

MEMORANDO TÉCNICO

DATA: 18 de março de 2021

Referência N° MT-003_199-514-2637_03-J

PARA: Mário Werneck, Secretário Municipal de Meio Ambiente - Presidente do Conselho Municipal do Meio Ambiente (COMAM)

CC: COMAM; bruno.muzzi@arenamrv.com.br; carlosantonio@arenamrv.com.br;
sergio.domingues@pbh.gov.br; mgontijo@golder.com.br; francisco@retaengenharia.com.br;
phlemos@golder.com.br

DE: Daniel Correa

E-MAIL: dcorrea@golder.com.br

ASSUNTO: I. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA A REALIZAÇÃO DOS PLANTIOS DE QUE TRATA A CONDICIONANTE N° 49 DO ANEXO I DA LI N° 0814/19 DA ARENA MRV; E, II. PROPOSTA DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DESSES PLANTIOS, PARA ANÁLISE E DELIBERAÇÃO DO COMAM NA REUNIÃO ORDINÁRIA DE 24/03/2021.

Referência: Processo Administrativo: 01.034545/18-02 - MRV Prime LII Incorporações SPE Ltda - Arena – MRV

1.0 OBJETIVO

O presente Memorando Técnico tem como objetivo apresentar as seguintes:

- Especificação técnica para a realização dos plantios de que trata a condicionante n°. 49 do Anexo I da LI n° 0814/10 da Arena MRV; e,
- Condições de execução desses plantios propostas pela Arena MRV.

Essa especificação técnica e condições de execução deverão ser adotadas nos plantios arbóreos, sob responsabilidade da Arena MRV, e/ou de empresa responsável que esta venha contratar, solicitados na condicionante n° 49 do Anexo I da Licença de Instalação da PBH n° 0814/19, a qual apresenta originalmente a seguinte redação:

“Realizar a produção e plantio de 46 (quarenta e seis) mil mudas em locais a serem indicados pela PBH.”

Foi solicitado na última reunião do COMAM, realizada em 24/02/2021, que, além dos plantios, especificamente requeridos nessa condicionante da licença, a Arena MRV apresentasse também proposta para manutenção desses plantios. Nesse sentido, esse Memorando Técnico, contém a especificação técnica de plantio, de manutenção, e das condições de execução propostas pela Arena MRV, submetido para análise e deliberação do COMAM. Espera-se, após deliberação e aprovação pelo COMAM, a alteração dessa condicionante n° 49 da LI 0814/19, de tal modo que essa reflita o que está proposto nesse Memorando, especialmente o conteúdo da seção Proposta de alteração da condicionante 49 da LI 0814/19.

2.0 ANTECEDENTES

Este Memorando Técnico (MT-003_199-514-2637_03-J) corresponde a uma revisão do MT-003_199-514-2637_01-J, apresentado à Prefeitura de Belo Horizonte - PBH (Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMMA e Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica - FPMZB) em 04/09/2020. Essa revisão do MT apresenta as seguintes atualizações:

- Consolida as revisões solicitadas pela FPMZB, em tratativas desenroladas no período de 09/09/2020 a 23/09/2020 (documentadas em trocas de e-mails entre as partes no período, incluindo, reuniões técnicas de campo), relativas às especificações técnicas de plantio e de manutenção para atendimento a essa condicionante 49 da LI 0814/19;
- Consolida as condições de execução desses plantios propostas pela Arena MRV para cumprimento dessa condicionante 49 da LI 0814/19;
- Reúne em documento único todas as questões relativas ao cumprimento dessa condicionante 49 da LI 0814/19, ajustadas para o cumprimento da condicionante, e incorporando as expectativas da SMMA / FPMZB, principalmente relativa à inclusão da manutenção dos plantios, e diretrizes internas da Arena MRV.

3.0 PLANTIOS

Os plantios previstos nessa condicionante serão feitos em áreas públicas de conservação (Parques Municipais), geridos pela Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica – FPMZB, em Belo Horizonte/MG e por essa indicados. Trata-se de proposta de plantios em caráter de recuperação de áreas, sem necessidade de manejo arbóreo, com utilização de espécies nativas típicas do bioma Mata Atlântica ou Cerrado com porte médio de 50 cm (variando entre 40 a 60 cm). Para atendimento da condicionante 49 da LI 0814/19 não são previstos plantios em áreas onde o manejo arbóreo seja requerido.

Por padrão os plantios serão feitos em quincênio e seguirá o espaçamento padrão de 3,0 m entre linhas e de 2,0 m entre plantas, o que equivale a 6,0 m² por muda. Ainda por padrão, serão utilizadas espécies nativas típicas do bioma Mata Atlântica ou Cerrado com porte de 50 cm (sendo aceitas mudas entre 40 a 60 cm), nas especificações a seguir.

Os plantios se darão em 10 anos, sendo plantadas até 4.600 mudas por ano, com início a partir de outubro de 2021.

3.1 Seleção de Mudanças e Espécies

- As espécies a serem utilizadas para os plantios indicados na condicionante 49 da LI 0814/19 serão selecionadas de acordo com a disponibilidade dos viveiros a serem contratados.
- Todas as mudas serão de espécies típicas da flora regional e nativas do bioma Mata Atlântica e Cerrado (selecionadas a depender do local de plantio indicado pela Prefeitura).
- Será adotada a proporção base de 10% de espécies clímax, 30% de secundárias e 60% de pioneiras, podendo ser alterado a depender da condição do local de plantio.
- Serão priorizadas espécies pioneiras de crescimento rápido, que promovam um sombreamento adequado e atrativas para fauna.

- O tamanho médio das mudas a serem utilizadas nos plantios que trata a condicionante 49 da LI 0814/19 será de 50 cm (serão aceitas mudas entre 40 a 60 cm), sendo esse o tamanho de referência das espécies a serem plantadas.
- Em todos os casos deve se ter atenção para uma adequada proporção altura da muda e volume do sistema radicular, assim como sanidade e nutrição dos indivíduos.
- As mudas deverão ter uma boa relação diâmetro x altura, evitando-se mudas estioladas.
- Antes de saírem do viveiro as mudas deverão receber uma última irrigação e aplicação de cupinicida.

3.2 Preparo das áreas

- Roçada e Aceiro: a área deverá ser roçada mantendo a vegetação arbórea existente. O material proveniente da roçada poderá permanecer recobrando o solo, exceto nas faixas de aceiro, que deverá permanecer livre de vegetação durante os períodos de estiagem, propensos a ocorrência de incêndios. A extensão das faixas de aceiro será definida de acordo com a necessidade local e com até 3 m de largura.
- As linhas de plantio das mudas deverão ser locadas em nível, com suporte de equipamento topográfico. A topografia executará a locação apenas das linhas mestras de referência. A partir delas, a equipe operacional posiciona as demais marcações.
- Coroamento das mudas (capina): será capinada uma circunferência com diâmetro de 1,0 m, delimitando cada ponto de plantio, estando o centro das covas coincidindo com o centro desta circunferência.
- Abertura das covas: será realizada manualmente ou com trado apropriado para operação. Por padrão em atendimento à condicionante 49 da LI 0814/19 as covas terão a dimensão de 0,30m de largura x 0,30m de comprimento x 0,40m de profundidade.
- Está previsto o controle de formigas cortadeiras no plantio e durante a manutenção dos plantios. O controle será feito preferencialmente com isca granulada nos olheiros detectáveis no momento de plantio, porém, durante a manutenção deve-se atentar para nova aplicação caso seja detectado algum ataque por formigas cortadeiras. Usar produtos naturais, bioisca, caldas naturais, e/ou fungos entomopatogênicos (Metharrizium e Beauvaeria).
- Estão previstas a realização de roçada seletiva manual e/ou mecanizada, preservando-se os indivíduos regenerantes. Não haverá o corte de indivíduos arbóreos (nativos ou exóticos) nos locais de preparo para o plantio.
- A marcação e alinhamento dos berços deverá ser em quincôncio e seguirá o espaçamento padrão de 3,0 m entre linhas e de 2,0 m entre plantas, o que equivale a 6,0 m² por muda.
- Antes do plantio é recomenda a análise de solo.

3.3 Plantio

- Os plantios serão executados em locais públicos de conservação (Parques Municipais), geridos pela Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica – FPMZB, em Belo Horizonte/MG e por essa indicados.

- Os plantios se darão em 10 anos, sendo plantadas até 4.600 mudas por ano, com início a partir de outubro de 2021.
- O plantio será realizado apenas nas áreas com aplicação de roçada, sem necessidade de manejo arbóreo. Áreas que requeiram manejo arbóreo não serão alvo dos plantios da condicionante nº 49 da LI 0814/19.
- A área de plantio terá área aproximada de 6,0 m² por muda.
- Preenchimento dos berços com substrato orgânico com volume de adubo orgânico compatível com dimensão das covas (conjugado com a terra da escavação dos próprios berços).
- Adubação nos berços com termofosfato magnésiano silicatado, 450 g por cova; húmus de minhoca: 1,0 kg por cova ou cama de frango (3 l/cova) ou esterco bovino curtido (10 l/cova); adubo FTE BR12 (micronutrientes) ou similar, 20 g por cova; e, correção pH com calcário dolomítico (correção apenas se análise do solo disponível - se indisponível, fazer correção com fornecimento adicional de matéria orgânica, misturado ao substrato de preenchimento da cova com o objetivo de imobilizar o alumínio trocável - dobrar a quantidade de adubo orgânico na forma de esterco bovino, por exemplo). A adubação especificada poderá ser revista, a menor, inclusive, a depender de resultado da análise de fertilidade do solo, se disponível.
- Indica-se o plantio no início da estação chuvosa após um volume acumulado de 100 mm de chuvas.
- Indica-se a adoção de hidrogel no plantio, a princípio, na proporção de 1,0 l da solução já diluída por cova, a depender do fabricante (p.ex. Terra Cottem = 1kg de polímero para 100 l de água) ou (Hydroplan = 1kg para 200 l).
- Buscando maior sucesso no plantio, as ações previstas não serão executadas durante a estiagem, independente de haver disponibilidade de irrigação.
- Cobertura palhosa: imediatamente após o plantio, será promovida a aplicação de uma camada de palha resultante da capina ou roçada sobre o solo no entorno do caule da muda, cobrindo a área coroadada, em um raio de 50 cm do centro da cova / caule da muda.

4.0 LOCAIS DE PLANTIO

Os plantios previstos nessa condicionante serão feitos em locais públicos de conservação (Parques Municipais), geridos pela Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica – FPMZB, em Belo Horizonte/MG e por essa indicados e delimitados. A Arena MRV, ou terceiro que venha a ser por ela contratado, não fará avaliação prévia e/ou seleção das áreas de plantio.

Caso as áreas disponibilizadas pela Prefeitura no ano não comportem o total de 4.600 mudas previstas naquele ano, o saldo de mudas remanescente do ano corrente, será computado na totalização dos plantios decenal.

A Arena MRV entende que todos os locais a serem indicados pela Prefeitura estarão autorizados e aptos a receber o plantio das mudas. A anuência dos gestores de cada Parque deverá ser realizada pelo órgão competente da PBH. A Arena MRV não fará a elaboração, revisão, execução e/ou acompanhamento de serviços técnicos, como exemplo, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Plano de Utilização Pretendida (PUP), Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF), Projeto de Paisagismo, entre outros, mesmo que eventualmente, possam ter interação com os plantios e manutenções relativas ao cumprimento da condicionante 49 da LI 0814/19.

O cumprimento da condicionante contempla serviços de plantio e manutenção, mas não os serviços de estabilização e/ou adequação de drenagens, eventualmente necessários para recuperação de áreas. Situações como essa não serão contempladas no cumprimento dessa condicionante 49.

A Arena MRV, e ou executora dos plantios, não é responsável por remoção de resíduos eventualmente existentes nos locais (limpeza), construção e/ou manutenção de quaisquer tipos de cercamento ou fechamento dos locais de plantio (exceto se para acesso for a responsável pela abertura da cerca – neste caso restituirá à condição original). O resíduo de roçada será deixado nas áreas para decomposição e incorporação ao solo.

Por fim, esclarece-se que não estão previstos plantios de árvores em logradouros públicos, não havendo, portanto, atendimento à DN COMAM 69/2010 no cumprimento dessa condicionante 49.

5.0 MANUTENÇÃO

- A manutenção será realizada em 3 anos consecutivos, a partir do início das atividades de plantio que trata a condicionante 49 da LI 0814/19, a partir de cada ciclo anual de plantio.
- Será realizada a roçada periódica nos locais de plantio, coroamento das mudas e implantação de aceiros, caso necessário, com a periodicidade de quatro eventos no Ano I e dois eventos nos Anos II e III, com as seguintes ações: 3 roçadas + 1 aceiro + 2 coroamentos + 3 controles de formiga + 1 adubação de cobertura + 10% de fornecimento e replantio de mudas por mortalidade (Ano I); 2 roçadas + 1 aceiro + 1 coroamento + 1 controle de formiga (Ano 2 e 3). As ações serão distribuídas nos eventos/ano conforme necessidade, e priorizando os períodos sazonais críticos.
- Após o plantio, será realizada a aplicação de adubação de cobertura com nitrocálcio, 125g, na superfície da cova; sulfato de amônio, 125g, na superfície da cova; cloreto de potássio, 125g, na superfície da cova; gesso agrícola, 300 g, fora da superfície da cova, no seu entorno. A gessagem pode ser dispensada, se usada maior quantidade de adubação orgânica no plantio. A adubação de cobertura deve ser feita em período chuvoso ou deve-se atentar para irrigação periódica caso seja realizada fora desse período.
- Tendo em vista uma mortalidade esperada de até 10% das mudas plantadas, é proposto um replantio e reposição das mudas até esse limite. Ou seja, há previsão de até 460 mudas de reposição para cada evento anual de plantio.
- A irrigação dos indivíduos plantados é de responsabilidade da Arena MRV, à época dos plantios, se necessário e, obrigatoriamente na estiagem sazonal do Ano 1 de manutenção. A dispensa de irrigação no Ano 2 e 3 é viável, sendo factível se for executada a cobertura palhosa nos plantios, o que é previsto. A irrigação será feita com utilização de caminhão-pipa até local de acesso existente nas áreas de plantio com distribuição manual ou por lançamento da água. Não há, portanto, previsão da construção de linhas de irrigação nas áreas de plantio. A FPMZB faz constar que será facultado à executora dos plantios e manutenção, o abastecimento do caminhão pipa com água, e sem custo da água, no Parque das Mangabeiras em Belo Horizonte/MG, durante o período de plantio e manutenção relativa à condicionante 49 da LI 0814/19. A Arena MRV, enquanto responsável pela execução, avaliará oportunamente a utilização ou não desse recurso.
- Eventualidades tais como furto, depredação, incêndios, e quaisquer outras condições externas que independam do controle no plantio e/ou manutenção de responsabilidade da Arena MRV e/ou executora por ela contratada, e que ocasionem a perda dos indivíduos plantados, não serão contabilizados como

insucesso e, portanto, essas mudas não serão replantadas. Os casos omissos e/ou considerados de força maior devem ser tratados caso a caso entre as partes.

- A vigilância e a segurança das áreas e dos indivíduos plantados nessas áreas são de responsabilidade da PBH. Recomenda-se que as áreas indicadas pela Prefeitura sejam áreas cercadas e o acesso seja restrito.

6.0 CRONOGRAMA

O início dos plantios de que trata a condicionante 49 da LI 0814/19 será em outubro de 2021 (início do período chuvoso) e assim anualmente e sucessivamente até outubro de 2030. Em todos os ciclos anuais de plantio está prevista a manutenção por 3 anos consecutivos após os plantios daquele ano, de acordo com o especificado nesse Memorando Técnico e cronograma a seguir (**Figura 1**).

		Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4				Ano 5				Ano 6				Ano 7				Ano 8				Ano 9				Ano 10				Ano 11				Ano 12				Ano 13			
		1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T								
Plantios Ano 1	Plantio																																																				
	Manutenção																																																				
Plantios Ano 2	Plantio																																																				
	Manutenção																																																				
Plantios Ano 3	Plantio																																																				
	Manutenção																																																				
Plantios Ano 4	Plantio																																																				
	Manutenção																																																				
Plantios Ano 5	Plantio																																																				
	Manutenção																																																				
Plantios Ano 6	Plantio																																																				
	Manutenção																																																				
Plantios Ano 7	Plantio																																																				
	Manutenção																																																				
Plantios Ano 8	Plantio																																																				
	Manutenção																																																				
Plantios Ano 9	Plantio																																																				
	Manutenção																																																				
Plantios Ano 10	Plantio																																																				
	Manutenção																																																				

Figura 1: Cronograma básico de plantio e manutenção em cumprimento da condicionante nº 49 da LI nº 0814/19 da Arena MRV.

7.0 PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DA CONDICIONANTE 49 DA LI 0814/19

Considerando o exposto anteriormente segue a seguinte proposta de redação para alteração da condicionante nº 49 da LI nº 0814/19 da Arena MRV (**Tabela 1**), incluindo as notas a seguir.

Tabela 1: Proposta de Alteração da condicionante nº 49 da LI nº 0814/19 da Arena MRV.

Item	Condicionante	Prazo
49	Realizar anualmente a partir de 2021, e durante 10 anos, o plantio de até 4.6000 (quatro mil e seiscentas) mudas por ano em Parques Municipais Naturais a serem indicados pela PBH, e dar a manutenção por 3 anos consecutivos após o plantio dessas mudas (ver nota 24).	Anualmente (ver nota 25).

24. Especificação técnica de plantio, de manutenção, e das condições de execução conforme MT-003_199-514-2637_03-J de 18 de março de 2021, elaborado pela Golder.

25. No requerimento da LO, reportando tantos quantos ciclos anuais de plantio e manutenção estiverem compreendidos até então, e anualmente até completar 10 anos de plantio e correspondente período de manutenção, conforme cronograma apresentado.

8.0 COVID-19

Esse Memorando Técnico foi elaborado no contexto da pandemia do COVID-19, sendo que o impacto final da pandemia ainda não é totalmente entendido. A especificação técnica e proposta de execução contida nesse documento não consideram os possíveis impactos adicionais causados pelo COVID-19. Quaisquer ajustes necessários devido a impactos adicionais para atender às necessidades relacionadas ao COVID-19 (incluindo, mas não se limitando a, recrutamento de pessoal, restrições adicionais, atrasos, interrupções econômicas, problemas na cadeia de suprimentos ou qualquer orientação do governo) deverão ser avaliados pelas partes e, se necessário, serão ajustados.

9.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que esse Memorando Técnico, em que constam a especificação técnica de plantio, de manutenção, e das condições de execução propostas pela Arena MRV, forneça os elementos necessários para deliberação e aprovação pelo COMAM, com conseqüente alteração da condicionante nº. 49 da LI nº 0814/10 da Arena MRV, e início de cumprimento pela Arena MRV, nos termos propostos nesse documento.



golder.com

Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda.
Rua Antônio de Albuquerque, 194, 7º Andar, Bairro Funcionários,
Belo Horizonte, MG, CEP 30.112-010, Brasil

T: +55 31 2121 9800 F: +55 31 2121 9801