

## ESP-COORD. DE PETROLEO, GAS E MINERACAO

## Estudo Técnico Preliminar 1/2025

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 020.00005739/2025-08

## 2. Descrição da necessidade

O Estado de São Paulo possui um dos mais expressivos e diversificados setores industriais do país, muitos destes altamente dependentes de insumos de origem mineral, chegando-se a equiparar aos mercados consumidores da Europa e dos Estados Unidos. No ano de 2024, destacou-se em primeiro lugar em volume da produção mineral e em terceiro lugar em valor da produção mineral nacional; produz mais de duas dezenas de variedades de substâncias minerais, que se destinam ao abastecimento da indústria de transformação, como insumos para a agricultura e, de forma preponderante, para a construção.

A mineração é uma atividade de exploração de um recurso natural, que traz as especificidades de ter rigidez locacional, o que a conduz a vetor de desenvolvimento regional, e de ser não renovável, fato que remete ao Poder Público controlar e garantir que a sua extração, que compete com outras formas de ocupação do solo, seja conduzida de forma adequada e em bases sustentáveis, maximizando o aproveitamento das reservas minerais com compromisso de preservação e recuperação ambiental.

O Plano Estadual de Mineração 2050 previsto nas políticas de aproveitamento dos recursos minerais do Estado, é um instrumento de horizonte de longo prazo, e planos de curto prazo de detalhamento de ações emanadas das diretrizes do plano de longo prazo.

Nesse sentido, propõe-se contratação por dispensa de licitação, em consonância com os incisos IX e XV do artigo 75 da Lei federal nº 14.133 /2021, da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP) e da Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia (FDTE) visando à prestação de serviços técnicos especializados de consultoria, a fim de subsidiar a elaboração do Plano Estadual de Mineração 2050 (PEM 2050).

O PEM tem como objetivo central estabelecer diretrizes estratégicas, diagnósticos setoriais e proposições voltadas à promoção de uma atividade mineral sustentável, tecnicamente qualificada e articulada ao desenvolvimento econômico, à proteção ambiental e ao ordenamento do território. Os produtos previstos abrangem desde o mapeamento histórico e geológico da mineração paulista até a caracterização dos segmentos produtivos, análise dos impactos socioeconômicos, projeção de cenários de longo prazo e proposição de diretrizes para reabilitação ambiental e aprimoramento da imagem institucional do setor mineral. A proposta inclui ainda o alinhamento do PEM-SP com instrumentos estaduais de planejamento, como o Plano de Ação Climática (PAC2050), o Plano Estadual de Energia (PEE2050), o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) e o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), assegurando coerência com as políticas públicas já consolidadas.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Subsecretaria de Energia e Mineração	MARISA MAIA DE BARROS
Diretoria de Mineração	LILIA MASCARENHAS SANTAGOSTINO

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Contratação de prestação de serviços técnicos especializados de Consultoria para subsidiar a elaboração do Plano Estadual de Mineração 2050 (PEM 2050).

## 5. Levantamento de Mercado

A ausência de um instrumento atualizado e integrado de planejamento mineral no Estado de São Paulo configura-se como o fator que motiva e justifica a contratação da presente prestação de serviço técnico especializado. Apesar de sua posição de liderança nacional em volume de produção mineral e do destaque em valor da produção, o Estado ainda não dispõe de um plano estratégico consolidado que assegure o uso racional dos recursos minerais no horizonte de 2050, conciliando o aproveitamento econômico, a preservação ambiental e o ordenamento territorial.

No mercado, observa-se que a solução para esse tipo de demanda exige a elaboração de planos setoriais complexos, que envolvem diagnóstico histórico, caracterização produtiva, análise de impactos socioeconômicos e ambientais, projeção de cenários e formulação de diretrizes de longo prazo. Entre as soluções potenciais estão: (i) contratação de consultorias privadas com experiência em mineração e planejamento territorial; (ii) contratação de instituições independentes especializadas em recursos minerais; e (iii) contratação de fundações de apoio vinculadas a universidades públicas, que reúnem docentes e pesquisadores de notório saber e expertise técnico-científica.

Após análise, conclui-se que a alternativa mais adequada é a contratação da Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia (FDTE), vinculada à Universidade de São Paulo, instituição de direito privado sem fins lucrativos e reconhecida como Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT) pelo MCTI. A FDTE reúne histórico de mais de 2.300 projetos executados, ampla experiência com órgãos públicos estaduais (como Metrô, DAEE, Cesp e Sabesp) e equipe técnica altamente qualificada, composta por docentes da Escola Politécnica da USP. Sua proposta contempla metodologia baseada em seis cadernos temáticos, interação pública via workshop e consulta, e prazo compatível com a demanda (10 meses).

Do ponto de vista econômico, o projeto apresenta um custo de R\$ 7.903.306,66 para execução, sendo o recurso dividido em Recursos Humanos e Taxa FDTE, que estão divididos de acordo com a Tabela 1.

**Tabela 1 – Comparação dos valores da proposta**

Tipo	Valor
Recursos Humanos	R\$ 5.760.435,00
Taxa FDTE	R\$ 2.142.871,66
Total	R\$ 7.903.306,66

Para os recursos humanos, o valor foi detalhado de acordo com a Tabela 2, contendo cargo, o valor da hora e número de horas de trabalho para cada cargo. Como o projeto é focado na pesquisa utilizou-se a correlação dos cargos da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP) com outras fontes de consulta.

**Tabela 2 – Comparação de Cargos e Horas do PEM 2050 com preços de mercado**

PEM 2050		FDTE - PEM 2050		USP e FUSP		DER		SIURB	
Cargos	Horas	Atualizado Agosto 2025		Atualizado Julho 2025		Atualizado Janeiro de 2025		Atualizado Abril 2025	
		Valor Hora	Valor Total	Valor Hora	Valor Total	Valor Hora	Valor Total	Valor Hora	Valor Total
Coordenador	3.791	R\$ 559,55	R\$ 2.121.272,30	R\$ 460,34	R\$ 1.637.420,49	R\$ 404,81	R\$ 1.534.634,71	R\$ 500,25	R\$ 1.896.447,75
Sênior	8.776	R\$ 211,25	R\$ 1.875.780,72	R\$ 355,12	R\$ 3.116.511,18	R\$ 258,96	R\$ 2.272.632,87	R\$ 283,79	R\$ 2.490.541,04
Júnior	3.716	R\$ 223,60	R\$ 830.897,60	R\$ 263,05	R\$ 977.493,80	R\$ 197,55	R\$ 734.095,80	R\$ 145,23	R\$ 539.674,68
Auxiliares Técnicos	9.229	R\$ 101,03	R\$ 932.415,23	R\$ 157,83	R\$ 1.428.203,67	R\$ 115,27	R\$ 1.063.826,83	R\$ 97,56	R\$ 900.381,24
Total	25.512	R\$ 225,79	R\$ 5.760.365,85	R\$ 285,27	R\$ 7.159.629,14	R\$ 219,71	R\$ 5.605.190,21	R\$ 228,40	R\$ 5.827.044,71

A

descrição dos cargos foi sintetizada de forma a balizar valor proposto tomando como referência o Plano Paulista Decenal de Energia 2034 - PPDE 2034, contrato da SEMIL com a EPUSP firmado em 20/12/2024, que previa 14.966 horas e outras despesas em um total de R\$ 6.119.725,00. O valor contratado para elaboração do PPDE 2034 foi, então, reajustado pelo Índice de Preços ao Consumidor IPC-FIPE, utilizando como base de cálculo a modalidade 'Despesas com Pessoal' no período entre julho de 2024 e julho de 2025, foi de R\$ 6.439.174,65.

PEM2050 tem estruturação muito dedicada à coleta de dados de empreendimentos do setor de mineração, centrada, assim, em cargos auxiliares, juniores e seniores, e com o total de horas expressivamente superior ao do PPDE/SP 2034.

Verifica-se coerência de valores no comparativo entre a remuneração proposta pela EPUSP e FDTE com o Plano de Energia (PPDE/SP 2034), bem como com preços de referência praticados pelo mercado: Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo (DER /SP) de jan/2025, com os preços da tabela de mão de obra mensalista desonerada da Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras (SIURBI) da Prefeitura de São Paulo de abr/2025, estes preços unitários para os níveis profissionais referências 20-003-001/002/004 e composto para os níveis referências 20-003-003 e 021, a partir da aplicação da respectiva carga horária de cada profissional.

Diante da relevância estratégica o plano visa produzir resultados concretos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, por meio da definição de diretrizes estratégicas, da realização de diagnósticos setoriais e da formulação de proposições voltadas à promoção de uma atividade mineral sustentável, tecnicamente qualificada e articulada ao desenvolvimento econômico, à proteção ambiental e ao ordenamento do território.

Entre os produtos previstos destacam-se o mapeamento histórico e geológico da mineração paulista, a caracterização dos segmentos produtivos, a análise dos impactos socioeconômicos, a projeção de cenários de longo prazo e a proposição de diretrizes para a reabilitação ambiental e o fortalecimento da imagem institucional do setor mineral. Adicionalmente, a proposta prevê o alinhamento do PEM2050 com instrumentos estaduais de planejamento – tais como o Plano de Ação Climática (PAC2050), o Plano Estadual de Energia (PEE2050), o Plano

Estadual de Recursos Hídricos (PERH), o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) e o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) – assegurando coerência, integração e otimização na utilização dos recursos públicos já consolidados.

Diante do exposto, conclui-se que a remuneração proposta pela EPUSP e FUSP é compatível com os preços de referência praticados pelo mercado para serviços consultivos especializados, e, além disso, a contratação representa a solução tecnicamente viável e economicamente adequada para atender à necessidade da Administração, garantindo a elaboração do Plano Estadual de Mineração 2050 como instrumento estratégico de longo prazo.

## 6. Descrição da solução como um todo

O Plano Estadual de Mineração 2050 estabelece as macroestratégias a serem desenvolvidas em seis cadernos, a saber:

Caderno 1 - Contexto da Mineração Paulista; Panorama histórico, geologia econômica, reservas e recursos.

Caderno 2 - Caracterização dos Setores Mineráveis; Inventário por segmento (areia, brita, argila etc.). Indicadores ambientais e energéticos.

Caderno 3 - Análise Consolidada dos Setores Produtivos; Cadeias produtivas, consumo, produtividade, sustentabilidade e tecnologia.

Caderno 4 - Importância da Mineração; Empregos, tributos, mercado, três cenários de evolução até 2050.

Caderno 5 – Descomissionamento e Reabilitação; Diagnóstico de minas desativadas, paralisadas e abandonadas.

Caderno 6 – Diretrizes para a Mineração Paulista 2050; Imagem pública, desafios socioeconômicos e formulação de diretrizes. Integração com PAC2050, PERH, PERS, PEE2050, ZEE.

O desenvolvimento do plano deverá contemplar um *workshop* após a entrega do Caderno 4, e uma consulta pública após entrega do Caderno 6, cuja consolidação integrará o produto final, um documento unificado contendo os seis cadernos e os relatórios das contribuições públicas. Além dessas entregas, está previsto um seminário de encerramento para a finalização dos trabalhos.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Contratação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP) e da Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia (FDTE) visando à prestação de serviços técnicos especializados de consultoria, a fim de subsidiar a elaboração do Plano Estadual de Mineração 2050.

Os serviços técnicos serão realizados por equipe de profissionais especializados no setor de mineração:

- Coordenação executiva do Engenheiro Nelson Mitihiro Tsutsumi;
- Prof. Dr. Homero Delboni Jr;
- Prof. Dr. Luis Enrique Sánchez;
- Engenheiro Ciro Terêncio Ricciardi;
- Engenheiro Fernando Udihara Aoki;
- Engenheiro Ricardo Neves de Oliveira;
- Engenheiro Luiz Eduardo Martins Pamplona Pereira; e
- Especialistas convidados.

A quantidade de horas estimada por categoria profissional está apresentada na Tabela abaixo:

<b>Cargos</b>	<b>Horas</b>
CONSULTOR TÉCNICO GERAL	2.830
ESTAGIÁRIO (bolsa mensal)	200
PESQUISADOR (bolsa mensal)	260
COORDENADOR GERAL E INSTITUCIONAL	701
ENGENHEIRO SENIOR	3.504
ENGENHEIRO JUNIOR	3.624
ECONOMISTA SENIOR	2.716
ECONOMISTA PLENO	1.668

PROJETISTA C / ASSISTENTE TECNICO III	3.356
AUXILIAR TECNICO	5.673
ADVOGADO SENIOR	800
GEOLOGO SENIOR	88
GEOLOGO JUNIOR	92
<b>Total</b>	<b>25.512</b>

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 7.903.306,66

Valor (R\$): 7.903.306,66 (sete milhões, novecentos e três mil, trezentos e seis reais e 66 centavos)

Especificação	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Recursos Humanos	1	R\$ 5.882.629,00	R\$ 5.882.629,00
Taxa FDTE	1	R\$ 2.020.677,66	R\$ 2.020.677,66
<b>Total</b>			<b>R\$ 7.903.306,66</b>

## 9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

O parcelamento ocorre para que os pagamentos estejam vinculados com as entregas parciais do projeto, conforme planejamento abaixo:

Meses	Cronograma físico-financeiro - Atividades											
	Kick-off Meeting	Plano de Trabalho Detalhado	Caderno 1	Caderno 2	Caderno 3	Caderno 4	Workshop	Caderno 5	Caderno 6	Consulta Pública	Evento de Encerramento	Total
0	30%											30%
	R\$ 2.370.992,00											R\$ 2.370.992,00
1		10%										10%
		R\$ 790.330,67										R\$ 790.330,67
2												0%
												R\$ -
3			5%									5%
			R\$ 395.165,33									R\$ 395.165,33
4				5%								5%
				R\$ 395.165,33								R\$ 395.165,33
5					5%	5%						10%
					R\$ 395.165,33	R\$ 395.165,33						R\$ 790.330,66
6							2%	10%				12%
							R\$ 158.066,13	R\$ 790.330,67				R\$ 948.396,80
7												0%
												R\$ -
8									20%			20%
									R\$ 1.580.661,33			R\$ 1.580.661,33
9										3%		3%
										R\$ 237.099,20		R\$ 237.099,20
10											5%	5%
											R\$ 395.165,34	R\$ 395.165,34
												100%
												Valor Total do Convênio
												R\$ 7.903.306,66

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Contratação de prestadores de serviço técnico especializado para subsidiar a elaboração do PEM-SP 2050.

Contratante: Subsecretaria de Energia e Mineração da Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de SP (SEM/SEMIL).

Data da assinatura do contrato: 01 de outubro de 2025

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Não se aplica porque não estão previstas dotações consignadas no orçamento do Estado.

## 12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Transformar as metas de longo prazo do PEM2050-SP em diretrizes estratégicas, diagnósticos setoriais e propostas para o desenvolvimento de uma mineração sustentável, inovadora e integrada ao crescimento econômico, à proteção ambiental e à ordenação territorial, visando à construção de políticas públicas alinhadas com as peculiaridades do setor no horizonte de 2050.

## 13. Providências a serem Adotadas

Não se aplica

## 14. Possíveis Impactos Ambientais

Não se aplica

## 15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

### 15.1. Justificativa da Viabilidade

A USP possui histórico de execução de projetos semelhantes, tendo aperfeiçoado a metodologia ao longo de sua realização.

A FDTE administra e executa estudos e projetos nas mais diferentes áreas da ciência e da engenharia incluindo serviços de consultoria e assessoria, com objetivo de possibilitar que o conhecimento científico e tecnológico seja aplicado na melhoria de processos de gestão de órgãos públicos de todas as esferas. Desde sua criação em em 1972, já executou mais de 2.400 projetos; há uma média permanente de cerca de 300 projetos em execução.

Desta forma, o projeto não apresenta riscos quanto à sua viabilidade.

## 16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Despacho: Seguem dados para a contratação dos serviços

**MARISA MAIA DE BARROS**

Responsável pela contratação direta



*Assinou eletronicamente em 09/01/2026 às 20:53:04.*

Despacho: Seguem dados para contratação

**LILIA MASCARENHAS SANT AGOSTINO**

Diretoria de Mineração



*Assinou eletronicamente em 02/10/2025 às 11:26:14.*

Despacho: Seguem dados para a contratação

**LARISSA FLAVIA MONTANDON SILVA**

Coordenadora