



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
PREFEITURA MILITAR DA ZONA SUL

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. Informações básicas

1.1. Órgão Requisitante

Unidade Gestora (UG): Prefeitura Militar da Zona Sul (PMZS), situada na praça Gen. Tibúrcio, 83 - Urca, Rio de Janeiro - RJ, 22293-900.

1.2. Objeto da Contratação

Mudas de Capim Vetiver (*Chrysopogon zizanioides*) para aplicação em técnicas de bioengenharia de solos e recuperação ambiental na Vila Militar de Copacabana.

1.3. Finalidade

Implantação de barreira vegetal natural para contenção mecânica do solo, prevenção de frentes de erosão (sulcos e voçorocas) e estabilização de taludes e encostas vulneráveis.

1.4. Fundamentação Legal

A presente contratação fundamenta-se no Art. 5º e no Art. 11, inciso IV, da Lei Federal nº 14.133/2021, que elegem o desenvolvimento nacional sustentável como objetivo do processo licitatório. Ampara-se também no Art. 225 da Constituição Federal e nos preceitos de mitigação de riscos da Lei nº 12.608/2012 (Defesa Civil). A adoção da bioengenharia de solos com o uso de mudas de Capim-Vetiver (*Chrysopogon zizanioides*) atende formalmente aos critérios socioambientais e de eficiência no ciclo de vida exigidos pela Administração Pública.

2. Descrição da necessidade

A Administração Pública identificou a necessidade emergencial e preventiva de intervir em áreas vulneráveis sob sua circunscrição que apresentam processos ativos de degradação ambiental, erosão pluvial (sulcos e voçorocas) e instabilidade geotécnica em taludes e encostas.

A ausência de cobertura vegetal adequada e o escoamento desordenado das águas de chuva nessas regiões têm gerado perda contínua de solo, assoreamento de corpos d'água adjacentes e riscos estruturais a vias públicas, propriedades vizinhas e à segurança da população local. Adicionalmente, há trechos de zonas marginais e áreas degradadas que necessitam de

recomposição ecológica e tratamento natural de efluentes difusos para evitar a contaminação do lençol freático.

Área Requisitante

SEÇÃO TÉCNICA	
Requisitante da demanda	2º Ten TASSIO DOS SANTOS FERREIRA

3. Requisitos da Contratação

3.1. Requisitos Técnicos

- As mudas devem ser obrigatoriamente da espécie *Chrysopogon zizanioides* (antiga *Vetiveria zizanioides*). Não serão aceitas outras espécies do gênero que possuam potencial invasor ou raízes superficiais.
- As mudas devem ser fornecidas em tubetes, sacolas plásticas apropriadas ou em formato de "ninfas/raiz nua" com sistema radicular já iniciado, apresentando vigor vegetativo, ausência de pragas, doenças ou sinais de estresse hídrico.
- O fornecedor deve garantir que as mudas pertencem ao clone/cultivar estéril (que não produz sementes viáveis), evitando a propagação descontrolada da planta no ecossistema local.

3.2. Requisitos econômicos

3.2.1 Os valores máximos serão balizados pelo Painel de Preços do Governo Federal, contratações similares de outros órgãos públicos e/ou ampla pesquisa de mercado com fornecedores especializados, conforme as diretrizes da Lei nº 14.133/2021.

3.2.2 O critério de seleção da proposta vencedora da dispensa eletrônica será o Menor Preço, observando-se a total conformidade com as especificações descritas no Termo de Referência.

3.2.3 Dispensada. Não será exigida garantia de execução contratual, tendo em vista a baixa complexidade do objeto, o baixo valor da contratação e a entrega integral e imediata dos bens.

3.2.4 Exigência de garantia mínima de fábrica contra defeitos de fabricação, desbotamento precoce ou desfiamento de costuras por um período mínimo de 90 dias a contar do recebimento definitivo.

3.2.5 Todos os custos com frete (CIF), embalagem protetora individual, personalização, tributos, taxas e entrega no almoxarifado central correm por conta exclusiva da empresa contratada.

4. Levantamento de Mercado

- 4.1. Para a definição do valor estimado da contratação, foi adotada ampla pesquisa de mercado com fornecedores especializados, conforme as diretrizes da Lei nº 14.133/2021.
- 4.2. A busca por contratações similares foi realizada diretamente no Portal de Compras do Governo Federal (Comprasnet), por meio da ferramenta oficial Pesquisa de Preços, em estrito atendimento à primeira recomendação da Consultoria Jurídica da União (CJU). Foram selecionados painéis de contratações públicas recentes e homologadas de outros órgãos da Administração Pública para o mesmo objeto (Capim Vetiver), garantindo a máxima economicidade, transparência e conformidade com os preços públicos praticados.
- 4.3. Os valores extraídos do Comprasnet e as cotações acessórias foram submetidos a uma triagem e análise crítica minuciosa. Foram descartadas as distorções que apresentassem preços manifestamente inexequíveis ou excessivamente elevados (conforme preconiza o Art. 23, § 2º da Lei nº 14.133/2021), assegurando que o preço estimado da dispensa eletrônica reflita a média ou mediana justa de mercado para o fornecimento do material.

5. Descrição da Solução como um todo

- 5.1. A solução consiste na aquisição imediata de mudas de Capim Vetiver (*Chrysopogon zizanioides*) para aplicação em técnicas de bioengenharia de solos e recuperação ambiental na Vila Militar de Copacabana, por meio de procedimento de dispensa de licitação na forma eletrônica.

6. Cálculo das Quantidades a Serem Contratadas

Foram definidas de acordo com a necessidade das áreas da Vila Militar de Copacabana e estão descritos no Termo de Referência.

7. Estimativa do Valor da Contratação

Valor global estimado em R\$ 13.269,60 (treze mil duzentos e sessenta e nove reais e sessenta centavos).

8. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Optou-se pelo não parcelamento do objeto, sendo a contratação realizada por item único (global).

Além disso, a centralização em uma única contratada garante maior agilidade no atendimento.

9. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não se verifica contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.

10. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

10.1. Apesar do objeto não ser classificado com “emergência”, fora classificado como “normal”, o que permitiu o tempo de licitação e não impediu o planejamento anual. Dessa forma, o objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2026 da Prefeitura Militar da Zona Sul, pelo fato superveniente, conforme justificativa da contratação acima.

11. Benefícios a serem alcançados com a contratação

11.1. Estabilização de Terrenos e Engenharia Natural

- As raízes atingem até 5 metros de profundidade, agindo como "âncoras" que amarram as camadas do solo.
- A barreira suporta fortes fluxos de água e a tração do solo, substituindo ou complementando obras de concreto.
- Evita deslizamentos de terra em taludes, margens de rodovias e ferrovias.
- Barra o carregamento de terra pela chuva, eliminando a formação de voçorocas e sulcos no terreno.

11.2. Manejo Hídrico e Conservação do Solo

- A densidade das folhas retém a lama e os sedimentos, deixando passar apenas a água limpa.
- Reduz a velocidade da enxurrada, dando tempo para a água infiltrar na terra.
- O aumento da infiltração abastece os lençóis freáticos locais.
- Mantém o solo úmido por mais tempo ao redor do plantio, beneficiando outras culturas.

11.3. Recuperação Ambiental e Saneamento

- As raízes absorvem e toleram metais pesados, hidrocarbonetos e defensivos agrícolas, limpando o solo.
- Filtra águas residuais, esgotos domésticos e chorume de aterros sanitários.
- Sobrevive em solos ácidos, salinos, compactados ou pobres em nutrientes, iniciando o processo de revitalização da terra.

11.4. Aproveitamento Comercial e Agropecuário

- As folhas jovens têm bom valor nutricional para o gado, servindo como biomassa de corte.
- As raízes produzem um óleo altamente valorizado na perfumaria fina e cosmética internacional.

- As folhas secas servem para telhados ecológicos, palha de proteção (*mulching*) e confecção de esteiras e cestos.

12. Providências a serem adotadas

12.1. Divulgação no PNCP;

Publicação do extrato da dispensa no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) para garantir a eficácia do ato.

12.2. Autorização de Acesso;

Providenciar a liberação de entrada dos funcionários e veículos da contratada junto à seção técnica da PMZS, garantindo o acesso às áreas da OM.

13. Declaração de Viabilidade

13.1. A solução cumpre com excelência os requisitos de estabilização de taludes, controle de erosões e recuperação de áreas degradadas identificadas no mapeamento de riscos da área afetada. O sistema radicular profundo atua como barreira física consolidada, superando alternativas convencionais em termos de sustentabilidade e adaptabilidade ao solo local.

13.2. A análise comparativa de mercado demonstrou que as técnicas de bioengenharia com o uso do Capim Vetiver apresentam custo de implantação e manutenção significativamente inferior às obras rígidas convencionais de engenharia civil (como muros de arrimo ou concreto projetado), gerando maior economicidade e otimização dos recursos públicos.

13.3. O objeto atende integralmente às diretrizes de sustentabilidade, promovendo a conservação do solo, a drenagem eficiente e a recarga de aquíferos, além de mitigar passivos ambientais sem riscos de bioinvasão. Com base no levantamento realizado, este ETP demonstra-se apto para fundamentar o Termo de Referência, estando a solução em total conformidade com os objetivos da Prefeitura Militar da Zona Sul e com os preceitos da Lei nº 14.133/2021

14. Possíveis Impactos Ambientais

Com base nas características da solução de bioengenharia adotada, foram identificados os impactos ambientais decorrentes das fases de implantação, manutenção e consolidação do plantio do Capim Vetiver, acompanhados das respectivas ações de mitigação:

- *Impacto:* A preparação do terreno (limpeza do talude, abertura de sulcos ou covas) pode deixar o solo temporariamente exposto a chuvas antes da fixação das mudas.

- *Medida Mitigadora:* O cronograma de plantio priorizará os períodos de transição ou início das chuvas, evitando o ápice do período chuvoso. Será realizada a aplicação de biomassa seca (mulching) ou mantas biodegradáveis nas entrelinhas para proteger o solo até o pegamento do capim.
- *Impacto:* O transporte das mudas e o tráfego de trabalhadores podem gerar compactação pontual do solo e emissão de gases de efeito estufa pelos veículos de entrega.
- *Medida Mitigadora:* A contratada deverá otimizar a logística de entrega para reduzir o número de viagens. O tráfego de maquinário pesado sobre o talude será proibido, priorizando-se o manejo e plantio manual de forma a preservar a estrutura física do terreno.
- *Impacto:* Descarte inadequado de tubetes plásticos, sacos de mudas ou embalagens de insumos e adubos utilizados na fixação.
- *Medida Mitigadora:* O Termo de Referência exigirá que a empresa contratada adote a logística reversa para a devolução e reutilização de tubetes e bandejas plásticas, além do descarte correto de embalagens de adubo em postos de coleta credenciados.
- *Impacto:* Transporte de plantas invasoras ou patógenos presentes no substrato das mudas vindas do viveiro.
- Exigência de certificação de origem das mudas e laudo fitossanitário do viveiro fornecedor, garantindo que o lote esteja livre de pragas, doenças ou sementes de espécies exóticas invasoras.
- *Análise Técnica:* O *Chrysopogon zizanioides* é uma espécie exótica introduzida no Brasil. Contudo, a cultivar utilizada na bioengenharia é estéril (não produz sementes viáveis) e possui crescimento estritamente cespitoso (não emite estolões ou rizomas subterrâneos que se espalham sem controle).
- *Conclusão:* O risco de bioinvasão ou desequilíbrio ecológico na flora local é **nulo**, pois a planta permanece restrita ao local exato onde foi plantada.
- Recuperação de passivos ambientais: Estabilização definitiva de encostas e taludes degradados, interrompendo o ciclo de assoreamento de corpos d'água adjacentes por meio da retenção de sedimentos.
- Fitorremediação e melhoria da qualidade da água: Capacidade de absorção de nutrientes em excesso (como nitrogênio e fósforo) e contaminantes do solo, purificando o fluxo hídrico superficial.
- Aumento da biodiversidade local: A barreira vegetal cria um microclima favorável, retém umidade e permite o surgimento espontâneo de vegetação nativa nas entrelinhas ao longo do tempo.

- Favorecimento do ciclo hidrológico: Redução da velocidade da enxurrada e facilitação da infiltração da água da chuva, promovendo a recarga ativa de aquíferos locais.

15. Responsáveis:

Revisado:

Função/cargo	Nome do (a) servidor (a)	RG	Setor de Lotação
Chefe da seção técnica	Documento assinado digitalmente JEOVA DA SILVA SANTOS Data: 09/07/2026 14:07:00-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br JEOVÁ DA SILVA SANTOS – 2º Ten	0122388077	SECTEC
Responsável pela demanda	Documento assinado digitalmente TASSIO DOS SANTOS FERREIRA Data: 06/07/2026 12:58:07-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br TASSIO DOS SANTOS FERREIRA 2º Ten	0124736075	SECTEC
Chefe da Seção de Planejamento	Assinado digitalmente por CINTIA SILVA DE MELO RIBEIRO:09686326707 CINTIA SILVA DE MELO RIBEIRO:09686326707 Data: 2026 07 03 10:01:14-03'00' Foxit PDF Reader Versão: 2025.1.0 CINTIA SILVA DE MELO RIBEIRO – 2ºTen	0124711979	SECPLAN
Membro da equipe de planejamento	Assinado digitalmente por VINICIO PEREIRA DA SILVA:13630627781 VINICIO PEREIRA DA SILVA:13630627781 Data: 2026 07 16 13:25:35-03'00' Foxit PDF Reader Versão: 2023.2.0 VINICIO PEREIRA DA SILVA – 3º Sgt	0124736075	SECPLAN
Membro da equipe de planejamento	Assinado digitalmente por CRISTIANE FERREIRA DA SILVA:10176343784 CRISTIANE FERREIRA DA SILVA:10176343784 Data: 2026 07 03 09:02:16-03'00' Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0 CRISTIANE FERREIRA DA SILVA – 3º Sgt	0128205077	SECPLAN

Rio de Janeiro – RJ, 22 de junho de 2026.

Aprovado:

Assinado digitalmente por GLAUBER JUAREZ SASAKI ACACIO:50870785249

GLAUBER JUAREZ SASAKI ACACIO:50870785249
Data: 2026 07 14 09:25:10-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

GLAUBER JUAREZ SASAKI ACACIO – Cel
Prefeito Militar da Zona Sul