: Observação compartimentada do colo (raízes), tronco e copa (arquitetura e vigor).
- Contexto Ambiental: Localização (calçada, praça, canteiro ou estacionamento) e condições de exposição ao vento.

3. Avaliação de Risco e Entorno (Metodologia ISA)

A análise de risco não se limita à árvore, mas estende-se a tudo o que está em seu raio de queda. O protocolo ISA fundamenta-se em quatro pilares:

1. Identificação do Alvo e Ocupação

- Alvos Potenciais: Identificação de infraestruturas (rede elétrica, edificações), outras árvores e áreas de circulação (passeio e leito carroçável).
- Taxa de Ocupação: Qual o volume de pessoas que circulam no local.

2. Matriz de Risco

O diagnóstico final deve responder obrigatoriamente a:

Local da Falha: Qual parte da árvore apresenta defeito estrutural?

Probabilidade: Qual a chance real de ocorrer a falha?

Impacto: O que será atingido em caso de queda?

Dano: Qual a gravidade do impacto (severidade do estrago)?

4. Avaliação Instrumental (Quantitativa)

Para a demonstração prática e validação da teoria, são empregadas ferramentas de alta precisão que permitem visualizar o "interior" do lenho sem comprometer a saúde da árvore:

- **Tomógrafo:** Utilizado para gerar diagnósticos por imagem, revelando o estado interno dos tecidos e possíveis cavidades.
- **Penetrógrafo :** Equipamento que mede a resistência mecânica da madeira à perfuração, fornecendo dados sobre a densidade e integridade do tronco.

5. Conclusões e Recomendações

A prática demonstrou que a eficiência do manejo arbóreo depende de uma abordagem sistêmica. Recomenda-se:

1. A adoção de formulários padronizados (mesmo que simplificados) para evitar negligência em dados básicos.
2. A priorização da análise de alvos e ocupação para a definição da urgência de intervenção.
3. A integração dos dados visuais com os instrumentais para a emissão de laudos técnicos robustos.

6. Relevância da participação no evento

Este evento foi fundamental para o entendimento e compreensão da situação atual entre arborização e sistemas elétricos, assunto amplamente debatido frente ao conflito instalado nas cidades. Observamos um avanço nas discussões entre concessionárias de energia elétrica, equipes técnicas municipais e pesquisadores acadêmicos, onde cada um pode explicar sobre procedimentos, parâmetros e diretrizes considerando a legislação vigente e propor soluções para a melhoria da arborização urbana.

O evento demonstra que a compatibilização entre "árvores e equipamentos elétricos" é fundamental e pudemos verificar com o conteúdo das palestras que a cidade de São Paulo está desenvolvendo ações nesse sentido a partir da implementação do Plano Municipal de Arborização Urbana, da execução do convênio

entre Prefeitura e Concessionária, mas ainda há um longo caminho a ser percorrido nesse diálogo e nas adequações necessárias nos procedimentos de ambos envolvidos para adaptação da cidade às mudanças climáticas, uma vez que a arborização é o elemento fundamental para isso.



Priscilla Martins Cerqueira Uras
Diretor(a)

Em 27/04/2026, às 14:24.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
<http://processos.prefeitura.sp.gov.br>, informando o código verificador **155364118** e o código CRC **F4330B59**.

Referência: Processo nº 6027.2026/0003572-0

SEI nº 155364118