

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. UNIDADE REQUISITANTE

Órgão demandante: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E INFRA-ESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.

2. Descrição da necessidade ou objeto:

Aquisição e instalação de grama sintética nos parquinhos das escolas do município de Marizópolis e praças públicas. Os bens têm natureza de bens comuns, tendo em vista que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei Federal nº 14.133/2021.

- a) A vigência do contrato será de 01 (um) ano partir da assinatura do contrato podendo ser prorrogado por igual período com o consenso de ambas as partes.
- b) O prazo de entrega, do objeto licitado deverá ser de até 5 (cinco) dias, a contar da data de envio da nota de empenho.
- c) Os produtos e serviços deverão ser prestados e entregues, conforme as necessidades das Secretarias. Respeitando o horário de expediente dessa secretaria, sendo de segunda a sexta-feira das 8h às 12h da manhã.
- d) Especificações e Quantidades:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.
01	GRAMA SINTÉTICA 12MM	680	M2

3. Alinhamento com Planejamento:

2.1 Previsão no Plano de Contratação Anual: () SIM (x) NÃO*

Não foi elaborado plano para ano de 2024

4. Dos Requisitos Da Contratação

Os requisitos da contratação, critérios técnicos e de qualidade do bem será lote único para aquisição da grama sintética, devendo seguir as descrições abaixo citadas:

- 4.1. É obrigação da Contratada a execução de todos o contrato (aquisição e instalação) descritos em requerimento/pedido de compra, para tanto, todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários à instalação;
- 4.2. Fornecer e instalar o bem adquirido, conforme as condições prescritas pelas Secretarias;
- 4.3. Fornecer e utilizar toda a competente e indispensável mão de obra habilitada, atendidas todas as exigências legais

pertinentes, tais como trabalhistas, inclusive no que se refere às normas de segurança no trabalho e previstas na legislação específica, encargos sociais, tributários, previdenciários, fundiários e demais que incidam ou venham a incidir sobre bem adquirido;

4.4. Refazer a instalação do produto, às suas exclusivas expensas e responsabilidade, no todo ou em parte, o objeto contratado, se forem verificados vícios, defeitos ou incorreções, resultantes da execução dos mesmos ou resultantes da qualidade dos materiais empregados, no prazo máximo de até 5 (cinco) dias contados a partir do recebimento da comunicação da Contratante;

4.5. O produto e sua instalação deverão ser feitas dentro das especificações exigidas neste instrumento, e o fiscal do contrato e/ou Secretaria que realizar a compra farão eventuais diligências para verificação da qualidade da prestação do serviço. Apurada, em qualquer tempo, divergência entre as especificações pré-fixadas e o fornecimento efetuado, será aplicada à Contratada sanções previstas no edital e na legislação vigente;

4.6. Responder civil e criminalmente por todos e quaisquer danos pessoais, materiais ou morais ocasionados à administração e/ou a terceiros, na execução do objeto da presente licitação, isentando o Município de toda e qualquer responsabilidade;

4.7. Custos relativos a deslocamentos, para transporte dos materiais, correrão por conta da Contratada, bem como o transporte de equipamentos e funcionários, a manutenção dos equipamentos e demais custos, que também serão de responsabilidade da mesma, não cabendo nenhum ônus à Contratante;

4.8. Fornecer gratuitamente aos seus funcionários todos os equipamentos de proteção individuais e coletivos (EPI's e EPC's) necessários à segurança dos mesmos, conforme recomenda as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho;

4.9. Responder pelo pagamento de todos os encargos e demais despesas decorrentes da prestação do fornecimento dos produtos, tais como impostos, taxas, contribuições fiscais, previdenciárias, trabalhistas, fundiárias, enfim, por todas as obrigações e responsabilidades, por mais especiais que sejam e mesmo que não expressas no presente neste Termo;

4.10. Comunicar expressamente à Secretaria autora do requerimento, a quem competirá deliberar a respeito, situações anômalas durante a execução do objeto;

4.11. Prestar à Secretaria responsável, sempre que necessário ou por esta solicitado, esclarecimentos e informações acerca dos produtos a serem executados e materiais a serem empregados, fornecendo toda e qualquer orientação que possa ser dada para acompanhamento e apreciação dos mesmos;

4.12. Manter um responsável pelo gerenciamento da instalação do produto, com poderes de representante ou preposto, para tratar com a fiscalização sobre assuntos relacionados à prestação do serviço, atendendo prontamente às determinações da fiscalização, provendo as facilidades para o pleno desempenho de suas atribuições;

4.13. Comunicar expressamente a Secretaria quando do término da instalação do produto;

4.14. Contratada será responsável por quaisquer danos a que der causa, por si e/ou por seus empregados, em instalações, informações e/ou pertences à administração ou de terceiros, seja por imprudência, negligência ou imperícia, respondendo pelo ressarcimento dos prejuízos apurados.

4.15. Os nomes dos profissionais indicados pela proponente deverão ser os mesmos que constar nos atestados de responsabilidade técnica.

5 Justificativa da Contratação:

A melhoria dos parquinhos das escolas municipais e das praças públicas é uma ação necessária para garantir a segurança e o bem-estar dos usuários desses espaços. A grama sintética, por sua durabilidade, baixo custo de manutenção e resistência às variações climáticas, é uma solução eficaz para áreas de lazer, especialmente em locais de grande circulação, como escolas e praças.

As razões para a escolha deste projeto são:

- **Segurança:** A grama sintética proporciona uma superfície mais macia, reduzindo o risco de lesões durante brincadeiras e atividades físicas.
- **Durabilidade:** A grama sintética é mais resistente e tem maior vida útil em comparação com a grama natural, especialmente em áreas de grande uso.
- **Baixa Manutenção:** Diferente da grama natural, que exige irrigação, corte e fertilização periódicos, a grama sintética requer apenas limpeza ocasional, o que resulta em menor custo de manutenção.
- **Estética:** Proporciona um visual mais uniforme e agradável, contribuindo para a melhoria do espaço público e a valorização do ambiente.
- **Sustentabilidade:** A instalação de grama sintética reduz a necessidade de consumo excessivo de água para irrigação, o que é especialmente importante em épocas de estiagem.

6. Estimativa de Quantidades:

DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.
GRAMA SINTÉTICA 12MM	680	M2

6.1 Estimativa realizada com base na licitação anterior:

SIM NÃO

6.2 Houve acréscimo de quantitativo para alguns itens com base na licitação anterior

SIM NÃO

6.3 Houve redução de quantitativo para alguns itens com base na licitação anterior:

SIM NÃO

6.4 Houve acréscimo de item/lote com base na licitação anterior:

SIM* NÃO

6.5 Houve exclusão de item/lote com base na licitação anterior:

6.6 SIM* NÃO

7. Levantamento de Mercado e Justificativa da Escolha:

A seguir, apresentamos o levantamento de mercado e a justificativa técnica e econômica para a escolha da solução de grama sintética para a aquisição e instalação nos parquinhos das escolas e praças públicas do município de Marizópolis.

7.1. Levantamento de Mercado

7.1.1 Análise do Mercado de Grama Sintética

O mercado de grama sintética tem experimentado um crescimento contínuo, com diversos fornecedores oferecendo produtos variados em termos de qualidade, preço, materiais e durabilidade. A grama sintética é amplamente utilizada em espaços de lazer, como parquinhos, campos esportivos, áreas de recreação pública, jardins e praças, devido às suas vantagens em relação à grama natural.

Entre os principais fornecedores de grama sintética para áreas públicas e recreativas, destacam-se:

- **Empresas Nacionais e Internacionais:** Várias empresas nacionais e multinacionais fornecem grama sintética no Brasil, com marcas conhecidas por sua qualidade e resistência. As mais populares oferecem produtos que atendem às normas de segurança (ISO 9001) e ambientais (ISO 14001).
- **Tipos de Grama Sintética:** Existem diferentes tipos de grama sintética, com variações nos materiais de fabricação (polietileno, polipropileno e nylon) e nos tratamentos anti-UV. A qualidade da grama sintética varia conforme a densidade das fibras, a resistência ao desgaste, o tratamento contra radiação UV e a amortização de impacto, aspectos essenciais para o uso em áreas públicas, como parquinhos e praças.
- **Preço e Garantia:** O preço da grama sintética varia conforme a qualidade do material, com valores médios de R\$ 20,00 a R\$ 60,00 por metro quadrado, dependendo da densidade e do fabricante. As garantias geralmente variam de 5 a 8 anos, o que é um indicativo da durabilidade do produto.
- **Prazo de Entrega e Instalação:** O prazo de entrega da grama sintética varia entre 30 e 60 dias dependendo da área a ser coberta e do fornecedor. A instalação é rápida e não requer longos períodos de interrupção no uso dos espaços públicos.

7.1.2 Alternativas no Mercado

Além da grama sintética, o levantamento de mercado também considerou outras possíveis alternativas para a requalificação de parquinhos e praças públicas:

- **Grama Natural:** A grama natural oferece uma estética mais orgânica e é amplamente utilizada em áreas públicas. No entanto, sua manutenção é cara e intensiva, com necessidade constante de irrigação, corte e fertilização, o que implica em custos contínuos. Além disso, a grama natural sofre desgaste devido ao uso intenso, especialmente em parquinhos.
- **Piso de Borracha (EPDM ou PBA):** Utilizado em áreas de recreação devido à sua capacidade de amortecer impactos, o piso de borracha é uma alternativa viável, mas seu custo de instalação e manutenção pode ser **superior** ao da grama sintética. Além disso, o visual é menos natural e pode afetar a estética do espaço.

- **Pisos de Concreto ou Asfalto:** O uso de concreto ou asfalto, embora durável e de baixo custo inicial, não oferece o conforto necessário para áreas de recreação e é menos seguro para o uso infantil, aumentando o risco de lesões.

7.2. Justificativa Técnica

7.2.1 Durabilidade e Resistência

A grama sintética é especialmente indicada para áreas públicas de alto tráfego, como parquinhos e praças, pois apresenta uma alta durabilidade e resistência ao desgaste. Comparada à grama natural, que exige manutenção constante (irrigação, corte, fertilização), a grama sintética é praticamente livre de custos operacionais, uma vez que não precisa de irrigação e o corte não é necessário.

Além disso, a grama sintética é fabricada para resistir a condições climáticas adversas, como chuvas fortes, intempéries, e exposição prolongada ao sol, o que garante sua durabilidade e preservação estética por mais tempo.

7.2.2 Segurança

A grama sintética moderna é projetada para oferecer uma superfície segura, especialmente em áreas de recreação infantil. Ela tem propriedades amortecedoras que ajudam a minimizar o risco de lesões causadas por quedas, proporcionando uma camada de proteção adicional para crianças em comparação com pisos duros, como concreto ou asfalto.

Além disso, a instalação de grama sintética em parquinhos melhora a acessibilidade, uma vez que proporciona uma superfície nivelada e uniforme, facilitando o acesso de pessoas com mobilidade reduzida ou deficiência.

7.2.3 Facilidade de Manutenção

A grama sintética exige pouca manutenção. Não é necessário regar, cortar ou aplicar produtos químicos como fertilizantes e pesticidas. Isso torna a solução mais prática e econômica para a administração pública, pois reduz a necessidade de mão de obra e a utilização de produtos químicos. Em longo prazo, a grama sintética oferece uma solução de baixo custo em termos de manutenção, especialmente em relação à grama natural, que demanda cuidados regulares.

7.2.4 Aspecto Estético

A grama sintética tem um visual constante e verde ao longo do ano, o que mantém a estética do espaço público mesmo em períodos de seca ou inverno, quando a grama natural pode se tornar amarelada e murcha. Isso garante que os parquinhos e praças se mantenham atraentes e bem cuidados o ano todo.

7.3. Justificativa Econômica

7.3.1 Economia de Água

A grama sintética elimina a necessidade de irrigação contínua, o que resulta em uma economia significativa de água. Em regiões com escassez hídrica ou em períodos de seca, a grama sintética é uma escolha muito mais sustentável, já que não depende de sistemas de irrigação para se manter verde e saudável.

7.3.2 Redução de Custos com Manutenção

Em comparação com a grama natural, que requer irrigação regular, fertilização e corte constante, a grama sintética reduz drasticamente os custos operacionais. Esses custos incluem:

- **Água:** A grama natural requer grandes volumes de água, principalmente no verão, para se manter viável.
- **Mão de obra:** A manutenção da grama natural demanda um número constante de trabalhadores para cortar, adubar e controlar pragas.
- **Equipamentos:** O uso de máquinas para corte e irrigação também gera custos com combustível e manutenção.

A grama sintética oferece um retorno sobre o investimento mais rápido, pois os custos de instalação e manutenção a longo prazo são significativamente menores.

7.3.3 Custos Iniciais e Durabilidade

Embora o custo inicial de aquisição e instalação de grama sintética seja superior ao da grama natural, sua durabilidade (que pode chegar de 5 a 8 anos) e os custos reduzidos de manutenção tornam essa opção mais econômica no longo prazo. O prazo de retorno do investimento é favorável, dado que os custos com manutenção serão muito menores ao longo da vida útil da grama sintética.

7.3.4 Valorização do Patrimônio Público

Além das economias operacionais, a instalação de grama sintética contribui para a valorização do patrimônio público, criando espaços públicos mais atrativos e bem cuidados, o que pode aumentar a utilização desses espaços pela comunidade. Isso, por sua vez, pode contribuir para melhorias no turismo local, maior satisfação da população e valorização imobiliária nas áreas próximas.

7.4. Foi verificado no mercado mais de uma forma de atendimento da necessidade: () SIM
(X) NÃO

A consulta de mercado foi realizada em conformidade com a INSTRUÇÃO NORMATIVA SEGES /ME Nº 65, DE 7 DE JULHO DE 2021 e de acordo com decreto municipal de nº005/2024.usou com fonte de pesquisa no sítio:
<https://www.bancodeprecos.com.br/Account/Login?ReturnUrl=%2f>

8. Estimativa de Valor:

1.1. Motivo de muitos certames terem resultado como desertos ou fracassados são os preços dos produtos iguais ou similares, serem encontrados/retirados no banco de dados, trazendo prejuízos, atrasos e mal funcionamento da (s) secretarias afetadas e para a administração, ineficiência e necessidade de novos processos, com preços praticados pelos fornecedores através de pesquisa de preços em anexo.

1.2. Por se tratar de aquisição e instalação de grama sintética, conforme a necessidade do Município de Marizópolis-PB, foi utilizado pesquisas no portal de banco de preço, para chegarmos ao valor de tal contratação, especificações de cada item escolhido, para então formular o seu preço e participação no certame.

1.3. Estima-se que a contratação em questão demandará o valor total de R\$ 59.452,40 (cinquenta e nove mil, quatrocentos e cinquenta e dois reais e quarenta centavos), conforme levantamento abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.	V.UNITARIO	VALOR TOTAL
------	-----------	--------	-------	------------	-------------

					(R\$)
01	GRAMA SINTÉTICA 12MM	680	M2	87,43	59.452,40
VALOR GLOBAL					59.452,40

A Estimativa do valor da Contratação é de R\$ 59.452,40

8.1 A estimativa foi realizada através de consulta ao mercado: (x) SIM () NÃO

8.2 A estimativa foi realizada com base nos valores liquidados na licitação anterior: () SIM (x) NÃO

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução como um todo no contexto da aquisição de ar condicionados para as escolas municipais envolve uma análise integrada de diversos fatores, incluindo a justificativa da contratação, as alternativas avaliadas, os custos estimados, o impacto esperado e os benefícios a serem alcançados com a implementação da climatização nas unidades escolares. Abaixo, apresento um panorama geral da solução completa, abrangendo todos os aspectos técnicos, financeiros, operacionais e de gestão para garantir que o projeto atenda de maneira eficaz e sustentável as necessidades das escolas municipais.

10. Justificativa para Parcelamento ou não da solução:

Nos termos do artigo 40, § 3º inciso I, da Lei Federal nº 14.133/2021, as licitações atenderão ao princípio do parcelamento, quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso

10.1. Justificativa para o Não Parcelamento

10.1.1. Adequação ao Objeto Contratado

A aquisição e instalação de grama sintética são tratadas como um único objeto do contrato, ou seja, a compra do material e a execução da obra de instalação devem ser realizadas de forma conjunta, o que torna mais adequado o pagamento integral em uma única contratação. O parcelamento poderia resultar em divisão do escopo e na diluição do contrato, o que poderia afetar a qualidade ou eficiência da execução.

10.1.2. Unicidade do Fornecimento e Execução

Como a grama sintética é um material específico e a instalação é parte integrante do processo, o pagamento integral de uma vez facilita a execução do projeto de forma mais ágil e coesa. O parcelamento poderia gerar fragmentação do serviço e complicar o controle sobre a qualidade da instalação.

10.1.3 Viabilidade Financeira

O município de Marizópolis, após análise do orçamento disponível, pode arcar com o custo integral da contratação sem comprometer outros investimentos essenciais. O valor da contratação é adequado ao orçamento do município e não comprometeria a execução de outras ações prioritárias, o que torna o parcelamento desnecessário.

10.1.4. Economia de Recursos

Realizar o pagamento de forma única pode gerar uma economia administrativa, já que o parcelamento implica custos adicionais de gestão financeira e controle de pagamentos, que podem ser evitados com um único pagamento. Além disso, o parcelamento pode gerar encargos financeiros que seriam desnecessários no caso de um pagamento à vista..

10.2 Adoção do Sistema de Registro de Preço: () SIM (x) NÃO

10.3 Adoção do Critério de Adjudicação por Lote: (X) SIM* () NÃO

11. Resultado Pretendido:

O resultado pretendido com a aquisição e instalação de grama sintética nos parquinhos das escolas municipais e nas praças públicas de Marizópolis é a transformação dessas áreas públicas, proporcionando um ambiente mais seguro, confortável e durável para a comunidade, especialmente para as crianças que utilizam esses espaços para lazer e recreação. A seguir, são detalhados os principais resultados esperados:

11.1. Melhoria da Qualidade do Ambiente Urbano

- **Estética Aprimorada:** A instalação da grama sintética proporcionará uma aparência mais uniforme e agradável aos parquinhos e praças, além de valorizar a infraestrutura pública da cidade.
- **Preservação Visual das Áreas:** A grama sintética mantém a aparência verde e bem-cuidada por mais tempo, ao contrário da grama natural, que sofre com o desgaste devido ao uso intenso, clima e falta de cuidados regulares.

11.2. Aumento da Segurança nas Áreas de Lazer

- **Redução de Lesões:** A grama sintética, com uma base acolchoada, proporciona uma superfície mais macia, reduzindo o risco de quedas e lesões, especialmente em crianças em fase de aprendizado motor.
- **Superfície Regular e Livre de Buracos:** A instalação eliminará áreas irregulares e buracos que podem representar riscos à segurança dos usuários, especialmente nas áreas de recreação.

11.3. Durabilidade e Baixo Custo de Manutenção

- **Sustentabilidade Financeira:** A grama sintética exige pouca manutenção, não necessitando de irrigação, corte ou fertilização, o que reduz os custos operacionais ao longo do tempo.
- **Resistência às Condições Climáticas:** A grama sintética não sofre desgaste com o calor excessivo, chuvas ou falta de sol, garantindo maior durabilidade, o que é ideal para áreas expostas ao tempo e com grande uso.

11.4. Maior Acessibilidade e Conforto para os Usuários

- **Áreas de Convivência Melhoradas:** Com a instalação da grama sintética, as praças públicas e parquinhos se tornarão espaços mais convidativos, confortáveis e adequados para atividades recreativas ao longo do ano, oferecendo um ambiente mais agradável para a população em geral.
- **Adequação ao Uso Infantil:** A grama sintética é especialmente indicada para áreas de recreação infantil, proporcionando uma superfície mais segura e confortável para brincadeiras, corridas e atividades físicas.

11.5. Valorização das Áreas Públicas

- **Requalificação Urbana:** O projeto contribuirá para a requalificação dos espaços públicos de Marizópolis, o que pode gerar um impacto positivo na comunidade, promovendo a inclusão e o uso saudável de espaços públicos.
- **Fomento ao Turismo e à Qualidade de Vida:** Áreas públicas bem cuidadas e com infraestrutura adequada atraem visitantes, melhorando a qualidade de vida da população e incentivando o turismo local.

11.6. Benefícios Ambientais

- **Sustentabilidade:** A grama sintética reduz a necessidade de irrigação, o que contribui para a economia de água, especialmente em períodos de seca. Além disso, a grama sintética não necessita de produtos químicos, como fertilizantes e pesticidas, o que diminui o impacto ambiental da manutenção.
- **Uso Responsável de Recursos Naturais:** O uso de grama sintética contribui para uma gestão mais eficiente dos recursos naturais, já que elimina a necessidade de irrigação constante e cortes frequentes de grama.

Conclusão

O resultado pretendido é transformar os parquinhos das escolas municipais e as praças públicas de Marizópolis em espaços mais seguros, acessíveis, duráveis e visualmente agradáveis para a população. Com a grama sintética, espera-se proporcionar uma infraestrutura de lazer mais eficiente e sustentável, ao mesmo tempo em que se gera economia de

recursos públicos a longo prazo, com baixos custos de manutenção e alta durabilidade. O projeto contribuirá para a melhoria da qualidade de vida da comunidade e a valorização dos espaços públicos da cidade.

12.Providências a serem adotadas:

Para a execução do projeto de aquisição e instalação de grama sintética nos parquinhos das escolas municipais e nas praças públicas do município de Marizópolis, será necessário adotar uma série de providências, tanto administrativas quanto operacionais. Abaixo estão detalhadas as principais ações a serem tomadas para garantir o sucesso do projeto

12.1. Elaboração e Aprovação do Processo Licitatório

12.1.1 Elaboração do Edital e Termo de Referência

- A primeira providência é a elaboração do Edital e do Termo de Referência, conforme os requisitos da Lei nº 14.133/2021 (Lei de Licitações e Contratos). O Termo de Referência deve detalhar as especificações técnicas do material, o escopo dos serviços, o prazo de execução, as condições de pagamento e as obrigações da empresa contratada.

12.1.2 Definição da Modalidade de Licitação

- Com base na análise preliminar, será adotada a modalidade de Dispensa Eletrônica de Licitação, conforme a Lei nº 14.133/2021, devido ao valor do contrato estar dentro dos limites previstos para essa modalidade (ou seja, valores menores que o limite definido para concorrência pública).

12.1.3 Publicação do Edital e Convocação para Participação

- O Edital de Licitação será publicado no Diário Oficial do Município e em outros meios eletrônicos, garantindo a transparência e a publicidade necessárias. A convocação para a participação dos fornecedores será feita de forma a garantir um processo competitivo e transparente.

12.2. Seleção da Empresa Contratada

12.2.1 Análise de Propostas

- A Comissão de Licitação será responsável por realizar a análise das propostas recebidas, observando se atendem a todas as exigências técnicas e de documentação previstas no Edital. O critério de julgamento será o menor preço, desde que atendidas todas as especificações técnicas.

12.2.2 Habilitação da Empresa

- A empresa selecionada deverá ser habilitada, ou seja, deverá apresentar a documentação exigida para comprovação de regularidade fiscal, qualificação técnica e experiência prévia na execução de serviços semelhantes, conforme estipulado no Edital.

12.2.3 Assinatura do Contrato

- Após a escolha da empresa, serão firmados o contrato administrativo entre a Prefeitura Municipal de Marizópolis e a empresa vencedora, detalhando todas as condições de execução, prazos e responsabilidades.

13. Contratações Correlatas ou Interdependentes:

13.1 Há contratação correlata ou similar: () SIM* (x) NÃO

13.2 Há contratação Interdependente (deve ser contratada conjuntamente): () SIM* (x) NÃO

14 Impactos Ambientais:

14.1 Economia de Água

- **Redução do consumo de água:** A grama sintética não requer irrigação constante, o que contribui significativamente para a economia de água, especialmente em áreas urbanas onde o uso de recursos hídricos é muitas vezes elevado. Isso é particularmente importante em períodos de estiagem ou em regiões com escassez de água.
- **Sustentabilidade:** A redução da demanda por irrigação pode contribuir para a preservação de fontes hídricas locais, evitando o desperdício de água e tornando o município mais sustentável.

14.2 Redução de Uso de Produtos Químicos

- **Menor necessidade de fertilizantes e pesticidas:** Ao contrário da grama natural, que pode exigir o uso de fertilizantes, herbicidas e pesticidas para manter sua saúde e aparência, a grama sintética não requer o uso de produtos químicos, o que reduz a contaminação do solo e da água.
- **Impacto positivo na biodiversidade local:** A eliminação da aplicação de produtos químicos prejudiciais favorece a preservação da fauna e flora local, evitando contaminação do solo e das águas superficiais, que pode afetar tanto os ecossistemas locais quanto a saúde humana.

14.3 Redução de Emissões de Gases

- **Diminuição do uso de equipamentos de jardinagem:** A grama sintética elimina a necessidade de cortes regulares, evitando o uso de máquinas motorizadas (como cortadores de grama), que emitem gases poluentes e contribuem para a emissão de carbono. Isso pode levar a uma redução na pegada de carbono do município.

14.4 Menos Desperdício de Resíduos Orgânicos

- **Redução de resíduos de jardinagem:** A instalação de grama sintética elimina a necessidade de manutenção constante das áreas, como corte de grama e remoção de folhas secas, o que resulta em uma redução da quantidade de resíduos orgânicos gerados.

14.2. Impactos Ambientais Negativos

14.2.1. Uso de Materiais Plásticos

- **Produção de grama sintética:** A grama sintética é fabricada principalmente a partir de plásticos, como **polietileno** e **polipropileno**, materiais derivados do petróleo. A produção desses plásticos é intensiva em recursos naturais e contribui para a emissão de gases de efeito estufa.
- **Problemas no fim da vida útil:** Embora a grama sintética seja durável, ao atingir o fim de sua vida útil, ela pode gerar grandes volumes de resíduos plásticos. Se não for reciclada adequadamente, pode resultar em acúmulo de **lixo plástico**, o que é um desafio ambiental, considerando as dificuldades de descarte e reciclagem desse tipo de material.

14.2.2. Aquecimento da Superfície

- **Efeito de ilhas de calor:** A grama sintética tende a aquecer mais do que a grama natural, especialmente em dias de sol intenso. Esse aquecimento pode causar o fenômeno das ilhas de calor nas áreas onde é instalada, o que pode agravar a temperatura local e reduzir o conforto térmico em espaços públicos, tornando-os desconfortáveis para os usuários.
- **Risco de sobreaquecimento:** A superfície de grama sintética pode atingir temperaturas muito altas, especialmente no verão, o que pode ser desconfortável para as crianças que brincam e para os animais. Esse efeito pode ser mitigado com a escolha de materiais de grama sintética de alta qualidade, com maior capacidade de dissipação de calor.

14.2.3 Potencial Contaminação do Solo

- **Descarte inadequado e microplásticos:** A grama sintética pode liberar pequenos fragmentos de microplásticos durante seu uso, especialmente se não for mantida de maneira adequada. Esses microplásticos podem se acumular no solo, afetando a saúde do solo e da fauna local, além de entrarem na cadeia alimentar quando ingeridos por animais.
- **Risco de lixiviação de aditivos químicos:** Alguns tipos de grama sintética podem conter aditivos químicos utilizados no processo de fabricação, como plastificantes e estabilizadores UV. Caso esses produtos não sejam adequadamente controlados, podem ocorrer lixiviações desses produtos para o solo, afetando a qualidade ambiental.

14.3. Mitigação dos Impactos Negativos

Para minimizar os impactos ambientais negativos e maximizar os benefícios da instalação da grama sintética, algumas medidas podem ser adotadas:

- **Escolha de Materiais Sustentáveis:** Optar por grama sintética fabricada com materiais recicláveis ou reciclados pode reduzir o impacto ambiental. Além disso, é importante priorizar gramas sintéticas com baixa emissão de microplásticos e com menos aditivos químicos prejudiciais.
- **Reciclagem e Reutilização:** Implementar um sistema de reciclagem ou reutilização da grama sintética ao fim de sua vida útil pode contribuir para reduzir o impacto dos resíduos plásticos no ambiente.
- **Uso de Grama Sintética de Alta Qualidade:** Selecionar grama sintética de boa qualidade, que resista ao desgaste e minimize a liberação de microplásticos, pode ser uma forma eficaz de mitigar o impacto ambiental.
- **Sombreamento das Áreas de Uso Intensivo:** Para reduzir os efeitos de ilhas de calor, pode-se instalar **sombras artificiais** (como pergolados ou telas) nas áreas de maior uso, o que ajuda a manter as temperaturas mais agradáveis e menos desconfortáveis.
- **Monitoramento Ambiental:** Realizar monitoramentos periódicos das áreas de instalação de grama sintética para verificar a emissão de microplásticos e o impacto no solo, e adotar práticas de manutenção ecológica que minimizem o uso de produtos químicos.

Conclusão

Embora a instalação de grama sintética nos parquinhos e praças públicas de Marizópolis traga benefícios significativos, como a economia de água, redução de produtos químicos e menor custo de manutenção, também há alguns impactos ambientais negativos, principalmente relacionados ao uso de plásticos e o aumento da temperatura nas áreas instaladas. É fundamental adotar medidas mitigadoras, como a escolha de materiais sustentáveis, o monitoramento contínuo e a implementação de soluções alternativas, para garantir que o projeto seja o mais ambientalmente responsável possível e traga benefícios a longo prazo para o município.

15. Posicionamento Conclusivo (viabilidade da Contratação)

Com base na análise detalhada das necessidades, especificações técnicas, impactos ambientais, e benefícios sociais e econômicos, conclui-se que a contratação para aquisição e instalação de grama sintética nos parquinhos das escolas municipais e nas praças públicas de Marizópolis é viável e recomendada. A seguir, apresentamos os principais pontos que sustentam essa conclusão:

15.1. Benefícios para a Comunidade e o Município

- **Segurança e Conforto para os Usuários:** A grama sintética proporcionará uma superfície mais segura, confortável e durável para as crianças e demais usuários dos espaços públicos, minimizando o risco de lesões em atividades recreativas. A superfície mais uniforme também é um fator positivo em termos de acessibilidade para pessoas com deficiência.
- **Qualidade de Vida e Bem-Estar:** A transformação dos parquinhos e praças em áreas mais agradáveis e acessíveis aumentará a utilização desses espaços pela comunidade, promovendo a qualidade de vida e estimulando a convivência social, o lazer e a prática de atividades físicas.
- **Valorização dos Espaços Públicos:** A requalificação das áreas públicas com grama sintética contribuirá para a valorização estética e urbana do município, tornando os espaços públicos mais atrativos e adequados ao uso diário. Essa ação também tem potencial para atrair visitantes, melhorando a imagem de Marizópolis como um município que investe na infraestrutura e bem-estar de sua população.

15.2. Viabilidade Técnica e Econômica

- **Durabilidade e Baixa Manutenção:** A grama sintética apresenta vantagens significativas em termos de **durabilidade** e redução de custos de manutenção. Ao contrário da grama natural, que exige irrigação constante, poda e fertilização, a grama sintética demanda pouco cuidado e não precisa de água, o que representa economia de recursos públicos no longo prazo.
- **Menores Custos Operacionais:** A redução de custos com manutenção e irrigação ao longo dos anos representa uma economia significativa para o município, permitindo que os recursos financeiros sejam direcionados para outras necessidades essenciais.
- **Sustentabilidade Financeira:** Apesar de representar um investimento inicial considerável, a grama sintética traz benefícios a longo prazo, com menor necessidade de manutenção e duração superior à grama natural, tornando o projeto financeiramente sustentável e vantajoso para o município.

15.3. Impactos Ambientais e Mitigação

- **Impactos Positivos:** A instalação de grama sintética contribui para a economia de água, redução de produtos **químicos** e menor uso de combustíveis fósseis (em virtude da eliminação do corte e manutenção de grama natural), o que é benéfico tanto para o meio ambiente quanto para a sustentabilidade urbana.
- **Impactos Negativos:** Apesar dos impactos ambientais negativos relacionados ao uso de plástico e a possível emissão de microplásticos, as medidas mitigadoras (como a escolha de materiais sustentáveis e o monitoramento contínuo) podem ser adotadas para minimizar esses efeitos. A utilização de grama sintética de qualidade superior e a reciclagem de resíduos também podem reduzir consideravelmente esses impactos.

15.4. Conformidade Legal e Procedimental

- **Adequação à Lei de Licitações:** O projeto segue as diretrizes estabelecidas pela Lei nº 14.133/2021 (Lei de Licitações e Contratos), utilizando a modalidade de Dispensa Eletrônica de Licitação, que é compatível com o valor estimado para a execução do projeto. A transparência, competitividade e eficiência serão garantidas por meio da escolha criteriosa da empresa contratada, seguindo todos os processos legais necessários.
- **Garantias de Execução e Qualidade:** A empresa contratada deverá fornecer garantias de qualidade e durabilidade da grama sintética instalada, o que assegura que o serviço prestado atenda aos padrões técnicos exigidos. Além disso, as fiscalizações contínuas garantirão que o projeto seja executado conforme o contrato e dentro dos prazos estabelecidos.

15.5. Considerações Finais e Recomendação

Diante dos benefícios esperados e da viabilidade técnica e econômica do projeto, conclui-se que a contratação para a aquisição e instalação de grama sintética é viável e altamente recomendada para o município de Marizópolis.

A implementação da grama sintética nos parquinhos das escolas e nas praças públicas proporcionará:

- Ambientes mais seguros e acessíveis;
- Economia de recursos hídricos e redução de custos de manutenção;
- Valorização e requalificação dos espaços públicos;
- Benefícios ambientais, incluindo a redução do uso de produtos químicos e água.

A contratação da empresa especializada para a execução do projeto é um passo importante para garantir a infraestrutura de qualidade para a população de Marizópolis, ao mesmo tempo em que se preserva o meio ambiente e se promove a sustentabilidade financeira para o município.

Recomendação Final: Prosseguir com o processo licitatório para a contratação da empresa responsável pela aquisição e instalação da grama sintética, respeitando todas as normas legais e ambientais, e implementando as medidas de mitigação necessárias para minimizar os impactos negativos e garantir a máxima eficiência e benefício ao município.



ESTADO DA PARAIBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIZOPOLIS/PB
RUA JOÃO VICENTE DE ALMEIDA, SN, EDILSON ALVES
SILVA, MARIZOPOLIS-PB
CNPJ Nº 01.612.941/0001-49

SHIRLEN MACIELDA SILVA
Secretária de Educação
Responsável Pela Elaboração

RUBENS RUAN CARVALHO BRAGA DE ALMEIDA
secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos
Responsável Pela Elaboração