

Estudo Técnico Preliminar 64/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: 23779.000010/2023-44

2. Descrição da necessidade

O Colégio Pedro II dispõe atualmente de quatorze Campi e um Centro de Referência em Educação Infantil, atendendo e impactando cerca de 15 mil pessoas dentre discentes, docentes, servidores técnicos-administrativos e sociedade como um todo. As contratações de serviços e aquisição de produtos precisam ser precedidas de Estudo Técnico Preliminar a fim de atender as diretrizes gerais apontadas pela Instrução Normativa 05/2017, de 25 de maio de 2017 e Instrução Normativa 58/2022, de 08 de agosto de 2022.

O Complexo de São Cristóvão – composto pela Reitoria e pelos *campi* São Cristóvão I, São Cristóvão II e São Cristóvão III - possui uma vasta área verde, composta por 378 espécimes pertencentes a 21 famílias botânicas, segundo o Inventário Florestal (Censo Florestal) realizado no dia 09/04/2023 no Colégio Pedro II. Por vezes, algumas raízes e galhos tornam-se tão extensos que colocam em risco a infraestrutura das instalações, os pavimentos, as tubulações subterrâneas, as construções ao redor e, principalmente, os indivíduos que ali transitam ou residem, tendo em vista que algumas árvores encontram-se próximas às residências ao redor do Complexo.

Sobretudo, é preciso ressaltar a importância da área verde do Complexo no que tange aos objetivos pedagógicos da Instituição, conforme descrito no Plano de Desenvolvimento Institucional 2019 - 2023 do Colégio Pedro II: *“O Programa Área Verde é desenvolvido no Campus São Cristóvão III e tem por objetivo a difusão de princípios de valorização e cuidados com o meio ambiente, por meio de projetos e atividades no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão. Tem sua regulamentação na Portaria Nº 1.001, de 30 de maio de 2012. Tem como finalidades a construção do conhecimento científico ligado à ecologia de ambientes naturais e urbanos; a preservação do acervo biológico presente no Horto Botânico, Orquidário e Jardim Sensorial e o acervo de dados gerados a partir dos projetos desenvolvidos no âmbito do Programa; a divulgação do acervo biológico dos espaços verdes do CPPI; e a utilização no campo experimental e de prática para alunos do Ensino Médio Integrado/Modalidade Técnico de Meio Ambiente e para alunos integrantes da Iniciação à Pesquisa Científica, e de espaço de observação para alunos dos demais níveis de ensino. Os projetos do Programa Área Verde visam à Iniciação à Pesquisa Científica de alunos do Ensino Médio provenientes dos diversos campi, por meio de oficinas desenvolvidas nos espaços verdes e complementados por estudos teóricos.”*

Em breve análise histórica, em janeiro de 2019 foi realizado um serviço de poda e, em 2020, as árvores já se encontravam novamente excessivamente frondosas, colocando em risco a infraestrutura do local. Em 2020, por conta da pandemia, não foi realizado nenhum serviço de poda. Em março de 2021 houve a queda de um grande galho que, por ventura, não atingiu nenhum usuário, mas danificou o patrimônio, impedindo o acesso ao Campus São Cristóvão I. Em 2021 foi realizada a licitação para a contratação do serviço de poda (processo nº 23040.000146/2021-17), porém a empresa não concluiu o serviço, deixando de atender as demandas existentes, o que gerou um Processo Administrativo de Apuração de Responsabilidade (nº 23777.000091/2022-11) e uma nova licitação (nº 23777.000049/2022-09). No entanto, a licitação realizada não contemplou serviços como a supressão de árvores, poda, picotamento e roçagem, motivo pelo qual, essa nova contratação se faz necessária.

Dessa forma, o presente Estudo Técnico Preliminar busca verificar a viabilidade de realização dos serviços de **supressão de espécimes vegetais com e sem remoção de raízes; destocamento de raízes; poda; roçagem; capinagem mecânica; picotamento e trituração de arbustos, cascas, galhos, troncos e árvores; coleta, transporte e descarte sustentável de resíduos e rejeitos**, no intuito de atender às demandas do Complexo de São Cristóvão e demais unidades do Colégio Pedro II que tenham interesse em participar.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Direção Geral do Campus São Cristóvão III	Eduardo André Rego Moreira da Gama

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os serviços de **supressão de espécimes vegetais com e sem remoção de raízes; destocamento de raízes; poda; roçagem; capinagem mecânica; picotamento e trituração de arbustos, cascas, galhos, troncos e árvores; coleta, transporte e descarte sustentável de resíduos e rejeitos**, são considerados “comuns” pois enquadram-se na classificação nos termos do inciso XIII do artigo 6º da Lei 14.133/2021 “bens e serviços comuns: aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado.”

Os serviços mencionados acima são não continuados, a serem contratados mediante licitação, na modalidade Sistema de Registro de Preços, em sua forma eletrônica.

A duração da contratação será de **12 meses**, podendo ser prorrogada, desde que justificadamente, pelo prazo necessário à conclusão do objeto, observadas as hipóteses previstas na Lei nº 14.133 de 2021.

Os requisitos indispensáveis para atender a demanda, de forma a permitir a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública e manter a qualidade esperada do serviço a ser contratado, são:

- **VISTORIA**

- Ressalta-se que a realização de vistoria técnica anterior ao envio de propostas é veementemente recomendada, de forma que a licitante seja capaz de avaliar todas as especificidades dos locais onde irá atuar, levando em consideração, principalmente, a inclinação dos terrenos e a dificuldade de acesso a algumas áreas.
- A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, em horário a combinar com o responsável designado pela Administração Pública.
- Serão disponibilizados datas e horários diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.
- Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.
- A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a Contratada assumir os ônus dos serviços decorrentes.

- **LICENÇAS, AUTORIZAÇÕES, HABILITAÇÕES E CORRELATOS**

- A Contratada deve ser especializada na prestação dos serviços contratados, comprovando sua habilidade por meio de atestados de capacidade técnica e licenças aplicáveis;
- A Contratada deve atender plenamente o decreto nº 28.328, de 17 de agosto de 2007, da Fundação Parques e Jardins (FPJ) da Cidade do Rio de Janeiro, de forma que os serviços devem ser realizados por empresa ou profissional credenciado à FPJ e que esteja, ainda, inscrito e habilitado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA) ou no Conselho Regional de Biologia (CRB).
- No caso de utilização de motosserras, a Contratada deverá apresentar ao responsável designado pela Administração a devida licença de porte e uso concedida pelo IBAMA (Instrução Normativa nº31, dezembro de 2009).
- A Contratada deverá respeitar as Normas Brasileiras publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos e afins. Para o exercício de atividade que envolva produção, comercialização ou aplicação de agrotóxicos e afins é necessária a apresentação de ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente do Estado,

do Distrito Federal ou do Município, nos termos do artigo 4º da Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, e artigos 1º, inciso XLI, e 37 a 42, do Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, e legislação correlata. Caso o licitante seja dispensado de tal registro, por força de dispositivo legal, deverá apresentar o documento comprobatório ou declaração correspondente, sob as penas da lei.

- Os produtos químicos, seus componentes e afins, a serem utilizados na execução dos serviços, deverão estar previamente registrados no órgão federal competente, de acordo com as diretrizes e exigências dos órgãos federais responsáveis pelos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura, conforme artigo 3º da Lei nº 7.802, de 1989, e artigos 1º, inciso XLII, e 8º a 30, do Decreto nº 4.074, de 2002, e legislação correlata.

- SEGURANÇA**

- A Contratada deve garantir, a todo tempo, a segurança e a integridade física de seus colaboradores e demais indivíduos, a fim de evitar acidentes e preservar a vida, a saúde e a segurança de cada um.
- Tendo em vista que os serviços pretendidos serão prestados dentro de um ambiente escolar, a Contratada deverá providenciar a delimitação e o isolamento adequados do local onde irá atuar, seja através de fita zebra, tela de ráfia, tela tapume, cones, cavaletes, ou outros materiais que minimizem a circulação de pessoas.
- De forma similar, a Contratada deverá dispor de sinalização adequada que informe, antecipadamente a todos os indivíduos que circulam nos arredores do local onde será prestado o serviço, que está sendo realizada uma atividade de risco e que é necessário ter atenção ao transitar pelo local.
- A Contratada deverá dispor de todos os equipamentos de proteção coletiva e de proteção individual necessários, especialmente aqueles destinados a indivíduos que atuam em alturas, com máquinas, equipamentos ou produtos de risco, atendendo às normas técnicas vigentes, às orientações do fabricante ou projetista e aos princípios da redução de danos, do impacto e dos fatores de queda.
- Espera-se da Contratada conformidade com o disposto na Portaria MTP nº 2.175 (Nova NR-06), que diz respeito aos equipamentos de proteção individual, na qual destaca-se o item 6.5.1 de seu ANEXO I: *“a) adquirir somente o aprovado pelo órgão de âmbito nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho; b) orientar e treinar o empregado; c) fornecer ao empregado, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas situações previstas no subitem 1.5.5.1.2 da Norma Regulamentadora nº 01 (NR-01) - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais, observada a hierarquia das medidas de prevenção; d) registrar o seu fornecimento ao empregado, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico, inclusive, por sistema biométrico; e) exigir seu uso; f) responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica, quando aplicáveis esses procedimentos, em conformidade com as informações fornecidas pelo fabricante ou importador; g) substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado; e h) comunicar ao órgão de âmbito nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho qualquer irregularidade observada”*.
- De forma semelhante, a Contratada deve agir em conformidade com a Nova NR-35, que estabelece os requisitos e as medidas de prevenção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade, aplicável a toda atividade com diferença de nível acima de 2,0m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda.
- A Contratada deverá, a todo tempo, zelar pela conservação do meio ambiente, pela estrutura física, e pelo patrimônio público e privado.
- É de inteira responsabilidade da Contratada o reparo de quaisquer riscos, falhas, erros ou danos que surjam ou venham a surgir em decorrência direta ou indireta da execução deste objeto licitatório, inclusive no que diz respeito à preservação do meio ambiente, da infraestrutura, da saúde e da segurança de indivíduos, e o atendimento à situações de emergência.

- SUSTENTABILIDADE**

- A Contratada deverá realizar os serviços contratados em conformidade com laudos técnicos e as autorizações da Fundação de Parques e Jardins, inclusive no que tange às técnicas possíveis de serem utilizadas e os riscos inerentes do serviço, além de todas as normas ambientais vigentes, autorizações de órgãos responsáveis, pareceres e outros laudos técnicos e/ou ambientais aplicáveis
- Espera-se que a Contratada remova todos os restos e resíduos derivados de sua atuação, que devem ser descartados de forma a atender o previsto na legislação, considerando critérios e práticas de sustentabilidade descritos no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da Advocacia-Geral da União de 2016.

- Ainda no que tange à sustentabilidade, a fim de atender as melhores práticas, será exigido que todo o material e tecnologia utilizados sejam ambientalmente sustentáveis, a fim de gerar o menor impacto ambiental possível, atendendo a IN SLTI/MP nº 01/2010, Capítulo III, art. 5º.
- Considerando ainda o disposto na Lei 12.305/2010, será exigido a gestão integrada de resíduos sólidos e, sempre que possível, que os resíduos sólidos resultantes dos serviços prestados sejam reciclados ou reutilizados e, quando não haja esta possibilidade, que os rejeitos sejam descartados de forma ambientalmente adequada.

5. Termos e Definições

DAP (DIÂMETRO À ALTURA DO PEITO)

Circunferência da árvore a 1,30m do solo dividido por (3,14cm). Refere-se à medida tomada a 1,3m da base do tronco do espécime, podendo ser obtida diretamente com suta (compasso florestal) ou indiretamente com fita métrica ou fita diamétrica. Para tanto, assume-se que a secção transversal do tronco do espécime é um círculo, a fim de converter a medida da circunferência em diâmetro. Em alguns casos, principalmente em florestas tropicais, não é possível medir o DAP na altura convencional, portanto, nessas situações, geralmente mede-se 30cm acima da área observada com deformidade ou raízes.

PORTE DO ESPÉCIME VEGETAL

Para efeitos práticos, no que tange ao porte do espécime, serão considerados nesse certame:

- Espécimes de pequeno porte aqueles que atingem um máximo de 9 metros de altura ou cujo DAP tem até 15 (quinze) cm;
- Espécimes de médio porte aqueles com altura maior ou igual a 9 (nove) metros e menor que 20 (vinte) metros ou cujo DAP é maior ou igual a 15 (quinze) cm e menor que 60 (sessenta) cm;
- Espécimes de grande porte aqueles que, quando adultos, têm ou ultrapassam 20 (vinte) metros de altura ou cujo DAP é maior ou igual a 60 (sessenta) cm.

SUPRESSÃO OU REMOÇÃO DE ÁRVORE

Consiste no corte do tronco rente ao solo e sua posterior remoção do local, sendo indicado quando o espécime apresenta risco iminente de queda total ou possui comprovada incompatibilidade com a infraestrutura do local. Pode, ou não, ser seguido da remoção total de suas raízes remanescentes.

DESTOCAMENTO OU SUPRESSÃO DE RAÍZES

A supressão de raízes, ou destocamento, consiste na remoção do toco (resto do tronco que sobra sobre o chão) e das raízes remanescentes após a supressão ou corte de um espécime. O destocamento pode ser realizado mediante a retirada total do toco e da raiz, cavando de 10 a 30 cm abaixo no nível do solo ao seu redor.

REBAIXAMENTO DO TOCO

Rebaixamento do toco ocorre quando o resto do tronco da árvore e uma parte da raiz são triturados com um equipamento específico, sem precisar cavar, deixando a parte mais profunda da raiz abaixo do nível do solo. É utilizado, portanto, quando não é preciso intervir em maior profundidade no solo após o corte do espécime.

PODA DE RAÍZES

Consiste na remoção de parte da raiz do espécime. Um dos motivos mais comuns que sugerem a poda de raiz em árvores urbanas são os danos ao patrimônio, causados pelo crescimento secundário (em espessura) da raiz, elevando pavimentos, muros, equipamentos urbanos e construções em geral.

PODA DE ESPÉCIMES VEGETAIS

Neste processo licitatório, o termo genérico “Poda” refere-se aos seguintes tipos de poda, agrupados com a finalidade de tornar o certame menos complexo para os participantes e mais atraente para os licitantes: poda de limpeza, poda de desrama, poda de rebaixamento de altura, poda de elevação de copa, poda de redução de copa, poda de condução, poda de restauração e poda emergencial, cujas definições encontram-se a seguir.

PODA DE LIMPEZA

Consiste na remoção seletiva de galhos mortos, secos, doentes ou quebrados, que perderam sua função no espécime e representam riscos, devido a possibilidade de queda e por serem passíveis de causar problemas fitossanitários. Também devem ser eliminados ramos ladrões e brotos de raiz, ramos epicórmicos (ladrões), praguejados ou infestados por ervas parasitas, além de remanescentes de podas mal executadas.

PODA DE DESRAMA OU RALEAMENTO OU PODA DE DESBASTE

Consiste na retirada de galhos, diminuindo a densidade da copa, a fim de aumentar a penetração da luz e reduzir a resistência da árvore ao vento. Esse tipo de poda tem por objetivo minimizar o esforço físico da árvore, à medida que as forças se aplicam em sua estrutura. Para isso, são retirados até 25% dos ramos verdes, visando reduzir o volume de copa. Assim, os ventos e outras forças terão mais facilidade de atravessar a árvore, exigindo menor esforço estrutural dos troncos e principalmente das raízes.

PODA DE REBAIXAMENTO DE ALTURA OU PODA DE ADEQUAÇÃO

Consiste na remoção de ramos e galhos que crescem em direção a áreas edificadas, causando danos ao patrimônio público ou particular. É empregada para solucionar ou amenizar conflitos entre equipamentos urbanos e a arborização, como por exemplo, rede de fiação aérea, sinalização de trânsito e iluminação pública. Antes de realizar essa poda, é importante verificar a possibilidade de realocação dos equipamentos urbanos que interferem com a arborização (troca de rede elétrica convencional por rede compacta, isolada ou subterrânea, deslocamento de placas e luminárias, redução da altura dos postes de iluminação, cerca elétrica, etc.).

PODA DE ELEVAÇÃO DE COPA OU PODA DE LEVANTAMENTO

Consiste na remoção dos ramos mais baixos da copa. Geralmente é utilizada para remover partes da árvore que impeçam a livre circulação de pessoas e veículos. É importante restringir a remoção de ramos ao mínimo necessário, evitando a retirada de galhos de diâmetro maior do que um terço do ramo no qual se origina, bem como o levantamento excessivo que prejudica a estabilidade da árvore e pode provocar o declínio ou queda de indivíduos adultos.

PODA DE REDUÇÃO DE COPA OU PODA DE CONTENÇÃO

Consiste na busca em reduzir a altura ou largura do espécime. Realizada para manter a copa sob controle e reduzir o comprimento das ramificações de árvores adultas, buscando mantê-la em seu formato original.

PODA DE CONDUÇÃO

Consiste na condução da árvore jovem em seu eixo de crescimento, retirando os ramos indesejáveis e ramificações baixas, direcionando o desenvolvimento da copa para os espaços disponíveis, sempre levando em consideração o modelo arquitetônico da espécie. É um método útil para compatibilização das árvores com os fios da rede aérea e demais equipamentos urbanos, prevenindo futuros conflitos.

PODA DE RESTAURAÇÃO OU PODA DE CORREÇÃO

Consiste na remoção de partes do espécime em desarmonia ou que comprometam a estabilidade do indivíduo, como ramos cruzados, codominantes e aqueles com bifurcação em v, que mantém a casca inclusa e formam pontos de ruptura. Visa eliminar problemas estruturais, equilibrar a copa da árvore ou restaurar espécimes que tenham sido submetidos a poda drástica ou danificados por intempéries.

PODA DE EMERGÊNCIA

É realizada para remover partes da árvore como ramos que se quebram durante a ocorrência de chuva, tempestades ou ventos fortes, que apresentam risco iminente de queda podendo comprometer a integridade física das pessoas, do patrimônio público ou particular. Apesar do caráter emergencial, sempre que possível deve ser considerado o modelo arquitetônico da árvore, visando um restabelecimento do desenvolvimento da copa e minimizando riscos posteriores.

ROÇAGEM E CAPINAGEM MECÂNICA

Serviço de corte de mato rasteiro semelhante à grama, ou maior, como os vários tipos de capim, bem como a poda de arbustos e pequenas árvores. Já a capinagem é o serviço de remoção de vegetação daninha desde a sua raiz, a fim de conter sua expansão, desobstruindo a drenagem rápida das águas pluviais, melhorando e otimizando a utilização de vias e áreas habitadas ou para cultivo. Podem ser realizadas de forma manual ou mecanizada. A retirada destas matérias prevenirá contra entupimentos das bocas de lobo, ramais e galerias que, quando assoreadas, impedem o escoamento das águas pluviais, aumentando assim a possibilidade de ocorrerem alagamentos.

PICOTAMENTO E TRITURAÇÃO DE ARBUSTOS, CASCAS, GALHOS, TRONCOS E ÁRVORES

Reduzir o tamanho das partes que soltaram-se do espécime vegetal seja resultante de intempéries, de ação do tempo, de pragas, de parasitas, de poda, de supressão, dentre outros não listados, com a finalidade de, sempre que possível, reaproveitamento da matéria orgânica para enriquecimento do solo ou, caso contrário, o descarte adequado quando o impacto de sua reutilização não for benéfico ao ecossistema.

COLETA, TRANSPORTE E DESCARTE SUSTENTÁVEL DE RESÍDUOS E REJEITOS

Refere-se ao tratamento ambientalmente responsável dos resíduos e rejeitos de espécimes vegetais, resultantes de podas, supressões, ação do tempo, pragas, dentre outros não listados, tendo por base a Lei nº 12.305/2010, que visa o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos. O transporte de resíduos e rejeitos ecologicamente sustentável é regulamentado pela NBR 13.221 e tem como objetivo evitar danos ao meio ambiente e proteger a saúde pública, assegurando que os materiais sejam transportados com o uso de equipamentos adequados até a destinação correta.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Lei nº 12.305/2010).

REJEITOS

Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (Lei nº 12.305/2010).

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos (Lei nº 12.305/2010).

DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA

Destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do SUASA, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (Lei nº 12.305/2010).

6. Inventário Florestal

Com o intuito de realizar levantamento arbóreo minucioso das espécies existentes na área do Complexo Escolar de São Cristóvão do Colégio Pedro II, houve a contratação de empresa para elaborar um Inventário Florestal (Censo Arbóreo), para que a Instituição pudesse identificar as árvores na área do colégio e os vegetais com risco de queda e assim elaborar o relatório para manejo adequado quanto aos vegetais presentes.

O documentos resultantes do Censo Arbóreo encontram-se anexados ao Estudo Técnico Preliminar. **Recomenda-se** a leitura e a análise do Inventário pela empresa vencedora do certame.

7. Levantamento de Mercado

Tendo em vista as especificidades do serviço e do terreno, o conhecimento e expertise necessários para sua realização, considerando que o Colégio Pedro II não possui capacidade técnica, o maquinário necessário, ou servidores capacitados e disponíveis para atender à demanda solicitada, e ainda, a não relação dos serviços com a atividade fim desta Instituição, optou-se por terceirizar tal serviço, através da contratação de empresa especializada.

Assim, a pesquisa de mercado foi feita diretamente junto a um conjunto de empresas cadastradas na Fundação de Parques e Jardins da Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Cidade do Rio de Janeiro (Anexo II). A consulta foi realizada diretamente com os fornecedores em virtude da especificidade e da periodicidade da prestação de serviço.

8. Descrição da solução como um todo

Os serviços serão solicitados conforme a necessidade da Instituição pela área requisitante de cada unidade e a Contratada deve atender as demandas tempestivamente, dentro do prazo estipulado.

Os serviços serão executados pela Contratada na unidade do Colégio Pedro II que os solicitou, conforme definição do Campus solicitante e do e-mail de detalhamento da solicitação, atentando para as particularidades e as necessidades do solicitante.

Cumpra observar que cada unidade do Colégio Pedro II irá celebrar um contrato separado com o mesmo licitante vencedor, em função da descentralização orçamentária. As informações de cada campus participante constarão no Termo de Referência, após cada unidade informar a quantidade estimada que necessitará de cada serviço.

No que diz respeito à **Poda Emergencial**, a Contratada terá no máximo 24 horas a partir da **solicitação** da área requisitante para a execução do serviço, salvo em casos justificados e aceitos pela Administração ou caso a área requisitante decida por outro prazo.

A Contratada deve dispor de todo o material, equipamento e mão de obra necessários para atender a demanda solicitada, incluindo, mas não se limitando a: escadas, cordas, facões, tesouras de poda, serras de arco, serras manuais, motopodas, motosserras, roçadeiras, tratores, caminhões, guindastes, dentre outros que se façam necessários.

Espera-se que todas as ferramentas e equipamentos utilizados pela Contratada sejam de boa qualidade, que estejam em bom estado de conservação e dentro das normas técnicas aplicáveis. No que tange à poda de espécimes vegetais, as ferramentas de corte devem estar bem afiadas e limpas para a realização de cortes de boa qualidade, que favoreçam a cicatrização da injúria e evitem sua contaminação.

A Contratada deve realizar o tipo e técnica de poda adequados, tendo por base as normas técnicas para podas que constam na **ABNT 16.246-1** - seja de galhos ou raízes - de forma a permitir o desenvolvimento saudável da planta, considerando entre outros, o seu estágio de amadurecimento, capacidade de recuperação, estágio fenológico e equilíbrio estrutural.

A eliminação de ramos deverá seguir uma técnica de corte que considere o tamanho do galho e a posição adequada, de modo que não cause lesões em outras partes da árvore e ocorra a cicatrização completa da casca.

Ressalta-se, ainda, que a técnica para os serviços aqui contratados deve ser adaptada à cada situação, tendo em vista que, por vezes, a remoção mecânica não será possível devido à estrutura ao redor do espécime vegetal, de forma que, pode ser necessária a utilização de técnicas químicas. A fim de minimizar os impactos ambientais causados pelo uso de produtos químicos, deverá ser priorizada a remoção mecânica e, somente quando essa não for possível, a remoção química. Nesse caso, a Contratada deverá se responsabilizar pela mitigação dos riscos de saúde e ambientais e provimento de medidas adequadas de tratamento no manejo e aplicação do químico.

Forma de contratação:

Elaboração de Sistema de Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada em **supressão de espécimes vegetais com e sem remoção de raízes; destocamento de raízes; poda; roçagem; capinagem mecânica; picotamento e trituração de arbustos, cascas, galhos, troncos e árvores; coleta, transporte e descarte sustentável de resíduos e rejeitos.**

Forma de prestação dos serviços:

Os serviços serão prestados sob demanda. Serão definidas pela área requisitante de cada campus quais espécimes e áreas serão objetos do serviço contratado, à medida que a necessidade se apresenta.

Forma de execução do serviço:

Os serviços serão prestados nas unidades do Colégio Pedro II, a saber:

CAMPUS	SIGLA	ENDEREÇO
Centro	CCE	Avenida Marechal Floriano, 80, Centro/Rio de Janeiro/RJ. CEP: 20080-001
Engenho Novo II	CEN II	Rua Barao do Bom Retiro, 726 - Engenho Novo/Rio de Janeiro/RJ. CEP: 20715-003
Humaitá II	CH II	Rua Humaitá, 80 – Humaitá – Rio de Janeiro/RJ CEP: 22261-001
Niterói	CNT	Rua Assis Vasconcelos, s/nº - Barreto. Niterói/RJ – CEP: 24110-256.
Realengo II	CRE II	Rua Bernardo de Vasconcelos, 941 de Janeiro/RJ. CEP: 21710 – Realengo -261 – Rio
Reitoria	REIT	Campo de São Cristóvão, 177 – São Cristóvão/Rio de Janeiro /RJ. CEP: 20921-903

São Cristóvão I	CSC I	Campo de São Cristóvão, 177, parte 1, São Cristóvão /Rio de Janeiro/RJ. CEP: 20921-440
São Cristóvão II	CSC II	Campo de São Cristóvão, 177, parte 2, São Cristóvão/Rio de Janeiro/RJ. CEP: 20921-440
São Cristóvão III	CSC III	Rua Piraúba, s/nº, São Cristóvão/Rio de Janeiro/RJ. CEP: 20921-440

Os serviços serão agendados conforme necessidade de cada unidade e comunicados à Contratada pela parte requisitante com **pelo menos 5 (cinco) dias úteis de antecedência**.

Sempre que possível os serviços serão agrupados para que sua realização ocorra no mesmo período, a fim de minimizar possíveis custos redundantes – como aluguel de equipamentos, por exemplo - para o fornecedor.

Os serviços serão prestados, preferencialmente, em dias e horários de baixa circulação de pessoas, a ser acordado com a área requisitante.

A Contratada deverá apresentar-se ao local de prestação do serviço com todos os equipamentos necessários para a realização do serviço, inclusive no que tange à mão de obra especializada e seus respectivos equipamentos de proteção individual.

A Contratada deverá adotar todas as medidas preventivas visando o zelo do patrimônio público e privado, a proteção do meio ambiente e a segurança de seus colaboradores e demais indivíduos durante a execução do objeto licitado, sendo de exclusiva responsabilidade da mesma a obrigação de reparar prejuízos que vier a causar, quaisquer que tenham sido as medidas preventivas adotadas;

Dentro do valor orçado e apresentado na proposta deverão estar incluídos todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, as despesas com materiais e equipamentos, inclusive os de proteção individual, mão de obra, coleta, transporte, seguros em geral, impostos municipais, estaduais e federais, dentre outros custos inerentes à contratação e execução deste objeto licitatório;

A Contratada será única, integral e exclusiva responsável, em qualquer caso, por todos os prejuízos, de qualquer natureza, que causar ao Colégio Pedro II ou, ainda, a terceiros, em decorrência da execução dos serviços contratados, obrigando-se por si e por seus sucessores a reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

Não obstante a Contratada seja a única e exclusiva responsável pela execução de todos os serviços definidos neste edital e seus anexos, à Contratante reserva-se o direito de exercer a mais ampla diligência e fiscalização sobre os serviços, por intermédio de representante especificamente designado, sem que, de qualquer forma, seja restrita a plenitude dessa responsabilidade, podendo:

- Sustar a execução de qualquer trabalho que esteja sendo realizado em desacordo com o especificado, sempre que essa medida se torne necessária;
- Exigir a substituição de qualquer empregado ou preposto da Contratada que, a seu critério, venha a prejudicar o bom andamento dos serviços.
- Determinar o refazimento dos serviços realizados com falha, erro ou negligência, lavrando termo de ocorrência do evento.

Caso a licitante vencedora deixe de realizar o serviço, total ou parcialmente, dentro do prazo estabelecido, sem justificativa por escrito e aceita pela Administração, sujeitar-se-á às penalidades impostas no Edital.

Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta vencedora, partes integrantes deste processo, devendo ser corrigidos, refeitos ou substituídos, no prazo fixado pelo fiscal do contrato ou área requisitante, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

9. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A estimativa das quantidades a serem Contratadas será realizada através de pesquisa junto a cada campus do Colégio Pedro II no que tange à demanda esperada no ano, tendo em vista o atendimento às necessidades e especificidades de cada unidade. Assim, cada unidade informará a quantidade estimada que necessitará de cada serviço, pelo período de 12 meses, podendo ser prorrogado na forma da lei.

As quantidades estimadas para cada serviço a ser realizado no Complexo São Cristóvão, bem como a numeração dos espécimes, identificação botânica, diâmetro à altura do peito (DAP), altura e diâmetro de copa das árvores que pertencem ao mesmo, assim como o risco que envolve cada espécime e seu tratamento adequado, constarão anexos à esse processo, tendo por base o laudo técnico oriundo do censo florestal do Complexo São Cristóvão, contratado através do processo de nº 23779.000016/2023-11.

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE ME	CATSER	QUANTIDADES TOTAIS ESTIMADAS
1	Supressão espécime vegetal de pequeno porte, com remoção de raízes	Unidade	15130	16
2	Supressão espécime vegetal de médio porte, com remoção de raízes	Unidade	15130	25
3	Supressão de espécime vegetal de grande porte, com remoção de raízes	Unidade	15130	36
4	Supressão espécime vegetal de pequeno porte, sem remoção de raízes	Unidade	15130	12
5	Supressão espécime vegetal de médio porte, sem remoção de raízes	Unidade	15130	25
6	Supressão de espécime vegetal de grande porte, sem remoção de raízes	Unidade	15130	19
7	Destocamento de raízes de espécime vegetal cujo toco tem diâmetro de até 40 (quarenta) cm	Unidade	15130	16
8	Destocamento de raízes de espécime vegetal cujo toco tem diâmetro maior ou igual a 40 (quarenta) cm e menor que 60 (sessenta) cm	Unidade	15130	12
9	Destocamento de raízes de espécime vegetal cujo toco tem diâmetro maior ou igual a 60 (sessenta) cm	Unidade	15130	12

10	Poda em espécime vegetal de pequeno porte.	Unidade	15130	34
11	Poda em espécime vegetal de médio porte	Unidade	15130	98
12	Poda em espécime vegetal de grande porte	Unidade	15130	134
13	Roçagem	Metro ²	24287	20.823
14	Capinagem	Metro ²	24287	11.823
15	Picotamento e trituração de arbustos, cascas, galhos, troncos e árvores	Metro ³	24708	1.100
16	Coleta, transporte e descarte sustentável de resíduos e rejeitos	Metro ³	24708	1.610

10. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 2.922.802,58

Como já mencionado neste Estudo Técnico Preliminar, tendo em vista as especificidades do serviço e do terreno, o conhecimento e expertise necessários para sua realização, a pesquisa de mercado foi realizada diretamente junto a um conjunto de empresas cadastradas na Fundação de Parques e Jardins da Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Cidade do Rio de Janeiro (Anexo II).

Abaixo, um resumo da referida pesquisa de preços e as quantidades totais estimadas para esta licitação, cujo total previsto ficou em R\$ 2.922.802,58 (dois milhões, novecentos e vinte e dois mil, oitocentos e dois reais e cinquenta e oito centavos):

GRUPO 1								
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNID. DE MEDIDA	CATSER	QUANTID. TOTAIS ESTIMADAS	FORNECEDORES	VALOR UNIT. ESTIMADO	VALOR UNIT. ESTIMADO (MÉDIA)	VALOR TOTAL ESTIMADO (MÉDIA)
1	Supressão espécime vegetal de pequeno porte, com remoção de raízes	Unidade	15130	16	Garden Carioca	R\$ 1.800,00	R\$ 1.890,00	R\$ 30.240,00
					Biovert	R\$ 870,00		
					José Arthur	R\$ 3.000,00		
2	Supressão espécime vegetal de médio porte, com remoção de raízes	Unidade	15130	25	Garden Carioca	R\$ 3.800,00	R\$ 5.573,33	R\$ 139.333,25
					Biovert	R\$ 3.920,00		
					José Arthur	R\$ 9.000,00		
3	Supressão de espécime vegetal de grande porte, com remoção de raízes	Unidade	15130	36	Garden Carioca	R\$ 5.000,00	R\$ 10.166,67	R\$ 366.000,12
					Biovert	R\$ 7.500,00		
					José Arthur	R\$ 18.000,00		
	Supressão espécime vegetal de pequeno				Garden Carioca	R\$ 1.800,00		
					Biovert	R\$ 430,00		

4	porte, sem remoção de raízes	Unidade	15130	12	José Arthur	R\$ 2.000,00	R\$ 1.410,00	R\$ 16.920,00
5	Supressão espécime vegetal de médio porte, sem remoção de raízes	Unidade	15130	25	Garden Carioca	R\$ 3.800,00	R\$ 4.500,00	R\$ 112.500,00
					Biovert	R\$ 2.700,00		
					José Arthur	R\$ 7.000,00		
6	Supressão de espécime vegetal de grande porte, sem remoção de raízes	Unidade	15130	19	Garden Carioca	R\$ 5.000,00	R\$ 8.266,67	R\$ 157.066,73
					Biovert	R\$ 5.800,00		
					José Arthur	R\$ 14.000,00		
7	Destocamento de raízes de espécime vegetal cujo toco tem diâmetro de até 40 (quarenta) cm	Unidade	15130	16	Garden Carioca	R\$ 2.500,00	R\$ 2.033,33	R\$ 32.533,28
					Biovert	R\$ 1.600,00		
					José Arthur	R\$ 2.000,00		
8	Destocamento de raízes de espécime vegetal cujo toco tem diâmetro maior ou igual a 40 (quarenta) cm e menor que 60 (sessenta) cm	Unidade	15130	12	Garden Carioca	R\$ 3.500,00	R\$ 3.533,33	R\$ 42.399,96
					Biovert	R\$ 3.100,00		
					José Arthur	R\$ 4.000,00		
9	Destocamento de raízes de espécime vegetal cujo toco tem diâmetro maior ou igual a 60 (sessenta) cm	Unidade	15130	12	Garden Carioca	R\$ 4.000,00	R\$ 5.100,00	R\$ 61.200,00
					Biovert	R\$ 5.300,00		
					José Arthur	R\$ 6.000,00		
10	Poda em espécime vegetal de pequeno porte.	Unidade	15130	34	Garden Carioca	R\$ 1.000,00	R\$ 1.196,67	R\$ 40.686,78
					Biovert	R\$ 590,00		
					José Arthur	R\$ 2.000,00		
11	Poda em espécime vegetal de médio porte	Unidade	15130	98	Garden Carioca	R\$ 1.500,00	R\$ 2.426,67	R\$ 237.813,66
					Biovert	R\$ 1.780,00		
					José Arthur	R\$ 4.000,00		
12	Poda em espécime vegetal de grande porte	Unidade	15130	134	Garden Carioca	R\$ 2.800,00	R\$ 5.200,00	R\$ 696.800,00
					Biovert	R\$ 4.800,00		
					José Arthur	R\$ 8.000,00		
13	Roçagem	Metro²	24287	20.823	Garden Carioca	R\$ 2,00	R\$ 7,00	R\$ 145.761,00
					Biovert	R\$ 3,00		
					José Arthur	R\$ 16,00		
14	Capinagem	Metro²	24287	11.823	Garden Carioca	R\$ 3,00	R\$ 10,50	R\$ 124.141,50
					Biovert	R\$ 6,50		

					José Arthur	R\$ 22,00		
15	Picotamento e trituração de arbustos, cascas, galhos, troncos e árvores	Metro³	24708	1.100	Garden Carioca	R\$ 40,00	R\$ 413,34	R\$ 454.674,00
					Biovert	R\$ 300,00		
					José Arthur	R\$ 900,00		
16	Coleta, transporte e descarte sustentável de resíduos e rejeitos	Metro³	21423	1.610	Garden Carioca	R\$ 93,3	R\$ 164,43	R\$ 264.732,30
					Biovert	R\$ 0		
					José Arthur	R\$ 400,00		
TOTAL ESTIMADO (MÉDIA)							R\$ 51.891,94	R\$ 2.922.802,58

11. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Os serviços a serem contratados serão adquiridos **sob demanda, a depender das necessidades de cada unidade do Colégio Pedro II participante**, de forma que não há como precisar sua periodicidade e, sendo assim, não há necessidade de parcelamento da solução.

Assim, tendo em vista a facilitação do controle e operacionalização do serviço, possibilitando uma gestão e fiscalização contratual mais eficientes, além de tornar a licitação mais atraente para os licitantes com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado, e considerando ainda que o agrupamento possivelmente reduzirá o custo para a Administração ao buscar a economia em escala, optou-se pelo agrupamento dos itens. Esta decisão ampara-se no Art. 40 § 3º I da Lei 14.133/21:

“§ 3º O parcelamento não será adotado quando:

I - a economia de escala, a redução de custos de gestão de contratos ou a maior vantagem na contratação recomendar a compra do item do mesmo fornecedor.”

12. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não se vislumbra necessidades de contratações correlatas a esta demanda de serviço.

13. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação dos serviços em questão está alinhada aos princípios e objetivos estratégicos que constam no Planejamento Estratégico 2019 – 2023 do Colégio Pedro II, em especial no que tange à:

- Proteção ao meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado;
- Redução impactos socioambientais negativos e contribuir para a economia dos recursos públicos, atendendo à legislação em vigor;
- Transparência nas decisões e iniciativas que impactem o meio ambiente e a sociedade;
- Economia de recursos públicos através da realização de licitações compartilhadas;
- Alinhamento com o Projeto Político–Pedagógico Institucional.

14. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Com a adoção da solução espera-se atingir os objetivos estratégicos definidos no Planejamento Estratégico 2019 – 2023 do Colégio Pedro II, atender as demandas da comunidade escolar e realizar economia de escala ao solicitar quantidades maiores junto aos fornecedores, possibilitando a redução do custo unitário dos itens.

- **Economicidade:** A contratação visa a realização de serviços para os quais o campus não possui estrutura, quadro funcional capacitado e quantitativo de servidores disponíveis para o procedimento. Sendo assim, a contratação gera economia em diversos pontos, como evitar a compra de equipamentos e materiais para a realização do serviço, além de não criar a necessidade de contratar mais servidores ou capacitar os servidores do atual quadro funcional ou até mesmo utilizar da hora de trabalho dos mesmos para o serviço. Tendo em vista o custo altíssimo que seria a compra ou locação dos equipamentos e materiais utilizados, além da contratação de mão de obra especializada, o custo-benefício do serviço se mostra deslocado para o benefício, além de que, a periodicidade baixa pretendida da aquisição torna a contratação sob demanda uma ótima solução para a diminuição do custo do processo.
- **Eficiência:** A contratação de uma empresa especializada possibilita uma melhor qualidade de serviço, visto que a mesma atua especificamente na área ambiental, tendo a expertise, a mão de obra e os equipamentos necessários para a prestação do serviço de forma eficiente, enquanto o Colégio Pedro, por não ser uma instituição com este produto fim, não possui servidores especializados na realização deste serviço, necessitando assim de capacitação específica destes, o que não se mostra eficiente e econômico.
- **Melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis:** A contratação representará otimização de pessoal e processos, pois os servidores que seriam deslocados à realização do serviço poderão atuar em demandas de suas funções. Outro ponto relevante é que, os recursos financeiros que seriam destinados a estruturação do Colégio para os serviços supracitados poderão ser utilizados para aquisição de outros materiais ou serviços.

15. Providências a serem Adotadas

Além das medidas de segurança e proteção à saúde, à vida, à infraestrutura e ao meio ambiente já elencadas na descrição dos requisitos da contratação, não foram identificados ajustes que por ventura precisarão ser feitos no ambiente do órgão para que a contratação atenda à necessidade de negócio, em função do impacto esperado dos trabalhos da Contratada durante implantação da solução junto ao órgão, ou seja, não haverá necessidade de mudanças para viabilizar a utilização da solução Contratada.

16. Possíveis Impactos Ambientais

Para além da conservação do patrimônio público e privado e sua estrutura, é fundamental levar em consideração o principal objetivo dos serviços aqui contratados: o aprimoramento da segurança dos servidores técnicos, docentes, discentes, comunidade escolar e sociedade, cujas vidas são diretamente impactadas por esta Instituição.

17. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

17.1. Justificativa da Viabilidade

Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação da solução descrita mostra-se possível tecnicamente e fundamentadamente necessária, além de estar prevista no Planejamento e Gerenciamento de Contratações (PGC).

18. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

TAIANE CRISTINA OLIVEIRA DE SOUZA

Agente de contratação

WASHINGTON LUIZ CAMILLO TELES

Diretor Administrativo

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Documentos do Censo arbóreo.pdf (10.48 MB)
- Anexo II - RelCredPJ17042023.pdf (81.74 KB)
- Anexo III - Estudo Preliminar Humaitá II.pdf (5.7 MB)

Anexo I - Documentos do Censo arbóreo.pdf

CENSO ARBÓREO

COLÉGIO PEDRO II

Campus São Cristovão

RIO DE JANEIRO

2023

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	4
2	DADOS CADASTRAIS.....	5
	2.1. Requerente	5
	2.2. Elaborador	5
3	EQUIPE TÉCNICA.....	6
4	OBJETIVOS.....	7
	4.1 Geral.....	7
	4.2 Específicos	7
5	LOCALIZAÇÃO	8
6	METODOLOGIA.....	9
	6.1 Formato do censo.....	9
	6.2 Avaliação de risco de queda.....	10
	6.3 Avaliação do manejo adequado.....	10
7	RESULTADOS	11
	7.1 Censo Florestal.....	11
	7.1.1 Diagnose inicial	11
	7.1.2 Famílias encontradas.....	12
	7.1.3 Lista de espécies	22
	7.2 Espécies Ameaçadas, Raras ou Endêmicas	26
	7.3 Espécies Exóticas e Invasoras.....	26
8	MANEJO NO COMPLEXO	27
	8.1 Estado geral das árvores	27
	8.1.1 Introdução	27
	8.1.2 Entrada Campus III	28
	8.1.3 Campo Society e Flamboyant's	31
	8.1.4 Piscina e estacionamento	33
	8.1.5 Entrada Campus II.....	37
	8.1.6 Demais espaços.....	39
	8.2 Considerações	42
9	MANEJO NO HORTO	43
	9.1. Estado geral do espaço	43

9.2.	Análise de risco dos indivíduos arbóreos	44
9.3.	Manejo de exóticas	49
9.4.	Recomposição da área.....	51
10	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
11	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
12	ANEXO	59

1 APRESENTAÇÃO

O relatório apresenta os dados e conclusões do Inventário Florestal (Censo Florestal) realizado no dia 09/04/2023, no Colégio Pedro II composto pelo Campus I, II e III. O colégio está localizado no bairro de São Cristovão, Rio de Janeiro.

A caracterização fitossociológica e florística é determinada pelo levantamento arbóreo em determinada área. A caracterização é feita por meio de censo ou parcela que resultou os dados primários que expressam a caracterização geral do ambiente. A fim de garantir maior exatidão na coleta de dados e caracterização da vegetação, os parâmetros foram definidos de acordo com a legislação vigente. O levantamento qualitativo e quantitativo da região abrangeu aproximadamente 100% da vegetação, o que representa aproximadamente 47.000 m² do complexo inteiro (fonte: Google Earth).

2 DADOS CADASTRAIS

2.1. Requerente

COLÉGIO PEDRO II	
CNPJ	42.414.284/0010-01
Endereço	Campo de São Cristóvão
E-mail	csc3@cp2.g12.br

2.2. Elaborador

GARDEN CARIOCA PAISAGISMO EIRELI	
CNPJ	41.017.536/0001-05
E-mail	garden.carioca@gmail.com

3 EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Formação	Função	Nº Registro
Rodrigo Antônio Esteves Filardi	Engenheiro Florestal	Coordenador	2022111169
Gabriel Fialho	Engenheiro Florestal	Identificador	-
Andrielle Raposo Rodrigues	Bióloga	Assistente técnica	131168

4 OBJETIVOS

4.1 Geral

- Realizar levantamento arbóreo das espécies existentes na área do Complexo Escolar do Colégio Pedro II.

4.2 Específicos

- Identificar as árvores na área do colégio;
- Conhecer a composição florística, a estrutura da vegetação e se existente, os aspectos da dinâmica da comunidade vegetal;
- Verificar se a composição florística da área em estudo encontra-se nas listagens de espécies ameaçadas de extinção;
- Identificar os vegetais com risco de queda;
- Elaborar relatório para manejo adequado quanto aos vegetais presentes dentro do colégio.

5 LOCALIZAÇÃO

O Colégio Pedro II é uma renomada instituição de ensino federal que conta com diversas unidades presentes na cidade do Rio de Janeiro. A unidade que teve a região florística inventariada está localizada no bairro de São Cristovão, local próximo do Centro da cidade do Rio de Janeiro. O colégio da unidade São Cristovão é constituído por um complexo que se subdivide em Campus I, II e III (Figura 1).

O censo foi realizado dentro das dependências do Campus I, II e III, com enfoque no horto florestal, que está sob a coordenação do Campus III.



Figura 1 – Área rachurada indica a localização do Colégio Pedro II. Fonte: Google Earth

6 METODOLOGIA

6.1 Formato do censo

Para análise da estrutura e composição florística da vegetação arbórea foi feito inventário de 100% das árvores isoladas existentes, todos os indivíduos com circunferência na altura do peito (DAP) ≥ 5 cm foram identificados, etiquetados e numerados. Mensurações no campo geraram variáveis quantitativas que correspondem à localização dos indivíduos, e em seguida foi realizada a avaliação fitossanitária de forma visual e preliminar. Os indivíduos exóticos foram marcados em sequência com o objetivo de identificar os locais de maior incidência destes.

O colégio foi dividido em duas porções, uma de árvores presentes ao longo do campus, sendo a grande maioria isolada e a outra porção, composta por árvores do horto, mais agrupadas e com um ecossistema mais similar ao ambiente natural (Figura 2).



Figura 2- Região do Colégio Pedro II subdividida de acordo com as porções para a realização do censo. Porção branca: Árvores isoladas; Porção azul: Horto.

6.2 Avaliação de risco de queda

De forma preliminar, dentre os indivíduos que foram enumerados, alguns passaram por uma inspeção prévia, segundo os critérios da ABNT 16246-3, nível 2. Essa inspeção consiste em uma análise visual de cada espécime visando identificar quais oferecem maiores riscos a estrutura do colégio e a integridade física dos funcionários e estudantes. O critério para escolha dos vegetais para análise de risco de queda foi feita primeiramente através do relato de funcionários do colégio, que citaram os espécimes que estão em conflito com as propriedades vizinhas e em seguida, ao caminhar pelas dependências do colégio, buscou-se identificar os indivíduos conflituosos com o local.

Seguindo os parâmetros da Fundação Parques e Jardins, de acordo com a Portaria 136, os espécimes foram avaliados quanto a sua estrutura, equilíbrio, estado fitossanitário, sítio, espécie, alvo e conflitos, os que estavam em situação perigosa foram indicados para remoção.

Segundo relatos de funcionários, os indivíduos que se encontram nos limites do colégio, principalmente os que estão localizados próximos aos muros tem causado problemas junto aos vizinhos. Portanto, a pedido da direção, os espécimes foram analisados cuidadosamente para avaliar os riscos.

Ao final foi elaborado um relatório de manejo que apontou as espécies críticas, que abordou também as práticas relativas à poda e a limpeza dos vegetais.

6.3 Avaliação do manejo adequado

O relatório de manejo foi elaborado para orientar a direção sobre as medidas necessárias dentro do complexo escolar. Os dois itens que foram levados em consideração na elaboração do relatório foi o presente censo desenvolvido na unidade e a avaliação de risco das espécies-alvo que estão em conflito na área. Os espaços verdes do colégio foram vistoriados, a análise da disposição de espécies dentro do espaço e como elas estão adaptadas no local foram relatados no relatório. As recomendações sobre as espécies exóticas encontradas na região do horto foram pontuadas e receberam maior atenção, devido aos perigos que poderão vir a trazer para a biodiversidade do local, pois necessitam de manejo adequado.

Os regenerantes das espécies exóticas foram enumerados, mesmo quando estavam abaixo do diâmetro mínimo, pois assim seria possível observar o impacto destas espécies na região. A estratégia adotada diante de uma “mancha” de invasoras consistiu em medir a primeira, seguindo uma fila até a última para poder limitar o espaço ocupado por elas.

7 RESULTADOS

7.1 Censo Florestal

7.1.1 Diagnose inicial

Na área de estudo foram registrados 378 espécimes, pertencentes a 21 famílias botânicas (Figura 3). A família Fabaceae foi a mais abundante contando com 158 indivíduos, representando 43% dos indivíduos relatados. A presença de exóticas foi marcante, sobretudo na região do horto, sendo dominantes na área.



Figura 3- Representação das árvores encontradas no Campus durante o Censo Arbóreo.

7.1.2 Famílias encontradas

As duas famílias mais abundantes identificadas na região foram Fabaceae com 43% e Arecaceae com 16%. Elas contribuem com mais da metade das espécies encontradas, seguidas por Myrtaceae, Polygonaceae e Anacardiaceae (Tabela 1).

Tabela1- Lista de espécies encontradas na região do Colégio Pedro II.

Nome	Quanti.	F	F acumulada
Fabaceae	157	43,37%	43,37%
Arecaceae	57	15,75%	59,12%
Myrtaceae	29	8,01%	67,13%
Polygonaceae	26	7,18%	74,31%
Anacardiaceae	19	5,25%	79,56%
Combretaceae	14	3,87%	83,43%
Bignoniaceae	8	2,21%	85,64%
Malvaceae	7	1,93%	87,57%
Moraceae	7	1,93%	89,50%
Oxalidaceae	7	1,93%	91,44%
Caricaceae	5	1,38%	92,82%
Malpighiaceae	5	1,38%	94,20%
Lauraceae	4	1,10%	95,30%
Meliaceae	4	1,10%	96,41%
Myristicaceae	4	1,10%	97,51%
Bixaceae	3	0,83%	98,34%
Sapindaceae	2	0,55%	98,90%
Annonaceae	1	0,28%	99,17%
Musaceae	1	0,28%	99,45%
Rutaceae	1	0,28%	99,72%
Sapotaceae	1	0,28%	100,00%
Total	362	100,00%	100,00%

Ao observar a distribuição das famílias é verificado que as 5 famílias mais abundantes (Fabaceae, Arecaceae, Myrtaceae, Polygonaceae, e Anacardiaceae) representam cerca de 80% das famílias encontradas indicando uma alta concentração destas famílias na região (Figura 4). Abaixo no gráfico da Figura 4 estão presentes as taxas de frequência de cada família encontrada no espaço verde do colégio.

FAMÍLIAS ENCONTRADAS

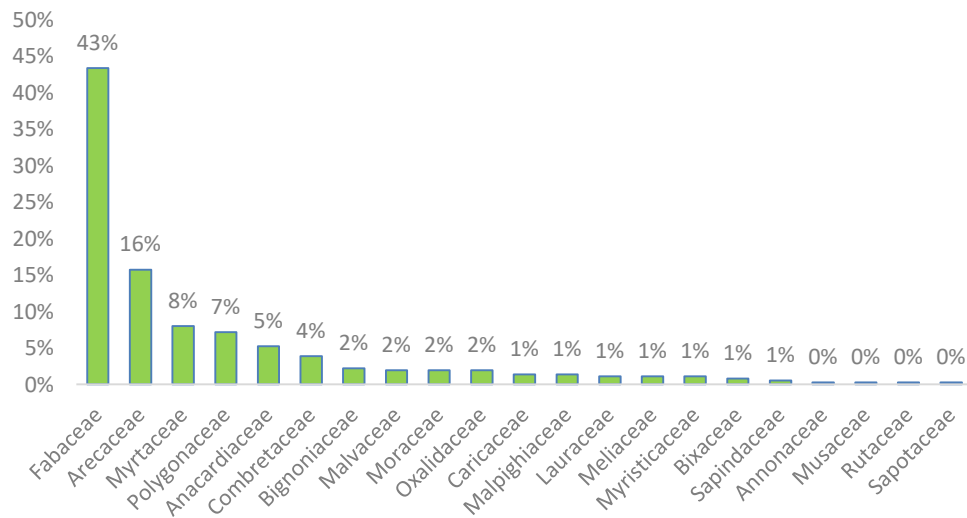


Figura 2- Lista de famílias encontradas com as respectivas frequências.

Cerca de 80 indivíduos estão localizados na parte do colégio, compreendendo desde a entrada do campus III até a entrada do horto florestal. Estes indivíduos estão mais isolados e longe do mosaico presente na região do horto, cuja disposição de indivíduos, em tese deveria ter um comportamento mais próximo de um reflorestamento (Figura 5). Na Figura 5 está a representação geográfica das árvores, nota-se que há uma concentração na região do horto de indivíduos que em sua maioria são espécies exóticas, cujo local é propício ao surgimento e dispersão destas espécies.



Figura 5- Complexo dividido em duas regiões com a disposição espacial dos indivíduos. Porção branca: o colégio; Porção azul: o horto.

Na Tabela 2 está a relação dos 378 indivíduos encontrados com os respectivos nomes vulgares de cada espécie. Dos indivíduos identificados e que estão presentes na lista, 16 foram classificados como “Mortos” e foram enumerados para facilitar a identificação posterior, totalizando 362 indivíduos de forma geral.

Tabela 2- Lista das espécies encontradas na região verde do colégio.

Nº	Nome vulgar	Família	Nome científico
1	Mangueira	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.
2	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit
3	Tento Carolina	Fabaceae	<i>Adenanthera pavonina</i> L.
4	Amendoeira da praia	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.
5	Sabão de soldado	Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> L.
6	Munguba	Malvaceae	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.
7	Amendoeira da praia	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.
8	Goiabeira	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.
9	Amendoeira da praia	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.
10	Sabão de soldado	Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> L.
11	Ipê Roxo	Bignoniaceae	<i>H. impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Matto
12	Munguba	Malvaceae	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.
13	Munguba	Malvaceae	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.
14	Aroeira	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi
15	Ipê-amarelo	Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.Grose
16	Flamboyant	Fabaceae	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.
17	Flamboyant	Fabaceae	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.
18	Flamboyant	Fabaceae	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.
19	Flamboyant	Fabaceae	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.
20	Flamboyant	Fabaceae	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.
21	Flamboyant	Fabaceae	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.
22	Flamboyant	Fabaceae	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.
23	Flamboyant	Fabaceae	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.
24	Goiabeira	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.
25	Goiabeira	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.
26	Amendoeira da praia	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.
27	Areca Bambu	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.
28	Amendoeira da praia	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.
29	Amendoeira da praia	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.
30	Amendoeira da praia	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.

31	Amendoeira da praia	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.
32	Amendoeira da praia	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.
33	Figueira	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.
34	Areca Bambu	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.
35	Areca Bambu	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.
36	Goiabeira	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.
37	Goiabeira	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.
38	Goiabeira	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.
39	Goiabeira	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.
40	Goiabeira	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.
41	Goiabeira	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.
42	Goiabeira	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.
43	Palmeira Triangular	Arecaceae	<i>Dypsis decaryi</i> (Jum.) Beentje & J.Dransf
44	Amora	Moraceae	<i>Morus nigra</i> L.
45	Palmeira real	Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i> (H.Wendl.) H.Wendl. & Drud
46	Mangueira	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.
47	Mangueira	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.
48	Coqueiro	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.
49	Mangueira	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.
50	Mangueira	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.
51	Mangueira	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.
52	Mangueira	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.
53	Amendoeira da praia	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.
54	Mangueira	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.
55	Abacate	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.
56	Grumixama	Myrtaceae	<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.
57	Mangueira	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.
58	Jambo	Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston
59	Mamão	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.
60	Banana	Musaceae	<i>Musa acuminata</i>
61	Mamão	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.
62	MORTA	MORTA	
63	Urucum	Bixaceae	<i>Bixa ollerana</i>
64	Goiabeira	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>
65	Acerola	Malpighiaceae	<i>Malpighia emarginata</i>
66	Areca Bambu	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>
67	Limão	Rutaceae	<i>Citrus limon</i>
68	Areca Bambu	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>
69	Areca Bambu	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>
70	Areca Bambu	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>
71	Areca Bambu	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>
72	Figueira	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>

73	Areca Bambu	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>
74	Areca Bambu	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>
75	Mangueira	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>
76	Mangueira	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>
77	Amendoeira da praia	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>
78	Biribi	Oxalidaceae	<i>Averrhoa bilimbi</i>
79	MORTA	cortada	
80	Biribi	Oxalidaceae	<i>Averrhoa bilimbi</i>
81	Mamão	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>
82	Mamão	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>
83	Urucum	Bixaceae	<i>Bixa ollerana</i>
84	Acerola	Malpighiaceae	<i>Malpighia emarginata</i>
85	Amora	Moraceae	<i>Morus nigra</i>
86	Urucum	Bixaceae	<i>Bixa ollerana</i>
87	Pau ferro	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>
88	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
89	Farinha seca	Fabaceae	<i>Abarema langsdorfii</i>
90	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
91	Pau Ferro	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>
92	Para raio	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>
93	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
94	Pau Brasil	Fabaceae	<i>Paubrasilia echinata</i>
95	Palmeira Imperial	Arecaceae	<i>Roystonea oleracea</i>
96	Para raio	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>
97	Ipê Verde	Bignoniaceae	<i>Cybistax antisyphilitica</i>
98	Ipê Verde	Bignoniaceae	<i>Cybistax antisyphilitica</i>
99	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
100	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
101	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
102	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
103	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
104	MORTA	MORTA	
105	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
106	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
107	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
108	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
109	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
110	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
111	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
112	Acerola	Malpighiaceae	<i>Malpighia emarginata</i>
113	Acerola	Malpighiaceae	<i>Malpighia emarginata</i>
114	Caju	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>
115	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbeck</i>
116	Jamelão	Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i>
117	Jamelão	Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i>

118	Ipê Verde	Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i>
119	Tamarindo	Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i>
120	Palmeira Jerivá	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
121	Palmeira Jerivá	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
122	Farinha seca	Fabaceae	<i>Abarema langsдорфii</i>
123	Goiabeira	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>
124	Abiu	Sapotaceae	<i>Pouteria venosa</i>
125	Abacate	Lauraceae	<i>Persea americana</i>
126	Abacate	Lauraceae	<i>Persea americana</i>
127	Acerola	Malpighiaceae	<i>Malpighia emarginata</i>
128	Jambo	Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>
129	Mamão	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>
130	Jambo	Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>
131	Pau Brasil	Fabaceae	<i>Paubrasilia echinata</i>
132	Bicuiba	Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i>
133	Pau Brasil	Fabaceae	<i>Paubrasilia echinata</i>
134	Bicuiba	Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i>
135	Bicuiba	Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i>
136	MORTA	MORTA	
137	Areca dourada	Arecaceae	<i>Areca novohibernica</i>
138	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
139	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
140	Cacau	Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i>
141	Cacau	Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i>
142	Cacau	Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i>
143	Cacau	Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i>
144	MORTA	MORTA	
145	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
146	MORTA	MORTA	
147	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
148	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
149	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
150	Figueira-branca	Moraceae	<i>Ficus crassiuscula</i>
151	Palmeira real	Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>
152	Palmeira real	Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>
153	Palmeira Imperial	Arecaceae	<i>Roystonea oleracea</i>
154	Palmeira Imperial	Arecaceae	<i>Roystonea oleracea</i>
155	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
156	Areca bambu	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>
157	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
158	MORTA	MORTA	
159	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
160	MORTA	MORTA	
161	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
162	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
163	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>

164	Amora	Moraceae	<i>Morus nigra</i>
165	Sombreiro	Fabaceae	<i>Clitoria fairchildiana</i>
166	Sombreiro	Fabaceae	<i>Clitoria fairchildiana</i>
167	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
168	Sombreiro	Fabaceae	<i>Clitoria fairchildiana</i>
169	Carambola	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i>
170	Mangueira	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>
171	Pitanga	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>
172	Pau Brasil	Fabaceae	<i>Paubrasilia echinata</i>
173	Coqueiro	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>
174	Sombreiro	Fabaceae	<i>Clitoria fairchildiana</i>
175	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
176	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
177	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
178	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
179	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
180	Sombreiro	Fabaceae	<i>Clitoria fairchildiana</i>
181	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
182	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
183	Sombreiro	Fabaceae	<i>Clitoria fairchildiana</i>
184	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
185	Palmeira real	Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>
186	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
187	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
188	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebeck</i>
189	Palmeira real	Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>
200	Jamelão	Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i>
201	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
202	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
203	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia Lebbeck</i>
204	Coqueiro	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>
205	Pau Brasil	Fabaceae	<i>Paubrasilia echinata</i>
206	Palmeira real	Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>
207	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
208	Pau Brasil	Fabaceae	<i>Paubrasilia echinata</i>
209	Ipê Verde	Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i>
210	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebeck</i>
211	Palmeira real	Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>
191	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
192	Jamelão	Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i>
193	Para raio	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>
194	Pau Brasil	Fabaceae	<i>Paubrasilia echinata</i>
195	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
196	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
197	Pata de vaca	Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i>
198	Palmeira de saia	Arecaceae	<i>Washingtonia filifera</i>

199	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbeck</i>
200	Palmeira Real	Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>
212	Chuva de ouro	Fabaceae	<i>Cassia fistula</i>
213	Chuva de ouro	Fabaceae	<i>Cassia fistula</i>
214	Goiabeira	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>
215	Pata de vaca	Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i>
216	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbeck</i>
217	Figueira	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>
218	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbeck</i>
219	Ipê Verde	Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i>
220	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbeck</i>
221	Caneleira verdadeira	Lauraceae	<i>Cinnamomum verum</i>
222	Jamelão	Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i>
223	MORTA	MORTA	
224	Pau ferro	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>
225	Gonçalo-alves	Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>
226	Carambola	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i>
227	Carambola	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i>
228	Para raio	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>
229	Carambola	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i>
230	Carambola	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i>
231	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
232	MORTA	MORTA	
233	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
234	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
235	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
236	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
237	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbeck</i>
238	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
239	MORTA	MORTA	
240	Palmeira real	Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>
241	Palmeira real	Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>
242	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
243	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
244	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
245	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbeck</i>
246	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
247	Bicuiba	Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i>
248	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
249	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
250	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbeck</i>
251	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
252	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
253	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
254	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>

255	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
256	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
257	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
258	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbbeck</i>
259	Palmeira Jerivá	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
260	Palmeira Jerivá	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
261	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
262	Palmeira Jerivá	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
263	Palmeira Jerivá	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
264	Palmeira Jerivá	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
265	Sombreiro	Fabaceae	<i>Clitoria fairchildiana</i>
266	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
267	Cariota-de-espinho	Arecaceae	<i>Aiphanes aculeata</i>
268	MORTA	MORTA	
269	Cariota-de-espinho	Arecaceae	<i>Aiphanes aculeata</i>
270	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
271	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia Lebbeck</i>
272	Sombreiro	Fabaceae	<i>Clitoria fairchildiana</i>
273	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
274	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
275	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
276	Palmeira Jerivá	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
277	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
278	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
279	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
280	Pau ferro	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>
281	Pau ferro	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>
282	Pau ferro	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>
283	Pau ferro	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>
284	Pau ferro	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>
285	Pau ferro	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>
286	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
287	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
288	Mangueira	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>
289	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
290	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
291	Palmeira Jerivá	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
292	Jamelão	Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i>
293	Palmeira de saia	Arecaceae	<i>Washingtonia filifera</i>
294	MORTA	MORTA	
295	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbbeck</i>
296	Flamboyant	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>
297	Flamboyant	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>
298	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
299	Flamboyant	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>

300	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia Lebbeck</i>
301	Palmeira Imperial	Arecaceae	<i>Roystonea oleracea</i>
302	Palmeira Imperial	Arecaceae	<i>Roystonea oleracea</i>
303	Goiabeira	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>
304	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbeck</i>
305	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbeck</i>
306	Sibipiruna	Fabaceae	<i>Caesalpinia pluviosa</i>
307	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
308	Sombreiro	Fabaceae	<i>Clitoria fairchildiana</i>
309	Sombreiro	Fabaceae	<i>Clitoria fairchildiana</i>
310	Cedro Australiano	Fabaceae	<i>Toona ciliata</i>
311	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbeck</i>
312	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
313	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
314	Palmeira Imperial	Arecaceae	<i>Roystonea oleracea</i>
315	Ipê roxo	Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i>
316	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbeck</i>
317	Fruta do conde	Annonaceae	<i>Annona squamosa</i>
318	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
319	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
320	Pau ferro	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>
321	Pau ferro	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>
322	Pau ferro	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>
323	Pau ferro	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>
324	Palmeira Triangular	Arecaceae	<i>Neodypsis decaryi</i>
325	Pau ferro	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>
326	Pau ferro	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>
327	Palmeira Imperial	Arecaceae	<i>Roystonea oleracea</i>
328	Tataré	Fabaceae	<i>Chloroleucon tortum</i>
329	Sabiá	Fabaceae	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>
330	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbeck</i>
331	Pau ferro	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>
332	MORTA	MORTA	
333	Quixabeira	Myrtaceae	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>
334	MORTA	MORTA	
335	Guadiroba	Myrtaceae	<i>Campomanesia guaviroba</i>
336	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
337	Flamboyant	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>
338	Farinha seca	Fabaceae	<i>Abarema langsdorfii</i>
339	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbeck</i>
340	Mangueira	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>
341	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia Lebbeck</i>
342	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia Lebbeck</i>
343	Amendoeira da praia	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>
344	Mangueira	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>

345	Flamboyant	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>
346	Flamboyant	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>
347	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
348	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbbeck</i>
349	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
350	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbbeck</i>
351	Cássia-de-sião	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>
352	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
353	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
354	Pau formiga	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>
355	Areca Bambu	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>
356	Goiabeira	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>
357	Ipê de jardim	Myrtaceae	<i>Tecoma stans</i>
358	Palmeira Jerivá	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
359	Palmeira Jerivá	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
360	Palmeira Jerivá	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
361	Palmeira Jerivá	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
362	Palmeira Jerivá	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
363	Palmeira Jerivá	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
364	Palmeira Jerivá	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
365	Pata de vaca	Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i>
366	Aroeira	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i>
367	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbbeck</i>
368	Palmeira Jerivá	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
369	Pau ferro	Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>
370	Flamboyant	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>
371	Amendoeira da praia	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>
372	Amendoeira da praia	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>
373	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
374	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
375	Leucena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>
376	Coqueiro	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>
377	MORTA	MORTA	
378	Chocalho de cobra	Fabaceae	<i>Albizia lebbbeck</i>

7.1.1 Lista de espécies

No espaço verde do colégio foram encontradas 61 espécies distribuídas dentro das 21 famílias reportadas no censo (Tabela 3). A espécie mais abundante foi a Leucena (*Leucaena leucocephala*), uma espécie invasora altamente agressiva, de rápido crescimento e fácil dispersão. Originária da América Central, essa espécie no passado foi usada bastante em regiões de reflorestamento, devido a fácil adaptação. Atualmente,

Leucena é vista como um grande problema dentro dos espaços verdes, principalmente por ser uma espécie altamente dominadora. Somente esta espécie representa 12% de todas as espécies identificadas, como é uma espécie conhecida pela alta frequência de regenerantes, estima-se que a sua quantidade seja muito maior.

Tabela 3- Lista de espécies encontradas na região.

Nome popular	Nome científico	Quant.	%	% acumulada
LEUCENA	<i>Leucaena leucocephala</i>	44	12,15%	12,15%
CHOCALHO DE COBRA	<i>Albizia lebbbeck</i>	27	7,46%	19,61%
PAU FORMIGA	<i>Triplaris americana</i>	26	7,18%	26,80%
CÁSSIA-DE-SIÃO	<i>Cassia siamea</i>	23	6,35%	33,15%
PALMEIRA JERIVÁ	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	17	4,70%	37,85%
PAU FERRO	<i>Libidibia ferrea</i>	17	4,70%	42,54%
FLAMBOYANT	<i>Delonix regia</i>	15	4,14%	46,69%
GOIABEIRA	<i>Psidium guajava</i>	15	4,14%	50,83%
MANGUEIRA	<i>Mangifera indica</i>	15	4,14%	54,97%
AMENDOEIRA DA PRAIA	<i>Terminalia catappa</i>	14	3,87%	58,84%
ARECA BAMBU	<i>Dyopsis lutescens</i>	12	3,31%	62,15%
PALMEIRA REAL	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	10	2,76%	64,92%
SOMBREIRO	<i>Clitoria fairchildiana</i>	10	2,76%	67,68%
PALMEIRA IMPERIAL	<i>Roystonea oleracea</i>	7	1,93%	69,61%
PAU BRASIL	<i>Paubrasilia echinata</i>	7	1,93%	71,55%
JAMELÃO	<i>Syzygium cumini</i>	6	1,66%	73,20%
ACEROLA	<i>Malpighia emarginata</i>	5	1,38%	74,59%
CARAMBOLA	<i>Averrhoa carambola</i>	5	1,38%	75,97%
IPÊ VERDE	<i>Cybistax antisiphilitica</i>	5	1,38%	77,35%
MAMÃO	<i>Carica papaya</i>	5	1,38%	78,73%
BICUIBA	<i>Virola bicuhyba</i>	4	1,10%	79,83%
CACAU	<i>Theobroma cacao</i>	4	1,10%	80,94%
COQUEIRO	<i>Cocos nucifera</i>	4	1,10%	82,04%
PARA RAIO	<i>Melia azedarach</i>	4	1,10%	83,15%
ABACATE	<i>Persea americana</i>	3	0,83%	83,98%
AMORA	<i>Morus nigra</i>	3	0,83%	84,81%
FARINHA SECA	<i>Abarema langsdorfii</i>	3	0,83%	85,64%
FIGUEIRA	<i>Ficus benjamina</i>	3	0,83%	86,46%
JAMBO	<i>Syzygium jambos</i>	3	0,83%	87,29%

MUNGUBA	<i>Pachira aquatica</i>	3	0,83%	88,12%
PATA DE VACA	<i>Bauhinia forficata</i>	3	0,83%	88,95%
URUCUM	<i>Bixa ollerana</i>	3	0,83%	89,78%
AROEIRA	<i>Schinus terebinthifolius</i>	2	0,55%	90,33%
BIRIBI	<i>Averrhoa bilimbi</i>	2	0,55%	90,88%
CARIOTA-DE- ESPINHO	<i>Aiphanes aculeata</i>	2	0,55%	91,44%
CHUVA DE OURO	<i>Cassia fistula</i>	2	0,55%	91,99%
IPÊ ROXO	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	2	0,55%	92,54%
PALMEIRA DE SAIA	<i>Washingtonia filifera</i>	2	0,55%	93,09%
PALMEIRA TRIANGULAR	<i>Neodypsis decaryi</i>	2	0,55%	93,65%
SABÃO DE SOLDADO	<i>Sapindus saponaria</i>	2	0,55%	94,20%
ABIU	<i>Pouteria venosa</i>	1	0,28%	94,48%
ARECA DOURADA	<i>Areca novohibernica</i>	1	0,28%	94,75%
BANANA	<i>Musa acuminata</i>	1	0,28%	95,03%
CAJU	<i>Anacardium occidentale</i>	1	0,28%	95,30%
CANELEIRA VERDADEIRA	<i>Cinnamomum verum</i>	1	0,28%	95,58%
CEDRO AUSTRALIANO	<i>Toona ciliata</i>	1	0,28%	95,86%
FIGUEIRA- BRANCA	<i>Ficus crassiuscula</i>	1	0,28%	96,13%
FRUTA DO CONDE	<i>Annona squamosa</i>	1	0,28%	96,41%
GONÇALO- ALVES	<i>Astronium graveolens</i>	1	0,28%	96,69%
GRUMIXAMA	<i>Eugenia brasiliensis</i>	1	0,28%	96,96%
GUADIROBA	<i>Campomanesia guaviroba</i>	1	0,28%	97,24%
IPÊ DE JARDIM	<i>Tecoma stans</i>	1	0,28%	97,51%
IPÊ-AMARELO	<i>Handroanthus serratifolius</i>	1	0,28%	97,79%
LIMÃO	<i>Citrus limon</i>	1	0,28%	98,07%
PITANGA	<i>Eugenia uniflora</i>	1	0,28%	98,34%
QUIXABEIRA	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	1	0,28%	98,62%
SABIÁ	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>	1	0,28%	98,90%
SIBIPIRUNA	<i>Caesalpinia pluviosa</i>	1	0,28%	99,17%
TAMARINDO	<i>Tamarindus indica</i>	1	0,28%	99,45%
TATARÉ	<i>Chloroleucon tortum</i>	1	0,28%	99,72%
TENTO CAROLINA	<i>Adenantha pavonina</i>	1	0,28%	100,00%
TOTAL	61	362	1	1



Figura 6- Quantitativo de espécies encontradas.

A segunda espécie mais abundante também é uma invasora, conhecida vulgarmente como Albizia, embora tenha um raio de dispersão menor que o da Leucaena também é uma árvore altamente agressiva. A terceira espécie, de nome vulgar Pau-formiga (*Triplaris americana*) é uma espécie nativa, altamente dominante e se alastra com facilidade sobre o local, porém a sua dispersão é mais restrita que as duas anteriores.

A distribuição das cinco primeiras espécies representam juntas 38% das espécies encontradas, o que indica uma distribuição mais abrangente, embora a presença de exóticas no local seja marcante e dominante.

Do total das espécies identificadas, 57% são exóticas e 43% nativas (Figura 7), apresentando assim certo equilíbrio na distribuição, mas vale ressaltar que as espécies exóticas necessitam de acompanhamento, pois representam mais de 50% da cobertura vegetal da região. Ao observar o horto nota-se que é uma área vegetal de certa forma abandonada e que necessita de certos cuidados, o que facilita a dispersão de exóticas. Outro fator preponderante para esta distribuição com elevado número de exóticas dentro do colégio, se deve à disposição dos vegetais de maneira isolada, como a Amendoeira (*Terminalia catappa*) e Mangueira (*Mangifera indica*), que historicamente foram utilizadas na área para plantio.

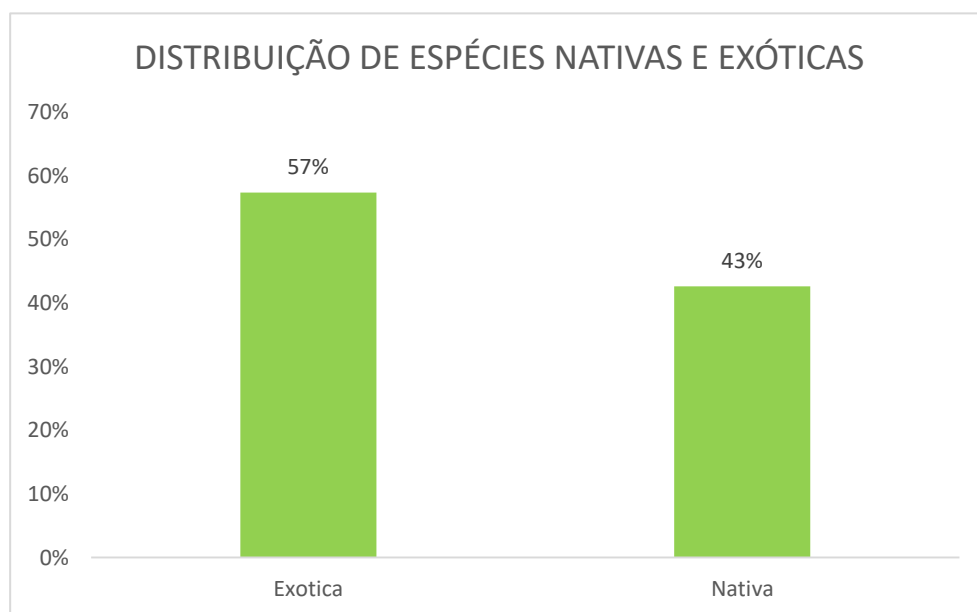


Figura 7: Proporções de espécies exóticas e nativas.

7.2 Espécies Ameaçadas, Raras ou Endêmicas

Em consulta à Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do Município do Rio de Janeiro, no Decreto Municipal nº 19.149/2000, a Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção e segundo a Portaria do Ministério do Meio Ambiente (MMA) Nº 443, de dezembro de 2014 e Portaria IBAMA Nº 37, de 3 de abril de 1992.

Dentro do Censo do Pedro II foram encontradas duas espécies presentes na lista de espécies ameaçadas de extinção, uma é o Pau Brasil (7) e outra é a Bicuíba (4), ambas classificadas como “Em perigo” (EN) na lista. As espécies devem ser monitoradas e o seu estado de conservação mantido dentro dos domínios do complexo.

7.3 Espécies Exóticas e Invasoras

As espécies exóticas com potencial invasor representam uma das maiores ameaças ao meio ambiente, pois promovem enormes prejuízos à economia, à biodiversidade e aos ecossistemas naturais, além dos riscos à saúde humana.

Em virtude do potencial invasor e capacidade de excluir as espécies nativas, diretamente ou pela competição por recursos, as espécies exóticas invasoras podem transformar a estrutura e a composição dos ecossistemas, homogeneizando os ambientes e destruindo as características peculiares que a biodiversidade local proporciona. Por

esse motivo, elas estão entre as principais causas diretas de perda de biodiversidade e extinção de espécies, juntamente com mudanças climáticas e perda de hábitat, sobre-exploração e poluição, fatores com os quais podem ter efeitos negativos sinérgicos.

De acordo com a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), espécie exótica é toda espécie que se encontra fora de sua área de distribuição natural. Espécie exótica invasora, por sua vez, é definida como sendo aquela que ameaça ecossistemas, habitats ou espécies.

De acordo com a Resolução SMAC nº 554 de 2014 e considerando a Decreto Municipal nº 33.814 de 2011, eles decretam que é de interesse social as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa e a erradicação de espécies exóticas invasoras, onde a invasão de espécies exóticas a um determinado ambiente é a segunda maior causa da perda de biodiversidade no planeta, pois produzem mudanças nas cadeias tróficas, na estrutura, nos processos evolutivos, na dominância, na distribuição da biomassa e nas funções de um ecossistema, além de provocar também alterações nas propriedades ecológicas do solo e na ciclagem de nutrientes.

Dentro do censo foram encontradas ao todo 35 espécies exóticas, sendo *Leucena* e *Albizia*, as duas espécies mais frequentes e com maior potencial agressivo no ambiente.

As espécies invasoras citadas acima comprometem toda biodiversidade do ecossistema que estão inseridas, devendo ser combatidas com o objetivo de promover sua substituição por espécies nativas, que possam sombrear a área dos locais em que as invasoras estavam. Desta forma, somado ao controle dos regenerantes, as invasoras serão controladas no local e sua dispersão limitada.

8 MANEJO NO COMPLEXO

8.1 Estado geral das árvores

8.1.1 Introdução

O complexo do colégio Pedro II é constituido por três campi, sendo um local com grande movimento, principalmente de alunos, incluindo crianças pequenas, portanto os vegetais presentes no local não podem oferecer riscos à integridade física de alunos e funcionários do colégio.

Percorrendo todo o colégio, é possível notar que de uma forma geral, as árvores estão bem cuidadas e que poucas necessitam de uma intervenção mais severa.

8.1.2 Entrada Campus III

Ao entrar pela entrada do Campus III, na lateral direita do colégio, mais precisamente na Rua Piraúba, é possível se deparar já com um mosaico de árvores, com bancos localizados embaixo da sua copa (Figura 8). O vigia ao ser questionado se os alunos frequentam o local, ele relatou que os estudantes permaneciam no local somente em dias de maior movimento. A sombra gerada pelos indivíduos ao longo do colégio proporciona aos alunos melhores condições microclimáticas, além de uma sensação melhor de bem estar.



Figura 8- Representação da área 1 do complexo do Colégio Pedro II que consiste na entrada do campus. A: vista de cima; B: Imagem Panorâmica.

Segundo reportado por funcionários, o local também é via de acesso do veículo que remove os resíduos do colégio, sendo assim, os vegetais ali presentes, além da melhoria do microclima, também ajudam a amenizar os odores provenientes das caçambas de lixo que ali ficam (Figura 8 B).

De forma geral, as árvores em sua maioria não apresentam riscos aos alunos, a manutenção delas é de vital importância para conservação das condições microclimáticas naquele espaço, pois o bem estar não se restringe aos alunos, mas abrange os funcionários que ficam na entrada do colégio. Aparentemente um vegetal foi suprimido no local, sendo deixado somente o seu toco, trata-se de uma Amendoeira (*Terminalia catappa*) que está localizada junto às caçambas de lixo. A remoção do toco deve ser feita por empresa especializada, com cuidado especial para preservar as estruturas de concreto em volta do vegetal.

A presença de uma Leucena próxima à guarita, o que indica a forte dispersão da espécie por toda a região do colégio, se possível essa árvore deverá ser retirada para conter a dispersão pelo colégio. Outra Amendoeira (*Terminalia catappa*) foi identificada nos fundos deste local (Figura 9), cujo dano na estrutura física do colégio, tem causado transtornos. Desta forma se recomenda a remoção da amendoeira, mediante laudo inserido ao final deste documento.

Por se tratar de um vegetal de grande porte e com estruturas abaixo da sua copa, recomenda-se que a remoção seja feita por uma empresa especializada, com supervisão técnica responsável e com seus galhos sendo guiados para baixo.

Outro vegetal encontrado em desacordo com o ambiente em questão foi uma Aroeira Vermelha (*Schinus terebinthifolia*), localizada próxima à entrada de forma isolada. O vegetal em questão cresceu muito próximo ao muro e sua presença compromete a estrutura física do muro e do seu sítio totalmente inadequado.

Desta forma, faz-se necessária a remoção do indivíduo, com atenção especial as estruturas de concreto logo abaixo da sua copa. A destoca é opcional, devendo ser avaliado pelo técnico responsável. A localização dos indivíduos para supressão está indicada na Figura 10.



Figura 9- Amendoeira (*Terminalia catappa*) nos fundos do colégio.



Figura 10- Árvores que foram indicadas para supressão.

8.1.3 Campo Society e Flamboyant's

A próxima área vistoriada (Figura 11) é representada pelo campo society até a fachada, poucos indivíduos foram encontrados, mas vale ressaltar a disposição dos Flamboyants's (Figura 12).



Figura 11- Representação da área 2.

Os indivíduos de forma geral estão em bom estado de conservação (Figura 12), sendo necessário observar como será o comportamento das raízes e dos galhos para evitar riscos. Podas pontuais podem ser necessárias, porém sem nenhuma intervenção severa, exceto casos em que for comprovada a necessidade efetiva.



Figura 12- Disposição dos Flamboyant's.

8.1.4 Piscina e estacionamento

O próximo local visitado dentro das dependências do colégio foi a área que compreende a piscina Olímpica do Colégio (Figura 13), onde está o estacionamento pode ser observada uma série de vegetações que sofreram intervenções.



Figura 13- Representação da área 3.

O trecho da piscina possui uma fileira de Amendoeiras que foram podadas drasticamente (Figura 14). A poda drástica é definida quando o vegetal tem a copa podada com valor acima de 25% da sua copa total e feita sem acompanhamento de um responsável técnico, o que pode acarretar sérios danos ao vegetal.

As árvores em questão estão com suas copas reduzidas, elas devem ser monitoradas para verificar se os indivíduos terão uma boa recuperação. A limpeza destes vegetais, retirando galhos secundários pode facilitar o desenvolvimento dos vegetais.



Figura 14- Amendoeiras próximas à área da piscina que foram podadas drasticamente.

Ao final desse trecho da piscina há uma amendoeira com porte maior que as outras que aparentemente não sofreu intervenção (Figura 14), sendo assim necessário o acompanhamento deste vegetal. Vale ressaltar que a disposição de suas raízes deverá ser acompanhada, se futuramente for comprovado que as raízes estão afetando as estruturas adjacentes, o colégio deverá tomar providências, sendo em último caso retirar o vegetal.

Vale citar que todas as amendoeiras estão com um sítio pequeno, e que seu sistema radicular pode causar danos ao seu entorno, por isso devem ser monitoradas de tempos em tempos. Em casos mais extremos, o sistema radicular pode afetar a estrutura da piscina. Se chegar a esse extremo, os vegetais devem ser retirados mediante autorização do órgão competente.

Em relação ao trecho que compreende o estacionamento foi informado que o local possuía diversas árvores de Figueira, cuja presença acarretava danos ao colégio, por isso foram removidas do estacionamento. Após as devidas destocas os resíduos que sobraram foram cobertos por placas de grama formando amontoados de forragem (Figura 15).

A medida visa tampar os restos das Figueiras que terão seus resíduos incorporados ao solo. A princípio, a direção deve se atentar em como o solo vai comportar esses resíduos e as placas de grama. Caso ocorram falhas na grama, cobrir com mais placas e em casos mais graves, como acidentes no morro, deve se optar por uma destoca manual, seguida do preenchimento da falha com terra e por fim a forração.



Figura 15- Amontoados no estacionamento depois da retirada de Figueiras.

No local, uma Figueira de grande porte, também foi vistoriada, ela se encontra próxima à benfeitoria que divide o estacionamento com a piscina. O sistema radicular da Figueira tem como característica a expansão com raízes à mostra. Além disso, o vegetal se encontra com seu equilíbrio todo voltado para um lado (Figura 16), devido a eventos climáticos, como ventos fortes, para este indivíduo é recomendada maior atenção. Uma poda no vegetal, visando diminuir sua copa e assim moldar novamente seu crescimento é indicada, porém para a realização é necessária autorização do órgão competente.

Caso sejam observados danos às estruturas, sobretudo na piscina e no seu entorno, deve ser realizado o pedido de remoção do vegetal, por corte raso, seguido de uma destoca manual.



Figura 16- Figueira de grande porte que está em desequilíbrio.

No mais a vegetação presente no estacionamento está em bom estado, apenas deve se atentar ao avanço da vegetação sobre o muro. A jardinagem do local deve sempre procurar aparar as pontas das árvores e limitar seu crescimento. Por se tratar de um estacionamento, o colégio poderia avaliar a possibilidade mediante projeto aprovado no órgão competente, de inserir árvores, a fim de proporcionar maior sombreamento no local.

8.1.5 Entrada Campus II

Na entrada do Campus II (Figura 17) existem pouco mais de cinco vegetais, todos de grande porte, delimitados pela presença de golos e cercados pela rampa de acesso ao colégio.



Figura 17- Representação da área 4 que indica a entrada do Campus II.

Por se tratarem de árvores de grande porte é necessário o acompanhamento das espécies juntamente com seu sistema radicular, pois assim se terá uma ideia de como os vegetais irão se comportar frente aos impedimentos físicos causados pelas estruturas do colégio. Na fachada do colégio, uma Mangueira (*Mangifera indica*) requer atenção, devido a possíveis quedas dos seus galhos (Figura 18).

Em relação à Palmeira existente na entrada deve-se tomar cuidado com a queda de suas folhas, sendo válida a observação do vegetal para realizar futuras limpezas na árvore (Figura 18). Manter seus galhos podados, não só dela, mas de todas as árvores na fachada, é uma atitude fundamental para manutenção das atividades e assim, evitar acidentes e danos futuros. Futuramente, a avaliação da necessidade de remoção da Palmeira deverá ser considerada para evitar possíveis danos.



Figura 18- Presença de Mangueira e Palmeira na entrada do Campus II.

8.1.6 Demais espaços

Os demais espaços foram vistoriados com o intuito de avaliar a presença de árvores que não estejam em condições adequadas junto ao colégio (Figura 19).



Figura 19- Representação da área 5 que abrange os demais espaços da Instituição.

As árvores desta área estão localizadas adjacentes ao “Espaço musical”, prédio posicionado logo na entrada do colégio. Os indivíduos em sua maioria já sofreram intervenções e possuem como característica comportamental a busca por luz, dentro do corredor formado entre prédios (Figura 20).



Figura 20- Indivíduos presentes no corredor entre prédios.

Por ser um local de passagem, as árvores devem estar sempre limpas e sendo monitoradas após eventos climáticos extremos, como chuvas e fortes ventos, para verificar se as árvores sofreram algum dano.

Caso ocorra algum dano será necessário os serviços de uma empresa especializada para efetuar o reparo. Como o caminhão munck não adentra ao local, a manutenção da árvore será feita seguindo as normas de segurança do trabalho, com cordas quando o trabalho é realizado em altura.

Fora deste espaço poucas árvores foram encontradas, quando visualizadas estavam dispostas isoladamente (Figura 21), por isso o cuidado deve ser sempre em relação à queda de galhos e aos danos causados pelo seu sistema radicular.



Figura 21- Árvores localizadas na região interna do colégio.

8.2 Considerações

As árvores que abragem o complexo do colégio estão bem cuidadas e poucas demandam maior atenção crítica. A poda, que consiste na limpeza dos vegetais e o monitoramento da estrutura destes deve ser uma atividade rotineira, conforme avaliação de técnico responsável.

Qualquer vegetal que por ventura apresentar algum sinal de doença ou risco de queda deve ter seu perímetro isolado e um especialista deverá ser chamado para verificar as condições fitosanitárias do espécime.

Em relação à mão de obra para gerenciar as operações rotineiras é recomendado que todos os funcionários utilizem os EPI's necessários. Além disso, o supervisor deverá entregar pelo menos de forma mensal, um relatório à diretoria sobre as atividades que foram desempenhadas e qualquer perigo que algum vegetal possa oferecer.

Por se tratar de uma instituição de ensino, a educação ambiental dentro do colégio deve ocorrer de forma que os alunos desde as primeiras séries entendam o papel ecológico das árvores e sua importância frente das mudanças climáticas.

9 MANEJO NO HORTO

9.1. Estado geral do espaço

O horto administrado pelo campus III possui como suas finalidades ser um espaço verde de aprendizado e de contato com a natureza. Constituído por uma escadaria que se divide em segmentos para facilitar o acesso à região. Embora seja um espaço amplo, tomado por vegetação, segundo relatos, o horto não tem sido alvo de atividades que visem sua manutenção como um espaço verde de qualidade.

Como consequência da falta de ações, o surgimento das exóticas invasoras como as Leucenas (Figura 22) tem ganhado força em uma série de espaços dentro do horto. Tais espécies representam um perigo às espécies nativas, que por não conseguirem competir de forma igual, elas acabam sendo superadas afetando negativamente a biodiversidade do local.

Além das exóticas, por ser uma área perturbada e pouco manejada, muitas espécies vegetais acabam sendo sufocadas por espécies de epífitas que sobrecarregam a estrutura das árvores. Embora, as trepadeiras em gerla, não gerem danos às árvores que usam como base, muitos vegetais acabam sobrecarregados, chegando ao ponto de não serem reconhecidos, devido à área estar tomada de trepadeiras. Ervas daninha também foram encontradas por toda a área mais fechada, porém nos espaços a céu aberto com alta entrada de luz foram observadas que as vegetações rasteiras, sobretudo exóticas, tomaram conta do espaço, dificultando o crescimento de espécies florestais e desfavorecendo as interações ecológicas do local.



Figura 22- Exemplo de Leucenal.

9.2. Análise de risco dos indivíduos arbóreos

É preciso pensar que por se tratar de um ecossistema, o horto em si abriga uma gama de espécies que devem ser preservadas. A análise dos indivíduos quanto ao risco de queda foi feita tendo como foco primário, a segurança dos alunos e funcionários que ali frequentam ou poderão vir a frequentar, conforme o espaço seja mais bem utilizado e explorado em atividades estudantis.

Outro critério para análise de riscos foi os conflitos existentes entre o colégio e as comunidades vizinhas, pois os vegetais de grande porte que estão nos limites do colégio oferecem risco de queda sobre as propriedades dos vizinhos que dividem muro com a instituição (Figura 23).



Figura 23- Indivíduos próximos ao muro oferecendo risco de queda.

No interior do horto poucos indivíduos apresentam risco eminente de queda. Por se tratar de uma área com pouco manejo, algumas árvores estão em estado deplorável e tenderão a cair sobre as demais ao longo do tempo ou por atividades climáticas, como chuvas torrenciais e ventos fortes.

Entre os indivíduos que apresentam risco de queda, vale destacar um Jamelão (*Syzygium cumini*) identificado sob a placa “222” (Figura 24). Esse indivíduo é um dos maiores do horto e está localizado em um local de transição dos pavimentos. A árvore de grande porte está marcada pela presença de galhos secos e diversos focos de cupins, o que sugere o seu estado de deteriorização. Em vistoria, a presença de fungos frutificando para fora do vegetal foi identificada, sendo indicadores iniciais de apodrecimento, que ao surgirem indicam o estado irreversível da árvore.

Caso a árvore estivesse em local isolado e fosse menor seria necessária poda ou a retirada em último caso, mas o vegetal está localizado na porção central do horto e sua eventual queda pode acarretar em um grave acidente.



Figura 24- Jamelão de grande porte localizado no horto.

Como o vegetal apresenta grande risco ao ecossistema do horto, recomenda-se o monitoramento da árvore, em caso de um notável aumento da sua deterioração deve-se optar pela retirada imediata do vegetal, com um replantio de nativas no mesmo local para evitar que invasoras infestem ainda mais este espaço.

Próximos ao muro do colégio em local de difícil acesso foram identificados espécimes vegetais com grave risco de queda e que tem causado conflitos junto aos vizinhos. Após a vistoria foram indicadas sete árvores a serem suprimidas nesta parte do horto, são elas: um Coqueiro (*Coccus nocifera*), duas Amendoeiras (*Terminalia*

catappa), três Leucenas (*Leucaena leucocephala*) e uma árvore morta. Além destes indivíduos, uma Albizia (*Albizia lebeck*) tomada por trepadeiras que se encontra atrás do galpão, com alto risco de queda também foi marcada para remoção (Figura 25).



Figura 25- Localização das árvores com risco de queda e que devem ser suprimidas.

Além das árvores pontuadas anteriormente, há outras presentes em local íngreme e com alta presença de invasoras, o que dificulta o acesso a elas, o que torna a atividade perigosa. O laudo técnico de remoção deste e dos demais indivíduos se encontram no anexo deste documento.

Vale citar que existem outras árvores com inclinação acentuada sobre as estruturas do colégio Pedro II (Figura 26 e 27). Estes vegetais de grande porte, embora não estejam com um risco eminente de queda devem ser monitorados, caso haja mudanças abruptas sobre sua inclinação ou em seu estado fitossanitário deve ser considerada a solicitação de remoção.



Figura 26 - Árvores tomadas por trepadeiras e com inclinação para o colégio.



Figura 27 - Albizia localizada atrás do prédio do Pedro II. Árvore tomada por trepadeiras.

9.3. Manejo de exóticas

Ao percorrer e vistoriar o horto é possível indentificar a presença de invasoras como regenerantes de baixa estatura, ou como árvores já grandes ganhando cada vez mais espaço dentro do horto. Os locais geralmente mais perturbados tendem a ter mais a presença desses vegetais. A parte mais alta do horto conta com uma infestação de indivíduos da espécie *Leucena* (Figura 28), possivelmente seu avanço se caracteriza em função de obras ou pela clareira causada nas quedas das árvores. A princípio observa-se uma massa verde que transmite uma ideia de positividade, mas na prática não é bem assim, pois é uma espécie altamente agressiva no ambiente. Ela atua suprimindo o espaço das espécies nativas, tendo como consequência a redução da biodiversidade local e gera sérios danos à flora local.



Figura 28- Leucenal presente no interior da área do horto.

O manejo de espécies exóticas é uma tarefa importante quando se trabalha com a restauração florestal de um ambiente. Controlar populações de exóticas é um verdadeiro desafio, seja pelo alto custo e alta demanda, afinal, a espécie uma vez cortada, rebrota com grande intensidade e em pouco tempo retoma seu espaço.

Como o horto está infestado pela espécie Leucena, uma alternativa para minimizar o crescimento e avanço do vegetal seria o corte raso dos locais com maior incidência e a retirada destes resíduos vegetais para dificultar a reentrada da espécie no local. Se a espécie for retirada e o espaço não for ocupado por mudas nativas, sobretudo de mudas que façam sombreamento, a espécie Leucena irá novamente colonizar o local.

Por ser uma espécie com alta capacidade reprodutiva, ao retirá-la do local é preciso efetuar o plantio imediato de mudas nativas que irão sombrear o espaço. Uma vez sombreado, a Leucena terá dificuldade em crescer novamente naquele local. É preciso ter em mente que mesmo agindo para combatê-la, os regenerantes da árvore ainda estarão no local. A medida de retirada não se deve restringir a retirada da rebrota, mas efetuar a retirada de todos os regerantes que surgirem também dever ser feita.

Embora seja uma espécie nativa, a espécie Pau-formiga (*Triplaris americana*) é conhecida por se propagar facilmente nos ambientes devendo ser monitorada para evitar que ela se torne uma “praga” e assuma na prática um papel de espécie exótica invasora e acabe suprimindo as demais. Portanto, o monitoramento da área é necessário para ter certeza de que as populações serão reduzidas significativamente.

9.4. Recomposição da área

O horto possui uma boa diversidade de espécies, porém a forte presença de espécies exóticas e o estado ruim de diversos vegetais, somado ao alto grau de perturbação da área após a vistoria, o plantio para enriquecimento do local é necessário. O plantio consiste na inserção de novas espécies nativas e de mudas que já estão presentes no ambiente. O formato desse plantio tem como objetivo melhorar as interações ecológicas dentro do horto, favorecer as mudas nativas e dessa forma tornar o fragmento o mais próximo de uma floresta natural.

Antes de iniciar o plantio para recomposição da área, as populações de espécies exóticas necessitam ser controladas. Para tal nos locais em que elas estão presentes, após a remoção, deve ser feito um plantio intenso e em seguida realizar o monitoramento da região para assegurar que o local não seja recolonizado.

Os espaços abertos, como o talude que se encontra atrás do prédio do Pedro II, cuja presença foi tomada por forrageiras e demais invasoras também devem ser manejados. Após uma limpeza geral, optar por um plantio de forragem, com uma manta natural para proteger o solo e impedir a infestação das exóticas, ou fazer um plantio em declive, de espécies florestais visando enriquecer ainda mais o local pode ser alternativa para conter o avanço das espécies exóticas nesses locais. O plantio em declive deve ser tomando o máximo de cuidado para não acarretar em uma erosão sobre o solo.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os espécimes vegetais presentes na região interna do colégio, de uma forma geral, estão em boas condições fitosanitárias, estruturais e poucos estão em um estado crítico que mereçam uma intervenção mais severa, como a remoção. Na grande maioria dos casos, o uso de podas regulares visando o equilíbrio do ambiente e do estado fitosanitário do vegetal são suficientes para a manutenção das árvores nos locais.

Por se tratar de um local com alto movimento, sobretudo por crianças, é preciso que os vegetais sejam monitorados regularmente, principalmente após eventos climáticos extremos, como fortes chuvas e ventos. Caso qualquer irregularidade ou comprometimento em sua estrutura seja notado, o colégio deverá acionar o órgão ambiental competente para avaliação dos espécimes e recomendação quanto ao manejo adequado.

No geral, as poucas espécies que foram indicadas para remoção devem ser feitas via autorização do órgão público competente, por uma empresa credenciada com responsável técnico supervisionando a operação. Os resíduos vegetais devem ser levados até um local seguro, sendo de responsabilidade do colégio a emissão do manifesto de resíduos.

Na área que compreende o horto, as principais atividades ficam restritas ao controle das exóticas e invasoras, principalmente da espécie *Leucena* e *Albizia* que representam um perigo à biodiversidade local e ao ecossistema como um todo.

Nos espaços abertos, em que a vegetação rasteira foi tomada por invasoras deve-se efetuar se possível uma limpeza no local, posterior recolonização através de plantio com espécies nativas. Essas espécies devem ser florestais para que haja expansão da floresta, ou outra medida seria uma manta verde para forrar o solo. O principal cuidado nessa atividade deve ser em relação à erosão do solo e ao risco de deslizamentos.

Em relação às árvores mortas dentro do horto, pode-se optar pela retirada como forma de manejo dentro do espaço, mas o monitoramento da infestação por diversas trapadeiras nos indivíduos nativos também precisa ser realizado na área.

Sobre os indivíduos que estão próximo ao muro que divide o colégio aos vizinhos é recomendada a remoção destes indivíduos mediante autorização do órgão ambiental competente.

Por fim, por se tratar de uma instituição de ensino é preciso ter em mente que todas as operações devem ser realizadas mediante autorizações legais. Juntamente com a comunidade estudantil, a direção através de ações que visem à educação ambiental dos alunos na compreensão do papel ecológico das espécies vegetais e que a convivência harmônica com a natureza deve ser feita de maneira sustentável.

"Educai as crianças, para que não seja necessário punir os adultos".

-Pitágoras

11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASSO, Jussara Maria; CORRÊA, Rodrigo Studart. **Arborização urbana e qualificação da paisagem. Paisagem e Ambiente**, n. 34, p. 129-148, 2014.
- BATISTA, Daniela Biondi et al. **Avaliação qualitativa da arborização com Mangifera indica nas ruas de Belém–PA**. Acta Biológica Catarinense, v. 5, n. 1, p. 34-45, 2018.
- BELIANI, Elisama; DE MORAES, Nilson Alves; BORGES, Luiz C. **Um parque sob encantos e desencantos: a Floresta da Tijuca, do reflorestamento a patrimônio paisagístico mundial**. Anais eletrônicos do 15o Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia. Florianópolis, SC, v. 16, 2016.
- BIONDI, Daniela; LEAL, Luciana. **Monitoramento De Mudanças De Allophylus Edulis (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk. Plantadas Experimentalmente Na Arborização De Ruas Da Cidade De Curitiba–Pr**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 5, n. 2, p. 158-173, 2010.
- BRAGA, Paloma Garcia; CARDOSO, Mirian Militão. **OS DESAFIOS PARA A CONSERVAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA NA CIDADE DE BELÉM-PA**. Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente, v. 2, n. 3, p. 91-91, 2021.
- BRASILEIRO, João Bosco Macedo. **Inventário da arborização urbana no bairro de Vista Alegre**, município do Rio de Janeiro, RJ. 2014.
- CARMO, Adriano Trotta; PRADO, Racine Tadeu Araújo. **Qualidade do ar interno**. São Paulo: EPUSP, 1999.
- COELHO, Ivan Dantas et al. **Arborização urbana na cidade de Campina Grande-PB: Inventário e suas espécies**. Revista de biologia e ciências da Terra, v. 4, n. 2, 2004.
- CORIOLO, Rafael Esteves et al. **Mirmecofauna associada à arborização urbana no município de Três Rios, RJ, Brasil**. Revista Brasileira de Biociências, v. 12, n. 4, 2014.
- CRETELLA, Agnese; BUENGER, Mirjam Stella. **Food as creative city politics in the city of Rotterdam**. Cities, v. 51, p. 1-10, 2016.

DA SILVA NETO, Antônio Ludogero; DE LIMA NUNES, Rodrigo. **Traçado Urbano e Criminalidade Carioca: Aspectos Históricos da Favelização do Rio De Janeiro. Espaço Aberto**, v. 2, n. 1, p. 39-54, 2012.

DA SILVA¹, Luzia Ferreira et al. **Interceptação da chuva pelas copas das espécies de Caesalpinia pluviosa DC.(Sibipiruna) e Tipuana tipu O. Kuntze (Tipuana) em arborização urbana** Rainfall interception by the canopies of Caesalpinia pluviosa DC.(Sibipiruna) and Tipuana tipu O. Kuntze (Tipuana) as urban trees. 2008.

DE OLIVEIRA, Angela Santana et al. **Benefícios da arborização em praças urbanas-o caso de Cuiabá/MT**. 2013.

DUARTE, Taíse Ernestina Prestes Nogueira et al. **Reflexões sobre arborização urbana: desafios a serem superados para o incremento da arborização urbana no Brasil**. Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, v. 11, n. 1, p. 327-341, 2018.

ELIAS, Denise. **Globalização, agricultura e urbanização no Brasil**. Acta Geográfica, v. 1, n. 1, p. 13-32, 2013.

FARIA, Débora Chaves et al. **Arborização urbana no município de Três Rios-RJ: espécies utilizadas e a percepção de seus benefícios pela população**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 8, n. 2, p. 58-67, 2013.

FONSECA, Wéverson Lima et al. **Causas e consequências do êxodo rural no nordeste brasileiro**. Nucleus, v. 12, n. 1, p. 233-240, 2015.

FPJ. **Fundação parques e jardins**. Disponível em <https://www.rio.rj.gov.br/web/fpj/conheca-o-orgao>. Consultado em 16 de julho de 2022.

FREITAS, Wellington Kiffer de; PINHEIRO, Marco Aurélio Soares; ABRAHÃO, Leandro Luiz Ferreira. **Análise da arborização de quatro praças no bairro da Tijuca, RJ, Brasil**. Floresta e Ambiente, v. 22, n. 1, p. 23-31, 2015.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE. 2002. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica e ecossistemas associados no período de 1995-2000**. Relatório final. São Paulo.

GIMPEL, Jean. **The medieval machine: The industrial revolution of the Middle Ages**. Penguin Group USA, 1977.

GONÇALVES, Larisse Medeiros et al. **Arborização urbana: a importância do seu planejamento para qualidade de vida nas cidades**. Ensaios e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde, v. 22, n. 2, p. 128-136, 2018.

IZAGA, Fabiana; DA SILVA PEREIRA, Margareth. **A mobilidade urbana na**

urbanização das favelas no Rio de Janeiro. Cadernos do Desenvolvimento Fluminense, n. 4, p. 88-115, 2014.

JIM, C. Y. **Evaluation of heritage trees for conservation and management in Guangzhou City (China).** Environmental Management, New York, v. 33, n. 1, p. 74–86, 2004.

LORENZI, H.; BACHER, L. B.; TORRES, M. A. V. **Árvores e Arvoretas Exóticas no Brasil: Madeireiras, Ornamentais e Aromáticas.** 1. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2018. 464 p.

LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** 1992.

MAGALHÃES, Luís Mauro S. et al. **Arborização e florestas urbanas-terminologia adotada para a cobertura arbórea das cidades brasileiras.** Série técnica Floresta e Ambiente, p. 23-26, 2017.

MATOS, Ralfo. **Migração e urbanização no Brasil.** Revista Geografias, p. 7-23, 2012.

MAZETTO, Francisco de Assis Penteado. **Qualidade de vida, qualidade ambiental e meio ambiente urbano: breve comparação de conceitos.** Sociedade e Natureza, v. 12, n. 24, p. 21-31, 2000.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. **Histórias das agriculturas no mundo. Do neolítico à crise contemporânea.** IICA, 2010.

MENEZES, P. C. C. Natureza construída pelo homem (p. 31–33.). Parque Nacional da Tijuca: uma floresta na metrópole. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio, 2010.

MILANO, M. S.; DALCIN, E. C. **Arborização de vias públicas. Rio de Janeiro.** Light, 2000.

MILLER, R.W. Urban Forestry - **Planning and Managing Urban Greenspaces.** 2ªEd. Prentice Hall. 1997.502p nativas em Corumbá, MS. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2002.

MOUCO, MA do C. et al. **Cultivo da mangueira.** 2010.

OSAKO, Luciano Katsumy; TAKENAKA, Edilene Mayumi Murashita; DA SILVA, Paulo Antonio. **Arborização urbana e a importância do planejamento ambiental através de políticas públicas.** Revista Científica ANAP Brasil, v. 9, n. 14, 2016.

PAGLIARI, Suiana Cristina; DORIGON, Elisangela Bini. **Arborização urbana: importância das espécies adequadas**. Unoesc & Ciência, v. 4, n. 2, p. 139-148, 2013.

PINTO, L. R.; CORRÊA, L. R. **Arborização de vias públicas de Inconfidentes, MG, empregando a educação ambiental**. In: Anais do I Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. 2010. p. 1-5.

PNAD, IBGE. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

RIBEIRO, F. A. B. S. **Arborização urbana em Uberlândia: percepção da população**. Revista da Católica, v. 1, n. 1, p. 224-237, 2009.

RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz; LAGO, Luciana Corrêa. **A oposição favela-bairro no espaço social do Rio de Janeiro**. São Paulo em perspectiva, v. 15, p. 144-154, 2001.

RIBEIRO, Wagner Costa. **Impactos das mudanças climáticas em cidades no Brasil**. Parcerias estratégicas, v. 13, n. 27, p. 297-322, 2010.

RIO DE JANEIRO (Cidade). Fundação Parques e Jardins. Lei 1419/89, de 11 de julho de 1989. **Estabelece a criação da Fundação Parques e Jardins**. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, RJ, 11 jun. 1989.

RIO DE JANEIRO (Cidade). Fundação Parques e Jardins. Portaria nº 112, de 09 de novembro de 2016. **Estabelece norma técnica para o plantio de árvores em áreas públicas e privadas sob a responsabilidade da Fundação Parques e Jardins e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, RJ, 14 dez. 2016.

RIO DE JANEIRO (Cidade). **Plano Diretor de Arborização Urbana do Rio de Janeiro** RJ, 2015.

Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4683370/4190252/PDAU.pdf>
Acesso em: 22 jun. 2022

RIO DE JANEIRO (Cidade). **Rendimento nominal domiciliar per capita e mensal, segundo as Regiões Administrativas (RA) do Município do Rio de Janeiro**, em 2000/2010. 2018b Disponível em: <https://www.data.rio/documents/PCRJ::rendimento->

nominal-domiciliar-per-capita-e-mensal-segundo-as-regi%C3%B5es-administrativas-ra-do-munic%C3%ADpio-do-rio-de-janeiro-em-2000-2010/about Acesso em: 08 set. 2021

RIO DE JANEIRO (Cidade). Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Decreto nº 28.981, de 31 de janeiro de 2008. **Dispõe pela conservação, manutenção e reformas de todos os canteiros, praças e parques na forma que menciona.** Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, RJ, 01 fev. 2008.

ROCHA, Rodrigo Tavares da; LELES, Paulo Sérgio dos Santos; OLIVEIRA NETO, Sílvio Nolasco de. **Arborização de vias públicas em Nova Iguaçu**, RJ: o caso dos bairros Rancho Novo e Centro. Revista árvore, v. 28, p. 599-607, 2004.

ROCHA, Yuri Tavares; BARBEDO, Adeliana Saes Coelho. **Pau-brasil (Caesalpinia echinata LAM., LEGUMINOSAE) na arborização urbana de São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ) e Recife (PE).** Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 3, n. 2, p. 58-77, 2008.

RODRIGUES, CAG et al. **Árvores: importância para a arborização urbana.** Embrapa Pantanal-Fôlder/Folheto/Cartilha (INFOTECA-E), 2008.

ROSSATTO, Davi Rodrigo; TSUBOY, Marcela Stefanini Ferreira; FREI, Fernando. **Arborização urbana na cidade de Assis-SP: uma abordagem quantitativa.** Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 3, n. 3, p. 1-16, 2008.

SABBAGH, Roberta. **Arborização urbana no bairro Mario Dedini em Piracicaba.** Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 6, n. 4, p. 90-106, 2011.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. Oficina de textos, 2020.

SHAFFER, Wigold B.; PROCHNOW, Miriam (Org.). **A mata Atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira.** Brasília, DF: Apremavi, 2002.

SILVA, Dâmaris Araújo; BATISTA, Daniela Biondi; BATISTA, Antônio Carlos. **Percepção da população quanto a arborização com Mangifera indica L.(mangueira) nas ruas de Belém-PA.** Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 10, n. 1, p. 1-18, 20

12 ANEXO

 Fundação Parques e Jardins	RELATÓRIO TÉCNICO DE VISTORIA - MANEJO DA ARBORIZAÇÃO						Folha 1 de 3		
	ART. 477 LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO - LEI 9.605/98 - Lei de Crimes Ambientais								
	FUNDAÇÃO PARQUES E JARDINS - DIRETORIA DE ARBORIZAÇÃO (http://prefeitura.rio/web/fpj)								
☒ Área Pública		☐ Área Privada		Processo: _____					
Responsável/Prop.: Colégio Pedro II									
Representante legal: _____									
Logradouro: Campo de São Cristóvão									
Número: 177		Bairro: São Cristóvão							
Referência: _____		AP		3					
Nº	IDENTIFICAÇÃO			DADOS DENDROMÉTRICOS			REPLANTIO	MC	taxa
1	<i>Schinus terebinthifolia</i>			H (m)	DAP (m)	DCOPA (m)			sim
	Aroeira Vermelha			7	0,34	5			não
MANEJO	CONDIÇÕES DO ESPÉCIME			CONFORMIDADE			ESTADO GERAL		
RM	EQUILÍBRIO	ESTRUTURA	CONFLITOS	EFT	ALVO	ESPÉCIE	SÍTIO	PONTUAÇÃO	RESULTADO
	1	1	5	1	5	3	3	0-5	Satisfatório
Árvore presente em local inadequado. Muito próxima do muro do colégio Estrutura comprometida							6-11	Regular	
							12-24	Insatisfatório	x
							25-40	Crítico	
Nº	IDENTIFICAÇÃO			DADOS DENDROMÉTRICOS			REPLANTIO	MC	taxa
2	<i>Leucaena leucocephala</i>			H (m)	DAP (m)	DCOPA (m)			sim
	Leucena								não
MANEJO	CONDIÇÕES DO ESPÉCIME			CONFORMIDADE			ESTADO GERAL		
RM	EQUILÍBRIO	ESTRUTURA	CONFLITOS	EFT	ALVO	ESPÉCIE	SÍTIO	PONTUAÇÃO	RESULTADO
	0	0	5	0	5	5	0	0-5	Satisfatório
Espécie invasora, próxima ao muro do colégio. Risco de queda sobre o alvo. Espécie invasora prejudicial as nativas							6-11	Regular	
							12-24	Insatisfatório	X
							25-40	Crítico	
MANEJO: SI (sem intervenção); LP (poda de limpeza); RL (poda de desrama ou raleamento); PRA (poda de rebaixamento de altura); EL (poda de elevação de copa); RC (poda de redução de copa); CO (poda de condução); EM (poda emergencial); LT (poda de latada); RE (poda de restauração); VI (poda para vistas); RZ (poda de raízes); TF (tratamento fitossanitário); TP (transplante); RM (remoção); RI* (remoção imediata) – *neste caso o solicitante está AUTORIZADO a remover a árvore imediatamente, devendo a respectiva licença ser posteriormente retirada na tesouraria da Fundação Parques e Jardins, situada à Praça da República s/nº, Campo de Santana. OBS.: Para árvore de domínio público não existe a cobrança de taxa (LEI 691/84-Código Tributário).									
Os serviços a serem executados em área particular são de competência do proprietário ou responsável, não sendo efetuados pela FPJ. Em área pública é obrigatória a contratação de credenciado/FPJ.									
RM – REMOÇÃO sem ser imediata: o responsável deve requerer a AUTORIZAÇÃO ATRAVÉS DE PROCESSO ADMINISTRATIVO no protocolo da Fundação no Campo de Santana, a qual dispõe também de uma listagem de PROFISSIONAIS CREDENCIADOS para execução de remoção, poda ou plantio de árvores. No caso de PODA ou CORTE DE RAÍZES: o responsável deve consultar um profissional habilitado (Eng. Florestal ou Agrônomo) para execução do serviço dentro dos critérios técnicos adequados. O corte das raízes, mesmo as superficiais, é muito perigoso, pois pode desestabilizar o vegetal, provocando sua queda.									
EXIGÊNCIA DE PLANTIO: O não cumprimento do replantio/medida compensatória exigido, acarretará na aplicação das sanções cabíveis, ou seja, aplicação de multa conforme Art. 136, do Decreto "E" 3.800/70.									
Observações:									
Data:		Técnico			Responsável/Proponente				

RELATÓRIO TÉCNICO DE VISTORIA - MANEJO DA ARBORIZAÇÃO										Folha 2 de 3	
ART. 477 LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO; LEI 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais); LEI 691/84 (Código Tributário)											
FUNDAÇÃO PARQUES E JARDINS - DIRETORIA DE ARBORIZAÇÃO (http://prefeitura.rio/web/fpj)											
		☒ Área Pública		☐ Área Privada		Processo:					
Nº	IDENTIFICAÇÃO				DADOS DENDROMÉTRICOS			REPLANTIO	MC	taxa	
3	Temrinallia catappa				H (m)	DAP (m)	DCOPA (m)			sim	
	Amendoeira				12	0,41	6			não	
MANEJO	CONDIÇÕES DO ESPÉCIME				CONFORMIDADE			ESTADO GERAL			
RM	EQUILÍBRIO	ESTRUTURA	CONFLITOS	EFT	ALVO	ESPÉCIE	SÍTIO	PONTUAÇÃO	RESULTADO		
	0	1	5	0	5	3	3	0-5	Satisfatório		
Indivíduo arbóreo identificado vulgarmente como Amendoeira da praia.								6-11	Regular		
Raízes causando danos ao colégio								12-24	Insatisfatório x		
Árvore muito próxima do muro do colégio. Risco sobre os alunos								25-40	Crítico		
Nº	IDENTIFICAÇÃO				DADOS DENDROMÉTRICOS			REPLANTIO	MC	taxa	
4	Albizia lebbek				H (m)	DAP (m)	DCOPA (m)			sim	
	Albizia				8	0,3	7			não	
MANEJO	CONDIÇÕES DO ESPÉCIME				CONFORMIDADE			ESTADO GERAL			
RM	EQUILÍBRIO	ESTRUTURA	CONFLITOS	EFT	ALVO	ESPÉCIE	SÍTIO	PONTUAÇÃO	RESULTADO		
	3	3	5	3	5	1	0	0-5	Satisfatório		
Árvore tomada por trepadeiras. Diversos galhos secos com risco de queda								6-11	Regular		
Inclinação acentuada para a estrutura do colégio								12-24	Insatisfatório x		
								25-40	Crítico		
Nº	IDENTIFICAÇÃO				DADOS DENDROMÉTRICOS			REPLANTIO	MC	taxa	
5	Terminallia catappa				H (m)	DAP (m)	DCOPA (m)			sim	
	Amendoeira				9	0,35	6			não	
MANEJO	CONDIÇÕES DO ESPÉCIME				CONFORMIDADE			ESTADO GERAL			
RM	EQUILÍBRIO	ESTRUTURA	CONFLITOS	EFT	ALVO	ESPÉCIE	SÍTIO	PONTUAÇÃO	RESULTADO		
	0	1	5	0	5	3	3	0-5	Satisfatório		
Árvore próxima ao muro oferecendo risco de queda. Conflitos junto aos vizinhos.								6-11	Regular		
Inclinação acentuada sobre o alvo								12-24	Insatisfatório		
								25-40	Crítico		
Nº	IDENTIFICAÇÃO				DADOS DENDROMÉTRICOS			REPLANTIO	MC	taxa	
6	Terminallia catappa				H (m)	DAP (m)	DCOPA (m)			sim	
	Amendoeira				9	0,35	6			não	
MANEJO	CONDIÇÕES DO ESPÉCIME				CONFORMIDADE			ESTADO GERAL			
RM	EQUILÍBRIO	ESTRUTURA	CONFLITOS	EFT	ALVO	ESPÉCIE	SÍTIO	PONTUAÇÃO	RESULTADO		
	0	1	5	0	5	3	3	0-5	Satisfatório		
Árvore próxima ao muro oferecendo risco de queda. Conflitos junto aos vizinhos.								6-11	Regular		
Inclinação acentuada sobre o alvo								12-24	Insatisfatório		
								25-40	Crítico		
Observações:											
Data:			Técnico				Responsável/Proponente				

RELATÓRIO TÉCNICO DE VISTORIA - MANEJO DA ARBORIZAÇÃO										Folha	3	de	3
ART. 477 LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO; LEI 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais); LEI 691/84 (Código Tributário)													
FUNDAÇÃO PARQUES E JARDINS - DIRETORIA DE ARBORIZAÇÃO (http://prefeitura.rio/web/fpj)													
		☒ Área Pública		☐ Área Privada		Processo:							
Nº	IDENTIFICAÇÃO				DADOS DENDROMÉTRICOS			REPLANTIO	MC	taxa			
7	MORTA				H (m)	DAP (m)	DCOPA (m)			sim			
					-	-	-			não			
MANEJO	CONDIÇÕES DO ESPÉCIME				CONFORMIDADE			ESTADO GERAL					
RM	EQUILÍBRIO	ESTRUTURA	CONFLITOS	EFT	ALVO	ESPÉCIE	SÍTIO	PONTUAÇÃO	RESULTADO				
	-	-	-	-	-	-	-	0-5	Satisfatório				
Árvore morta, infestada por trepadeiras. Risco eminente de queda sobre o muro								6-11	Regular				
								12-24	Insatisfatório				X
								25-40	Crítico				
Nº	IDENTIFICAÇÃO				DADOS DENDROMÉTRICOS			REPLANTIO	MC	taxa			
8	Leucaena leucocephala				H (m)	DAP (m)	DCOPA (m)			sim			
	Leucena									não			
MANEJO	CONDIÇÕES DO ESPÉCIME				CONFORMIDADE			ESTADO GERAL					
RM	EQUILÍBRIO	ESTRUTURA	CONFLITOS	EFT	ALVO	ESPÉCIE	SÍTIO	PONTUAÇÃO	RESULTADO				
	0	0	5	0	5	5	0	0-5	Satisfatório				
Espécie invasora , proxima ao muro do colégio. Risco de queda sobre o alvo. Espécie invasora prejudicial as nativas								6-11	Regular				
								12-24	Insatisfatório				X
								25-40	Crítico				
Nº	IDENTIFICAÇÃO				DADOS DENDROMÉTRICOS			REPLANTIO	MC	taxa			
9	Coccus nocifera				H (m)	DAP (m)	DCOPA (m)			sim			
	Coqueiro				9	0,45	2			não			
MANEJO	CONDIÇÕES DO ESPÉCIME				CONFORMIDADE			ESTADO GERAL					
RM	EQUILÍBRIO	ESTRUTURA	CONFLITOS	EFT	ALVO	ESPÉCIE	SÍTIO	PONTUAÇÃO	RESULTADO				
	3	0	5	0	5	0	0	0-5	Satisfatório				
Árvore proxima ao muro oferecendo risco de queda. Conflitos junto aos vizinhos. Inclinação acentuada sobre o alvo								6-11	Regular				
								12-24	Insatisfatório				x
								25-40	Crítico				
Nº	IDENTIFICAÇÃO				DADOS DENDROMÉTRICOS			REPLANTIO	MC	taxa			
10	Leucaena leucocephala				H (m)	DAP (m)	DCOPA (m)			sim			
	Leucena									não			
MANEJO	CONDIÇÕES DO ESPÉCIME				CONFORMIDADE			ESTADO GERAL					
RM	EQUILÍBRIO	ESTRUTURA	CONFLITOS	EFT	ALVO	ESPÉCIE	SÍTIO	PONTUAÇÃO	RESULTADO				
	0	0	5	0	5	5	0	0-5	Satisfatório				
Espécie invasora , proxima ao muro do colégio. Risco de queda sobre o alvo. Espécie invasora prejudicial as nativas								6-11	Regular				
								12-24	Insatisfatório				X
								25-40	Crítico				

Observações:

Data:	Técnico	Responsável/Proponente



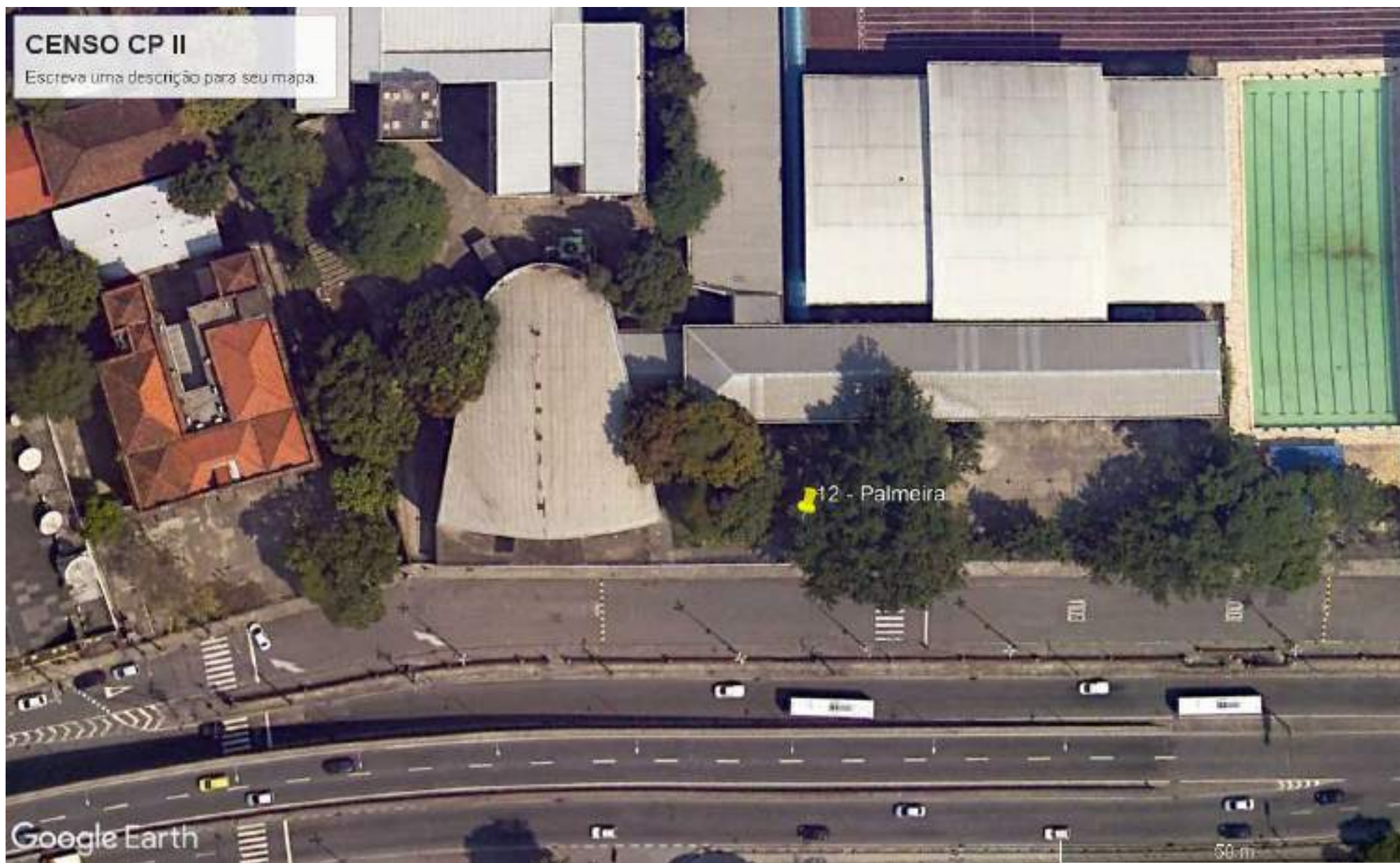
CROQUI



CROQUI



CROQUI



Relatório Fotográfico

Processo nº	
Data de autuação	Fls.
Rubrica	

ÁRVORE1 :

Espécie: Aroeira.



Foto 1:

Foto 2



Foto 3 :

Foto 4:

Processo nº	
Data de autuação	Fls.
Rubrica	

ÁRVORE 2 :Espécie: *Leucena***Foto 1:****Foto 2****Foto 3 :****Foto 4:**

Processo nº	
Data de autuação	Fls.
Rubrica	

ÁRVORE 3:	
Espécie:	Amendoeira
	
Foto 1:	Foto 2
	
Foto 3 :	Foto 4:

Processo nº	
Data de autuação	Fls.
Rubrica	

ÁRVORE 4-10

Espécie:

**Foto 1:****Foto 2****Foto 3 :****Foto 4:**

Processo nº	
Data de autuação	Fls.
Rubrica	

ÁRVORE 4-10:

Espécie:

**Foto 1:****Foto 2****Foto 3 :****Foto 4:**

Processo nº	
Data de autuação	Fls.
Rubrica	

ÁRVORE 11Espécie: *Amendoeira***Foto 1:****ÁRVORE 12**Espécie: *Palmeira Real***Foto 1:**

Anexo II - RelCredPJ17042023.pdf

Relação de Credenciados - Pessoa Jurídica

Empresa	Responsável Técnico	Atividades	Telefone	e-mail	Validade
A AZALEA JARDINAGEM PODA E CORTE DE ARVORES LTDA	RAMON HENRIQUE CARVALHO COUTO	Plantio Poda Remoção Transplante	27910457 / 964506763	azaleiapodadearvores@gmail.com	DEZEMBRO/2023
A HOREBE FLORESTAL LTDA	JOÃO MARCOS BRANDÃO DA FONSECA	Plantio Poda Remoção Transplante	24151929 /	joamarcos79@hotmail.com	NOVEMBRO/2023
A POWER ROB GRASS LTDA	VIVIANE GEACIANO DE FREITAS	Plantio Poda Remoção Transplante	996401957 / 999277891	viviane.apower@gmail.com	DEZEMBRO/2023
ABA PODAS E ARBORIZAÇÃO LTDA. ME	ELIEL DA SILVA DE OLIVEIRA	Plantio Poda Remoção Transplante	964497291 / 983643300	abapodas@uol.com.br	JUNHO/2024
ACACIA AMARELA PRODUÇÃO DE MUDAS E CONS AMBIENTAL LTDA	ALYSSON CANABRAVA LISBOA	Plantio Poda Remoção Transplante	82068880 / 82068880	contato@acaciaamarela.com.br	FEVEREIRO/2024
ACACIA CES PODA E PAISAGISMO MANUTENÇÃO EM GERAL LTDA	ADALTO BARBOSA COSTA	Plantio Poda Remoção Transplante	964111350 / 993471255	acaciapodasepaisagismo@gmail.com	SETEMBRO/2024
ADVIR PAISAGISMO E JARDINAGEM LTDA	BÁRBARA DA SILVA GERALDO	Plantio Poda Remoção Transplante	991408008 /	advir.paisagismo@gmail.com	DEZEMBRO/2024
AGRICOLA AMBIENTAL CR	MARIA CAROLINA PEREIRA DA SILVA RODRIGUES	Plantio Poda Remoção Transplante	99650423 / 997096309	rodrigo_filardi@hotmail.com	JANEIRO/2025
AGRO RURAL COMÉRCIO E SERVIÇOS DE PLANTAS LTDA	RAONE MIRANDA SOARES	Plantio Poda Remoção Transplante	34376500 / 985560760	engenharia@chacarasantaclara.com.br	AGOSTO/2023
AGROTEXAS RIO SERVIÇOS DE JARDINAGEM LTDA	YOSHIHICO WATANABE	Plantio Poda Remoção Transplante	24101235 / 999272112	robson.freitas@agrorio.com	FEVEREIRO/2025
ALDRAGO SOLUÇÕES AMBIENTAIS	BRENO FARIA SIMÕES	Plantio Poda Remoção Transplante	982612321 / 982612321	albargaambiental@gmail.com	FEVEREIRO/2024
AMSM COMÉRCIO DE ÁRVORES E JARDINS LTDA.	EDMILSON CARLOS BARBOSA CARVALHO	Plantio Poda Remoção Transplante	24405525 / 999945961	amandioarvores@globo.com	AGOSTO/2023
ANDRE LUIZ DE ALMEIDA MOURAO ATIVIDADES PAISAGÍSTICAS	ANDRE LUIZ DE ALMEIDA MOURÃO	Plantio Poda Remoção Transplante	2198183444 / 2198183444	contato@tucumasolucoesambientais.com	ABRIL/2024
ANJUS GARDEN	MAURICIO MARTINS GALLI	Plantio Poda Remoção Transplante	990826607 / 971518669	anjulsgarden6907@gmail.com	JULHO/2024
ARBOREA AUREA RENOLDI PAISAGISMO LTDA	VICTOR ORTEGA JUNQUEIRA ZANON	Plantio Poda Remoção Transplante	33566412 / 998976001	victorzanon@agronomo.eng.br	ABRIL/2024
ARBOTEC ENGENHARIA	RAFAEL DE MACEDO BASTOS	Plantio Poda Remoção Transplante	988333087	rafaelmbastoseng@gmail.com	NOVEMBRO/2023
ARES SERVIÇOS AGROPASTORIL LTDA	HEMAM HEBERT HOLD	Plantio Poda Remoção Transplante	981628943 / 981628943	edilson.lara1@itelefonica.com.br	ABRIL/2024
ARTE COM FLORES PAISAGISMO E ARRANJOS FLORAIS LTDA-ME	GABRIEL WIENER MONTEIRO DE BARROS	Plantio Poda Remoção Transplante	24901140 / 964694015	artecomflores@gmail.com	OUTUBRO/2023
ARTES FLORES DA GÁVEA COMÉRCIO E PLANTAS LTDA. ME	RENATA DUQUE SISTONS	Plantio Poda Remoção Transplante	32042546 / 987002527	contato@artefloresgavea.com.br	SETEMBRO/2023
ARVOREDO SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	FERNANDO BERNARDES GERONIMO	Plantio Poda Remoção Transplante	996286467	fernandobernades86@yahoo.com.br	NOVEMBRO/2023
AUDAZ ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA	MARIO JOÃO FERRAZ	Plantio Poda Remoção Transplante	969028260 / 964195214	audazservicos@gmail.com	ABRIL/2024

AZUL RIO URBANIZAÇÃO PAISAGISMO E CONSTRUÇÃO LTDA	LEONARDO DA COSTA LOPES	Plantio Poda Remoção Transplante	37380869 / 967834598	comercial@azulrio.com.br	OUTUBRO/2024
BIG FLOREST CONSULTORIA AMBIENTAL	RAFAEL HALFED DIVAN GIUSTI	Plantio Poda Remoção Transplante	24350336 / 999087651	bigforestcotacao@gmail.com	OUTUBRO/2023
BIOVERT FLORESTAL E AGRÍCOLA LTDA	CARLOS MAGNO VARGAS RODRIGUES	Plantio Poda Remoção Transplante	32687384 /	biovert@terra.com.br	SETEMBRO/2023
BOUGANVILLEA PLANTAS LTDA	ANDREA DA COSTA MAIA	Plantio Poda Remoção Transplante	24107040 / 988570215	andrea.maia@bouganvillea.com.br	SETEMBRO/2023
BRATEC MAQUINAS E SERVIÇOS LTDA	MILENE TEIXEIRA DE SOUZA	Plantio Poda Remoção Transplante	2730643419 / 973987589	bratec@bratecbrt.com	MARÇO/2025
BURLE MARX & CIA LTDA.	ALEXANDRE SOUZA MONTEIRO	Plantio Poda Remoção Transplante	25583048 /	operacional@burlemarx.com.br	SETEMBRO/2023
CAAETÊ CONSULTORIA AMBIENTAL E ENGENHARIA SUSTENTAVEL LTDA	LEILA VANDERLEI MOURA SALUSTIANO DA SILVA PEREIRA	Plantio Poda Remoção Transplante	975515679 /	leila.caaete@gmail.com	SETEMBRO/2023
CARDEAL GESTÃO EMPRESARIAL E SERVIÇOS LTDA	ALCIBIADES DIAS FLOR	Plantio Poda Remoção Transplante	24527192 / 30182860	departamentorh2208@gmail.com	SETEMBRO/2023
CERNE SERVIÇOS AMBIENTAIS EIRELI	MARCELO COSTA NETO	Plantio Poda Remoção Transplante	22249700 / 964753400	ambiental.marcelo@gmail.com	JUNHO/2023
CNS NACIONAL DE SERVIÇOS LTDA	MARCIO ROGERIO PIRATELLO F. DE SOUZA	Plantio Poda Remoção Transplante	32789022 /	contabilidade@cns.com.br	OUTUBRO/2023
COSTA BASTOS SERVIÇOS DE JARDINAGEM LTDA	MARCIO MARQUES RODRIGUES ALVES	Plantio Poda Remoção Transplante	31510600 /	rcb@costabastos.com	SETEMBRO/2023
COSTA BRASIL ENGENHARIA MEIO AMBIENTE E AGROPECUARIA LTDA	FELIPE DA COSTA BRASIL	Plantio Poda Remoção Transplante	995116434 / 998240768	contato@costabrasilengenharia.com.br	ABRIL/2025
COSTA E OLIVEIRA PROJETOS CONSULTORIA TOPOGRAFIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA RURAL LTDA	CLAYTON JOSÉ DA COSTA	Plantio Poda Remoção Transplante	37437780 / 980954516	engagrocjc@yahoo.com.br	SETEMBRO/2023
DELURB AMBIENTAL LTDA	SHEILA RIBEIRO MARQUES DA SILVA	Plantio Poda Remoção Transplante	38196731 /	licitacao@delurbambiental.com.br	SETEMBRO/2023
DV ARTE VERDE JARDINAGEM LTDA.	DANILO DINIZ	Plantio Poda Remoção Transplante	41023866 / 999696179	comercial@dvarteverde.com	AGOSTO/2023
ECOLOG PROJETOS E GESTÃO AMBIENTAL LTDA.	YURI BELTRÃO DE CARVALHO	Plantio Poda Remoção Transplante	36891020 / 964609504	yuripaisagismo@yahoo.com.br	JANEIRO/2024
ECOSYSTEMS JARDINS COMERCIO E SERVIÇOS LTDA	OTÁVIO RAIMUNDO FONSECA AZEVEDO	Plantio Poda Remoção Transplante	998925129 / 96221207	contato@ecosystems.jardins.com.br	DEZEMBRO/2024
ECP ENVIROM CONSULTORIA E PROJETOS LTDA	CARLOS JOSÉ RUFFATO FAVORETO	Plantio Poda Remoção Transplante	24312438 / 24312438	roberta@ecprio.com.br	MAIO/2024
EMPORIO DAS PLANTAS COMÉRCIO E PAISAGISMO LTDA.	ALEXANDRE SOUZA MONTEIRO	Plantio Poda Remoção Transplante	27182070 / 999971532	eplantas@terra.com.br	ABRIL/2024
ENGEMAIA E CIA LTDA	RUBEN COLLARES CUNHA BARRETO	Plantio Poda Remoção Transplante	30340117 / 997859649	licitacao@engemaia.eng.br	JUNHO/2023
ESSATI ENGENHARIA LTDA.	RENATO PIMENTA ESPERANÇO	Plantio Poda Remoção Transplante	22205468 / 993853015	info@essati.com.br	AGOSTO/2023
ETHICUSS COMERCIO E SERV MANUTENÇÃO E TECNOLOGIA LTDA	MARCELO GIOVANELLI GALVÃO	Plantio Poda Remoção Transplante	0123364241 / 0129818986	ethicuss@gmail.com	AGOSTO/2023
FENIX PAISAGISMO E PLANTAS LTDA	VIVIANE GRACIANO DE FREITAS	Plantio Poda Remoção Transplante	34014966 / 987896537	fenixpaisagismorj@terra.com.br	ABRIL/2025
FLORA NATIVA PAISAGISMO	SHEILA CAVALCANTE GUEDES	Plantio Poda Remoção Transplante	30924794 / 988707365	floranativapaisagismo@gmail.com	ABRIL/2024
FLORA VARGENS PAISAGISMO E JARDINAGEM	JOÃO CARLOS MARTINS CARDOSO	Plantio Poda Remoção Transplante	24426706 / 970463854	floradasvargens@gmail.com	ABRIL/2024
FLOX PAISAGISMO E CONSERVAÇÃO LTDA.	GUSTAVO TUPPER DE ARAUJO	Plantio Poda Remoção Transplante	33945467 / 96171604	lccollis@hotmail.com	DEZEMBRO/2023
GAIA MEIO AMBIENTE E PAISAGISMO LTDA. ME	ALINE CABRAL LADEIRA	Plantio Poda Remoção Transplante	34030450 / 964344829	contato@gaia.bio.br	ABRIL/2024

GARDEN CARIOCA JARDINAGEM EIRELI	RENATA RODRIGUES DOS SANTOS	Plantio Poda Remoção Transplante	970463854	garden.carioca@gmail.com	ABRIL/2024
GAVEA PROJETO VERDE PAISAGISMO REFLORESTAMENTO MEIO AMBIENTAL LTDA-ME	RENATA DUQUE SISTONS COUTINHO	Plantio Poda Remoção Transplante	975066453 / 995138497	renataduq@hotmail.com	SETEMBRO/2023
GEDIVALDO DE O ALVES PAISAGISMO	DAGOBERTO CASTRO DE ANDRADE	Plantio Poda Remoção Transplante	999188880 / 987576097	megafloriano@gmail.com	ABRIL/2024
GEOGREEN DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL LTDA.	ÉRICA SODRÉ FAGUNDES DE BRITO E JOSE ANTONIO TAIURE	Plantio Poda Remoção Transplante	34155741 / 994380203	geogreen@geogreen.com.br	FEVEREIRO/2025
GIDEÃO SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO LTDA.	DANIEL SANTIAGO DE OLIVEIRA	Plantio Poda Remoção Transplante	38301998 /	comercial@gideaopaisagismo.com.br	NOVEMBRO/2023
GIRASSOL PAISAGISMO	FLAVIA CRISTINA DE ASSIS	Plantio Poda Remoção Transplante	976454848 / 967589433	flavia.crisassis@gmail.com	JANEIRO/2025
GREEN SERVIÇO AMBIENTAL LTDA	FLÁVIA TARGA MARTINS	Plantio Poda Remoção Transplante	998416252	greenservicosambientais@gmail.com	SETEMBRO/2023
HEPTA GESTÃO AMBIENTAL E FLORESTAL	DEIVISON SAMPAIO FARIAS	Plantio Poda Remoção Transplante	38020121 / 999553845	hepta@onpenlink.com.br	DEZEMBRO/2024
HORTO VIVERDE PAISAGISMO LTDA	LUIS GUILHERME DALMÁCIO ROMA	Plantio Poda Remoção Transplante	22252683 / 996849315	hortoviverde@gmail.com	SETEMBRO/2023
ILUMINAX SOLUÇÕES EM COMERCIOS E SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO EIRELI	LEONARDO TEIXEIRA DOS SANTOS	Plantio Poda Remoção Transplante	37440055 / 970379882	solucoesiluminax@gmail.com	JANEIRO/2025
INSTITUTO EVENTOS AMBIENTAIS EIVA	SILVERIO ALMEIDA SOUZA	Plantio Poda Remoção Transplante	991268248	projetos@ieva.org.br	JULHO/2024
J S F A - PAISAGISMO E JARDINEIRA LTDA EPP	ALINE MARQUES DA FONSECA PATRICIO	Poda Remoção	39898991 / 39898991	edilson17@yahoo.com.br	MAIO/2024
JARDIM VERDE COMÉRCIO E SERVIÇOS EIRELI EPP	JOSE FERNANDO DE SOUZA MOTAJUNIOR	Plantio Poda Remoção Transplante	36271442 / 972181810	contato@jardimverde.com.br	NOVEMBRO/2023
JARDINS SUSPENSOS JARDINAGEM VERTICAL LTDA	SILFO CORREA DAS NEVES FILHO	Plantio Poda Remoção Transplante	22451108 /	vidon@jardinsuspensos.com.br	OUTUBRO/2023
JC PODAS E CORTES DE ÁRVORES LTDA	VANESSA KUNZ DE AZEVEDO	Plantio Poda Remoção	989092781 / 78847994	jcarvorismo@gmail.com	DEZEMBRO/2023
JOÃO MAURICIO WANDERLEY ENGENHARIA ASSESSORIA E AMBIENTE	JOÃO MAURICIO WANDERLEY	Plantio Poda Remoção Transplante	33940345 / 980386900	wanderleyjm@gmail.com	SETEMBRO/2023
JOMAGA PARTICIPAÇÕES LTDA	JOMAGA PARTICIPAÇÕES LTDA	Plantio Poda Remoção Transplante	988974941 /	dfantesia@yahoo.com.br	NOVEMBRO/2023
JOSE ARTHUR ROCHA ARAUJO ME	JOANA PIRES LUIZ DA COSTAS	Plantio Poda Remoção Transplante	979969931 / 979969931	podacarioca@gmail.com	DEZEMBRO/2023
JV SERVIÇOS DE ENGENHARIA FLORESTAL LTDA	JOÃO KLEBER DA COSTA FERNANDES	Plantio Poda Remoção Transplante	31552511 / 984668243	joao.fernandes@qualiflor.com.br	OUTUBRO/2024
LEO PLANTAS PAISAGISMO LTDA	LEONARDO TEIXEIRA DOS SANTOS	Plantio Poda Remoção Transplante	37440055 / 978993613	solucoesiluminax@gmail.com	DEZEMBRO/2024
LIGHT SERVIÇOS DE ELETRICIDADE SA	RONIER RODRIGUES VASCONCELOS	Poda	22112888 / 22112888	ronier.vasconcelos@light.com.br	MAIO/2024
LIMPIND ASSEIO CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO LTDA	MARIO JOÃO FERRAZ	Plantio Poda Remoção Transplante	26220901 / 998272348	sms.sede@limpind.com.br	SETEMBRO/2023
LORDS GUARDIAN CONSULTORIA EM GESTÃO EMPRESARIAL LTDA	ANA PAULA GUIMARÃES DE FARIAS	Plantio Poda Remoção Transplante	2199212916 / 2199212916	lords.guadian2@gmail.com	ABRIL/2025
LSI ADMINISTRAÇÃO E SERVIÇOS SA	CAROLINA ALVES DE SOUZA SANTOS	Plantio Poda Remoção Transplante	1142255800 / 981133597	carolina.santos@manserv.com.br	SETEMBRO/2024
LUNA E REBECA PLANTAS E JARDINS EIRELI	ROBERTO IZIO GOIFMAN	Plantio Poda Remoção Transplante	22872224 / 964752519	roberto@lunapaisagismo.com.br	AGOSTO/2023
M&B PAISAGISMO E AGROPECUÁRIA LTDA.	ALESSANDRO SERPA DE MENDONÇA	Plantio Poda Remoção Transplante	24253441 / 988346430	contato@mbpaisagismo.com.br	AGOSTO/2023
MAPODAS PAISAGISTICAS LTDA	LEON MEDEIROS DALMASSO	Plantio Poda Remoção Transplante	36270397 / 988832604	mapodaspaisagisticas@hotmail.com	NOVEMBRO/2024
MARCOS R. FREIRE MACHADO PAISAGISMO	MARCOS ROCHA FREIRE MACHADO	Plantio Poda Remoção Transplante	25455899 / 971621137	marcosufla@hotmail.com	SETEMBRO/2023

MARQUES SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA	ALMIR ROSA BORRET	Poda		recife333@hotmail.com	OUTUBRO/2023
MEDEIROS AMBIENTAL REPRESENTAÇÕES E PARTICIPAÇÕES LTDA	JOÃO KLEBER DA COSTA FERNANDES	Plantio Poda Remoção Transplante	35560303 /	tecnico2@nascenteambiental.com.br	SETEMBRO/2024
MISTER GARDEN PAISAGISMO LTDA ME	RAONE MIRANDA SOARES	Plantio Poda Remoção Transplante	34376500 / 985560760	comercial@chacarasantaclara.com.br	SETEMBRO/2023
MORENO PERLINGEIRO ENGENHARIA LTDA	BERNARDO MORENO PERLINGEIRO	Plantio Poda Remoção Transplante	26223072 / 999622407	rodrigo@mpengenharia.com.br	AGOSTO/2023
MPE - ENGENHARIA E SERVIÇOS SA	HAROLDO CUNHA C DA SILVA	Plantio Poda Remoção Transplante	39618444 / 39618444	comercial.g1@mpengenharia.colm.br	ABRIL/2024
MRI SERVIÇOS E CONSULTORIA LTDA ME	IGOR SALES OLIVEIRA	Plantio Poda Remoção Transplante	34879300 / 999622668	mri@mriseservicos.com.br	JUNHO/2024
NIKITIS EMPREENDIMENTOS LTDA	LUIS GUSTAVO LEITÃO RAMOS	Plantio Poda Remoção Transplante	31929955 / 996971056	nikitiseempreendimentos@gmail.com	JUNHO/2024
NOVA ERA PAISAGISMO MANUTENÇÃO E SERVIÇOS	DANIEL SANTIAGO DE OLIVEIRA	Plantio Poda Remoção Transplante	26828610 / 991329643	novaerapaisagismorj@gmail.com	SETEMBRO/2023
NOVA HYDRO ASSESSORIA EM PAISAGISMO LTDA	MARCIO MARQUES RODRIGUES ALVES	Plantio Poda Remoção Transplante	24413720 /	alex@novahydrokultura.com.br	ABRIL/2025
NOVA HYDROKULTURA DE PLANTAS VIVAS SEM TERRA LTDA. ME	MARCIO MARQUES RODRIGUES ALVES	Plantio Poda Remoção Transplante	24413720 / 988510184	administracao@novahydrokultura.com.br	SETEMBRO/2024
NOVA RIO SERVIÇOS GERAIS LTDA.	JOSÉ BOLIVAR BEZERRA MACHADO	Plantio Poda Remoção Transplante	34618555 /	josem.agronomo@novario.com.br	MARÇO/2025
NS GRANATO FILHO PLANTAS	NELSON SILVESTRE GRANATO FILHO	Plantio Poda Remoção Transplante	24956531 / 978293930	ngranato@wnetrj.com.br	DEZEMBRO/2023
OF CASA FLOR CURSOS E PAISAGISMO LTDA	LUCAS COUTO DE OLIVEIRA	Plantio Poda Remoção Transplante	987909204 / 987909204	grupocasaflorea@email.com	MARÇO/2024
ONIX SERVIÇE LTDA ME	MARCOS MENDES BIET	Poda Remoção	2730931172 / 999825025	mmbiet@gmail.com	JANEIRO/2025
ÓREAS SERVIÇOS TÉCNICOS E AMBIENTAIS EIRELI - ME	CARLOS CLÉBER ROMÃO DA SILVA	Plantio Poda Remoção Transplante	34030450 /	contato@oreas.com.br	JANEIRO/2024
PERSONAL GARDEN PAISAGISMO E EVENTOS LTDA.	ALESSANDRA SIQUEIRA MONTEIRO	Plantio Poda Remoção Transplante	37804753 / 982903227	asmonteiro76@gmail.com	JUNHO/2023
PISOM CONSULTORIA EM GESTÃO EMPRESARIAL LTDA	LETICIA SOUZA MARTINS	Plantio Poda Remoção Transplante	997106103	pisomcg@gmail.com	ABRIL/2025
PLANTAS SACARRÃO EIRELI	LEONARDO MARQUES DOS SANTOS	Plantio Poda Remoção Transplante	34170773 /	adm@tecnogardenjardins.com.br	JUNHO/2024
PODA RIO AMBIENTAL LTDA	FRANKLIN FRANCO VIDAL	Poda	998885527 / 998885527	franklin.franco@poderio.com.br	ABRIL/2024
PONTA DO CÉU URBANIZAÇÃO CONSTRUÇÕES & PAISAGISMO LTDA.	ELIANE BOURCKHARDT	Plantio Poda Remoção Transplante	20429042 / 987627009	licitacao@pontadoceu.com.br	FEVEREIRO/2025
PRO CER SERVIÇOS TÉCNICOS E AMBIENTAIS LTDA.	HENRIQUE FRAGA DO NASCIMENTO	Plantio Poda Remoção Transplante	38026000 / 88725053	henriquefn@hotmail.com	JUNHO/2023
PRUMO ENGENHARIA LTDA	GUILHERME DE SOUZA RAMOS	Plantio Poda Remoção Transplante	999556448 / 999556448	financeiro.rio@prumoengenharia.com.br	JANEIRO/2024
PSD FEITAL ME	MARCIA REGINA GARRIDO DE FREITAS	Plantio Poda Remoção Transplante	967670011 / 964045169	garrido.marcia@gmail.com	DEZEMBRO/2024
RADAR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA	CLAUDIA DE OLIVEIRA DA PAIXÃO	Poda Remoção	971168023	contato@radarsa.com.br	FEVEREIRO/2025
RADAR SOLUÇÕES AMBIENTAIS E SERVIÇOS EIRELI	CLAUDIA DE OLIVEIRA DA PAIXÃO	Plantio Poda Remoção Transplante	34007114 / 34007114	radars.ambientais@gmail.com	JUNHO/2024
REFLOREST PLANTAS E JARDINS LTDA.	EDSON DE MORAIS CAVALCANTE	Plantio Poda Remoção Transplante	22551273 / 981262530	reflorest@reflorest.com.br	NOVEMBRO/2023
RFF PAISAGISMO	SILVIA REGINA N DE PINHO	Plantio Poda Remoção Transplante	964390670 / 998351294	robertolourenco@ambtec.bio.br	ABRIL/2025
RIO FLORA VERDE REMOÇÃO DE ENTULHO E JARDINAGENS LTDA.	MARCELO SCALISE	Plantio Poda Remoção Transplante	25620786 /	arte.verde@yahoo.com.br	FEVEREIRO/2024

RIZOMA ENGENHARIA PAISAGISMO E SERVIÇOS LTDA	PAULO FERNANDO ZATORRE MEDEIROS	Plantio Poda Remoção Transplante	24102731 / 78362584	contratos@rizomaengenharia.com.br	JUNHO/2023
RODOCON CONSTRUÇÕES RODOVIÁRIAS LTDA.	CHICHALLA SIMÃO POEYS	Plantio Poda Remoção Transplante	27077645 /	gabriel.ferreira@rodocon.com.br	MARÇO/2025
ROMANO VERDE PAISAGISMO LTDA	VIRGINIA FERREIRA DE ALMEIDA	Plantio Poda Remoção Transplante	337840 / 984294874	contato@romanoverde.com.br	AGOSTO/2023
S O VIEIRAS CONSERVAÇÃO DE ÁREAS VERDES LTDA	DAGOBERTO CASTRO DE ANDRADE	Plantio Poda Remoção Transplante	982917707 / 982917707	dagoberto.andrade@polar-ambiental.com.br	FEVEREIRO/2024
SAPO - SANEAMENTO AMBIENTAL PROJETOS E OPERAÇÕES LTDA EPP	LENON ANDREI ARAUJO MARTINS ANDRADE	Plantio Poda Remoção Transplante	33124777 / 971407643	lenon.andrade@sapo.com.br	JUNHO/2024
SELLIX AMBIENTAL E CONSTRUÇÃO LTDA	FRANKLIN FRANCO VIDAL	Poda Remoção	2135570001 / 2998885327	franklin.franco@prisma.com.br	NOVEMBRO/2023
SITIO DA REPRESA PAISAGISMO E JARDINAGEM LTDA	EDSON DE JESUS DA SILVA	Plantio Poda Remoção Transplante	981346943 / 999787489	hortodarepresa@hotmail.com	NOVEMBRO/2023
SM 21 ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES S.A.	MANOEL DO NASCIMENTO SILVA ALMEIDA	Plantio Poda Remoção Transplante	22869198 / 987040579	comercial@sm21.com.br	JUNHO/2024
TECNOGARDEN JARDINS LTDA EPP	LEONARDO MARQUES DOS SANTOS	Plantio Poda Remoção Transplante	34170778 / 78010781	tecnogardenjardins@tecnogardenjardins.com.br	SETEMBRO/2024
UNIS PLANTAS ORNAMENTAIS LTDA EPP	LUIZ FELICIO PALERMO	Plantio Poda Remoção Transplante	24412063 / 964419899	unisplantas@live.com	JUNHO/2024
UNIVERSO WTN PAISAGISMO LTDA	EVANDRO AUGUSTO GIACOMOLLI	Plantio Poda Remoção Transplante	24414467 / 964792244	universowtnpaisagismo@gmail.com	SETEMBRO/2023
VERDE GESTÃO DE SERVIÇOS E RESÍDUOS EIRELI	MICHELA ROCHA LEAL	Plantio Poda Remoção	972813201 / 972813201	licitacoescomercial@gmail.com	OUTUBRO/2023
VERDE VERITAS ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA	PABLO RIBEIRO POSSO	Plantio Poda Remoção Transplante	37893768 / 997048644	verdeveritas2019@gmail.com	AGOSTO/2023
VERDEJAR AMBIENTAL LTDA	VICTORIA BAHIA GRANATO	Plantio Poda Remoção Transplante	970411177 / 994670770	verdejarplantas@gmail.com	MARÇO/2025
VEREDA ESTUDOS E EXECUÇÃO DE PROJETOS LTDA.	ED WILSON VERÍSSIMO	Plantio Poda Remoção Transplante	22630800 /	ed.wilson@veredaprojetos.com.br	MARÇO/2025
VEREDA PAISAGISMO E JARDINAGEM EIRELI EPP	JOÃO CARLOS BRACANTE MACHADO	Plantio Poda Remoção Transplante	30796825 / 970254151	vereda.ambiental@gmail.com	MARÇO/2025
VIDA GREEN PAISAGISMO LTDA	JOSE FAUSTO FERREIRA JUNIOR	Plantio Poda Remoção Transplante	993404448	alsvirtus@gmail.com	JUNHO/2024
VILLA TOMIAZZI PAISAGISMO LTDA	ANDRE TOMIAZZI	Plantio Poda Remoção Transplante	22624207 / 99141172	paysagem@paysagem.com.br	AGOSTO/2023
VILMA C LIMA PRESTADORA DE SERVIÇOS EIRELI	CLEBER VINICIUS VITORIO DA SILVA	Plantio Poda Remoção Transplante	25430335 / 998297888	omconsultoriaambiental@gmail.com	JULHO/2024
VINIL ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA	WANDERSON DOS SANTOS ROCHA	Plantio Poda Remoção Transplante	24252698 / 24252698	vinil@vinilengenharia.com.br	SETEMBRO/2023

Anexo III - Estudo Preliminar Humaitá II.pdf



ESTUDO PRELIMINAR PARA PARTICIPAÇÃO DE PREGÃO PARA PODA DE ÁRVORES - HUII

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

O *Colégio Pedro II* dispõe atualmente de quatorze Campi e um Centro de Referência em Educação Infantil, atendendo e impactando cerca de 15 mil pessoas dentre discentes, docentes, servidores técnicos-administrativos e sociedade como um todo. As contratações de serviços e aquisição de produtos precisam ser precedidas de Estudo Técnico Preliminar a fim de atender as diretrizes gerais apontadas pela Instrução Normativa 05/2017, de 25 de maio de 2017 e Instrução Normativa 58/2022, de 08 de agosto de 2022.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O *Colégio Pedro II - Campus Humaitá II* é composto pelas seguintes edificações:

- Prédio Velho – Salas de aula, biblioteca, salas especiais, laboratórios e sala Patrimônio e arquivo morto, Sala do Piano;
- Prédio Novo – salas de aula, laboratórios de informática, salas de atendimento ao corpo discente, salas administrativas, sala professores e auditório;
- Prédio Administrativo – Prefeitura, compras, contratos, fiscalização, sala de reuniões, gabinete de saúde, sala ed. Física, depósitos, salas de terceirizados;
- Prédio dos Vestiários - Vestiários e Sala dos Espelhos,
- Quadra poliesportiva.

•



Planta situação do Campus Humaitá II

Unindo estas edificações há corredores e pátios e uma vasta área verde em constante crescimento composto por diversos canteiros e uma horta. E inserido neste espaço verde há cerca de 38 espécimes pertencentes a diversas famílias botânicas, que devido ao crescimento de raízes e galhos colocam em risco a infraestrutura das instalações, os pavimentos, as tubulações subterrâneas, as construções ao redor e, principalmente, os indivíduos que ali transitam ou residem, tendo em vista que algumas árvores encontram-se próximas às residências ao redor do Campus.



Sobretudo, é preciso ressaltar a importância da área verde do Campus Humaitá II no que tange aos objetivos pedagógicos da Instituição e do espaço. Em breve análise histórica, em janeiro de 2018 e em 2019 foram realizados serviços de poda e jardinagem mas devido ao franco crescimento da espécie e a não existência de jardineiro fixo, além da pandemia da Covid-19 as árvores e canteiros já se encontravam novamente excessivamente frondosas, colocando em risco a infraestrutura do local.

Dessa forma, o presente Estudo Técnico Preliminar busca verificar a viabilidade de realização dos serviços de **supressão de espécimes vegetais com remoção de raízes; destocamento de raízes; poda; roçagem; capinagem mecânica; picotamento e trituração de arbustos, cascas, galhos, troncos e árvores; coleta, transporte e descarte sustentável de resíduos e rejeitos**, no intuito de atender às demandas do Campus Humaitá II.

3. ÁREA REQUISITANTE

Área Requisitante	Responsável
Direção Geral do Campus Humaitá II	Ricardo Miranda (2118540)

4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os serviços de **supressão de espécimes vegetais com e sem remoção de raízes; destocamento de raízes; poda; roçagem; capinagem mecânica; picotamento e trituração de arbustos, cascas, galhos, troncos e árvores; coleta, transporte e descarte sustentável de resíduos e rejeitos**, são considerados “comuns” pois enquadram-se na classificação nos termos do inciso XIII do artigo 6º da Lei 14.133/2021 “bens e serviços comuns: aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado.”

Os serviços mencionados acima são não continuados, a serem contratados mediante licitação, na modalidade Sistema de Registro de Preços, em sua forma eletrônica.

A duração da contratação será de **12 meses**, podendo ser prorrogada, desde que justificadamente, pelo prazo necessário à conclusão do objeto, observadas as hipóteses previstas na Lei nº 14.133 de 2021.

Os requisitos indispensáveis para atender a demanda, de forma a permitir a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública e manter a qualidade esperada do serviço a ser contratado, são:

5. VISTORIA

Ressalta-se que a realização de vistoria técnica anterior ao envio de propostas é veementemente recomendada, de forma que a licitante seja capaz de avaliar todas as especificidades dos locais onde irá atuar, levando em consideração, principalmente, a inclinação dos terrenos e a dificuldade de acesso à algumas áreas.

A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado



para esse fim, de segunda à sexta-feira, em horário a combinar com o responsável designado pela Administração Pública.

Serão disponibilizados datas e horários diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia. Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a Contratada assumir os ônus dos serviços decorrentes.

6. LICENÇAS, AUTORIZAÇÕES, HABILITAÇÕES E CORRELATOS

A Contratada deve ser especializada na prestação dos serviços contratados, comprovando sua habilidade por meio de atestados de capacidade técnica e licenças aplicáveis;

A Contratada deve atender plenamente o decreto nº 28.328, de 17 de agosto de 2007, da Fundação Parques e Jardins (FPJ) da Cidade do Rio de Janeiro, de forma que os serviços devem ser realizados por empresa ou profissional credenciado à FPJ e que esteja, ainda, inscrito e habilitado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA) ou no Conselho Regional de Biologia (CRB).

No caso de utilização de motosserras, a Contratada deverá apresentar ao responsável designado pela Administração a devida licença de porte e uso concedida pelo IBAMA (Instrução Normativa nº31, dezembro de 2009).

A Contratada deverá respeitar as Normas Brasileiras publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos e afins. Para o exercício de atividade que envolva produção, comercialização ou aplicação de agrotóxicos e afins é necessária a apresentação de ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente do Estado, do Distrito Federal ou do Município, nos termos do artigo 4º da Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, e artigos 1º, inciso XLI, e 37 a 42, do Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, e legislação correlata. Caso o licitante seja dispensado de tal registro, por força de dispositivo legal, deverá apresentar o documento comprobatório ou declaração correspondente, sob as penas da lei.

Os produtos químicos, seus componentes e afins, a serem utilizados na execução dos serviços, deverão estar previamente registrados no órgão federal competente, de acordo com as diretrizes e exigências dos órgãos federais responsáveis pelos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura, conforme artigo 3º da Lei nº 7.802, de 1989, e artigos 1º, inciso XLII, e 8º a 30, do Decreto nº 4.074, de 2002, e legislação correlata.

7. SEGURANÇA

A Contratada deve garantir, a todo tempo, a segurança e a integridade física de seus colaboradores e demais indivíduos, a fim de evitar acidentes e preservar a vida, a saúde e a segurança de cada um.

sendo em vista que os serviços pretendidos serão prestados dentro de um ambiente escolar, a Contratada deverá providenciar a delimitação e o isolamento adequados do local onde irá atuar, seja através de fita zebra, tela de ráfia, tela tapume, cones, cavaletes, ou outros materiais que minimizem a circulação de pessoas.

De forma similar, a Contratada deverá dispor de sinalização adequada que informe, antecipadamente a todos os indivíduos que circulam nos arredores do local onde será



prestado o serviço, que está sendo realizada uma atividade de risco e que é necessário ter atenção ao transitar pelo local.

A Contratada deverá dispor de todos os equipamentos de proteção coletiva e de proteção individual necessários, especialmente aqueles destinados a indivíduos que atuam em alturas, com máquinas, equipamentos ou produtos de risco, atendendo às normas técnicas vigentes, às orientações do fabricante ou projetista e aos princípios da redução de danos, do impacto e dos fatores de queda.

Espera-se da Contratada conformidade com o disposto na Portaria MTP nº 2.175 (Nova NR-06), que diz respeito aos equipamentos de proteção individual, na qual destaca-se o item 6.5.1 de seu ANEXO I: *“a) adquirir somente o aprovado pelo órgão de âmbito nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho; b) orientar e treinar o empregado; c) fornecer ao empregado, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas situações previstas no subitem 1.5.5.1.2 da Norma Regulamentadora nº 01 (NR-01) - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais, observada a hierarquia das medidas de prevenção; d) registrar o seu fornecimento ao empregado, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico, inclusive, por sistema biométrico; e) exigir seu uso; f) responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica, quando aplicáveis esses procedimentos, em conformidade com as informações fornecidas pelo fabricante ou importador; g) substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado; e h) comunicar ao órgão de âmbito nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho qualquer irregularidade observada”*.

De forma semelhante, a Contratada deve agir em conformidade com a Nova NR-35, que estabelece os requisitos e as medidas de prevenção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade, aplicável a toda atividade com diferença de nível acima de 2,0m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda.

A Contratada deverá, a todo tempo, zelar pela conservação do meio ambiente, pela estruturafísica, e pelo patrimônio público e privado.

É de inteira responsabilidade da Contratada o reparo de quaisquer riscos, falhas, erros ou danos que surjam ou venham a surgir em decorrência direta ou indireta da execução deste objeto licitatório, inclusive no que diz respeito à preservação do meio ambiente, da infraestrutura, da saúde e da segurança de indivíduos, e o atendimento à situações de emergência.

8. SUSTENTABILIDADE

A Contratada deverá realizar os serviços contratados em conformidade com laudos técnicos e as autorizações da Fundação de Parques e Jardins, inclusive no que tange às técnicas possíveis de serem utilizadas e os riscos inerentes do serviço, além de todas as normas ambientais vigentes, autorizações de órgãos responsáveis, pareceres e outros laudos técnicos e/ou ambientais aplicáveis

Espera-se que a Contratada remova todos os restos e resíduos derivados de sua atuação, que devem ser descartados de forma a atender o previsto na legislação, considerando critérios e práticas de sustentabilidade descritos no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da Advocacia-Geral da União de 2016.



Ainda no que tange à sustentabilidade, a fim de atender as melhores práticas, será exigido que todo o material e tecnologia utilizados sejam ambientalmente sustentáveis, a fim de gerar o menor impacto ambiental possível, atendendo a IN SLTI/MP nº 01/2010, Capítulo III, art. 5º. Considerando ainda o disposto na Lei 12.305/2010, será exigido a gestão integrada de resíduos sólidos e, sempre que possível, que os resíduos sólidos resultantes dos serviços prestados sejam reciclados ou reutilizados e, quando não haja esta possibilidade, que os rejeitos sejam descartados de forma ambientalmente adequada.

9. TERMOS E DEFINIÇÕES

DAP (DIÂMETRO À ALTURA DO PEITO)

Circunferência da árvore a 1,30m do solo dividido por (3,14cm). Refere-se à medida tomada a 1,3m da base do tronco do espécime, podendo ser obtida diretamente com suta (compasso florestal) ou indiretamente com fita métrica ou fita diamétrica. Para tanto, assume-se que a secção transversal do tronco do espécime é um círculo, a fim de converter a medida da circunferência em diâmetro. Em alguns casos, principalmente em florestas tropicais, não é possível medir o DAP na altura convencionada, portanto, nessas situações, geralmente mede-se 30cm acima da área observada com deformidade ou raízes.

PORTE DO ESPÉCIME VEGETAL

Para efeitos práticos, no que tange ao porte do espécime, serão considerados nesse certame:

- Espécimes de pequeno porte aqueles que atingem um máximo de 9 metros de altura ou cujo DAP tem até 15 (quinze) cm;
- Espécimes de médio porte aqueles com altura maior ou igual a 9 (nove) metros e menor que 20 (vinte) metros ou cujo DAP é maior ou igual a 15 (quinze) cm e menor que 60 (sessenta) cm;
- Espécimes de grande porte aqueles que, quando adultos, têm ou ultrapassam 20 (vinte) metros de altura ou cujo DAP é maior ou igual a 60 (sessenta) cm.

SUPRESSÃO OU REMOÇÃO DE ÁRVORE

Consiste no corte do tronco rente ao solo e sua posterior remoção do local, sendo indicado quando o espécime apresenta risco iminente de queda total ou possui comprovada incompatibilidade com a infraestrutura do local. Pode, ou não, ser seguido da remoção total de suas raízes remanescentes.

DESTOCAMENTO OU SUPRESSÃO DE RAÍZES

A supressão de raízes, ou destocamento, consiste na remoção do toco (resto do tronco que sobra sobre o chão) e das raízes remanescentes após a supressão ou corte de um espécime. O destocamento pode ser realizado mediante a retirada total do toco e da raiz, cavando de 10 a 30 cm abaixo no nível do solo ao seu redor.

REBAIXAMENTO DO TOCO

Rebaixamento do toco ocorre quando o resto do tronco da árvore e uma parte da raiz são triturados com um equipamento específico, sem precisar cavar, deixando a parte mais profunda da raiz abaixo do nível do solo. É utilizado, portanto, quando não é preciso intervir em maior profundidade no solo após o corte do espécime.



PODA DE RAÍZES

Consiste na remoção de parte da raiz do espécime. Um dos motivos mais comuns que sugerem a poda de raiz em árvores urbanas são os danos ao patrimônio, causados pelo crescimento secundário (em espessura) da raiz, elevando pavimentos, muros, equipamentos urbanos e construções em geral.

PODA DE ESPÉCIMES VEGETAIS

Neste processo licitatório, o termo genérico “Poda” refere-se aos seguintes tipos de poda, agrupados com a finalidade de tornar o certame menos complexo para os participantes e mais atraente para os licitantes: poda de limpeza, poda de desrama, poda de rebaixamento de altura, poda de elevação de copa, poda de redução de copa, poda de condução, poda de restauração e poda emergencial, cujas definições encontram-se a seguir.

PODA DE LIMPEZA

Consiste na remoção seletiva de galhos mortos, secos, doentes ou quebrados, que perderam sua função no espécime e representam riscos, devido a possibilidade de queda e por serem passíveis de causar problemas fitossanitários. Também devem ser eliminados ramos ladrões e brotos de raiz, ramos epicórmicos (ladrões), praguejados ou infestados por ervas parasitas, além de remanescentes de podas mal executadas.

PODA DE DESRAMA OU RALEAMENTO OU PODA DE DESBASTE

Consiste na retirada de galhos, diminuindo a densidade da copa, a fim de aumentar a penetração da luz e reduzir a resistência da árvore ao vento. Esse tipo de poda tem por objetivo minimizar o esforço físico da árvore, à medida que as forças se aplicam em sua estrutura. Para isso, são retirados até 25% dos ramos verdes, visando reduzir o volume de copa. Assim, os ventos e outras forças terão mais facilidade de atravessar a árvore, exigindo menor esforço estrutural dos troncos e principalmente das raízes.

PODA DE REBAIXAMENTO DE ALTURA OU PODA DE ADEQUAÇÃO

Consiste na remoção de ramos e galhos que crescem em direção a áreas edificadas, causando danos ao patrimônio público ou particular. É empregada para solucionar ou amenizar conflitos entre equipamentos urbanos e a arborização, como por exemplo, rede de fiação aérea, sinalização de trânsito e iluminação pública. Antes de realizar essa poda, é importante verificar a possibilidade de realocação dos equipamentos urbanos que interferem com a arborização (troca de rede elétrica convencional por rede compacta, isolada ou subterrânea, deslocamento de placas e luminárias, redução da altura dos postes de iluminação, cerca elétrica, etc.).

PODA DE ELEVAÇÃO DE COPA OU PODA DE LEVANTAMENTO

Consiste na remoção dos ramos mais baixos da copa. Geralmente é utilizada para remover partes da árvore que impeçam a livre circulação de pessoas e veículos. É importante restringir a remoção de ramos ao mínimo necessário, evitando a retirada de galhos de diâmetro maior do que um terço do ramo no qual se origina, bem como o levantamento excessivo que prejudica a estabilidade da árvore e pode provocar o declínio ou queda de indivíduos adultos.



PODA DE REDUÇÃO DE COPA OU PODA DE CONTENÇÃO

Consiste na busca em reduzir a altura ou largura do espécime. Realizada para manter a copa sob controle e reduzir o comprimento das ramificações de árvores adultas, buscando mantê-la em seu formato original.

PODA DE CONDUÇÃO

Consiste na condução da árvore jovem em seu eixo de crescimento, retirando os ramos indesejáveis e ramificações baixas, direcionando o desenvolvimento da copa para os espaços disponíveis, sempre levando em consideração o modelo arquitetônico da espécie. É um método útil para compatibilização das árvores com os fios da rede aérea e demais equipamentos urbanos, prevenindo futuros conflitos.

PODA DE RESTAURAÇÃO OU PODA DE CORREÇÃO

Consiste na remoção de partes do espécime em desarmonia ou que comprometam a estabilidade do indivíduo, como ramos cruzados, codominantes e aqueles com bifurcação em v, que mantém a casca inclusa e formam pontos de ruptura. Visa eliminar problemas estruturais, equilibrar a copa da árvore ou restaurar espécimes que tenham sido submetidos a poda drástica ou danificados por intempéries.

PODA DE EMERGÊNCIA

É realizada para remover partes da árvore como ramos que se quebram durante a ocorrência de chuva, tempestades ou ventos fortes, que apresentam risco iminente de queda podendo comprometer a integridade física das pessoas, do patrimônio público ou particular. Apesar do caráter emergencial, sempre que possível deve ser considerado o modelo arquitetônico da árvore, visando um restabelecimento do desenvolvimento da copa e minimizando riscos posteriores.

ROÇAGEM E CAPINAGEM MECÂNICA

Serviço de corte de mato rasteiro semelhante à grama, ou maior, como os vários tipos de capim, bem como a poda de arbustos e pequenas árvores. Já a capinagem é o serviço de remoção de vegetação daninha desde a sua raiz, a fim de conter sua expansão, desobstruindo a drenagem rápida das águas pluviais, melhorando e otimizando a utilização de vias e áreas habitadas ou para cultivo. Podem ser realizadas de forma manual ou mecanizada. A retirada destas matérias prevenirá contra entupimentos das bocas de lobo, ramais e galerias que, quando assoreadas, impedem o escoamento das águas pluviais, aumentando assim a possibilidade de ocorrerem alagamentos.

PICOTAMENTO E TRITURAÇÃO DE ARBUSTOS, CASCAS, GALHOS, TRONCOS E ÁRVORES

Reduzir o tamanho das partes que soltaram-se do espécime vegetal seja resultante de intempéries, de ação do tempo, de pragas, de parasitas, de poda, de supressão, dentre outros não listados, com a finalidade de, sempre que possível, reaproveitamento da matéria orgânica para enriquecimento do solo ou, caso contrário, o descarte adequado quando o impacto de sua reutilização não for benéfico ao ecossistema.

COLETA, TRANSPORTE E DESCARTE SUSTENTÁVEL DE RESÍDUOS E REJEITOS



Refere-se ao tratamento ambientalmente responsável dos resíduos e rejeitos de espécimes vegetais, resultantes de podas, supressões, ação do tempo, pragas, dentre outros não listados, tendo por base a Lei nº 12.305/2010, que visa o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos. O transporte de resíduos e rejeitos ecologicamente sustentável é regulamentado pela NBR 13.221 e tem como objetivo evitar danos ao meio ambiente e proteger a saúde pública, assegurando que os materiais sejam transportados com o uso de equipamentos adequados até a destinação correta.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Lei nº 12.305/2010).

REJEITOS

Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (Lei nº 12.305/2010).

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos (Lei nº 12.305/2010).

DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA

Destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (Lei nº 12.305/2010).

10. INVENTÁRIO FLORESTAL

Com o intuito de realizar levantamento arbóreo básico do quantitativo e medidas das espécies existentes na área do **Colégio Pedro II – Campus Humaitá II**, houve um levantamento básico realizado por pessoas não especializadas na área de engenharia florestal, para que a Instituição pudesse identificar as árvores na área do campus e verificar possíveis riscos de queda e ou necessidade de podas e assim elaborar estudo básico adequado quanto quantitativo e localização dos vegetais presentes.



Recomenda-se a leitura deste Estudo Preliminar pela empresa vencedora do certame, para tomar como base seu plano de ação e analisar e verificar riscos, tomadas de decisão e melhor maneira de agir na execução do serviço.

11. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Tendo em vista as especificidades do serviço e do terreno, o conhecimento e expertise necessários para sua realização, considerando que o Colégio Pedro II não possui capacidade técnica, o maquinário necessário, ou servidores capacitados e disponíveis para atender à demanda solicitada, e ainda, a não relação dos serviços com a atividade fim desta Instituição, optou-se por terceirizar tal serviço, através da contratação de empresa especializada.

Assim, a pesquisa de mercado, teve base o Estudo Técnico Preliminar do Complexo de São Cristóvão que foi feita diretamente junto a um conjunto de empresas cadastradas na Fundação de Parques e Jardins da Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Cidade do Rio de Janeiro (Anexo II). A consulta foi realizada diretamente os fornecedores em virtude da especificidade e da periodicidade da prestação de serviço.

12. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Os serviços serão solicitados conforme a necessidade do *Colégio Pedro II - Campus Humaitá II* e a Contratada deve atender as demandas tempestivamente, dentro do prazo estipulado;

Os serviços serão executados pela Contratada, conforme por e-mail de detalhamento da solicitação, atentando para as particularidades e as necessidades do solicitante.

O *Colégio Pedro II - Campus Humaitá II* irá celebrar um contrato separado com o ~~mesmo~~ licitante vencedor, em função da descentralização orçamentária. Baseado nas informações do Termo de Referência, após o *Colégio Pedro II - Campus Humaitá II* estimar a quantidade que necessitará de cada serviço.

No que diz respeito à **Poda Emergencial**, a **Contratada terá no máximo 24 horas a partir da solicitação** da área requisitante para a execução do serviço, salvo em casos justificados e aceitos pela Administração ou caso a área requisitante decida por outro prazo.

A Contratada deve dispor de todo o material, equipamento e mão de obra necessários para atender a demanda solicitada, incluindo, mas não se limitando a: escadas, cordas, facões, tesouras de poda, serras de arco, serras manuais, motopodas, motosserras, roçadeiras, tratores, caminhões, guindastes, dentre outros que se façam necessários.

Espera-se que todas as ferramentas e equipamentos utilizados pela Contratada sejam de boa qualidade, que estejam em bom estado de conservação e dentro das normas técnicas aplicáveis. No que tange à poda de espécimes vegetais, as ferramentas de corte devem estar bem afiadas e limpas para a realização de cortes de boa qualidade, que favoreçam a cicatrização da injúria e evitem sua contaminação.

A Contratada deve realizar o tipo e técnica de poda adequados, tendo por base as normas técnicas para

podas que constam na **ABNT 16.246-1** - seja de galhos ou raízes - de forma a permitir o desenvolvimento saudável da planta, considerando entre outros, o seu estágio de amadurecimento, capacidade de recuperação, estágio fenológico e equilíbrio estrutural.

A eliminação de ramos deverá seguir uma técnica de corte que considere o tamanho do galho e a posição adequada, de modo que não cause lesões em outras partes da árvore e ocorra a cicatrização completa da casca.



Ressalta-se, ainda, que a técnica para os serviços aqui contratados deve ser adaptada à cada situação, tendo em vista que, por vezes, a remoção mecânica não será possível devido à estrutura ao redor do espécime vegetal, de forma que, pode ser necessária a utilização de técnicas químicas. A fim de minimizar os impactos ambientais causados pelo uso de produtos químicos, deverá ser priorizada a remoção mecânica e, somente quando essa não for possível, a remoção química. Nesse caso, a Contratada deverá se responsabilizar pela mitigação dos riscos de saúde e ambientais e provimento de medidas adequadas de tratamento no manejo e aplicação do químico.

13. FORMA DE CONTRATAÇÃO:

Elaboração de Sistema de Registro de Preços para eventual contratação de empresa especializada em **supressão de espécimes vegetais com e sem remoção de raízes; destocamento de raízes; poda; roçagem; capinagem mecânica; picotamento e trituração de arbustos, cascas, galhos, troncos e árvores; coleta, transporte e descarte sustentável de resíduos e rejeitos.**

14. Forma de prestação dos serviços:

Os serviços serão prestados por demanda. Serão definidas pela área requisitante do **Colégio Pedro II - Campus Humaitá II** quais espécimes e áreas serão objetos do serviço contratado, à medida que a necessidade se apresenta.

15. FORMA DE EXECUÇÃO DO SERVIÇO

Os serviços serão agendados conforme necessidade de cada unidade e comunicados à Contratada pela parte requisitante com **pelo menos 5 (cinco) dias úteis de antecedência.**

Sempre que possível os serviços serão agrupados para que sua realização ocorra no mesmo período, a fim de minimizar possíveis custos redundantes – como aluguel de equipamentos, por exemplo -para o fornecedor.

Os serviços serão prestados, preferencialmente, em dias e horários de baixa circulação de pessoas, a ser acordado com a área requisitante.

A Contratada deverá apresentar-se ao local de prestação do serviço com todos os equipamentos necessários para a realização do serviço, inclusive no que tange à mão de obra especializada e seus respectivos equipamentos de proteção individual.

A Contratada deverá adotar todas as medidas preventivas visando o zelo do patrimônio público e privado, a proteção do meio ambiente e a segurança de seus colaboradores e demais indivíduos durante a execução do objeto licitado, sendo de exclusiva responsabilidade da mesma a obrigação de reparar prejuízos que vier a causar, quaisquer que tenham sido as medidas preventivas adotadas;

Dentro do valor orçado e apresentado na proposta deverão estar incluídos todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, as despesas com materiais e equipamentos, inclusive os de proteção individual, mão de obra, coleta, transporte, seguros em geral, impostos municipais, estaduais e federais, dentre outros custos inerentes à contratação e execução deste objeto licitatório;

A Contratada será única, integral e exclusiva responsável, em qualquer caso, por todos os prejuízos, de qualquer natureza, que causar ao Colégio Pedro II – Campus Humaitá II ou, ainda, a terceiros, em decorrência da execução dos serviços contratados, obrigando-se por si e por



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II - Campus Humaitá II
Rua Humaitá, 80
RIO DE JANEIRO – RJ – CEP: 22261-001
Prefeitura.hu2@cp2.g12.br

seus sucessores a reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados; Não obstante a Contratada seja a única e exclusiva responsável pela execução de todos os serviços definidos neste edital e seus anexos, à Contratante reserva-se o direito de exercer a mais ampla diligência e fiscalização sobre os serviços, por intermédio de representante especificamente designado, sem que, de qualquer forma, seja restrita a plenitude dessa responsabilidade, podendo:

- Sustar a execução de qualquer trabalho que esteja sendo realizado em desacordo com o especificado, sempre que essa medida se torne necessária;
- Exigir a substituição de qualquer empregado ou preposto da Contratada que, a seu critério, venha a prejudicar o bom andamento dos serviços.
- Determinar o refazimento dos serviços realizados com falha, erro ou negligência, lavrando termo de ocorrência do evento.

Caso a licitante vencedora deixe de realizar o serviço, total ou parcialmente, dentro do prazo estabelecido, sem justificativa por escrito e aceita pela Administração, sujeitar-se-á às penalidades impostas no Edital;

Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta vencedora, partes integrantes deste processo, devendo ser corrigidos, refeitos ou substituídos, no prazo fixado pelo fiscal do contrato ou área requisitante, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

16. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

A estimativa das quantidades a serem contratadas será realizada através de pesquisa junto ao **Colégio Pedro II - Campus Humaitá II** no que tange à demanda esperada no ano, tendo em vista o atendimento às necessidades e especificidades de cada unidade. Assim, cada unidade informará a quantidade estimada que necessitará de cada serviço, pelo período de 12 meses, podendo ser prorrogado na forma da lei.

As quantidades estimadas para cada serviço a ser realizado no **Colégio Pedro II - Campus Humaitá II**, bem como o quantitativo de espécimes, diâmetro à altura do peito (DAP), altura e diâmetro de copa das árvores que pertencem ao mesmo, assim como o risco que envolve cada espécime e seu tratamento adequado, constarão neste estudo, servindo como base para tomada de ação.

ITEM	Objeto	CATSER	Unidade de Medida	Quantidade CAMPUS HUII	Valor Unitário estimado (R\$)	Valor Total estimado (R\$)
------	--------	--------	-------------------	------------------------	-------------------------------	----------------------------



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II - Campus Humaitá II
Rua Humaitá, 80
RIO DE JANEIRO – RJ – CEP: 22261-001
Prefeitura.hu2@cp2.g12.br

1	Supressão espécime vegetal de pequeno porte, com remoção de raízes	15130	UNIDADE	1	R\$1.890,00	R\$1.890,00
2	Supressão espécime vegetal de médio porte, com remoção de raízes	15130	UNIDADE	1	R\$5.573,33	R\$5.573,33
3	Supressão de espécime vegetal de grande porte, com remoção de raízes	15130	UNIDADE	1	R\$10.166,67	R\$10.166,67
7	Destocamento de raízes de espécime vegetal cujo toco tem diâmetro de até 40 (quarenta) cm	15130	UNIDADE	4	R\$2.033,33	R\$8.133,32
10	Poda em espécime vegetal de pequeno porte.	15130	UNIDADE	8	R\$1.196,67	R\$9.573,36
11	Poda em espécime vegetal de médio porte	15130	UNIDADE	19	R\$2.426,67	R\$46.106,73
12	Poda em espécime vegetal de grande porte	15130	UNIDADE	3	R\$5.200,00	R\$15.600,00
13	Roçagem	24287	METRO ²	700	R\$7,00	R\$4.900,00



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II - Campus Humaitá II
Rua Humaitá, 80
RIO DE JANEIRO – RJ – CEP: 22261-001
Prefeitura.hu2@cp2.g12.br

14	Capinagem	24287	METRO ²	700	R\$10,50	R\$7.350,00
15	Picotamento e trituração de arbustos, cascas, galhos, troncos e árvores	24708	METRO ³	100	R\$413,34	R\$41.334,00
16	Coleta, transporte e descarte sustentável de resíduos e rejeitos	24708	METRO ³	150	R\$164,43	R\$24.664,50
TOTAL ESTIMADO					R\$29.081,94	R\$175.291,91

17. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Valor (R\$): R\$175.291,91

Como já mencionado neste Estudo Preliminar, tendo em vista as especificidades do serviço e do terreno, o conhecimento e expertise necessários para sua realização, a pesquisa de mercado foi oriunda do estudo Técnico Preliminar do Campus São Cristóvão, que foi realizada diretamente junto a um conjunto de empresas cadastradas na Fundação de Parques e Jardins da Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Cidade do Rio de Janeiro (Anexo II).

Abaixo, um resumo da referida pesquisa de preços e as quantidades totais estimadas para esta licitação, cujo total previsto ficou em **R\$175.291,91** (cento e setenta e cinco mil, duzentos e noventa e um reais e noventa e um centavos):

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	Unidade de Medida	CATSER	FORNECEDORES	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO (MÉDIA)
1	Supressão espécime vegetal de pequeno porte, com remoção de raízes	Unidade de	15130	Garden Carioca	1.800,00	R\$ 1.890,00
				Biovert	870,00	
				José Arthur	3.000,00	
2	Supressão espécime vegetal de médio porte, com remoção de raízes	Unidade de	15130	Garden Carioca	3.800,00	R\$ 3.573,33
				Biovert	3.920,00	
				José Arthur	9.000,00	
3	Supressão de espécime vegetal de grande porte, com remoção de raízes	Unidade de	15130	Garden Carioca	5.000,00	R\$ 10.166,67
				Biovert	7.500,00	
				José Arthur	18.000,00	

COLÉGIO PEDRO II



FUNDADO EM
2 DE DEZEMBRO DE 1837



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II - Campus Humaitá II
Rua Humaitá, 80
RIO DE JANEIRO – RJ – CEP: 22261-001
Prefeitura.hu2@cp2.g12.br

7	Destocamento de raízes de espécime vegetal cujo toco tem diâmetro da até 40 (quarenta) cm	Unidade	15130	Garden Carioca	2.500,00	R\$ 2.033,33
				Biovert	1.600,00	
				José Arthur	2.000,00	
10	Poda em espécime vegetal de pequeno porte	Unidade	15130	Garden Carioca	1.000,00	R\$ 1.196,67
				Biovert	590,00	
				José Arthur	2.000,00	
11	Poda em espécime vegetal de médio porte	Unidade	15130	Garden Carioca	1.500,00	R\$ 2.426,67
				Biovert	1.780,00	
				José Arthur	4.000,00	
12	Poda em espécime vegetal de grande porte	Unidade	15130	Garden Carioca	2.800,00	R\$ 5.200,00
				Biovert	4.800,00	
				José Arthur	8.000,00	
13	Rocagem	MetroZ	24287	Garden Carioca	2,00	R\$ 7,00
				Biovert	3,00	
				José Arthur	16,00	
14	Capinagem	MetroZ	24287	Garden Carioca	3,00	R\$ 10,50
				Biovert	6,50	
				José Arthur	22,00	
15	Picotamento e trituração de arbustos, cascas, galhos, troncos e árvores	Metro3	24708	Garden Carioca	40,00	R\$ 413,34
				Biovert	300,00	
				José Arthur	900,00	
16	Coleta, transporte e descarte sustentável de resíduos e rejeitos	Metro3	21423	Garden Carioca	93,30	R\$ 164,43
				Biovert	0,00	
				José Arthur	400,00	

18. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Os serviços a serem contratados serão adquiridos **sob demanda, a depender das necessidades do Colégio Pedro II – Campus Humaitá II**, de forma que não há como precisar sua periodicidade e, sendo assim, não há necessidade de parcelamento da solução.

Assim, tendo em vista a facilitação do controle e operacionalização do serviço, possibilitando uma gestão e fiscalização contratual mais eficientes, além de tornar a licitação mais atraente para os licitantes com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado, e considerando ainda que o agrupamento possivelmente reduzirá o custo para a Administração ao buscar a economia em escala, optou-se pelo agrupamento dos itens. Esta decisão ampara-se no Art. 40 § 3º I da Lei 14.133/21:

“§ 3º O parcelamento não será adotado quando:



I - a economia de escala, a redução de custos de gestão de contratos ou a maior vantagem na contratação recomendar a compra do item do mesmo fornecedor."

19. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não se vislumbra necessidades de contratações correlatas a esta demanda de serviço.

20. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A contratação dos serviços em questão está alinhada aos princípios e objetivos estratégicos que constam no Planejamento Estratégico 2019 – 2023 do Colégio Pedro II, em especial no que tange à:

- Proteção ao meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado;
- Redução impactos socioambientais negativos e contribuir para a economia dos recursos públicos, atendendo à legislação em vigor;
- Transparência nas decisões e iniciativas que impactem o meio ambiente e a sociedade; Economia de recursos públicos através da realização de licitações compartilhadas; Alinhamento com o Projeto Político–Pedagógico Institucional.
- que seria a compra ou locação dos equipamentos e materiais utilizados, além da contratação de mão de obra especializada, o custo-benefício do serviço se mostra deslocado para o benefício, além de que, a periodicidade baixa pretendida da aquisição torna a contratação sob demanda uma ótima solução para a diminuição do custo do processo.
- **Eficiência:** A contratação de uma empresa especializada possibilita uma melhor qualidade de serviço, visto que a mesma atua especificamente na área ambiental, tendo a expertise, a mão de obra e os equipamentos necessários para a prestação do serviço de forma eficiente, enquanto o Colégio Pedro, por não ser uma instituição com este produto fim, não possui servidores especializados na realização deste serviço, necessitando assim de capacitação específica destes, o que não se mostra eficiente e econômico.
- **Melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis:** A contratação representará otimização de pessoal e processos, pois os servidores que seriam deslocados à realização do serviço poderão atuar em demandas de suas funções. Outro ponto relevante é que, os recursos financeiros que seriam destinados a estruturação do Colégio para os serviços supracitados poderão ser utilizados para aquisição de outros materiais ou serviços.

21. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Além das medidas de segurança e proteção à saúde, à vida, à infraestrutura e ao meio ambiente já elencadas na descrição dos requisitos da contratação, não foram identificados ajustes que por ventura precisarão ser feitos no ambiente do órgão para que a contratação atenda à necessidade de negócio, em função do impacto esperado dos trabalhos da Contratada durante



implantação da solução junto ao órgão, ou seja, não haverá necessidade de mudanças para viabilizar a utilização da solução Contratada.

22. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Para além da conservação do patrimônio público e privado e sua estrutura, é fundamental levar em consideração o principal objetivo dos serviços aqui contratados: o aprimoramento da segurança dos servidores técnicos, docentes, discentes, comunidade escolar e sociedade, cujas vidas são diretamente impactadas por esta Instituição.

23. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Por todo exposto acima é **viável** esta contratação.

24. JUSTIFICATIVA DA VIABILIDADE

Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação da solução descrita mostra-se possível tecnicamente e fundamentadamente necessária, além de estar prevista no Planejamento e Gerenciamento de Contratações (PGC).

25. CONCLUSÃO

Elaborou-se Estudo Básico preliminar verificando as condições das vegetações existentes no **Colégio Pedro II – Campus Humaitá II** e dar embasamento da contratação, seguindo-se as diretrizes superiores de adesão a SRP e Pregão Eletrônico, para aquisição conjunta de serviços, materiais e bens de forma econômica, eficaz e contínua.

Em continuidade a serviços de poda e jardinagem anteriormente realizados no Colégio Pedro II – Campus Humaitá II, para preservação e expansão das áreas verdes e conscientização ambiental e ecológica do corpo discente.

Conforme já relatado anteriormente, a base deste estudo preliminar é oriunda do Estudo Técnico Preliminar elaborado pelo Campus São Cristóvão.

A seguir levantamento quantitativo descritivo e fotográfico das árvores, vegetações e canteiros do Colégio Pedro II – Campus Humaitá II. Com localizações, medidas e tipo de serviços a realizar.

ESTUDO BÁSICO PRELIMINAR

1 APRESENTAÇÃO

O estudo apresenta informações sobre quantitativo, dimensão e situação das árvores e vegetações do **Colégio Pedro II – Campus Humaitá II**, localizado no bairro do Humaitá, Rio de Janeiro. Realizado no dia 15/08/2023,

As características descritas foram feitas por meio de medições e fotografias que resultou nos dados primários que expressam a caracterização geral do ambiente. Para garantir maior exatidão na coleta de dados e caracterização da vegetação seria necessário estudo minucioso realizado por técnicos especializados no tema, pertencentes ou não aos quadros da instituição. O levantamento quantitativo da região abrangeu aproximadamente 100% da vegetação.

2. LOCALIZAÇÃO

O **Colégio Pedro II – Campus Humaitá II** é uma renomada instituição de ensino federal que está localizada no bairro do Humaitá, na zona sul da cidade do Rio de Janeiro. Sendo composto pelas seguintes edificações:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II - Campus Humaitá II
Rua Humaitá, 80
RIO DE JANEIRO – RJ – CEP: 22261-001
Prefeitura.hu2@cp2.g12.br

- Prédio Velho – Salas de aula, biblioteca, salas especiais, laboratórios e sala Patrimônio e arquivo morto, Sala do Piano;
- Prédio Novo – salas de aula, laboratórios de informática, salas de atendimento ao corpo discente, salas administrativas, sala professores e auditório;
- Prédio Administrativo – Prefeitura, compras, contratos, fiscalização, sala de reuniões, gabinete de saúde, sala ed. Física, depósitos, salas de terceirizados;
- Prédio dos Vestiários - Vestiários e Sala dos Espelhos,
- Quadra poliesportiva.

O espaço possui quantidade considerável de árvores e palmeiras, além de canteiros e uma horta para atividades pedagógicas.

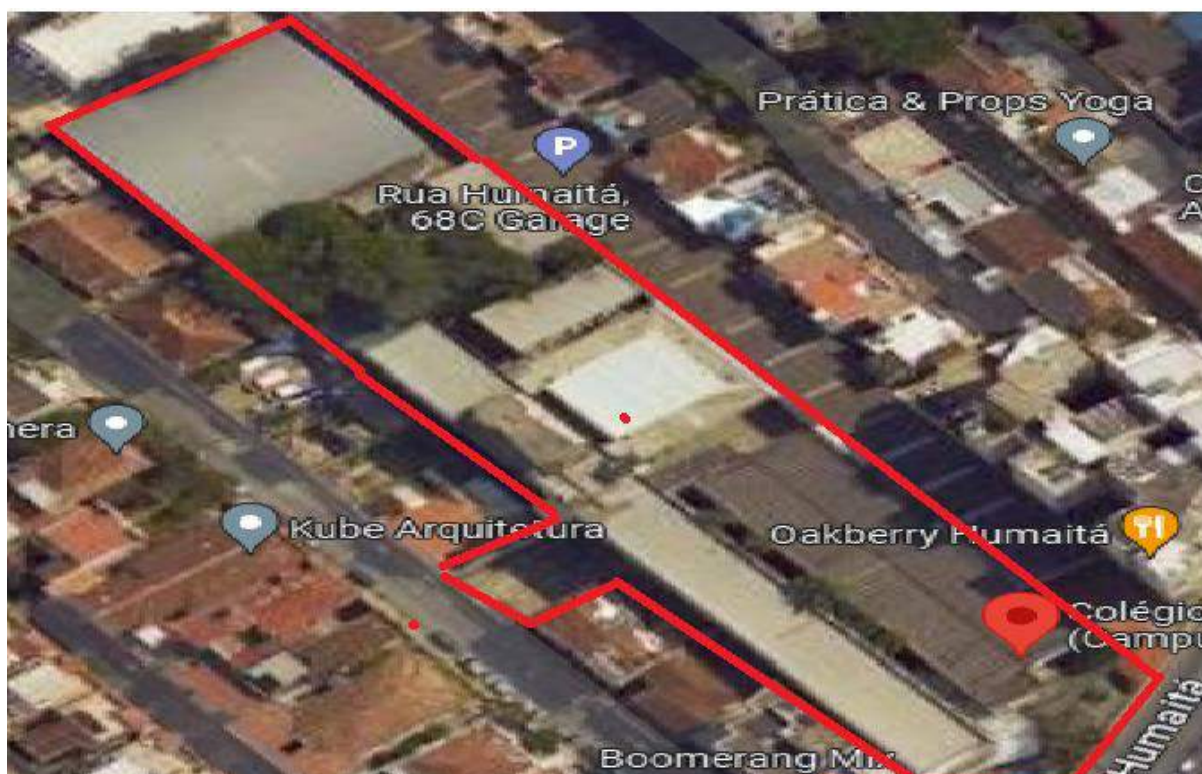


Figura 1 - vista área do Campus Humaitá II.

3. ANÁLISE DAS ÁRVORES E VEGETAÇÕES

ENTRADA

A entrada do Campus Humaitá II está localizada na rua Humaitá, 80, possuindo 1 portão de pessoas e outro de carros.

A vegetação no local é composta por quatro canteiros e quatro árvores (3 de médio porte e 1 de pequeno porte). Por informações anteriores a árvore junto a entrada da garagem é um Pau-Brasil, devendo se ter máximo cuidado com a espécie.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II - Campus Humaitá II
Rua Humaitá, 80
RIO DE JANEIRO – RJ – CEP: 22261-001
Prefeitura.hu2@cp2.g12.br

Foi considerado neste espaço a poda das árvores e cuidado com os canteiros, visto que as árvores estão próximas a fios e aos muros.

Anexo à entrada no local denominado Corredor da Direção, e junto ao muro vizinho, há um toco de uma árvore já retirada, visto que a mesma estava morta e os galhos estavam caindo nos telhados, podendo provocar acidentes.

Neste ponto se considera destocamento das raízes.

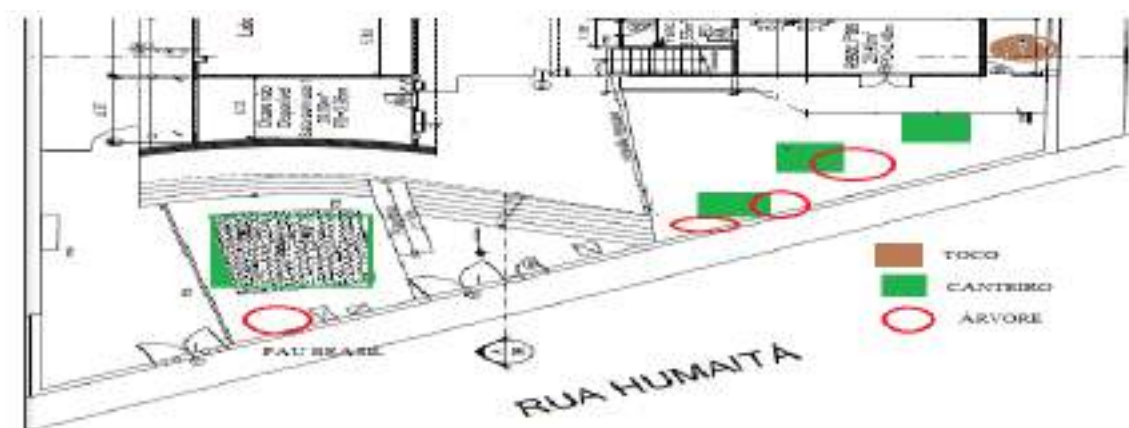


Figura 2 – Planta Situação Entrada



Figura 3 - Canteiro central PM



Figura 4 – Junto ao muro externo PM



Figura 5 – Junto ao ME- PP



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II - Campus Humaitá II
Rua Humaitá, 80
RIO DE JANEIRO – RJ – CEP: 22261-001
Prefeitura.hu2@cp2.g12.br



Figura 6 -Pau Brasil - PM



Figura 7 – Toco morto



figura 8 – Vista área Pau-Brasil



Figura 9 – Vista aérea entrada



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II - Campus Humaitá II
Rua Humaitá, 80
RIO DE JANEIRO – RJ – CEP: 22261-001
Prefeitura.hu2@cp2.g12.br

CORREDOR PRINCIPAL

A vegetação no local é composta por cinco canteiros, três árvores (2 de médio porte e 1 de pequeno porte) e 5 palmeiras (quatro de médio porte e 1 de pequeno porte).

Foi considerado neste espaço a poda das árvores e palmeiras e cuidado com os canteiros, visto que as vegetação está próxima ou colada às fachadas do Predío Velho.

Deve se verificar a situação da maior palmeira, visto que em podas anteriores foi identificada possibilidade de a mesma estar doente e com tempo cair.

Necessário corrigir o crescimento de plantas e ervas daninhas nestes canteiros.



Figura 10 – Planta situação corredor central



Figura 11 – Canteiro 1 árvore



Figura 12 – Canteiro 1 palmeiras



Figura 13 – Canteiro 2 árvore



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II - Campus Humaitá II
Rua Humaitá, 80
RIO DE JANEIRO – RJ – CEP: 22261-001
Prefeitura.hu2@cp2.g12.br



Figura 14 – Canteiro 3 palmeiras doente



Figura 15 – Canteiro 4 árvores e palmeira



Figura 16 – Canteiro 5 palmeiras



Figura 17 – Vista aérea 1 corredor central



Figura 18 – Vista aérea 2 corredor central



PÁTIO SALA BRANCA/ROSA

A vegetação no local é composta por dois canteiros e duas árvores (2 de pequeno porte) sendo considerado neste espaço a poda das árvores, visto que as mesmas estão amarradas com fios para não tombarem.



Figura 19 - Planta de situação Hall Sala Branca/Rosa



Figura 20 – Corredor SB/R vista lateral



Figura 21 – Corredor SB/R vista frontal

CORREDOR REFEITÓRIO

A vegetação no local é composta por três canteiros e duas árvores arbustivas sendo considerado neste espaço a poda das árvores com direcionamento da rama para a treliça instalada.

Deve se cuidar dos canteiros e se possível promover o crescimento da rama pela treliça.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II - Campus Humaitá II
Rua Humaitá, 80
RIO DE JANEIRO – RJ – CEP: 22261-001
Prefeitura.hu2@cp2.g12.br

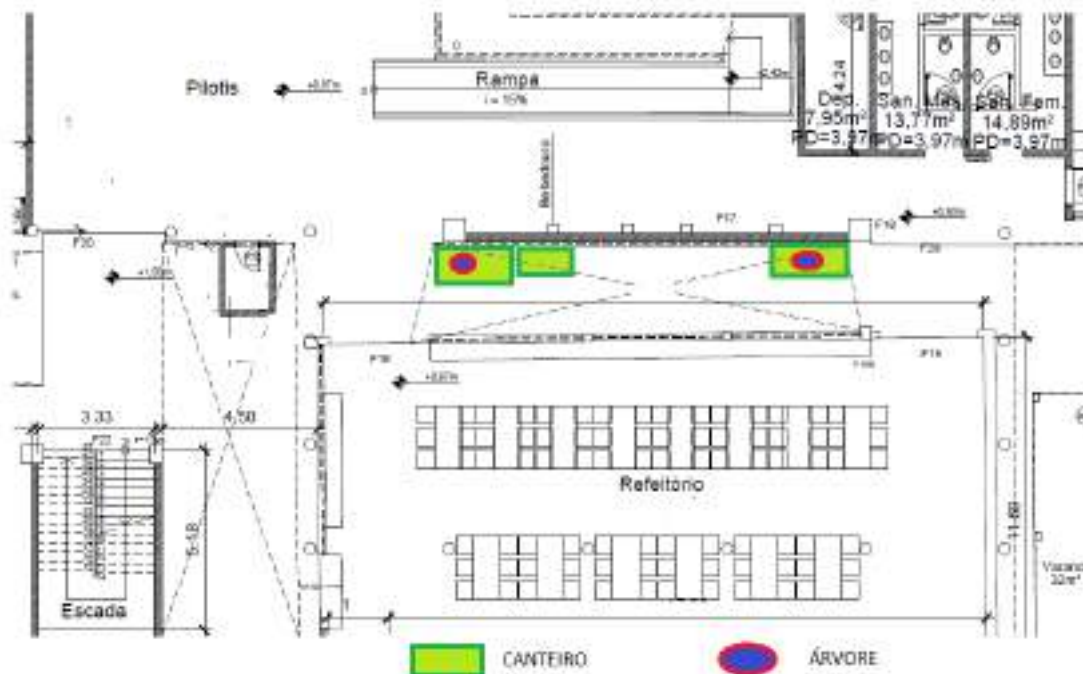


Figura 22 - Planta situação corredor refeitório



Figura 23 – Vista corredor refeitório



JARDIM SUSPENSO

Próximo a Sala do Piano e contíguo a horta o canteiro é de difícil acesso e a medição foi feita por observação. O mesmo necessita de poda em sua vegetação para não danificar o muro de contenção e promover o crescimento das árvores. Necessário também realizar serviço no canteiro.

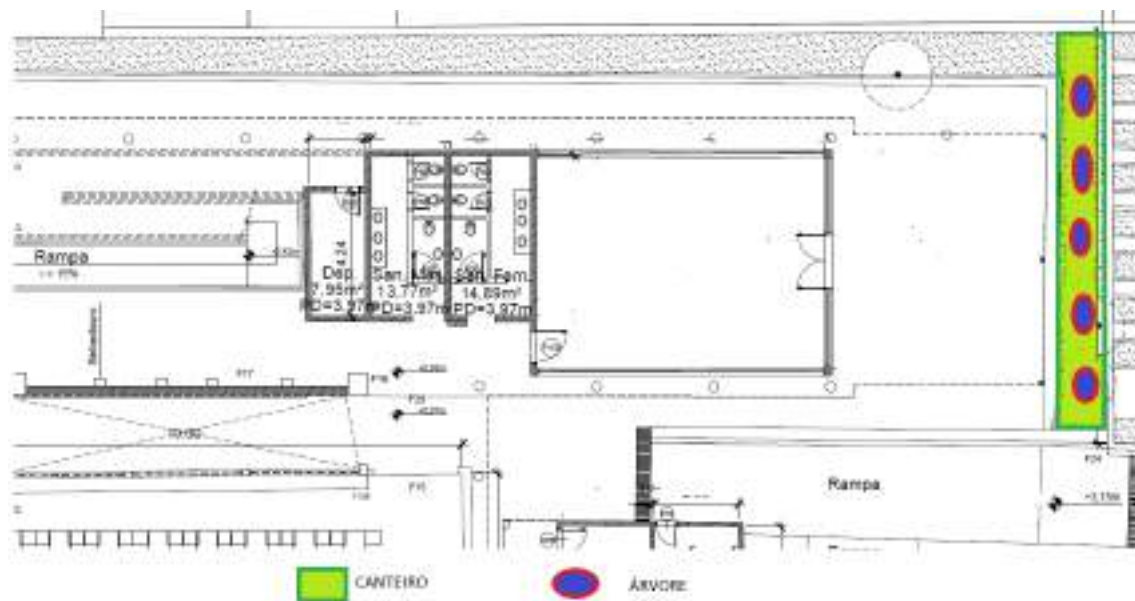


Figura 24 – Planta de situação jardim suspenso



Figura 25 – Vista frontal jardim suspenso



Figura 26 – vista lateral jardim suspenso



HORTA

Localizada entre a Quadra e a Sala do Piano a horta é utilizada para fins pedagógicos e o desenvolvimento das plantações não é satisfatório devido a existência de 3 árvores (1 de grande porte, 1 de médio porte e 1 de pequeno porte), que impede a entrada de luz solar e suas folhas impedem o crescimento de qualquer elemento que se plante no local.

O que se verifica é que 1 árvore está próxima ao muro interno e suas raízes estão danificando o chão e a parede. Outra árvore está rente ao muro vizinho e folhas e raízes danificam os espaços e a terceira árvore parece estar degradada. Sendo necessário verificar a possibilidade de supressão das mesmas para haver melhor aproveitamento do espaço. Houve informação que as árvores não são nativas e nem tombadas.

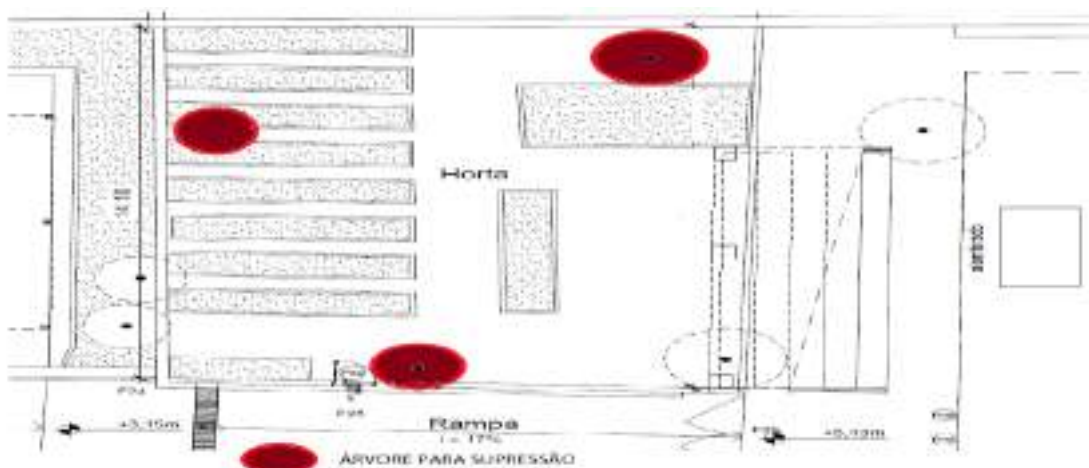


Figura 27 – Planta de situação horta



Figura 28 - Vista frontal horta



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II - Campus Humaitá II
Rua Humaitá, 80
RIO DE JANEIRO – RJ – CEP: 22261-001
Prefeitura.hu2@cp2.g12.br



Figura 29 – Árvore muro interno



Figura 30 – Árvore muro vizinho



Figura 31 – Árvore morta

QUADRA

Há duas mangueiras no espaço, uma localizada entre arquibancada e quadra e a outra que tem suas raízes na horta, embaixo da arquibancada e trespassa a mesma. Necessitam poda.

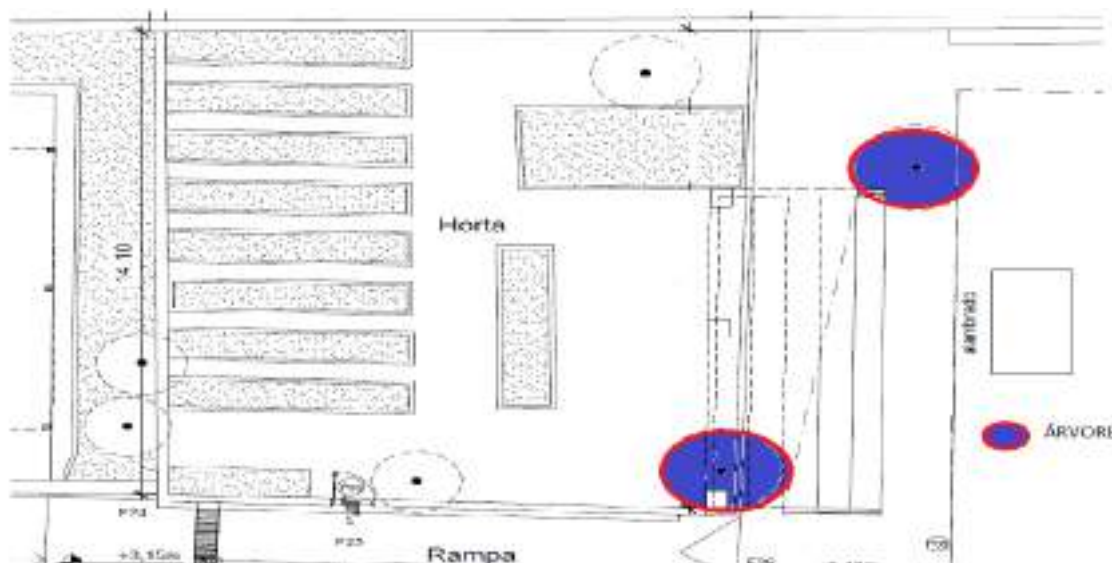


Figura 32 – Planta de situação Quadra



Figura 33 – Árvore sob arquibancada



Figura 34 – Árvore entre arquibancada e quadra

PÁTIO VESTIÁRIO

Este espaço possui três canteiros (próximo arquibancada, central e o próximo da Prefeitura em dois níveis). Além de um cactário, devendo haver um serviço de roçagem e capinagem intenso, verificando às árvores de pequeníssimo porte contidas nestes espaços para melhor efeito de crescimento e visualização. Possui também duas árvores e 1 palmeira, todas de grande porte, que requerem cuidados, visto que suas copas são largas e altas.

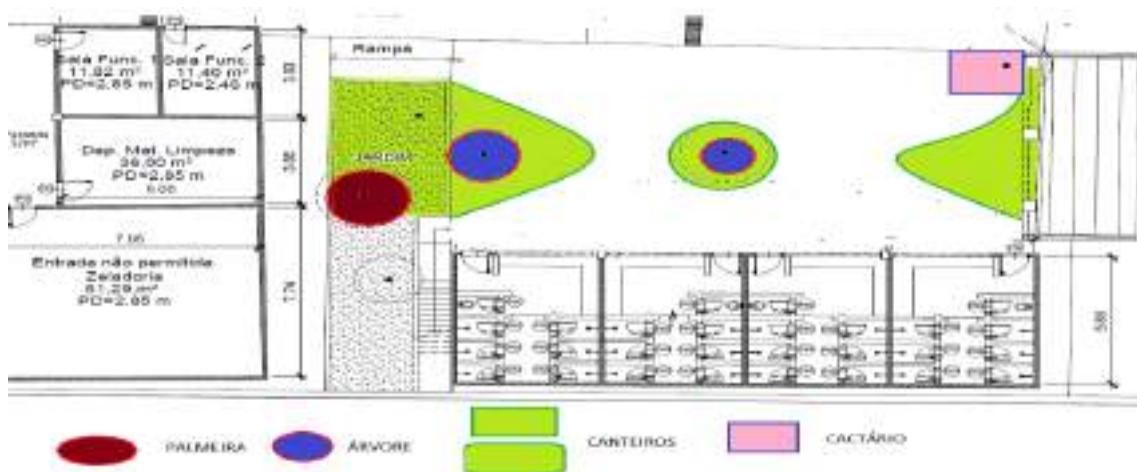


Figura 35 - Planta de situação Pátio vestiário



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II - Campus Humaitá II
Rua Humaitá, 80
RIO DE JANEIRO – RJ – CEP: 22261-001
Prefeitura.hu2@cp2.g12.br



Figura 36 – Canteiro arquibancada



Figura 37 – Cactário



figura 38 – canteiro central



Figura 39 – Canteiro Prefeitura N1 (árvore)



figura 40 - Canteiro prefeitura N2 (palmeira)

CANTEIRO LAGO

Em frente a prefeitura do campus há um canteiro com lago de carpas e três árvores e dois tocos para retirada. O serviço de poda e retirada de troncos deve ser minucioso para não prejudicar a biodiversidade do lago. As árvores ficam entre duas edificações e deve se ter cuidado no manejo.



Figura 41 – Planta de situação canteiro lago



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II - Campus Humaitá II
Rua Humaitá, 80
RIO DE JANEIRO – RJ – CEP: 22261-001
Prefeitura.hu2@cp2.g12.br



Figura 42 – Vista canteiro lago



Figura 43 – Toco sob vasos



Figura 44 - toco (vivo)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II - Campus Humaitá II
Rua Humaitá, 80
RIO DE JANEIRO – RJ – CEP: 22261-001
Prefeitura.hu2@cp2.g12.br

FACHADA 3º ANDAR PREDIO VELHO

Retirada de massa arbustiva sobre janela do corredor do 3º andar do Prédio velho, que causa infiltrações e danos a edificação. Necessita trabalhar sobre altura com equipamento apropriado.

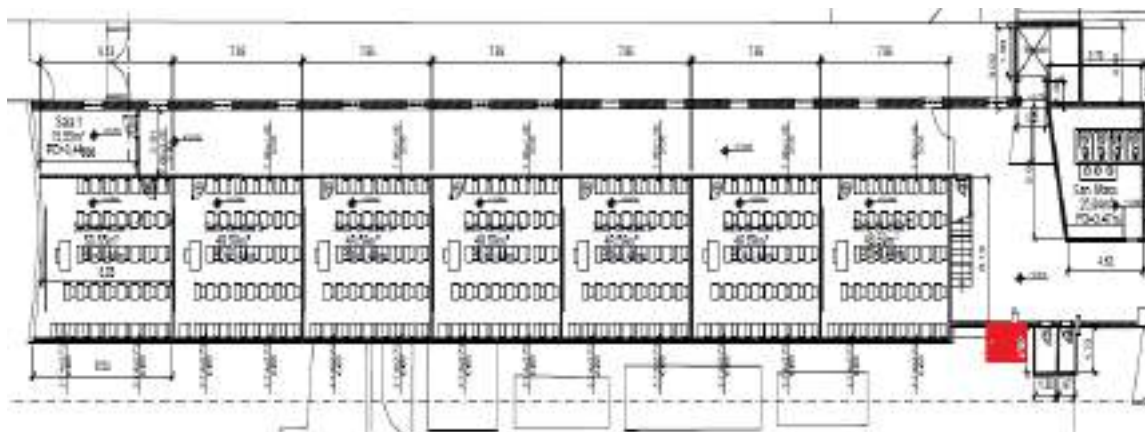


Figura 45 – Planta situação de local de surgimento de massa vegetal



Figura 46 – Ponto de risco



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II - Campus Humaitá II
Rua Humaitá, 80
RIO DE JANEIRO – RJ – CEP: 22261-001
Prefeitura.hu2@cp2.g12.br

4. MEMÓRIA DE CÁLCULO

A seguir a tabela com as medições e cálculos que complementam a análise fotográfica e escolha dos serviços a serem executados e suas devidas precificações, baseado na documentação enviada pelo Complexo de São Cristóvão.

NECESSIDADES DE PODAS E SUPREÇÕES HUII						
ESPAÇO	LOCAL	CIRCUNF (CM)	DIAM (CM)	ALTURA (M)	SERVIÇO	OBS
ENTRADA	ENTRADA APA	141	44,9044586	10	PODA MÉDIO PORTE	VERIFICAR CONDIÇÕES ÁRVORE
	ENTRADA ESQUERDA	84	26,75159236	10	PODA MÉDIO PORTE	RENTE AO MURO
	ENTRADA ESQUERDA PEQ.	50	15,92356688	5	PODA PEQUENO PORTE	ARBUSTIVO
	ENTRADA DIREITA	75	23,88535032	10	PODA MÉDIO PORTE	PAU BRASIL
	CORREDOR DIREÇÃO	100	31,84713376	0	DESTOCAMENTO < 40	TRONCO MORTO
CORREDOR CENTRAL	CORREDOR PINCIPAL 1C	25	7,961783439	12	PODA PEQUENO PORTE	PALMEIRA
	CORREDOR PINCIPAL 1C	25	7,961783439	12	PODA PEQUENO PORTE	PALMEIRA
	CORREDOR PINCIPAL 1C	86	27,38853503	8	PODA PEQUENO PORTE	ÁRVORE JUNTO EDIFICAÇÃO
	CORREDOR PINCIPAL 2C	99	31,52866242	12	PODA MÉDIO PORTE	ÁRVORE RENTE AO CANTEIRO
	CORREDOR PINCIPAL 3C	175	55,73248408	16	PODA MÉDIO PORTE	PALMEIRA VERIFICAR DOENÇA
	CORREDOR PINCIPAL 4C	79	25,15923567	16	PODA MÉDIO PORTE	PALMEIRA
	CORREDOR PINCIPAL 4C	58	18,47133758	10	PODA MÉDIO PORTE	ÁRVORE JUNTO EDIFICAÇÃO
	CORREDOR PINCIPAL 5C	93	29,61783439	16	PODA MÉDIO PORTE	PALMEIRA
	CORREDOR PINCIPAL 5C	64	20,38216561	10	PODA MÉDIO PORTE	PALMEIRA
PÁTIO SALA BRC/R	PÁTIO SALA BRANCA	37	11,78343949	3	PODA PEQUENO PORTE	ÁRVORE ARBUSTIVA
	PÁTIO SALA BRANCA	37	11,78343949	3	PODA PEQUENO PORTE	ÁRVORE ARBUSTIVA
CORREDOR REFEITÓRIO	CORREDOR REFEITÓRIO	19	6,050955414	3	PODA PEQUENO PORTE	ÁRVORE ARBUSTIVA
	CORREDOR REFEITÓRIO	20	6,369426752	3	PODA PEQUENO PORTE	ÁRVORE ARBUSTIVA
APA	JARDIM SUSPENSO	120	38,21656051	10	PODA MÉDIO PORTE	MEDIÇÃO POR OBSERVAÇÃO SALA PIANO
	JARDIM SUSPENSO	121	38,53503185	11	PODA MÉDIO PORTE	MEDIÇÃO POR OBSERVAÇÃO SALA PIANO
	JARDIM SUSPENSO	122	38,85350318	12	PODA MÉDIO PORTE	MEDIÇÃO POR OBSERVAÇÃO SALA PIANO
	JARDIM SUSPENSO	123	39,17197452	13	PODA MÉDIO PORTE	MEDIÇÃO POR OBSERVAÇÃO SALA PIANO
	JARDIM SUSPENSO	124	39,49044586	14	PODA MÉDIO PORTE	MEDIÇÃO POR OBSERVAÇÃO SALA PIANO
HORTA	HORTA	170	54,14012739	15	SUPREÇÃO MÉDIO PORTE	ÁRVORE RENTE MURO
	HORTA	200	63,69426752	15	SUPREÇÃO GRANDE PORTE	ÁRVORE RENTE MURO VIZINHO
	HORTA	32	10,1910828	8	SUPREÇÃO PEQUENO PORTE	ÁRVORE PARECE MORTA
QUADRA	ARQUIBANCADA	90	28,66242038	15	PODA MÉDIO PORTE	PEQUENA MANGUEIRA ENTRE ARQUIBANCADA
	QUADRA	113	35,98726115	12	PODA MÉDIO PORTE	MANGUEIRA
PATIO VESTIÁRIO	CANTEIRO CENTRAL VEST	200	63,69426752	16	PODA GRANDE PORTE	
	CANTEIRO DIREITO	250	79,61783439	18	PODA GRANDE PORTE	
	CANTEIRO PREFEITURA	250	79,61783439	16	PODA GRANDE PORTE	PALMEIRA
CANTEIRO LAGO	CANTEIRO LAGO 1	20	6,369426752	6	PODA PEQUENO PORTE	
	CANTEIRO LAGO 2	77	24,52229299	12	PODA MÉDIO PORTE	
	CANTEIRO LAGO 3	85	27,07006369	12	PODA MÉDIO PORTE	
	TRONCO LAGO 1	100	31,84713376	0	DESTOCAMENTO < 40	TRONCO MORTO
	TRONCO LAGO 2	50	15,92356688	0	DESTOCAMENTO < 40	TRONCO VIVO
PRÉDIO VELHO	FACHADA PRÉDIO VELHO	10	3,184713376	0	DESTOCAMENTO < 40	NA FACHADA PRÉDIO VELHO
CAMPUS	CANTEIROS VESICARIO PROX ARQ.	700M2		ROÇAGEM E CAPINAGEM	PROMOVER REVITALIZAÇÃO DOS CANTEIROS	
	CANTEIRO CENTRAL					
	CANTEIRO LADO DIREITO					
	CACTÁRIO					
	CANTEIRO PREFEITURA					
	CANTEIRO LAGO					
	HORTA					
	CANTEIRO SUSPENSO SALA PIANO					
	CANTEIROS PROXIMO SALA BRANCA					
	CANTEIROS CENTRAIS					
	CANTEIROS ENTRADA					
	CANTEIROS CORREDOR REFEITÓRIO					
	VASOS GRANDES ESPALHADOS					
	RESÍDUOS ORGANICOS EXISTENTES E SOBRA DO SERVIÇO	100M3		PICOTAGEM	MANter LIPEZA DOS ESPAÇOS VERDES	
		150M3		COLETA E TRANSPORTE RESÍDUOS		

Tabela 1 – serviços a serem contemplados



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO PEDRO II - Campus Humaitá II
Rua Humaitá, 80
RIO DE JANEIRO – RJ – CEP: 22261-001
Prefeitura.hu2@cp2.g12.br

PRECIFICAÇÃO SERVIÇOS HUII			
SERVIÇO	QUANTIDADE	V UNIT	VT
PODA PEQUENO PORTE	8	R\$1.196,67	R\$9.573,36
PODA MÉDIO PORTE	19	R\$2.426,67	R\$46.106,73
PODA GRANDE PORTE	3	R\$5.200,00	R\$15.600,00
SUPREÇÃO PEQUENO PORTE	1	R\$1.890,00	R\$1.890,00
SUPREÇÃO MÉDIO PORTE	1	R\$5.573,33	R\$5.573,33
SUPREÇÃO GRANDE PORTE	1	R\$10.166,67	R\$10.166,67
DESTOCAMENTO < 40	4	R\$2.033,33	R\$8.133,32
ROÇAGEM	700	R\$7,00	R\$4.900,00
CAPINAGEM	700	R\$10,50	R\$7.350,00
PICOTAMENTO	100	R\$413,34	R\$41.334,00
COLETA	150	R\$164,43	R\$24.664,50
TOTAL ESTIMADO		R\$29.081,94	R\$175.291,91

Tabela 2 – Precificação dos serviços

5. CONCLUSÃO

Este estudo foi realizado com a intenção de facilitar a escolha dos serviços e auxiliar na sua execução, sem pretensão de ser tecnicamente exato.

Análises posteriores poderão ser agregados a este documento para melhor avaliação sobre as demandas necessários.

Rio de Janeiro, 17 de agosto de 2023



José Luiz da Silva Perna
Prefeito Campus Humaitá II
mat. 1461672

Documento Digitalizado Público

Estudo Técnico Preliminar - 64/2023

Assunto: Estudo Técnico Preliminar - 64/2023
Assinado por: Taiane Souza
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:
■ **Taiane Cristina Oliveira de Souza, CHEFE - FG0002 - CSC3-SEPMA**, em 29/08/2023 12:59:22.

Este documento foi armazenado no SUAP em 30/08/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.cp2.g12.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 505148
Código de Autenticação: 31ec679894



Documento Digitalizado Público

Estudo Técnico Preliminar 64/2023

Assunto: Estudo Técnico Preliminar 64/2023
Assinado por: Diego Figueredo
Tipo do Documento: Estudo Técnico Preliminar
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:
■ **Diego Bastos de Souza Figueredo, CHEFE - FG0002 - CRE1-SEPMA**, em 22/07/2024 09:49:14.

Este documento foi armazenado no SUAP em 22/07/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.cp2.g12.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 641655
Código de Autenticação: 31d3a1c37b

