



MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE LOUGRADOUROS PUBLICOS

MEMORIAL DESCRITIVO

JULHO DE 2023

Referências Cadastrais

Cliente	Prefeitura Municipal de Pouso Alegre
Localização	Pouso Alegre, Minas Gerais
Título	Poda, supressão e manutenção em áreas verdes
Contato	Augusto Hart
E-mail	obras@pousoalegre.mg.gov.br
Líder do Projeto:	Denis de Souza Silva
Coordenador:	Aloísio Caetano Ferreira
Projeto/centro de custo:	167/2021
Data do documento:	11/07/2023

Responsável Técnico

Flávia Cristina Barbosa Engenheira Civil	
Nº CREA: MG 187.842/D	Nº ART:

Isenção de Responsabilidade:

Este documento é confidencial, destinando-se ao uso exclusivo do cliente, não podendo ser reproduzido por qualquer meio (impresso, eletrônico e afins) ainda que em parte, sem a prévia autorização escrita do cliente.

Este documento foi preparado pela Dac Engenharia com observância das normas técnicas de Pouso Alegre e em estrita obediência aos termos do pedido e contrato firmado com o cliente. Em razão disto, a Dac Engenharia isenta-se de qualquer responsabilidade civil e criminal perante o cliente ou terceiros pela utilização deste documento, ainda que parcialmente, fora do escopo para o qual foi preparado.



Índice

1.	REFERÊNCIAS TÉCNICAS	2
1.1.	PREPARO DO SOLO	2
1.2.	PLANTIO DE ESPÉCIES E PAISAGISMO	4
1.2.1.	GRAMA E HIDROSSEMEADURA	4
1.2.2.	PLANTAS EM GERAL.....	6
1.3.	CONSERVAÇÃO DE ÁREAS VERDES	9
1.4.	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)	13
2.	QUANTIDADE ESTIMADA.....	16
3.	EQUIPE, VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS.....	22
3.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	22
3.2.	SERVIÇO DE PLANTIO E MUDAS	23
3.2.1.	EQUIPE	23
3.2.2.	VEÍCULOS.....	24
3.2.3.	INSUMOS	25
3.3.	SERVIÇOS DE PODA	25
3.3.1.	EQUIPE	25
3.3.2.	VEÍCULOS.....	27
3.3.3.	EQUIPAMENTOS.....	27
3.4.	ZELADORIA DE PRAÇAS	28
3.4.1.	EQUIPE	28
3.4.2.	VEÍCULOS.....	31
3.4.3.	EQUIPAMENTOS.....	31
3.4.4.	INSUMOS	31
4.	FERRAMENTAS ESSENCIAIS	33
5.	DISPOSIÇÕES FINAIS	35
	REFERÊNCIAS ÚTEIS	36



Apresentação

Este memorial descritivo apresenta os cálculos e considerações realizadas para estabelecer o custo de contratação de empresa especializada na prestação de serviços de manutenção, conservação e jardinagem em áreas de domínio público municipal – Próprios Públicos - (escolas, creches, praças, jardins, parques, postos de saúde, policlínica, cemitérios, canteiros, logradouros, entre outros), considerando além dos aspectos paisagísticos, a poda e supressão de árvores no Município de Pouso Alegre – MG, incluindo mão de obra operacional, veículos, equipamentos e ferramentas.

Para a execução das atividades necessárias em acordo com as normas e leis vigentes será necessário o emprego de profissionais e maquinário em acordo com as mesmas normas e leis.

Neste documento estão descritas as principais atividades a serem executadas pelos profissionais e maquinários empregados e também as considerações feitas na planilha orçamentária para licitação.

Para a elaboração da proposta no certame, a empresa deve considerar a Convenção Coletiva de Trabalho vigente no município. Na ausência dos cargos na CCT, deve-se considerar, para salário, o teto estipulado pelo Conselho da Classe Profissional da região e os demais encargos inerentes da prestação dos serviços (insalubridade, periculosidade, horas extra, adicional noturno, etc)



1. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

1.1. PREPARO DO SOLO

De maneira geral, todo o entulho que possa estar presente na área de plantio ou manutenção devem ser retirados e devidamente descartados. Mato e ervas daninhas (incluindo raízes) deverão ser eliminados, manualmente ou por meio de revolvimento mecanizado.

O revolvimento do solo é entendido como uma técnica de preparo do solo que visa a quebra de torrões, redução de compactação, acarretando em melhor incorporação de corretivos e fertilizantes, além de aumentar espaços porosos, que elevam permeabilidade e armazenamento de água e ar.

Esse serviço tem objetivo de facilitar o crescimento das raízes das plantas, controle de pragas e patógenos e dificultar o crescimento de plantas daninhas. O processo deve ser feito em etapas, a depender das características do solo. A primeira etapa envolve revolvimento profundo, objetivando a destruição de restos de plantações antigas. Após, rompem-se os blocos de terra e nivela-se o terreno, segundo as propriedades do plantio.

Deve-se ter cuidado com o uso excessivo de equipamentos de preparo do solo, a fim de não causar propensão à erosão, sobretudo em terrenos descobertos no período de maior intensidade de chuva. Além disso, é importante verificar a umidade ótima do solo, para não causar sobrecarga no trator ou impedir completamente a sua operação.

A roçagem é mais aplicada em casos de vegetação rasteira presentes em canteiros centrais, rótulas, passeios públicos, passarelas, escadarias, taludes, terrenos, estradas, lotes, áreas verdes, entre outros. Para grama, ela deve reduzir em 7 a 10 centímetros a altura do gramado após esse atingir 15 centímetros. Para esse serviço, foi prevista a utilização de roçadeira costal.

Ambos serviços devem ser realizados quando houver necessidade. Eles devem ser precedidos do umedecimento da superfície, de forma a provocar o mínimo de formação de poeira. Tal procedimento deve ser realizado com cuidado para não molhar pedestres, automóveis ou outros bens próximos ao local. Além disso, devem ser retidos outros elementos que possam causar acidente como entulho, resíduos sólidos, entre outros.



Todos os serviços devem ser executados com os cuidados necessários para não causar danos aos caules de árvores adjacentes. É recomendada a instalação de protetores removíveis na base de caules com risco de serem lesados, podendo ser utilizadas garrafas PET na sua construção.

A remoção de raízes deve ocorrer em locais em que essa cause danos à infraestrutura pública ou privada ou ainda quando for necessário em termos paisagísticos ou de mobilidade urbana. É uma operação de escavação e remoção dos tocos e raízes e da camada de solo vegetal. Esse serviço deve respeitar os elementos paisagísticos associados ao local de retirada. Deve-se, adicionalmente, tomar cuidado para não atingir, mesmo que de forma acidental, elementos de proteção ambiental do entorno, caso existam.

Para destocamento em áreas em que houver risco de dano a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas ou construções nas imediações, as árvores devem ser amarradas e, se necessário, cortadas em pedaços. O serviço só poderá ser realizado após autorização do órgão ambiental competente, obedecendo rigidamente os limites estabelecidos por ele. Não é permitida a queima do material removido. Todo o material proveniente da atividade deve ser devidamente descartado.

Locais que receberão novas unidades vegetais deverão ter uma camada de no mínimo 15 centímetros de terra própria para o plantio da espécie determinada pelo órgão público competente. A terra preta comum vegetal a ser utilizada deverá ser própria para jardins, possuir textura média (nem argilosa, nem arenosa demais) e coloração escura. Deve-se atentar para a quantidade de matéria orgânica presente, assim como a presença de sementes e mudas de plantas daninhas. Esse procedimento deverá ser feito pelo menos 30 dias antes do plantio, para que o solo já esteja corrigido.

O terreno deverá ser regularizado, nivelado e adubado antes do plantio. O nivelamento deve se preocupar com o caimento, de forma a garantir o correto escoamento das águas pluviais. Locais em que exista acúmulo de água deverão contar com drenagem da água em excesso e posterior regularização.

As áreas onde serão plantadas árvores, palmeiras, arbustos, forrações e gramados deverão ser demarcadas anteriormente à adubação e calagem. Quando necessário, poderão ser adicionados calcário dolomítico e fertilizantes, segundo as



recomendações de profissional qualificado. Devem ser seguidos os procedimentos abaixo:

- Árvores, palmeiras e arbustos: a terra retirada das covas deve sofrer a inversão de camadas, ou seja, a camada de solo mais fértil deve ser separada e colocada no fundo da cova, depois de misturada com o substrato preparado. A camada mais profunda e menos fértil deverá ser reservada para preencher a cova e o restante para confeccionar uma “bacia” ao redor das espécies, para facilitar a irrigação;
- Forrações: às áreas de forrações, deve ser preparado 15 cm do substrato (5cm de terra comum vegetal preta + 10cm terra vermelha);
- Gramado: às áreas de gramado, deve ser preparado 9 cm do substrato (3cm de terra comum vegetal preta + 6cm terra vermelha).

1.2. PLANTIO DE ESPÉCIES E PAISAGISMO

1.2.1. GRAMA E HIDROSSEMEADURA

O local de plantio do gramado deverá ser delimitado com barbantes estendidos e presos a estacas. As placas devem ser colocadas alinhadas, de forma a ficarem bem uniformes. Seu formato deve ser escolhido de modo a proporcionar maior facilidade na hora do plantio.

Após o término do plantio, deve-se socar bem toda a área plantada, de forma a mantê-la nivelada. A superfície deve estar regularizada e os espaços entre placas devem ser preenchidos. Além disso, é recomendada a pulverização de terra em cima das folhas, rejuntando também entre as placas com a mesma terra. A terra deverá ser de boa qualidade, livre de ervas daninhas e devidamente adubada.

Durante o transporte, deve-se tomar cuidado para não ocorrer quebra das placas. Para isso, elas não devem ser jogadas diretamente no chão e não devem ser empilhadas. Devem ser colocadas o mais próximo possível do local onde será o plantio. Placas que forem quebradas devem ser separadas e utilizadas somente no acabamento do plantio.

No caso da grama batatais, devido ao seu formato redondo, não é possível o fechamento completo. Assim, os buracos devem ser fechados com as placas quebradas que foram separadas anteriormente.

As placas de grama deverão ter coloração verde intenso, não podendo apresentar coloração amarelada, indicando armazenamento excessivo e sinais de fermentação. O armazenamento das placas deverá ser de no máximo 15 dias. Após esse período, a grama entra em estágio crítico e se torna de pouca utilidade para o plantio. O armazenamento deve ser feito em local sombreado, protegido do sol direto e do calor intenso e a grama não pode ser molhada enquanto estiver empilhada. O plantio deve ser sempre iniciado por espécies de grande porte, finalizando com o gramado.

Caso necessário, além da adubação realizada no preparo do solo, podem ser adicionados adubos e corretivos que ainda forem necessários, a fim de enriquecer o solo e contemplar todos os nutrientes para perfeita consolidação de cada espécie. Não é recomendado o uso de nitrogênio, devido a sua pouca duração no solo. Como a grama ainda não estará enraizada, ele terá pouca efetividade.

A espécie a ser plantada deverá ser escolhida segundo seu uso, localização e recomendação dos órgãos ambientais competentes.

No caso de taludes, para melhor fixação, é preciso utilizar pequenas estacas (cerca de 20 centímetros) para que a grama possa ter apoio para gerar raízes por conta própria, conforme pode ser visto na Figura 1.1



Figura 1.1 – Exemplo de estaqueamento dos tapetes
Fonte: Central da Grama

Antes de fazer o plantio, o terreno deverá ser limpo de todo tipo de obstáculo, como objetos, entulhos, pedras, restos de lixo, entre outros, de forma a garantir o bom enraizamento da grama. Devem ser mapeadas todas as interferências subterrâneas de



instalações elétricas, hidrossanitárias e de drenagem, de forma a evitar possíveis danificações durante o plantio.

A camada superficial das áreas ajardinadas deverá ser constituída por terra de boa qualidade, fazendo uso da adubagem, caso necessário. Solos rasos, compactados e com muitas pedras não permitem a expansão das raízes, afetando a absorção de nutrientes e tornando as plantas mais suscetíveis à seca.

1.2.2. PLANTAS EM GERAL

A arborização urbana traz diversos benefícios para o ambiente e para a população. As árvores devem ser plantadas de maneira planejada, para que sua estrutura não cause interferências no fornecimento de água, energia e coleta de esgoto. Dessa forma, anteriormente ao plantio, devem ser mapeadas todas as interferências subterrâneas de instalações elétricas, hidrossanitárias e de drenagem, de forma a evitar possíveis danificações.

A escolha da espécie para plantio depende, principalmente, do local, considerando fatores como insolação, vento, beleza, pragas, tamanho, forma e resistência das folhas, coloração das flores, frutos, tamanho e forma das copas, sistema radicular e ausência de substâncias tóxicas ou alérgicas. Esses fatores devem ser relacionados às características das espécies botânicas para a escolha final.

Árvores de grande porte não são recomendadas para calçadas, pois podem causar danos às redes elétricas aéreas e prejuízo à iluminação pública. Da mesma forma, árvores pequenas não devem ser plantadas quando o objetivo é a obtenção de sombra. Algumas recomendações são feitas pelo Guia de Arborização da CEMIRIM:

- Em jardins, as árvores devem permitir a incidência de sol para que sua sombra não deixe as plantas mais baixas sem iluminação;
- Árvores de grande porte, com raízes profundas, devem ser plantadas longe de edificações e redes subterrâneas para que não comprometam essas estruturas;
- Árvores com raízes densas e grossas causam danos a calçamentos, asfalto e pisos com base de concreto;
- Muitas espécies, principalmente nas épocas de outono e inverno, soltam suas folhas e podem causar o entupimento de calhas, ralos e bocas de lobo. Elas devem ser evitadas nas proximidades de sistemas de escoamento de águas pluviais.



A melhor época para o plantio de mudas é no início do período de chuvas. Elas devem estar espaçadas entre si e distantes de postes, esquinas e entradas de garagens, segundo a tabela:

Elementos	Distância
Entre árvores de pequeno porte	5 metros
Entre árvores de médio porte	7 metros
Entre árvores de pequeno porte e poste	5 metros
Entre as esquinas e as árvores	5 metros
Entre árvores e entradas de garagens	1 metro
Entre mudas e meio fio	50 centímetros

Tabela 1-1 - Distância entre árvores
Fonte: Guia de Arborização da CEMIRIM

O Guia já mencionado dá instruções para o plantio de mudas com medidas de 1,80 m a 2,20 m, sem ramos laterais e com três ramos primários bem orientados. São elas:

- A cova deve ter as medidas de 60 x 60 x 60 centímetros;
- Deve-se apoiar a muda em estacas de bambu com 1 metro de engaste no solo e dois metros de altura, para garantir o crescimento reto da árvore;
- A terra da cova deve ser devidamente descartada;
- O enchimento da cova deve ter em partes iguais: composto orgânico e terra de boa qualidade, além de 500g de calcário dolomítico e 400g de fertilizante;
- A embalagem do torrão deverá ser devidamente descartada e as raízes deverão ser enoveladas;
- A base da muda deve ser colocada na cova, preenchendo com a mistura já descrita;
- O amarrilho deve ser de material que não cause danos ao tronco do vegetal;
- Após o plantio, a muda deve ser protegida com um gradil de madeira, ferro ou arame;
- A medida ideal para um canteiro de via pública é de 1 metro quadrado, preferencialmente gramado e livre de ervas daninhas;



- Para evitar afloramento das raízes, pode-se cobrir a metade superior da cova com uma parede de tijolos em espelho, revestida de cimento, cujo acabamento pode ser completado com o calçamento da rua.

As covas deverão ter um formato quadrangular, evitando-se cantos arredondados que podem induzir as raízes ao enovelamento. Deve ocorrer tutoramento das árvores após o plantio, até sua estabilização. Os arbustos devem apresentar ramagem uniformemente distribuída, desde a base, e formato equilibrado.

A vegetação adquirida para o plantio deverá estar saudável e não apresentar nenhuma patologia ou praga. Deve-se atentar para a seguinte prioridade de plantio, segundo o Manual de Arborização da CEMIG:

- Escolha de espécies nativas, as quais o bioma local seja adequado para elas;
- Escolha de espécies exóticas que possam se desenvolver plenamente na região;
- Escolha de espécies com porte adequado para o sistema viário projetado;
- Espécies com potencial ornamental e funcional;
- Disponibilidade de tais espécies em viveiros próximos ao empreendimento.

Ademais, deverão ser seguidas as instruções:

- As mudas devem ser plantadas o mais rapidamente possível. A permanência das mudas no local da obra não poderá exceder um período superior a 48h;
- Todas as mudas deverão ser fornecidas com embalagens onde o sistema radicular esteja consolidado no substrato;
- Colocar a muda na cova nivelando o colo com a parte superior da terra.

No caso das forrações, as mudas deverão ser plantadas em quincôncio (zig-zague), de modo que quatro mudas formem um losango. Como são espécies mais sensíveis, o plantio deve ser feito, preferencialmente, no início da manhã ou final da tarde, quando a temperatura e o sol são menos intensos.

Com relação às trepadeiras, normalmente, elas se utilizam de outras plantas ou de um suporte para seu crescimento. O caule fino e flexível das plantas trepadeiras mais comuns, costuma se alongar bastante ao longo do tempo levando-as a cobrir a



superfície utilizada como apoio. É fundamental ter clareza no objetivo ao adquirir a trepadeira, para que as características da espécie escolhida cumpram as expectativas. Entre os fatores a se avaliar estão o modo de fixação da planta, o tipo de suporte adequado para o seu crescimento e o tipo de preenchimento proporcionado.

1.3. CONSERVAÇÃO DE ÁREAS VERDES

Deverá ser feita manutenção de consolidação dos jardins por todo o período desta licitação para melhor adaptação das espécies implantadas, a contar do recebimento definitivo. Esta manutenção consiste das seguintes práticas:

- Substituição das espécies que vierem a perecer;
- Remoção de galhos e folhas secas;
- Remoção de plantas daninhas e combate a pragas, caso necessário;
- Poda de árvores e arbustos para estímulo de brotação;
- Aparar as bordas dos canteiros e entre espécies rasteiras;
- Corte de grama;
- Limpeza geral, varredura e remoção de detritos provenientes de poda e corte;
- Adubação de manutenção;
- Irrigação das áreas ajardinadas.

1. Poda

Consideram-se todos os tipos de poda necessários como condução, formação, interferência na iluminação pública, dificuldade de passagem de veículos considerados altos, causa de riscos a população e interferência em imóveis ou construções. A poda deve ser realizada sempre que necessário.

Arbustos e árvores devem manter boa aparência após a poda. Para isso, ela deve ser realizada em época propícia para tal. Para o caso de poda em altura, os funcionários deverão utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados durante toda a execução do serviço.

As ferramentas devem ser mantidas afiadas para serem utilizadas em perfeito estado. Devem também ser limpas, e lubrificadas, garantindo bom desempenho. Deve-se procurar realizar cortes lisos que facilitem a cicatrização das plantas, minimizando



a exposição a enfermidades. Podem ser aplicados produtos protetivos para facilitar esse processo.

Após o uso, as ferramentas devem ser lavadas com água corrente e detergente, de forma a serem removidos seiva, resíduos vegetais e produtos de higienização.

Deve-se redobrar a atenção em casos de proximidade da árvore a ser podada com a rede elétrica. Ademais, deve-se evitar o corte excessivo da copa da árvore, preservando 70% do seu total.

2. Supressão

Quando o estado fitossanitário da árvore justificar risco iminente de queda, causar danos consideráveis ao patrimônio público ou privado, houver queda ou tombamento por causas naturais ou quando do plantio irregular e propagação espontânea da espécie, a supressão é justificada.

Caso estes serviços estejam próximos a redes elétricas, solicitar desligamento ou supervisão do local durante o tempo de serviço; em vias de tráfegos intensos, trabalhar em horas de menor movimento, isolar a área antecipando a retirada de veículos e afastamento de transeuntes, e, quando necessário, pedir a intervenção do departamento de trânsito.

Está incluída nesta prestação de serviços a limpeza do local, varrição de galhos e folhas, retirada e transporte.

3. Irrigação

É o fornecimento artificial de água ao solo, por meio de equipamentos específicos para tal. Para efeito desta licitação, o transporte da água até o local de irrigação será feito por meio de caminhão-pipa.

Na estação seca, a irrigação deverá ser feita pelo menos uma vez na semana, até a profundidade de 20 centímetros, uniformemente. Na estação chuvosa, deve ser feita entre precipitações. O horário ideal para irrigação é até 10 horas da manhã, a fim de evitar o fenecimento das plantas.

Deve-se atentar para os cuidados necessários ao bom uso do caminhão, que incluem limpar e desinfetar o tanque, obrigatoriamente, uma vez ao mês. Essa higienização deve ser feita com cautela, evitando contaminação. Deve ser feita esfregando as superfícies internas e tampas do tanque com escovão e panos limpos.



Sabão, detergente e outros produtos de limpeza não devem ser utilizados, sendo preciso o completo esvaziamento do tanque antes da limpeza. A desinfecção deve ser feita com solução a base de cloro e os funcionários responsáveis devem utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI) pertinentes ao serviço.

Além do compartimento de água, também devem ser limpas as mangueiras utilizadas no processo de irrigação. A água resultante da lavagem deverá ser descartada de forma ambientalmente apropriada, respeitando leis municipais, estaduais e federais.

Em caso de mudança na fonte de abastecimento ou quando a água apresentar contaminação e inconformidade, devem ser realizados procedimentos específicos, de acordo com a situação apresentada, a fim de sanar tais problemas.

Deve-se atentar para a presença de perfurações, vazamentos, amassados e ferrugem, com o propósito de evitar contaminação e/ou desperdício.

4. Despraguejamento

Define-se como a retirada de pragas dos locais com vegetação de forma manual ou por meios químicos. É preciso verificar se existe dano às plantas antes de seguir para o controle. A empresa vencedora deverá executar uma revisão geral de todas as áreas no domínio contratual, de forma a executar serviços de prevenção e eliminação de pragas pré-existentes.

Manter a planta bem nutrida é essencial para evitar o domínio das pragas, já que, plantas malnutridas tendem a ser mais atacadas do que as bem-nutridas. Todos os procedimentos de controle devem passar pelo crivo de profissional capacitado. Alguns casos mais comuns de praga são:

- Besouros: Produzem o corte de raízes, galhos, troncos de palmeiras, coqueiros, rosas, entre outros. Aparecem mais frequentemente a noite. O controle se dá por meio da coleta e eliminação dos adultos.

- Lesmas e Caramujos: Comem folhas, flores e caules. Também possuem hábitos noturnos, preferindo terrenos úmidos. Deve-se atrair os animais usando de alimentos como frutas ou leite, recolhê-los e eliminá-los.

- Formigas: Algumas espécies, em especial a lava-pé, causam grandes danos a plantações. Deve-se localizar o ninho e seguir com um tratamento químico para extingui-las.



- Lagartas: De aparecimento comum em coqueiros e palmeiras, devem ser eliminadas por meio de inseticidas biológicos.

- Ácaros: parecem pequenas aranhas vermelhas, sendo de tamanho microscópico. O sinal de que a planta está sendo atacada é o aparecimento de minúsculas teias prateadas na parte de baixo das folhas.

- Pulgões: podem ser pretos, marrons, cinzas e até verdes. Alojaram-se nas folhas mais tenras, brotos e caules, sugando a seiva e deixando as folhas amareladas e enrugadas.

- Percevejos: são mais conhecidos como “marias-fedidas”, pois exalam um odor desagradável quando se sentem ameaçados. Seu ataque costuma provocar a queda de flores, folhas e frutos, prejudicando novas brotações.

- Cochonilhas: são insetos minúsculos, geralmente marrons ou amarelos, que se alojam principalmente na parte inferior das folhas e nas fendas. Além de sugar a seiva da planta, as cochonilhas liberam uma substância pegajosa que facilita o ataque de fungos, em especial, o fungo fuliginoso.

- Tombamento: Doença causada por fungos, que ocasiona apodrecimento do caule a nível do solo. Deve-se evitar irrigação exagerada e deve-se utilizar fungicida próximo ao solo.

- Manchas das folhas: Doenças que causam manchas nas folhas. Para tratamento, devem-se utilizar de meios químicos.

O controle de plantas invasoras deve ser feito periodicamente com arranque manual nos canteiros, jardineiras e gramados. O uso de herbicidas só é recomendado para grandes áreas de gramados e em ataques com grande número de indivíduos.

O controle das pragas pode ser tanto preventivo, quanto de ação direta, pela aplicação de defensivos agrícolas, priorizando sempre os defensivos alternativos, de produção caseira, quase nada tóxicos e que têm se mostrado bastante eficientes no combate das pragas.

5. Corte raso

Quando um povoamento arbóreo é cortado completamente em uma ação. Essa ação inclui arbustos independentemente do tamanho ou espécie. Para aplicação desse serviço, deve haver uma solicitação documentada dos órgãos ambientais competentes.



Todos os cuidados com a segurança dos funcionários e dos transeuntes deverão ser tomados, seguindo a sinalização apropriada e uso adequado de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

6. Adubação

Segundo o manual de calagem e adubação do estado do Rio de Janeiro, a escolha da forma de aplicação do adubo depende dos fatores:

- Intrínsecos ao solo: textura, pH, umidade e capacidade de fixação de alguns elementos pelos coloides minerais;
- Características do adubo: solubilidade e quantidade;
- Cultura: forma de plantio, fisiologia da planta e desenvolvimento do sistema radicular;
- Processo com o qual se estabelece o contato do elemento aplicado com as raízes (fluxo de massa, difusão iônica e interceptação radicular).

Com essas características esclarecidas, pode-se escolher um dos métodos de adubação:

- Adubação corretiva: mais frequentemente representada pela fosfatagem, para solos com teores muito baixos de fósforo e/ou para culturas perenes;
- Adubação de plantio: no momento do plantio de sementes, de mudas ou de caules (colmos), é feita a aplicação de parte dos adubos;

Além disso, essa adubação pode ser localizada ou não localizada, sendo a primeira feita em um local específico do solo, enquanto a segunda é feita em sua área total. A adubação deve ser feita sempre que for necessário, no mínimo duas vezes anuais para adubação orgânica e uma vez anual para adubação química.

Podem ser utilizados adubos orgânicos e químicos. Os orgânicos são esterco curtido de gado confinado, esterco curtido de frango, húmus de minhoca ou composto orgânico de compostagem.

1.4. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

Segundo a Norma Regulamentadora 6, EPI é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.



A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, conforme exposto a seguir:

- Capacete para proteção contra impactos de objetos sobre o crânio;
- Óculos para proteção dos olhos contra impactos de partículas volantes;
- Protetor facial para proteção da face contra impactos de partículas volantes;
- Protetor auditivo de inserção para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR-15, anexos n.º 1 e 2;
- Luvas para proteção das mãos contra agentes abrasivos e escoriantes;
- Luvas para proteção das mãos contra agentes cortantes e perfurantes;
- Manga para proteção do braço e do antebraço contra agentes térmicos;
- Calçado para proteção contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos;
- Calçado para proteção dos pés contra agentes cortantes e perfurantes;
- Calça para proteção das pernas contra agentes abrasivos e escoriantes;
- Peça semifacial filtrante (PFF1) para proteção das vias respiratórias contra poeiras e névoas;
- Cinturão de segurança COM TALABARTE para proteção do usuário contra riscos de queda em trabalhos em altura;
- Perneira para proteção da perna contra agentes abrasivos e escoriantes.

As vestimentas devem seguir a ABNT – “Vestuário de Segurança de Alta Visibilidade”, são de uso obrigatório em presença de trabalhadores em leitos viários ou próximo a qualquer fluxo de trânsito e podem incluir: colete, jaqueta, capa de chuva e outras vestes com faixas de material retrorrefletivo.

Cabe ao empregador quanto ao EPI:

- Adquirir o adequado ao risco de cada atividade;
- Exigir seu uso;
- Fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;



- Orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;
- Substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;
- Responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica.

Cabe ao trabalhador quanto ao EPI:

- Usar, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina;
- Responsabilizar-se pela guarda e conservação;
- Comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso;
- Cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.

Em trabalhos que não haja possibilidade de queda de materiais sobre a cabeça do funcionário, pode-se fazer a substituição do capacete por boné ou chapéu.

Deverão ser utilizadas redes de proteção laterais, quando da utilização do equipamento de roçada e elas deverão acompanhar o deslocamento das roçadeiras.

A licitante vencedora deverá possuir todos os EPIs apropriados para cada situação que possivelmente poderá encontrar, segundo o tamanho do município e a área de abrangência. Deverá também possuir funcionários treinados para o seu uso.



2. QUANTIDADE ESTIMADA

O município de Pouso Alegre/MG, em sua Lei Ordinária número 4707, de 30 de junho de 2008, que dispõe sobre o Plano Diretor do município, estabelece como diretriz da política de proteção ao ambiente natural a criação de um Programa Municipal de Arborização Urbana, assim como um programa de manutenção de áreas verdes públicas e de arborização pública, com utilização de espécies nativas adequadas.

A despeito desse fator determinante, ainda não existe um manual de tal natureza. Portanto, no intento deste relatório serão utilizadas outras jurisprudências e manuais oriundos de outras localidades como embasamento para a estimativa de contingente humano e quantitativo de material.

Ressalta-se que, em seguida à criação do documento mencionado, devem-se seguir suas orientações. Abaixo encontram-se as áreas verdes (canteiros e praças) de cada bairro, segundo levantamento feito pela DAC Engenharia, em janeiro de 2021 e as áreas das edificações públicas que deverão ter a manutenção (considerou-se 10% da área construída).

Tabela 2-1 - Áreas verdes nos bairros

	BAIRRO	ÁREA (m²)
1	SÃO JUDAS TADEU	9806,83
2	POUSADA DO SOL	641,18
3	JARDIM FLORESTA	5915,18
4	SANTA CLARA	74,71
5	MIRANTE SANTA BÁRBARA	907,55
6	JARDIM EUROPA	2452,11
7	CENTRO	5480,73
8	JARDIM SANTA ELISA	2078,71
9	POUSADA DOS CAMPOS I	10628,67
10	FÁTIMA I	11714,79
11	FÁTIMA II	4006,50
12	FÁTIMA III	9205,14
13	VILA BEATRIZ	300,64
14	NOVA POUSO ALEGRE	1326,97
15	ALTAVILLE	61,52
16	JARDIM NORONHA	36,28
17	SÃO JOÃO	1955,72
18	NOSSA SR.ª DA GUADALUPE	2810,21
19	SANTA ANGELINA	1496,53



	BAIRRO	ÁREA (m²)
20	SÃO JOSÉ	3733,27
21	MARIA GUIMARÃES FRANCO RIOS	10184,33
22	JARDIM AURELIANO	294,49
23	PARAÍSO	1021,62
24	JARDIM CANADÁ	3785,51
25	VALE DO SOL	1867,66
26	SANTA RITA II	4841,11
27	RESIDENCIAL SERRA MORENA	2620,73
28	CIDADE VERGANI	2002,96
29	ÁRVORE GRANDE	4944,43
30	UNILEVER	530,94
31	JARDIM INDUSTRIAL MARIOSA	1206,19
32	FRANCISCA AUGUSTA RIOS	1335,19
33	SÃO CARLOS	12005,27
34	JARDIM OLÍMPICO	11592,93
35	FOCH I	1041,09
36	ARISTEUS RIOS	364,66
37	SÃO GERALDO	1007,50
38	JARDIM SÃO JOSÉ	6233,45
39	GUANABARA	3249,97
40	VILA MARIANA	11536,48
41	CONJ. HABITACIONAL JOÃO BATISTA	1989,46
42	CIDADE JARDIM	2243,26
43	DISTRITO INDUSTRIAL (CDI)	4920,91
44	GRAN ROYALLE	1184,58
45	MORADA DO SOL	640,17
46	PARQUE REAL	353,52

Tabela 2-2 - Áreas verdes nas edificações

	EDIFICAÇÃO	ÁREA VERDE (m²)
1	CENTRO MUNICIPAL DE TABAGISMO	21,07
2	PRONTO ATENDIMENTO SÃO JOÃO	81,36
3	CAPS ALDEIA VIRAMUNDO	35,31
4	UBS SÃO JOÃO	39,73
5	UBS SANTA BÁRBARA	42,22
6	UBS VERGANI	24,04
7	UBS PANTANO	22,6
8	PUERICULTURA	35,91
9	UBS CIDADE JARDIM	43,2
10	UBS BELO HORIZONTE	30,01



	EDIFICAÇÃO	ÁREA VERDE (m ²)
11	CAPS AD ALCOOL E DROGAS	79,65
12	ESF PÃO DE AÇÚCAR	45,61
13	UBS FERREIRAS	14,56
14	ESF AFONSOS	15,94
15	UBS ÁRVORE GRANDE	29,91
16	UBS FÁTIMA	24,74
17	POLICLÍNICA SÃO GERALDO	245,44
18	UBS JATOBÁ	52,4
19	CTA SAE	30,49
20	FISIOTERAPIA-PRÉDIO JOÃO PINHEIRO	158,32
21	UBS NOSSA SENHORA DE APARECIDA	27,37
22	FARMÁCIA SÃO JOÃO	17,41
23	ESF SANTA EDWIRGES	37,23
24	FARMACIA FOCH	9,22
25	UBS BENEDITO PEREIRA COSTA (UBS CERVO)	9,48
26	UBS MORUMBI	16,05
27	UBS SÃO CRISTÓVÃO	47,53
28	FARMACIA ESPLANADA	27,16
29	ZOONOSES	30,8
30	DEPÓSITO DA SAÚDE	55,58
31	UBS ALGODÃO	31,27
32	UBS CAJURU	26,9
33	UBS CRUZ ALTA	20,48
34	UBS ESPLANADA GILBERTO M.DUARTE	33,71
35	UBS FAISQUEIRA	50,05
36	UBS FOCH	33,71
37	UBS JARDIM NORONHA	26,45
38	UBS SÃO GERALDO	32,51
39	UBS SEBASTIÃO REIS	58,16
40	UBS YARA	33,78
41	UPA	133,05
42	CAIC ÁRVORE GRANDE	132,65
43	E.M. DOM OTAVIO	317,63
44	E.M. PROF ^a ISABEL COUTINHO GALVÃO	393,85
45	E.M. CLARISSE TOLEDO	406,12
46	E.M. PIO XII	386,26
47	CEIM HERMELINDA TOLEDO - SEDE	45,95



	EDIFICAÇÃO	ÁREA VERDE (m²)
48	E.M. Dr. VASCONCELOS COSTA	308,43
49	P.E.M. CORONEL BRITO FILHO	42,68
50	MOBILIÁRIO ESCOLAR 2	48,08
51	CAIC SÃO JOÃO	101,1
52	E.M. PROFª EVANGELINA MEIRELIS	277,69
53	CEIM BENEDITA DE FÁTIMA CANADAS	11,72
54	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MERENDA ESCOLAR	138,83
55	CEIM LÁZARA CASARINI DIANI.	18,3
56	E.M. MARIA BARBOSA	472,9
57	E.M. MONSENHOR MENDONÇA	14,68
58	E.M. SANTO ANTÔNIO	39,91
59	E.M. SABINDA DE BARROS MENDONÇA	48,08
60	SECRETARIA DA EDUCAÇÃO	60,53
61	E.M. JOSEFA DE AZEVEDO TORRES	159,92
62	E.M. FRANCISCO SALES	44,65
63	E.M. SÃO BENEDITO	59,97
64	CEIM SEBASTIÃO CEZÁRIO	124,62
65	CAIC SÃO JOÃO - NAIR MASSAFERA	78,67
66	P.E.M. COMUNIDADE ALEGRINHO	50,46
67	MOBILIÁRIO ESCOLAR 1	33,43
68	CEIM CARLOS BARRETO	125,98
69	CEIM BENEDITA DE FÁTIMA CANADAS- SEDE	86,19
70	CEIM LÁZARA CASARINI DIANI - SEDE	140,67
71	CEIM MARIA DE PAIVA GARCIA	36,42
72	CEIM ISMÊNIA VITTA REIS	84,63
73	CMEJA	59,06
74	CEIM MARIA DE PAIVA GARCIA - SEDE	120,24
75	CEIM MEYRE APARECIDA DE PINHO	117,75
76	E.M. ANITA FARIA	250,03
77	CEIM HERMELINDA TOLEDO	17,32
78	CEIM RECANTO FELIZ	102,97
79	CEIM PROFESSORA LEONOR PEREIRA DE FARIA	49,49
80	E.M. JANDYRA TOSTA	123,55
81	E.M. MONSENHOR MENDONÇA-SEDE	14,68
82	CEIM ANNA VIANA	73,66
83	CEIM JARDIM REDENTOR (CONSTRUÇÃO)	118,55



	EDIFICAÇÃO	ÁREA VERDE (m ²)
84	CEIM PROFESSORA TEREZINHA BARROSO HARDY (REFORMA)	109,81
85	E.M. ANGELÔ CONSOLI	382,9
86	HABITAÇÃO	30,36
87	CRAS SUDESTE	16,29
88	ALBERGUE	63,54
89	CENTRO POP	42,22
90	CRAS SUDOESTE - PLANT VIDA	28,86
91	ESPAÇO ESTAÇÃO CIDADANIA - CRAS - CÉU	174,93
92	SAICA 1	42,36
93	CRAS SUL	16,29
94	CONSELHO TUTELAR	25,16
95	SECRETARIA DE POLÍTICAS SOCIAIS	51,56
96	UADE	23,8
97	SAICA 2	34,59
98	CREAS CRISTÓVÃO CRUZ	21,86
99	CONVIVER (EXERCITO)	60,98
100	CRAS NORDESTE	23,53
101	CRAS CIDADE JARDIM	19,08
102	DEPARTAMENTO DE LIMPEZA	100,58
103	CASA DOS JUNQUEIRAS - SEDE GCM	40,85
104	BIBLIOTECA MUNICIPAL	144,62
105	HORTO FLORESTAL	73,81
106	MERCADO MUNICIPAL	212,59
107	GARAGEM MUNICIPAL	136,76
108	PRAÇA DE ESPORTES	291,01
109	CASA DO PRODUTOR	17,19
110	CENTRO ESPORTIVO CIDADE JARDIM	154,7
111	RODOVIÁRIA MUNICIPAL	249,75
112	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO	44,87
113	SECRETARIA DA CULTURA	47,9
114	CAMPO MUNICIPAL SÃO CRISTÓVÃO	2,99
115	QUADRA MAÇONARIA	13,62
116	ESTÁDIO MUNICIPAL MANDUZÃO	2784,43
117	FÁBRICA DE MANILHAS	136,76
118	PRÉDIO JOÃO PINHEIRO	158,32
119	CEMITÉRIO MUNICIPAL	10,1
120	PREFEITURA MUNICIPAL	100,69



	EDIFICAÇÃO	ÁREA VERDE (m ²)
121	PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO	64,62
122	QUADRA SANTA BARBARA	124,57
123	CENTRO DE BEM ESTAR DO ANIMAL	46,8
124	QUADRA NOSSA SENHORA DE APARECIDA	4,95
125	CAMPO MUNICIPAL PEDRO MARQUES	21,54
126	CASA DA CULTURA MENOTTI DEL PICCHIA (centro de convivência do idoso)	35,36
127	PRAÇA DA RODOVIÁRIA	10,98
128	SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO	45,94
129	APOIO DA PREFEITURA	12,64
130	QUADRA FAISQUEIRA	66,8
131	SUPERINTENDÊNCIA DE ESPORTES	5,07
132	CAMPO MUNICIPAL CAPITÃO MASSAFERA	3,93
133	AEROPORTO MUNICIPAL	57,4
134	QUADRA YARA	61,2
135	TEATRO MUNICIPAL	125,4

A área total encontrada a partir da soma individual de cada bairro é de 167.631,64 m² e das áreas edificadas é de 13.745,57 m², totalizando 181.377,22 m² de área verde.



3. EQUIPE, VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

3.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A Administração local deverá cobrir todos os custos envolvidos na operação da administração local, devendo compreender:

- 01 engenheiro agrônomo;
- 01 técnico de segurança;
- 01 Auxiliar de almoxarifado;
- 01 auxiliar de serviços gerais;
- 01 auxiliar administrativo;
- 01 auxiliar mecânico;
- 02 porteiros/vigias noturno; e
- 02 porteiros/vigias diurno.

Deverá englobar ainda os seguintes custos:

- Aluguel de escritório;
- Água;
- Luz;
- Telefone;
- Internet;
- Impressões;
- móveis de escritórios;
- Móveis de utensílios;
- Materiais de escritório;
- Materiais de limpeza;
- Computadores; e
- Café da manhã para funcionários



3.2. SERVIÇO DE PLANTIO E MUDAS

Para este serviço foi considerado **1 equipe** contendo: jardineiro, ajudante e motorista de caminhão, o veículo necessário é caminhão carroceria com cabine suplementar e banheiro.

3.2.1. EQUIPE

JARDINEIRO

É de responsabilidade do jardineiro/encarregado:

- Coordenação, distribuição, execução e fiscalização dos serviços nos locais contratados, para o bom andamento e qualidade.
 - Orientar como executar os serviços quando necessário em todas as áreas de atuação;
 - Estar sempre em contato com os fiscais;
 - Estar sempre disponível para resolução de dificuldades no grupo de trabalho;
 - Informar as irregularidades encontradas aos fiscais e sua empresa.
- ✓ **Quantidade: 1.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Mês (total de 12 meses/ano).

AJUDANTE

É de responsabilidade do ajudante:

- Preparar, conservar e limpar jardins, compreendendo: capina, poda de arbustos, corte, replantio, irrigação, varredura, pulverização simples e polvilhamento;
- Preparar as sementes e fazer plantio;
- Fazer a repicagem e o transplante das mudas, incluindo desmonte, transporte e embalagem;
- Aplicar inseticidas, fungicidas e herbicidas de acordo com as orientações do fabricante;
- Podar gramados, arbustos e árvores e outras plantas;
- Requisitar o material necessário ao trabalho;
- Retirar entulhos oriundos do serviço de jardinagem;



- Fazer preparo do solo, semear sementes e preparar mudas de plantas com orientação do jardineiro;
 - Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de dificuldade.
- ✓ **Quantidade: 3.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Mês (total de 12 meses/ano).

MOTORISTA DE CAMINHÃO

É de responsabilidade do motorista:

- Dirigir veículos transportando pessoas, materiais, ferramentas, cargas e outros, zelando pela segurança;
 - Ser habilitado compatível com o veículo de acordo com a legislação de trânsito;
 - Verificar diariamente as condições de funcionamento do veículo, antes de sua utilização, tais como: água, óleo, pneu, equipamentos de sinalização sonora e luminosa e equipamentos de porte obrigatório. O motorista deverá informar a empresa caso encontre irregularidades;
 - Orientar o carregamento e descarregamento de cargas e descargas a fim de manter o equilíbrio do veículo e evitar danos;
 - Fazer relatórios registrando as cargas transportadas, quando solicitado;
 - Informar sobre itinerário do veículo em trabalho, quando solicitado;
 - Zelar pela conservação e segurança do veículo e equipamentos de porte obrigatório;
 - Manter-se atualizado com as normas e legislação de trânsito;
 - Participar de programa de treinamento, quando convocado;
- ✓ **Quantidade: 1.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Mês (total de 12 meses/ano).

3.2.2. VEÍCULOS

- Caminhão carroceria com módulo e banheiro com no máximo 5 anos de fabricação.
- ✓ **Quantidade: 1.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Carga Horária Produtiva e Improdutiva.



3.2.3. INSUMOS

- Mudas Arbustivas
 - Mudas de Árvores
 - Gramas
 - Fertilizantes
 - Adubos
 - Fungicidas e Formicidas
- ✓ **Quantidade: conforme memorial de cálculo.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: unid., kg e m².

3.3. SERVIÇOS DE PODA

Para este serviço foi considerado **2 equipes** contendo: operador de motopoda, ajudante e motorista de caminhão, os veículos necessários é caminhão carroceria com cabine suplementar e banheiro e caminhão carroceria com guindaste e cesto e o equipamento necessário será a motopoda.

3.3.1. EQUIPE

OPERADOR DE EQUIPAMENTO

É de responsabilidade do operador de motopoda/motosserra:

- Operar motopoda/motosserra para fazer poda e retirada de árvores;
 - Verificar diariamente as condições de funcionamento do equipamento, antes de sua utilização. Deverá informar a empresa caso encontre irregularidades;
 - Informar sobre itinerário do veículo em trabalho, quando solicitado;
 - Zelar pela conservação e segurança dos equipamentos de porte obrigatório;
 - Participar de programa de treinamento, quando convocado;
- ✓ **Quantidade: 2 pessoas por equipe, total 4 pessoas.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Mês (total de 12 meses/ano).

AJUDANTE DE OPERAÇÃO

É de responsabilidade do ajudante:



- Preparar, conservar e limpar jardins, compreendendo: capina, poda de arbustos, corte, replantio, irrigação, varredura, pulverização simples e polvilhamento;
 - Preparar as sementes e fazer plantio;
 - Fazer a repicagem e o transplante das mudas, incluindo desmonte, transporte e embalagem;
 - Aplicar inseticidas, fungicidas e herbicidas de acordo com as orientações do fabricante;
 - Podar gramados, arbustos e árvores e outras plantas;
 - Requisitar o material necessário ao trabalho;
 - Retirar entulhos oriundos do serviço de jardinagem;
 - Pintar meio-fio;
 - Fazer preparo do solo, semear sementes e preparar mudas de plantas com orientação do jardineiro;
 - Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de dificuldade.
- ✓ **Quantidade: 4 pessoas por equipe, total de 8 pessoas.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Mês (total de 12 meses/ano).

MOTORISTA DE CAMINHÃO

É de responsabilidade do motorista:

- Operar máquinas com guindauto para podas;
- Ser habilitado compatível com o veículo de acordo com a legislação de trânsito;
- Verificar diariamente as condições de funcionamento do veículo, antes de sua utilização, tais como: água, óleo, pneu, equipamentos de sinalização sonora e luminosa e equipamentos de porte obrigatório. O operador deverá informar a empresa caso encontre irregularidades;
- Informar sobre itinerário do veículo em trabalho, quando solicitado;
- Zelar pela conservação e segurança do veículo e equipamentos de porte obrigatório;
- Participar de programa de treinamento, quando convocado;



- Dirigir veículos transportando pessoas, materiais, ferramentas, cargas e outros, zelando pela segurança;
 - Orientar o carregamento e descarregamento de cargas e descargas a fim de manter o equilíbrio do veículo e evitar danos;
 - Fazer relatórios registrando as cargas transportadas, quando solicitado;
 - Manter-se atualizado com as normas e legislação de trânsito;
- ✓ **Quantidade: 1 para caminhão com guindaste e 1 para caminhão com cabine suplementar por equipe, total 4 pessoas.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Mês (total de 12 meses/ano).

3.3.2. VEÍCULOS

- Caminhão com carroceria de madeira com módulo e banheiro para transporte de funcionários com no máximo 5 anos de fabricação.
- ✓ **Quantidade: 1 unid. por equipe, total 2 unidades.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Carga Horária Produtiva e Improdutiva.
-
- Caminhão com carroceria, guindauto e cesto com no máximo 5 anos de fabricação.
- ✓ **Quantidade: 1 unid. por equipe, total 2 unidades.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Carga Horária Produtiva e Improdutiva.

3.3.3. EQUIPAMENTOS

- Motopoda (deve ser registrada no IEF)
- ✓ **Quantidade: 1 unid. por equipe, total 2 unidades.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Carga Horária Produtiva e Improdutiva.
-
- Motosserra (deve ser registrada no IEF)
- ✓ **Quantidade: 1 unid. por equipe, total 2 unidades.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Carga Horária Produtiva e Improdutiva.



3.4. ZELADORIA DE PRAÇAS

Para este serviço foi considerado **6 equipes** contendo: operador de roçadeira, ajudante, pedreiro, jardineiro, motorista de caminhão e motorista de veículo utilitário, os veículos necessários é caminhão carroceria com cabine suplementar e banheiro veículo utilitário e o equipamento necessário será a motopoda.

3.4.1. EQUIPE

OPERADOR DE EQUIPAMENTO

É de responsabilidade do operador roçadeira:

- Operar motosserra e motopoda para fazer poda e retirada de árvores;
 - Verificar diariamente as condições de funcionamento do equipamento, antes de sua utilização. Deverá informar a empresa caso encontre irregularidades;
 - Informar sobre itinerário do veículo em trabalho, quando solicitado;
 - Zelar pela conservação e segurança dos equipamentos de porte obrigatório;
 - Participar de programa de treinamento, quando convocado;
- ✓ **Quantidade: 3 por equipe – 18 no total.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Mês (total de 12 meses/ano).

PEDREIRO

É de responsabilidade do pedreiro:

- Assentar tijolos, ladrilhos, alvenarias e materiais afins.
 - Construir, levantar paredes, muros e construções similares. Rebocar estruturas construídas.
 - Realizar trabalhos de manutenção corretiva de calçadas e estruturas das praças.
- ✓ **Quantidade: 1 por equipe – 6 no total.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Mês (total de 12 meses/ano).,

JARDINEIRO

É de responsabilidade do jardineiro:



- Preparar, conservar e limpar jardins, compreendendo: capina poda de arbustos, corte replantio, varredura;
 - Fazer a repicagem e o transplante das mudas, incluindo desmonte, transporte e embalagem;
 - Requisitar o material necessário ao trabalho;
 - Executar serviços de ornamentação em canteiros;
 - Preparar a terra, efetuar tratos necessários;
 - Plantar, replantar, reformar canteiros e jardins e parques em geral;
 - Fazer adubação necessária nos jardins, jardineiras, plantas, arbustos e gramados com utilização das técnicas recomendadas;
 - Aplicar inseticidas, fungicidas e herbicidas de acordo com as orientações do fabricante;
 - Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de dificuldade.
- ✓ **Quantidade: 1 por equipe – 6 no total.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Mês (total de 12 meses/ano).

AJUDANTE DE OPERAÇÃO

É de responsabilidade do ajudante:

- Preparar, conservar e limpar jardins, compreendendo: capina, poda de arbustos, corte, replantio, irrigação, varredura, pulverização simples e polvilhamento;
- Preparar as sementes e fazer plantio;
- Fazer a repicagem e o transplante das mudas, incluindo desmonte, transporte e embalagem;
- Aplicar inseticidas, fungicidas e herbicidas de acordo com as orientações do fabricante;
- Podar gramados, arbustos e árvores e outras plantas;
- Requisitar o material necessário ao trabalho;
- Retirar entulhos oriundos do serviço de jardinagem;
- Pintar meio-fio;
- Fazer preparo do solo, semear sementes e preparar mudas de plantas com orientação do jardineiro;



- Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de dificuldade.
- ✓ **Quantidade: 5 por equipe – 30 no total.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Mês (total de 12 meses/ano).

MOTORISTA DE CAMINHÃO CARROCERIA

É de responsabilidade do motorista:

- Dirigir veículos transportando pessoas, materiais, ferramentas, cargas e outros, zelando pela segurança;
- Ser habilitado compatível com o veículo de acordo com a legislação de trânsito;
- Verificar diariamente as condições de funcionamento do veículo, antes de sua utilização, tais como: água, óleo, pneu, equipamentos de sinalização sonora e luminosa e equipamentos de porte obrigatório. O motorista deverá informar a empresa caso encontre irregularidades;
- Orientar o carregamento e descarregamento de cargas e descargas a fim de manter o equilíbrio do veículo e evitar danos;
- Fazer relatórios registrando as cargas transportadas, quando solicitado;
- Informar sobre itinerário do veículo em trabalho, quando solicitado;
- Zelar pela conservação e segurança do veículo e equipamentos de porte obrigatório;
- Manter-se atualizado com as normas e legislação de trânsito;
- Participar de programa de treinamento, quando convocado.
- ✓ **Quantidade: 1 por equipe – 3 no total (revessando em 2 equipes)**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Mês (total de 12 meses/ano).

MOTORISTA DE VEÍCULO UTILITÁRIO

É de responsabilidade do motorista:

- Dirigir veículos transportando pessoas zelando pela segurança;
- Ser habilitado compatível com o veículo de acordo com a legislação de trânsito;



- Verificar diariamente as condições de funcionamento do veículo, antes de sua utilização, tais como: água, óleo, pneu, equipamentos de sinalização sonora e luminosa e equipamentos de porte obrigatório. O motorista deverá informar a empresa caso encontre irregularidades;
- Fazer relatórios registrando as cargas transportadas, quando solicitado;
- Informar sobre itinerário do veículo em trabalho, quando solicitado;
- Zelar pela conservação e segurança do veículo e equipamentos de porte obrigatório;
- Manter-se atualizado com as normas e legislação de trânsito;
- Participar de programa de treinamento, quando convocado.
- ✓ **Quantidade: 1 por equipe – 3 no total (reversando em 2 equipes)**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Mês (total de 12 meses/ano).

3.4.2. VEÍCULOS

- Caminhão com carroceria de madeira com cabine suplementar e banheiro com no máximo 5 anos de fabricação.
- ✓ **Quantidade: 1 por equipe – 3 no total (reversando em 2 equipes)**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Carga Horária Produtiva e Improdutiva.

- Locação de veículo utilitário 7 lugares
- ✓ **Quantidade: 1 por equipe – 3 no total (reversando em 2 equipes)**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Meses.

3.4.3. EQUIPAMENTOS

- Roçadeira (deve ser registrada no IEF)
- ✓ **Quantidade: 3 unid. por equipe, total 18 unidades.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: Carga Horária Produtiva e Improdutiva.

3.4.4. INSUMOS

- Pregos
- Tabua para forma
- Cimento



- Areia
 - Brita 0
 - Cal hidratada
 - Linha de Pedreiro
 - Saco de entulho
 - Tela de Proteção
 - Meio-fio em concreto
- ✓ **Quantidade: conforme memorial de cálculo.**
- ✓ Forma de Medição no Orçamento Anual: por unidade, kg, m² e m.



4. FERRAMENTAS ESSENCIAIS

A empresa licitante deverá possuir, no mínimo, as ferramentas e equipamentos listados na tabela abaixo, incluso em seus custos administrativos de operação, em quantidade suficiente para a equipe.

É proibido o uso de ferramentas de cortes a golpes, como foices ou machados por oferecerem maior risco aos operários e danificarem as demais partes da árvore.

Para as podas e supressões a serem realizadas próximas às redes de energia ou similares, deverá ser solicitada, antecipadamente, autorização da concessionária de energia elétrica e rede de telefonia para desligamento ou supervisão no local, durante os serviços, sempre de acordo com suas normas de segurança.

Tabela 4-1 – Ferramentas e Equipamentos

Itens	Relação de Equipamentos/ Ferramentas
1	Ancinho de 12 dentes
2	Enxadas de 2,5" c/ cabo
3	Enxada de jardineiro
4	Enxadão
5	Pás de bico nº 4 c/ cabo
6	Pás quadrada nº 4 c/ cabo
7	Garfo de 10 dentes
8	Tesoura para cortar grama
9	Rastelo
10	Chibanca
11	Cavadeira articulada
12	Podão de mão – 24"
13	Podão com cabo extensor de madeira/ corda
14	Serra jalk de perfil.
15	Lâmina para serra jalk de perfil
16	Alicate para vergalhão de 30"
17	Serrote de poda de 14"
18	Moitão com três roldanas p/ 1.800 kg c/ cordas
19	Sacho para jardim com cabo, com 2 pontas
20	Podão de 24"



Tabela 4-2 – Ferramentas e Equipamentos (continuação)

21	Pá quadrada de nº 4
22	Garfo de 10 dentes
23	Vassourão tipo gari
24	Tiffor capacidade 3 ton
25	Carrinho de mão
26	Pulverizador costal de 20 litros
27	Cabo de aço de 5/8"
28	Corda de nylon seda 15 mm
29	Corda de prolipileno 20 mm
30	Saco plástico p/ lixo de 100 lts

Fonte: DAC Engenharia



5. DISPOSIÇÕES FINAIS

A licitante vencedora deverá empregar pessoal treinado (equipe técnica e volante), disponibilizar veículos, equipamentos, ferramentas, EPIs e EPCs, materiais e insumos necessários.

A equipe volante prestará os serviços de poda, supressão, manutenção, conservação em jardins, gramados, entre outros já descritos. Estes serviços deverão ser executados rotineiramente, conforme estabelecido em seções anteriores.

Os serviços executados em vias de tráfego intenso deverão ocorrer em horas de menor movimento, com isolamento adequado do local (pedir apoio da equipe de trânsito do município quando necessário), retirada de veículos, afastamento de transeuntes, e quando necessário, a interrupção total da via deverá ser solicitada antecipadamente à secretaria de trânsito.

Quando do término dos serviços, deverá ser feita a varrição de galhos e folhas, retirada e transporte dos resíduos para um local pré-determinado pela Secretaria Municipal de Obras.

A licitante vencedora se responsabilizará pelos encargos sociais e trabalhistas, bem como alimentação e transporte, EPI's e EPC'S de seus funcionários, inclusive horas extras, caso necessário; tributos, fretes, seguros e outros encargos ou acessórios que incidirem diretamente ou indiretamente o objeto licitado.

A licitante vencedora deverá repassar todas as instruções necessárias recebidas da Secretaria Municipal de Obras para a equipe volante que executará os serviços, mantendo sempre a qualidade.

A Prefeitura não disponibilizará local para guarda do veículo, equipamentos, ferramentas e EPI'S/EPC'S ou quaisquer objetos pertencentes à licitante.

A licitante vencedora deverá providenciar toda proteção e sinalização necessária para a segurança contra terceiros, arcando com todos os danos que possam surgir.

A licitante vencedora deverá providenciar e manter em bom estado a sinalização do local de serviço.



REFERÊNCIAS ÚTEIS

AGEITEC – Agência Embrapa de Informação Tecnológica. **Madeirasiras**. Disponível em: <[AGEITEC – Agência Embrapa de Informação Tecnológica. **Preparo convencional**. Disponível em: <\[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_84_22122006154841.html\]\(https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_84_22122006154841.html\)>. Acesso em: 08 fev 2021.](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/bioma_caatinga/arvore/CONT000g5twggzh02wx5ok01edq5smc3op8r.html#:~:text=No%20corte%20raso%20ou%20talhadia,indicada%20para%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20lenha.>. Acesso em: 08 fev 2021.</p></div><div data-bbox=)

ANATEL. **Descrição dos serviços de jardinagem, contratação**, 2008. Disponível em: <<https://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=218449&assuntoPublicacao=null&caminhoRel=null&filtro=1&documentoPath=218449.pdf>>. Acesso em: 08 fev 2021.

ANJOS, José Barbosa do, et al. EMBRAPA. Sistema de Produção de Melancia, 2010. Disponível em: <[Avenida do Contorno, memorial descritivo. Março de 2015. Disponível em: <<https://servidor.congonhas.mg.gov.br/intranet02-uploads/licitacoes/%7bB3DC30BC-148C-BAAB-B6BD-010A2DCDB1AE%7d.pdf>>. Acesso em: 08 fev 2021.](https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melancia/SistemaProducaoMelancia/solos.htm#:~:text=A%20ara%C3%A7%C3%A3o%20(mobiliza%C3%A7%C3%A3o%20Frevolvimento),de%20mat%C3%A9ria%20org%C3%A2nica%20no%20solo>. Acesso em: 08 fev 2021.</p></div><div data-bbox=)

CEMIRIM. **Guia de Arborização da CEMIRIM**. Disponível em: <<https://cemirim.com.br/wp-content/uploads/2018/03/Guia-Arboriza%C3%A7%C3%A3o-Cemirim.pdf>>. Acesso em: 08 fev 2021.

Cidade Verde. **Poda de árvores: prevenção e cuidados com energia elétrica**, 2020. Disponível em: <<https://cidadeverde.com/noticias/333691/poda-de-arvores-prevencao-e-cuidados-com-energia-eletrica-veja-como-solicitar>>. Acesso em: 08 fev 2021.

CONTRAN. **Manual de sinalização de trânsito – Volume VII: sinalização temporária**, 2017. 1 ed, Brasília. Disponível em: <https://www.dinamicasistemas.com.br/upload/files/Manual_de_Sinaliza%C3%A7%C3%A3o_Tempor%C3%A1ria.pdf>. Acesso em: 08 fev 2021.

EV Ambiental. **O que é roçagem e capinagem**. Disponível em: <<https://www.evambiental.com.br/reflorestamento-plantio/roçagem-e-capinagem>>. Acesso em: 08 fev 2021.

FETZ. **Segurança do Trabalho: Transporte Manual de Material**, 2018. Disponível em: <<https://fetz.com.br/seguranca-do-trabalho-transporte-manual-de-material/>>. Acesso em: 08 fev 2021.

FREIRE, Lucas Rodrigues et al., Brasília, 2013. **Manual de Calagem e Adubação do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/177352/1/Manual-de-calagem-e-adubacao-RJ-2013.pdf>>. Acesso em: 08 fev 2021.



ITOGRASS. **Cuidados técnicos**. Disponível em: <<https://itograss.com.br/cuidados/pre-plantio/>>. Acesso em: 08 fev 2021.

LEAL, Luciana et al. Custos de Implantação e Manutenção da Arborização de Ruas da Cidade de Curitiba, PR, 2008. V. 32, n.3, p. 557-565, **Revista Árvore**. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rarv/v32n3/a16v32n3.pdf>>. Acesso em: 08 fev 2021.

Lei Ordinária nº 4707, de 30 de junho de 2008. **Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Pouso Alegre**. Disponível em: <<https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/55148#:~:text=Art.,e%20as%20prioridades%20nele%20contidas>>. Acesso em: 08 fev 2021.

LIMPURB. **Serviços especiais**, 2019. Disponível em: <<http://www.limpurb.salvador.ba.gov.br/index.php/servicos/capinacao-e-roçagem>>. Acesso em: 08 fev 2021.

Memorial Técnico de Paisagismo. **Manual básico de implantação e manutenção de jardim**, Santa Catarina. Disponível em: <https://static.fecam.net.br/uploads/446/arquivos/1364220_MEMORIAL_TECNICO_PAISAGISMO_TREVO.pdf>. Acesso em: 08 fev 2021.

PIRES, Paulo de Tarso de Lara, et al. **Dicionário de termos florestais**, 2018. 1 ed. Disponível em: <https://www.apreflorestas.com.br/wp-content/uploads/2018/03/APRE_dicionario_2018_digital-1.pdf>. Acesso em: 08 fev 2021.

Portal Arauto. **Saiba quais os principais cuidados na hora de realizar poda de árvores**, 2020. Disponível em: <<https://www.portalarauto.com.br/Pages/179765/saiba-quais-os-principais-cuidados-na-hora-de-realizar-podas-em-arvores>>. Acesso em: 08 fev 2021.

Portal das gramas. Como plantar grama em placa e tapete, 2016. Disponível em: <<http://www.portaldasgramas.com.br/como-plantar-grama#:~:text=1%2D%20Prepara%C3%A7%C3%A3o%20de%20solo%20para,calc%C3%A1rio%20Dolom%C3%ADtico%20e%20o%20Calc%C3%ADtico>>. Acesso em: 08 fev 2021.

Projeto Básico. **Contratação de empresas para prestação de serviços de limpeza de vias públicas e outros: capina e roçagem**, Muriaé, Minas Gerais, 2018. Disponível em: <http://www.demsur.com.br/site/wp-content/uploads/2018/04/Capina_PROJETO_BASICO.pdf>. Acesso em: 08 fev 2021.

Revista Cultivar. **Ajuste e regulação de grades**, edição 137. Disponível em: <<https://www.grupocultivar.com.br/artigos/ajuste-de-regulagens-de-grades>>. Acesso em: 08 fev 2021.

Revista Rural. **Cuidados com a poda podem evitar doenças nas plantas**, 2019. Disponível em: <<https://www.revistarural.com.br/2019/06/11/cuidados-com-a-poda-podem-evitar-doencas-nas-plantas/#:~:text=Fa%C3%A7a%20cortes%20lisos%20%E2%80%93%20Os%20cortes,em%20 Ramos%20de%20maior%20di%C3%A2metro>>. Acesso em: 08 fev 2021.



SAAP. **Como descartar de forma adequada os restos de jardinagem e podas**, 2015. Disponível em:<<https://saapblog.wordpress.com/2015/08/07/como-descartar-corretamente-nosso-lixo-verde/>>. Acesso em: 08 fev 2021.

Terra Notícias. **Cuidados com caminhão-pipa garantem o devido abastecimento de água**, 2018. Disponível em:< <https://www.terra.com.br/noticias/dino/cuidados-com-caminhao-pipa-garantem-o-devido-abastecimento-de-agua,978bde69f0f639a4478bced6665eb258puf5v4f7.html#:~:text=contar%20na%20irriga%C3%A7%C3%A3o,-,Entre%20os%20cuidados%20necess%C3%A1rios%20com%20o%20caminh%C3%A3o%20pipa%20est%C3%A3o%20a,procedimentos%20tamb%C3%A9m%20devem%20ser%20realizados>>. Acesso em: 08 fev 2021.

Tribunal de contas dos municípios do estado de Goiás. **Manual ara análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**, Goiânia, 2017. Disponível em:<<https://www.tcm.go.gov.br/site/wp-content/uploads/2018/02/Manual-Limpeza-Urbana.pdf>>. Acesso em: 08 fev 2021.

WESTWING. **Como plantar trepadeiras**. Disponível em:<<https://www.westwing.com.br/guiar/como-plantar-trepadeiras/>>. Acesso em: 08 fev 2021.