ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

RESPONSÁVEL(EIS) PELO PREENCHIMENTO DO ETP

Nome: Lucas Rubbo Gonçalves

Telefone: 51 32887474

E-mail: saneamento@sema.rs.gov.br

Item VI ajustado por Walter Lorenzo Zilio Motta de Souza

I - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Os desastres naturais que atingiram sucessivamente o Estado do Rio Grande do Sul, em especial as inundações ocorridas em 2024, resultaram na geração de expressivo volume de resíduos de desastres de origem natural (RDN) nos municípios afetados. No Município de Estrela, estima-se a existência de mais de 22.000 toneladas desses resíduos, os quais demandam gerenciamento adequado para evitar impactos ambientais, sanitários e socioeconômicos, promovendo a proteção da saúde pública, a preservação da qualidade ambiental e a redução dos passivos decorrentes dos eventos climáticos extremos.

A ausência de medidas para a correta segregação, manejo e destinação desses resíduos pode contribuir para a degradação ambiental e comprometimento da recuperação das áreas afetadas pelos eventos climáticos extremos.

Além dos riscos ambientais, a permanência desses resíduos sem tratamento ou reaproveitamento adequado tende a elevar os custos futuros de recuperação ambiental e de manutenção da infraestrutura pública municipal, bem como dificultar o restabelecimento das condições de uso de estradas, áreas públicas e demais espaços impactados pelos desastres.

O gerenciamento ambientalmente adequado dos RDN também se mostra necessário para atender às diretrizes estabelecidas Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a qual inaugurou o ordenamento vigente sobre o gerenciamento de resíduos sólidos.

> Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:
> I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
> II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

Nesse contexto, a adoção de medidas que viabilizem a recuperação, reciclagem e aproveitamento dos resíduos gerados pelos desastres naturais constitui ação essencial para a mitigação dos impactos ambientais identificados, para a otimização da aplicação dos recursos públicos e para a recuperação das áreas atingidas, contribuindo para a retomada das condições adequadas de infraestrutura e qualidade de vida da população do Município de Estrela.

II - PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Embora dispensado, a contratação está alinhada ao Plano Rio Grande, conforme Resolução nº 26/2026 do Comitê Gestor do Fundo do Plano Rio Grande – FUNRIGS, em seu art. 6º

> Art. 6º Autorizar o financiamento, com recursos do FUNRIGS, para o Projeto "Reciclagem do resíduo da construção civil e demolição (RCD) no município de Estrela", incluído na carteira do Plano Rio Grande no eixo Recuperação. O projeto visa promover a britagem de resíduos da construção civil e demolição - RCD gerados em evento climático extremo de 2024 no município de Estrela, com produção de agregado tipo "bica corrida", no valor de R$ 2.065.000,00 (dois milhões e sessenta e cinco mil reais), a ser executado pela Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA).

III – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Natureza do objeto

Para o atendimento da necessidade identificada, verifica-se a necessidade de execução de serviço de natureza não continuada, destinado ao processamento de resíduos de desastres de origem natural gerados em decorrência dos eventos climáticos extremos ocorridos no Estado do Rio Grande do Sul.

Trata-se de serviço comum, cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos por especificações usuais de mercado, não demandando desenvolvimento de solução específica ou inovação tecnológica. Adicionalmente, a atividade não exige registro da empresa executora junto ao CREA-RS, observada a

legislação aplicável. Desse modo, procede-se com o objetivo de contratar um serviço comum em geral, de natureza não continuada.

Requisitos técnicos e operacionais

A contratada deverá:

- Disponibilizar equipamentos e infraestrutura compatíveis com a execução dos serviços de britagem e processamento dos resíduos existentes na área de intervenção;
- Possuir capacidade operacional suficiente para atender ao volume estimado dos resíduos a serem processados;
- Executar os serviços de forma a possibilitar o reaproveitamento dos materiais recicláveis, observando as diretrizes técnicas e ambientais aplicáveis;
- Disponibilizar equipe capacitada para operação dos equipamentos e execução das atividades previstas.

Requisitos técnicos e operacionais

A execução dos serviços deverá observar integralmente a legislação ambiental aplicável, especialmente:

- Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos);
- Resolução CONSEMA nº 525/2025;
- Resolução CONAMA nº 307/2002;
- ABNT NBR 15114:2004 - Resíduos da Construção Civil - Áreas de Reciclagem: Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação;
- ABNT NBR 15115:2004 - Agregados Reciclados de Resíduos Sólidos da Construção Civil - Execução de Camadas de Pavimentação.

Requisitos de sustentabilidade

Em atendimento à Instrução Normativa CELIC nº 08/2020 e à legislação ambiental vigente, a contratação deverá:

- Promover a reciclagem e o reaproveitamento dos resíduos de desastres de origem natural, reduzindo a necessidade de disposição final em aterros ou outras áreas de descarte;

- Priorizar o aproveitamento do material reciclado na recuperação de áreas impactadas pelos eventos climáticos extremos, sempre que tecnicamente viável;
- Adotar medidas destinadas à minimização dos impactos ambientais decorrentes da execução dos serviços;
- Observar a correta gestão e destinação dos resíduos eventualmente gerados durante a operação;
- Contribuir para a redução do consumo de recursos naturais por meio da substituição de matérias-primas convencionais por agregados reciclados.

Requisitos de sustentabilidade

A contratada deverá:

- Fornecer todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) necessários à execução das atividades;
- Observar integralmente as Normas Regulamentadoras aplicáveis à saúde e segurança do trabalho;
- Adotar medidas de controle operacional visando reduzir riscos aos trabalhadores, à população e ao meio ambiente.

Amostra ou Prova Conceito

Não se aplica a exigência de amostra, prova de conceito ou teste de aderência, uma vez que os serviços pretendidos possuem características amplamente conhecidas e passíveis de aferição por meio das especificações técnicas, não havendo necessidade de avaliação prévia para comprovação de desempenho ou funcionalidade.

IV – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO ACOMPANHADAS DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHES DÃO SUPORTE

Quantidades Estimadas

A estimativa das quantidades foi realizada com base em levantamento técnico efetuado pela Secretaria Municipal do Planejamento e Sustentabilidade de Estrela, considerando o volume de resíduos de desastres de origem natural (RDN) acumulados nas áreas afetadas e passíveis de reciclagem e reaproveitamento.

Os dados utilizados foram obtidos a partir de relatórios técnicos, vistorias de campo e demais documentos produzidos pela administração municipal, utilizando a

área construída das edificações atingidas pelos sucessivos desastres naturais, em especial as inundações ocorridas em 2024.

Memorial de Cálculo

Para definição do quantitativo a ser contratado, foi considerado pelos técnicos da prefeitura (anexo I):

- Número de edificações: 466 unidades
- Área de paredes atingidas: 49.671,95 m²
- Volume de paredes: 7.450,79m³
- Fator de empolamento aplicado às paredes: 50,00%
- Volume total de resíduos provenientes das paredes: 11.176,19 m³
- Volume Piso Concreto: 2.321,12 m³
- Fator de empolamento aplicado ao piso de concreto: 30,00%
- Volume total de resíduos provenientes do piso de concreto: 3.017,45 m³;
- Volume total estimado de resíduos (paredes + pisos): 14.193,64 m³.

Para conversão do volume em massa, foi adotado o peso específico médio de **1,6 t/m³ para resíduos da construção e demolição**, parâmetro obtido a partir da experiência em projetos similares executados pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA), incluindo os municípios de Cruzeiro do Sul (Processo nº 25/0500-0000499-8) e Arroio do Meio (Processo nº 25/0500-0003247-9). **Para fins de simplificação nos cálculos, o volume total foi arredondado para 14.200 m³.**

Volume estimado × peso específico médio do RCD = 14.200 m³ × 1,6 t/m³ = 22.720 t.

A quantidade estimada para a contratação corresponde ao processamento de **22.720 toneladas de RDN**, quantitativo fundamentado em levantamento técnico específico da demanda existente no Município de Estrela e compatível com a necessidade de reciclagem e reaproveitamento dos materiais gerados pelos eventos climáticos extremos.

No entanto, a efetiva quantidade de resíduos a ser reciclada depende da qualidade do material, motivo pelo qual há mais segurança que a empreitada seja realizada por preço unitário, a fim de assegurar que seja pago pelo efetivamente executado.

V – LEVANTAMENTO DE MERCADO

Com o objetivo de identificar a solução mais adequada para atendimento da necessidade, foi realizado levantamento de mercado mediante consulta a contratações similares disponíveis no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) relaciona-

das à britagem de materiais minerais, reciclagem de resíduos da construção civil e gerenciamento de resíduos decorrentes de desastres naturais.

A análise demonstrou que, entre os órgãos públicos municipais e estaduais, incluindo consórcios intermunicipais, predominam as seguintes modalidades de contratação:

- Aquisição de britadores móveis e respectivos componentes, acessórios e peças de reposição;
- Locação de equipamentos de britagem móvel, com ou sem operador, manutenção e fornecimento de insumos;
- Aquisição de agregados reciclados produzidos por instalações fixas de reciclagem de resíduos da construção civil (RCC);
- Contratação de serviços de britagem, modalidade ainda pouco frequente na Administração Pública.

A aquisição desse tipo de britador móvel normalmente está associada a municípios ou entidades que possuem demanda permanente de britagem ou exploração de jazidas minerais, situação distinta da necessidade ora identificada. Além disso, a aquisição implica custos elevados de investimento, manutenção, armazenamento, transporte e operação, os quais permaneceriam mesmo após a conclusão dos serviços. No âmbito da Administração Pública Estadual, a aquisição de tal equipamento não se mostra a alternativa mais adequada para a presente demanda, considerando seu caráter temporário e excepcional, decorrente dos eventos climáticos extremos ocorridos no Estado do Rio Grande do Sul.

A locação de britadores móveis, por sua vez, constitui solução amplamente adotada por municípios do Estado do Rio Grande do Sul para atividades de britagem e reciclagem. As contratações identificadas apresentam diferentes configurações quanto às responsabilidades atribuídas à contratada, podendo contemplar operador, manutenção preventiva e corretiva, combustível, lubrificantes e demais insumos necessários à operação. Os modelos de remuneração mais frequentemente utilizados são por hora efetivamente trabalhada ou por período mensal de utilização.

Também foram identificadas contratações voltadas à aquisição de agregados reciclados produzidos em usinas de reciclagem de resíduos da construção civil, principalmente em estados com maior estrutura instalada para esse segmento, como São Paulo e Minas Gerais. Contudo, essa alternativa pressupõe a existência prévia de instalações industriais capazes de receber, processar e comercializar os agregados resultan-

tes da reciclagem, circunstância não observada na realidade local da presente contratação.

Por outro lado, verificou-se que a contratação direta de serviços de britagem ainda é pouco frequente no mercado público. Como exemplo, identificou-se contratação realizada pelo Município de Vargem/SC, contemplando serviços de britagem com fornecimento de escavadeira hidráulica, operadores e insumos, remunerados por tonelada processada.

No âmbito estadual, destaca-se o Termo de Contrato nº 008/2025, firmado pela Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA), para prestação de serviços não continuados de britagem de resíduos de demolição não contaminados no Município de Cruzeiro do Sul/RS, contemplando apenas o britador móvel, com operador, manutenção e insumos, sendo o pagamento realizado por mês de operação. Posteriormente, a SEMA promoveu nova contratação (Termo de Contrato nº 005/2026) para atendimento do Município de Arroio do Meio/RS, contemplando britador móvel e escavadeira hidráulica equipada com sistema de pesagem embarcada, ambos com operador, manutenção e insumos, adotando-se remuneração vinculada à tonelagem efetivamente processada.

Cumpre destacar que a maioria das contratações identificadas refere-se à britagem de materiais provenientes de jazidas minerais, caracterizados por composição relativamente homogênea. Diferentemente, os resíduos gerados por desastres naturais apresentam elevada heterogeneidade, sendo frequentemente compostos por concreto, alvenaria, solo, madeira, vegetação, materiais orgânicos e outros resíduos diversos, circunstância que aumenta significativamente a complexidade operacional das atividades de processamento e reciclagem.

Além disso, não foram identificadas contratações específicas voltadas ao processamento de resíduos da construção civil oriundos de desastres naturais em escala semelhante à demanda atualmente existente no Município de Estrela. As contratações promovidas pela SEMA constituem as referências mais próximas identificadas durante o levantamento.

Análise Comparativa das Soluções Identificadas

Com base no levantamento realizado, procedeu-se à análise comparativa das alternativas identificadas para atendimento da necessidade da Administração:

Solução 1: Aquisição de britador móvel

Vantagens:

- Incorporação do equipamento ao patrimônio público;

- Possibilidade de utilização em demandas futuras;
- Maior autonomia operacional.

Desvantagens:

- Elevado investimento inicial;
- Necessidade de equipe especializada para operação;
- Custos permanentes de manutenção, transporte e armazenamento;
- Possibilidade de ociosidade após o encerramento da demanda.

Avaliação:

Embora tecnicamente viável, a solução não se mostra economicamente adequada em razão do caráter temporário da necessidade identificada.

Solução 2: Locação de britador móvel

Vantagens:

- Dispensa aquisição de equipamento;
- Menor investimento inicial;
- Flexibilidade operacional;
- Possibilidade de contratação com manutenção inclusa.

Desvantagens:

- Necessidade de gerenciamento operacional mais intenso pela Administração;
- Possível necessidade de disponibilização de operadores ou apoio técnico;
- Custos vinculados ao tempo de utilização do equipamento, independentemente da produtividade obtida.

Avaliação:

Constitui alternativa viável e amplamente utilizada pelos municípios gaúchos, apresentando vantagens econômicas em comparação à aquisição de equipamentos.

Solução 3 – Aquisição de agregados reciclados

Consiste na aquisição de agregados reciclados produzidos por terceiros para utilização na recuperação das áreas atingidas.

Vantagens:

- Simplicidade operacional;
- Disponibilidade imediata do material processado.

Desvantagens:

- Não resolve o passivo ambiental representado pelos resíduos existentes no Município;

- Necessidade de transporte e destinação dos resíduos para outras instalações;
- Dependência da disponibilidade regional de agregados reciclados;
- Possíveis custos adicionais de logística.

Avaliação:

Embora possa atender parcialmente à necessidade de obtenção de material reciclado, não atende ao objetivo principal de gerenciamento e reciclagem dos resíduos acumulados em decorrência dos desastres naturais.

Solução 4: Contratação de serviço de britagem

Vantagens:

- Contratação orientada ao resultado pretendido;
- Transferência à contratada da responsabilidade operacional pelos equipamentos;
- Menor risco operacional para a Administração;
- Maior previsibilidade dos custos;
- Possibilidade de remuneração vinculada à quantidade efetivamente processada;
- Adequação às características heterogêneas dos resíduos gerados pelos desastres naturais.

Desvantagens:

- Menor número de contratações semelhantes identificadas no mercado;
- Dependência da capacidade operacional da empresa contratada.

Avaliação:

A solução permite maior alinhamento entre a contratação e o resultado esperado pela Administração, reduzindo riscos operacionais e aumentando a eficiência da execução.

Quadro Comparativo

Critério	Aquisição de Britador Móvel	Locação de Britador Móvel	Aquisição de Agregado Reciclado	Contratação de Serviço de Britagem
Recicla os resíduos existentes no Município	Sim	Sim	Não	Sim
Resolve o passivo ambiental existente	Sim	Sim	Não	Sim
Adequação à demanda temporária e excepcional	Baixa	Alta	Parcial	Alta
Investimento inicial	Alto	Baixo	Baixo	Baixo
Custos de manutenção	Altos	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável

Critério	Aquisição de Britador Móvel	Locação de Britador Móvel	Aquisição de Agregado Reciclado	Contratação de Serviço de Britagem
Necessidade de equipe própria para operação	Alta	Baixa ou Média	Não	Não
Flexibilidade operacional	Média	Alta	Baixa	Alta
Rapidez de implementação	Média	Alta	Alta	Alta
Dependência de estrutura municipal	Alta	Média	Baixa	Baixa
Controle direto da operação	Alto	Médio	Baixo	Baixo

Justificativa da Solução Escolhida

Após a análise das alternativas disponíveis no mercado, conclui-se que a contratação de serviços de britagem de resíduos de desastres de origem natural apresenta a melhor relação entre custo, benefício, eficiência operacional e sustentabilidade para atendimento da necessidade identificada.

A solução permite que a Administração remunere diretamente o resultado obtido, reduzindo investimentos permanentes em equipamentos, custos futuros de manutenção e riscos associados à operação. Além disso, mostra-se especialmente adequada ao processamento dos resíduos gerados pelos desastres naturais, cuja composição heterogênea demanda especialização técnica e flexibilidade operacional.

Sob o aspecto ambiental, a alternativa favorece a reciclagem e o reaproveitamento dos resíduos, reduzindo a necessidade de disposição final e contribuindo para a recuperação das áreas afetadas pelos eventos climáticos extremos. Sob o aspecto econômico, evita a imobilização de recursos públicos em equipamentos que poderão se tornar ociosos após a conclusão da demanda.

Dessa forma, conclui-se que não há um mercado amplamente consolidado para atender a essa demanda específica. No entanto, entende-se que empresas que atuam na prestação de serviços de britagem, seja no fornecimento de agregados ou de equipamentos, constituem o universo de potenciais participantes da licitação a ser realizada.

VI – ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

Para a estimativa do preço da contratação foi realizada pesquisa de preços em conformidade com a Lei nº 14.133/2021. Destaca-se que não foram identificados, nos sistemas referenciais de custos (SINAPI e SICRO), objetos compatíveis com as espe-

cificidades da presente contratação. Da mesma forma, não foram localizadas tabelas oficiais da Administração Pública contendo valores de referência aplicáveis ao objeto.

Diante disso, adotou-se a pesquisa direta junto a potenciais prestadores de serviços, bem como a utilização de contratação similar realizada pela Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA), firmado para atendimento ao Município de Arroio do Meio/RS.

Os preços unitários informados foram:

Fornecedor	Valor (R$/t)
Maristela Etgeton Ltda	89,90
Usinaldo Reciclagem de Obras Ltda	89,00
SBR Soluções em Beneficiamento de Resíduos e Comércio LTD	87,00
Contratação Similar - PNCP 03330683000133-1-000002/2026	70,29

Média = R$ 84,04 / t

Mediana = R$ 88,00 / t

Quantidade estimada: 22.720 t

Intervalo de Valor Estimado: R$ 1.909.388,80 (produto da média e quantidade) a R$ 1.999.360,00 (produto da mediana e quantidade).

Adotando-se o valor médio obtido, obtém-se a seguinte estimativa:

Dessa forma, para fins de estimativa da contratação, adota-se o valor correspondente ao preço unitário médio de **R$ 1.909.388,80**.

VII - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução adotada consiste na contratação de empresa especializada para disponibilização e operação de britador móvel destinado ao processamento de resíduos de construção e demolição civil (RCC) oriundos de desastres naturais, visando sua reciclagem e transformação em agregado reciclado passível de reaproveitamento em ações de recuperação de infraestrutura e áreas impactadas.

A solução compreende a disponibilização de britador móvel e equipamento auxiliar para alimentação da planta de britagem, podendo ser pá carregadeira ou escavadeira hidráulica equipada com sistema de pesagem embarcada, bem como a disponibilização de operadores, equipe de apoio, manutenção preventiva e corretiva, combustíveis, lubrificantes, ferramentas, insumos e demais recursos necessários ao pleno funcionamento da operação.

Os serviços serão executados em área indicada pelo município de Estrela, onde os resíduos previamente disponibilizados serão recebidos, avaliados e processados pela contratada. O processamento deverá possibilitar a remoção de materiais incompatíveis com a britagem e a produção de agregado reciclado tipo “bica corrida”, apto ao reaproveitamento em atividades de recuperação de estradas, aterros, recomposição de áreas degradadas e demais aplicações compatíveis com sua destinação.

A solução inclui:

- Disponibilização de britador móvel adequado ao processamento de resíduos da construção civil;
- Disponibilização de equipamento para alimentação do britador e carregamento do material processado;
- Disponibilização de sistema de pesagem embarcada para apuração da produção executada;
- Operação dos equipamentos por profissionais capacitados;
- Manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos durante toda a execução contratual;
- Fornecimento de combustíveis, lubrificantes e demais insumos necessários;
- Fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPIs) e demais itens de segurança;
- Controle e registro da produção executada;
- Apoio às atividades de fiscalização e medição contratual.

Não integram a solução:

- A obtenção ou coleta dos resíduos a serem processados;
- O transporte dos resíduos até a área de britagem;
- O transporte do agregado reciclado produzido;
- A execução de obras com utilização do material reciclado;
- A obtenção de licenças ou autorizações ambientais vinculadas à área disponibilizada para operação;
- A disposição final de resíduos estranhos ao objeto da contratação.

A remuneração ocorrerá por empreitada por preço unitário, mediante medição da quantidade efetivamente produzida de agregado reciclado, apurada por sistema de pesagem embarcada e validada pela fiscalização da contratação.

A manutenção dos equipamentos será integralmente de responsabilidade da contratada, incluindo substituição de peças, reparos, assistência técnica, mobilização de equipes especializadas e adoção das medidas necessárias para garantir a continuidade operacional dos serviços sem ônus adicional para o Estado.

A solução escolhida mostrou-se a mais adequada após o levantamento de mercado realizado, por proporcionar o atendimento da demanda de forma temporária, eficiente e economicamente vantajosa, eliminando a necessidade de aquisição permanente de equipamentos. Além disso, promove o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos gerados pelos desastres naturais, reduzindo a disposição final de resíduos e incentivando sua reciclagem e reaproveitamento, em consonância com os princípios da sustentabilidade, economicidade e eficiência previstos na Lei nº 14.133/2021.

Dessa forma, a solução é capaz de atender integralmente à necessidade identificada, permitindo o processamento estimado de aproximadamente 22.720 toneladas de resíduos de construção e demolição civil oriundos de desastres naturais, contribuindo para a recuperação ambiental e da infraestrutura pública do Município de Estrela.

VIII – JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO

Após análise da solução proposta, conclui-se que o parcelamento da contratação não se mostra técnica nem economicamente recomendável, razão pela qual será adotado lote único e fornecedor único para a execução integral do objeto.

A solução pretendida é composta por um conjunto de atividades e equipamentos operacionalmente interdependentes, abrangendo a disponibilização de britador móvel, equipamento de alimentação do britador (pá carregadeira ou escavadeira hidráulica equipada com sistema de pesagem embarcada), operadores, manutenção preventiva e corretiva, assistência técnica e demais insumos necessários à execução dos serviços.

Do ponto de vista técnico, a alimentação do britador constitui etapa crítica da operação, influenciando diretamente a produtividade, a segurança operacional, a qualidade do material reciclado produzido e a preservação dos equipamentos. Em razão das características dos resíduos de construção e demolição oriundos de desastres naturais, frequentemente compostos por concreto, alvenaria, madeira, solo, resíduos vegetais e outros materiais heterogêneos, é indispensável que o operador do equipamento de alimentação esteja

devidamente capacitado para identificar e segregar materiais incompatíveis com o processo de britagem.

A contratação de fornecedores distintos para o britador e para o equipamento de alimentação poderia gerar conflitos de responsabilidade em situações de paralisação, redução de produtividade, falhas operacionais ou danos aos equipamentos. Nesses casos, a identificação da responsabilidade pelo evento seria dificultada, podendo ocasionar atrasos na execução contratual e aumento dos custos de gestão e fiscalização.

Além disso, o desempenho do britador depende diretamente da forma como o material é selecionado, carregado e alimentado no equipamento. A integração entre britador, equipamento de alimentação, operadores e manutenção é fundamental para assegurar a continuidade da operação e o atingimento dos resultados esperados. Dessa forma, a divisão do objeto poderia comprometer a eficiência da solução como um todo.

Sob o aspecto econômico, também não foram identificados ganhos decorrentes do parcelamento. Ao contrário, a contratação integrada permite ao fornecedor dimensionar adequadamente os recursos necessários à execução da operação, reduzindo custos indiretos, deslocamentos, mobilizações e tempos improdutivos. A fragmentação do objeto poderia resultar na celebração de múltiplos contratos, aumentando os custos administrativos da contratação e da fiscalização.

Adicionalmente, o levantamento de mercado realizado demonstrou que empresas atuantes nesse segmento normalmente ofertam a solução de forma integrada, reunindo equipamentos, operadores, manutenção e suporte operacional em uma única contratação. O parcelamento, portanto, não ampliaria significativamente a competitividade, podendo inclusive reduzir o interesse de potenciais fornecedores e aumentar os riscos de execução.

Diante do exposto, conclui-se que o parcelamento da contratação:

- comprometeria a integração operacional necessária à execução dos serviços;
- poderia gerar conflitos de responsabilidade entre fornecedores distintos;
- aumentaria os riscos de paralisações e de danos aos equipamentos;
- não proporcionaria ganhos de escala ou redução de custos;
- elevaria os custos administrativos de gestão e fiscalização contratual; e
- poderia comprometer a eficiência e a qualidade dos resultados esperados.

Assim, em observância aos princípios da eficiência, economicidade e interesse público, conclui-se pela inviabilidade técnica e econômica do parcelamento, recomendando-se a contratação por lote único e fornecedor único.

IX - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Espera-se que a partir do presente projeto seja gerado agregado para obras públicas, de forma que os detritos de desastres naturais possam contribuir na reconstrução da comunidade. Tal material poderá ser aplicado predominantemente na recuperação e manutenção de vias essenciais para a atividade econômica do município.

Os resultados pretendidos com a presente contratação foram definidos com base na necessidade de promover o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos de construção e demolição civil oriundos dos desastres naturais que atingiram o Município de Estrela, especialmente as inundações ocorridas em 2024, bem como na necessidade de recuperação das áreas impactadas e de otimização da aplicação dos recursos públicos.

Com a implementação da solução proposta, espera-se alcançar os seguintes resultados:

- Processamento e reciclagem de aproximadamente **22.720 toneladas de resíduos de desastres de origem natural**, reduzindo o volume de resíduos destinados à disposição final;
- Mitigação dos passivos ambientais decorrentes dos eventos climáticos extremos, por meio do gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos gerados;
- Produção de agregado reciclado passível de utilização em obras e ações de recuperação de infraestrutura pública municipal;
- Redução da necessidade de aquisição de materiais pétreos convencionais para utilização em intervenções de recuperação de estradas vicinais, áreas degradadas e demais obras públicas;
- Redução dos custos públicos associados ao transporte, disposição final e aquisição de materiais para recuperação das áreas afetadas;
- Atendimento às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da legislação ambiental aplicável.

A solução selecionada contribui diretamente para o alcance dos resultados esperados ao disponibilizar estrutura operacional especializada para processamento dos resíduos existentes no município, transformando um passivo ambiental em insumo passível de reaproveitamento em benefício da própria coletividade.

Os resultados pretendidos poderão ser monitorados por meio dos seguintes indicadores:

Indicador	Unidade	Meta
Quantidade de agregado reciclado produzido	Toneladas	22.720 t
Disponibilidade operacional dos equipamentos	%	Manter a operação durante o período contratual, ressalvadas paradas necessárias para manutenção

Sob o aspecto econômico, pretende-se reduzir a necessidade de aquisição de agregados minerais convencionais para utilização em obras públicas, promovendo melhor aproveitamento dos recursos financeiros disponíveis. Além disso, a utilização de material reciclado contribuirá para a recuperação das áreas atingidas pelos eventos climáticos extremos com menor impacto ambiental.

Desse modo, espera-se que os resíduos gerados pelos desastres naturais sejam reinseridos no ciclo produtivo, contribuindo para a reconstrução da comunidade, para a recuperação da infraestrutura local e para a promoção de práticas alinhadas aos princípios da sustentabilidade, da economicidade e da eficiência administrativa.

X – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Para viabilizar o início da execução contratual, o Estado deverá adotar previamente as medidas necessárias para assegurar condições adequadas à prestação dos serviços.

Nesse sentido, caberá à contratante garantir que a contratada disponha das condições indispensáveis para execução do objeto, incluindo:

- garantir a disponibilidade dos resíduos a serem processados;
- autorizações ambientais necessárias, já emitida pelo órgão ambiental municipal (anexo 2);
- disponibilização dos equipamentos complementares requeridos para as operações logísticas associadas ao serviço.

Tais providências deverão ser articuladas junto aos órgãos estaduais competentes ou diretamente com a Prefeitura Municipal de Estrela, mediante os instrumentos administrativos adequados.

Previamente à assinatura do contrato, deverá ser elaborada e publicada a portaria de designação da equipe responsável pela gestão e fiscalização contratual, com a devida ciência dos servidores designados quanto às atribuições que lhes serão conferidas.

Previamente ao contrato deverá ser preparada a portaria de designação da equipe de gestão e fiscalização do contrato, com a devida ciência antecipada aos servidores que serão designados.

A equipe que será designada para a sua gestão e fiscalização deverá ser devidamente capacitada, tendo em vista essa atividade não ser parte das rotinas usuais de trabalho. Indica-se que sejam instruídos, mediante acordo com chefia imediata, a realizarem cursos de autoinstrução, tal como “Gestão e Fiscalização de Contratos Administrativos”, da Escola Nacional de Administração Pública: <https://www.escolavirtual.gov.br/curso/939>.

Também é indicado que após a instrução, os fiscais sejam orientados a padronizar os instrumentos de fiscalização, elencando os critérios que serão adotados para o aceite dos produtos, e elaborando modelos de pareceres para o recebimento.

XI – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A execução da presente contratação possui dependência operacional com o Termo de Contrato de Prestação de Serviços Não Continuados SEDUR nº 08/2025 – FPE nº 2025/022866 (Processo SEI nº 25/2600-0000734-2), que tem por objeto a prestação de serviços de horas-máquina para execução de atividades de movimentação de terra, recuperação e manutenção de estradas vicinais, execução e manutenção de acessos municipais às rodovias estaduais, manutenção de pequenas barragens, pontes, pontilhões e bueiros, desassoreamento de rios, riachos e córregos, bem como atendimento aos municípios em situação de emergência ou calamidade pública decorrente de desastres climáticos.

No âmbito da referida contratação, a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano (SEDUR) é responsável pela execução dos serviços de demolição, carregamento e transporte dos Resíduos de Desastres Naturais (RDN) até a área destinada ao processamento do material. Dessa forma, a presente contratação mostra-se interdependente, uma vez que o processamento e a transformação dos resíduos em agregado reciclado somente poderão ocorrer após a disponibilização do material pela execução do contrato supracitado, sendo ambas as contratações complementares para o alcance dos resultados pretendidos.

XII – IMPACTOS AMBIENTAIS

A presente contratação possui como finalidade o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos de desastres de origem natural (RDN) gerados pelos eventos climáticos extremos que atingiram o Município de Estrela, promovendo sua reciclagem e reaproveitamento em conformidade com os princípios estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Sob a perspectiva ambiental, a contratação apresenta impacto positivo direto, uma vez que prioriza a reciclagem dos resíduos em detrimento de sua disposição final em aterros ou outras áreas de descarte, reduzindo a geração de passivos ambientais e promovendo a economia circular. A reciclagem da fração britável possibilitará a produção de agregado reciclado, que poderá ser utilizado em obras públicas de recuperação da infraestrutura municipal, contribuindo para o reerguimento da comunidade local e reduzindo a necessidade de extração de recursos minerais naturais.

Durante a execução dos serviços poderão ocorrer impactos ambientais associados à operação dos equipamentos de britagem, especialmente a geração de poeira, emissão de ruídos, consumo de combustíveis e eventual geração de resíduos decorrentes da manutenção dos equipamentos.

Para mitigação desses impactos, deverão ser adotadas medidas como:

- manutenção preventiva dos equipamentos, visando reduzir emissões atmosféricas, ruídos e riscos de vazamentos;
- destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados nas atividades de manutenção;
- adoção de procedimentos operacionais destinados à redução da dispersão de material particulado;
- segregação prévia dos resíduos incompatíveis com o processo de reciclagem;
- observância da legislação ambiental aplicável e das normas de segurança operacional.

Dessa forma, conclui-se que os benefícios ambientais decorrentes da reciclagem e do reaproveitamento dos resíduos superam significativamente os impactos inerentes à operação, contribuindo para a recuperação ambiental das áreas afetadas pelos desastres naturais, para a redução da demanda por matérias-primas virgens e para a promoção de práticas alinhadas aos princípios da sustentabilidade e da gestão adequada de resíduos sólidos.

XIII – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A contratação é considerada viável sob os aspectos técnico, econômico, operacional, jurídico e organizacional, conforme a seguir:

- **Viabilidade técnica**: o levantamento de mercado demonstrou a existência de fornecedores aptos à execução dos serviços, bem como experiências anteriores realizadas pela Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura e por outros entes públicos em objetos semelhantes;
- **Viabilidade operacional**: foram identificadas e definidas as providências necessárias para sua implementação;
- **Viabilidade econômica/orçamentária**: a análise de mercado demonstrou a existência de fornecedores aptos a atender à demanda e permitiu a estimativa dos custos da contratação. A solução proposta mostrou-se mais vantajosa que a aquisição definitiva dos equipamentos, por evitar custos de manutenção e gestão patrimonial;
- **Viabilidade jurídica**: A contratação encontra amparo na Lei nº 14.133/2021, na Política Nacional de Resíduos Sólidos, na legislação ambiental aplicável e nas demais normas que regem a gestão de resíduos oriundos de desastres naturais;
- **Viabilidade temporal**: A contratação apresenta viabilidade temporal, uma vez que não depende da conclusão de outras contratações interdependentes e que as providências prévias necessárias à sua implementação podem ser realizadas antes da assinatura do contrato.

Dessa forma, conclui-se que a contratação é tecnicamente adequada, operacionalmente exequível, economicamente vantajosa, ambientalmente sustentável e juridicamente viável, razão pela qual se manifesta parecer favorável ao prosseguimento da contratação nos termos propostos.

gov.br
Documento assinado digitalmente
WALTER LORENZO ZILIO MOTTA DE SOUZA
Data: 09/10/2026 17:03:23-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br