

## ***RELATÓRIO TÉCNICO***

**Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)**

**Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV)**

*Extração de Areia no Leito do Ribeirão do Pinhal*

### **Requerente:**

ANDRADE EXTRAÇÃO DE MINÉRIOS LTDA  
CNPJ: 54.215.741/0001-19

### **Responsável técnica:**

WORKTEC GESTÃO & CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA  
CNPJ: 50.674.066/0001-35  
CREA SP: 2487758-SP

Socorro/SP

Junho 2025

## **DADOS GERAIS**

### **Empreendimento:**

Extração de areia no leito do Ribeirão do Pinhal

**Município:** Socorro – SP

**Área total da jazida:** 32,04 hectares

**Localização:** Sítio São Benedito – Rodovia José Vicente Lomônico, Bairro Lavras de Cima, Zona Rural

**Coordenadas:** 22°33'47.629" S / 46°28'41.126" O (UTM: 7.504.614 S / 347.627 E - Zona 23K)

**Substância explorada:** Areia aluvionar (granulação fina a média)

### **Empresa requerente:**

ANDRADE EXTRAÇÃO DE MINÉRIOS LTDA

CNPJ: 54.215.741/0001-19

E-mail: tuli.gasperi@hotmail.com

Telefone: (19) 9919-3042

### **Responsável técnico:**

WORKTEC Gestão & Consultoria Ambiental Ltda

CNPJ: 50.674.066/0001-35

CREA-SP: 2487758-SP

Responsável legal: Danilo Treves de Almeida

## SUMÁRIO

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| DADOS GERAIS .....                                                | 2  |
| 1. INTRODUÇÃO.....                                                | 4  |
| 2. JUSTIFICATIVAS PARA A REALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....       | 5  |
| 3. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....                            | 5  |
| 4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....                         | 8  |
| 5. CONFORMIDADE URBANÍSTICA E AMBIENTAL .....                     | 10 |
| 6. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA .....                        | 11 |
| 7. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO.....                                | 14 |
| 8. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DE VIZINHANÇA.....                      | 16 |
| 8.1 Impactos sobre o uso e ocupação do solo.....                  | 16 |
| 8.2 Impactos sobre a paisagem natural e construída .....          | 16 |
| 8.3 Impactos na circulação viária e acessibilidade .....          | 16 |
| 8.4 Impactos sonoros e de emissão de partículas .....             | 17 |
| 8.5 Impactos sobre a segurança e saúde da população .....         | 17 |
| 8.6 Impactos sobre a geração de empregos.....                     | 18 |
| 9. IMPACTOS AMBIENTAIS .....                                      | 18 |
| 9.1 Emissão de material particulado e gases de efeito estufa..... | 18 |
| 9.2 Risco de contaminação do solo e recursos hídricos .....       | 18 |
| 9.3 Intervenção em Área de Preservação Permanente (APP).....      | 19 |
| 9.4 Supressão de vegetação .....                                  | 19 |
| 9.5 Resíduos sólidos .....                                        | 19 |
| 10. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E DE MONITORAMENTO        | 20 |
| 10.1 Medidas mitigadoras .....                                    | 20 |
| 10.2 Medidas compensatórias.....                                  | 21 |
| 10.3 Medidas de monitoramento .....                               | 21 |
| 11. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....                                    | 22 |
| 12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                              | 23 |

## 1. INTRODUÇÃO

Este estudo de impacto de vizinhança (EIV/RIV) tem como objetivo avaliar os impactos urbanísticos, sociais e ambientais resultantes da implantação e operação da atividade de extração de areia no leito do Ribeirão do Pinhal, no município de Socorro/SP, em atendimento às exigências previstas no Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), na Lei Complementar Municipal nº 109/2006 (Plano Diretor) e na Lei Complementar nº 266/2018 (Normas para o EIV/RIV).

O empreendimento visa à extração e comercialização de areia destinada à construção civil, por meio de lavra a céu aberto com sucção hidráulica estacionária utilizando mangote flutuante de 6 polegadas, acoplado a bomba de sucção instalada em plataforma flutuante (draga não autopropulsada). A movimentação do material será feita por transporte hidráulico via tubulação fixa até o porto de areia para peneiramento, decantação da água e posterior estocagem.

A empresa ANDRADE EXTRAÇÃO DE MINÉRIOS LTDA buscará atender à demanda regional por areia de construção civil, especialmente nos municípios do Circuito das Águas e região.

Trata-se de empreendimento ainda não implantado, cuja autorização de funcionamento está condicionada à regularização junto à Agência Nacional de Mineração (ANM), à CETESB e à obtenção das licenças urbanísticas da Prefeitura Municipal de Socorro.

Este estudo técnico contempla:

- A caracterização da área de influência direta e indireta;
- O diagnóstico dos impactos sobre infraestrutura urbana, uso e ocupação do solo, paisagem, circulação viária, saúde e segurança;
- As medidas mitigadoras e compensatórias aplicáveis;
- A análise da conformidade urbanística com o Plano Diretor e legislação de uso do solo do município.

## **2. JUSTIFICATIVAS PARA A REALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

A instalação do empreendimento de extração de areia no leito do Ribeirão do Pinhal justifica-se pela necessidade regional de oferta regular e segura de agregados naturais, especialmente para o setor da construção civil, que se encontra em franca expansão nos municípios do Circuito das Águas Paulista e região. A localização estratégica do empreendimento em zona rural, distante de áreas urbanas densamente ocupadas, contribui para a minimização dos conflitos de uso do solo, reduzindo impactos negativos sobre a vizinhança.

Trata-se de uma atividade de baixo porte, não contínua e com impacto ambiental controlável, viabilizada com tecnologias simples e eficientes, como o sistema de sucção hidráulica estacionária com mangote, que reduz a intervenção física no leito e favorece a recuperação natural da calha do rio. Além disso, o empreendimento adota práticas de operação sustentáveis, com sistema de decantação de águas, retorno da água ao corpo hídrico em circuito fechado e plano de recuperação das áreas utilizadas.

A atividade proporcionará benefícios diretos e indiretos à economia local, incluindo a geração de empregos, o fortalecimento da cadeia produtiva da construção civil e o aumento na arrecadação municipal por meio do ICMS e da CFEM. Sua instalação está alinhada com as diretrizes do Plano Diretor Municipal e com o zoneamento vigente, não interferindo em unidades de conservação nem em áreas de preservação permanente.

Portanto, a realização do empreendimento é tecnicamente viável, ambientalmente sustentável e socialmente justificada, representando uma alternativa segura para o suprimento de matéria-prima essencial ao desenvolvimento urbano e regional.

## **3. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

O empreendimento de extração de areia está localizado no Sítio São Benedito, na zona rural do município de Socorro/SP, mais especificamente no Bairro Lavras de Cima. A área pertence à microbacia do Ribeirão do Pinhal, em região caracterizada por pastagens, agricultura familiar e propriedades de uso misto (residencial rural, lazer e produtivo).

A principal via de acesso é a Rodovia José Vicente Lomônico (SPV-086). A partir da entrada da cidade de Socorro, o trajeto até o empreendimento se dá da seguinte forma:

- Seguir em direção sudoeste pela SPV-086 (Rod. Lomônico), partindo da rotatória principal;
- Após cerca de 4 km, tomar uma estrada vicinal à direita;
- Percorrer aproximadamente 1,5 km por estrada de terra até o porto de areia, onde estão instalados os equipamentos e a estrutura de apoio operacional.

A distância entre o centro urbano de Socorro e o empreendimento é de aproximadamente 5 km, em linha reta, o que favorece a logística de transporte e o abastecimento regional de areia sem demandar longos deslocamentos. O acesso é viável tanto para veículos leves quanto para caminhões basculantes, e o trecho rural é transitável em condições normais.

As coordenadas geográficas de referência são:

Latitude: 22°33'47.629" S

Longitude: 46°28'41.126" O

Coordenadas UTM: 7.504.614 S / 347.627 E – Zona 23K



Figura 1 - Localização da área e da poligonal.

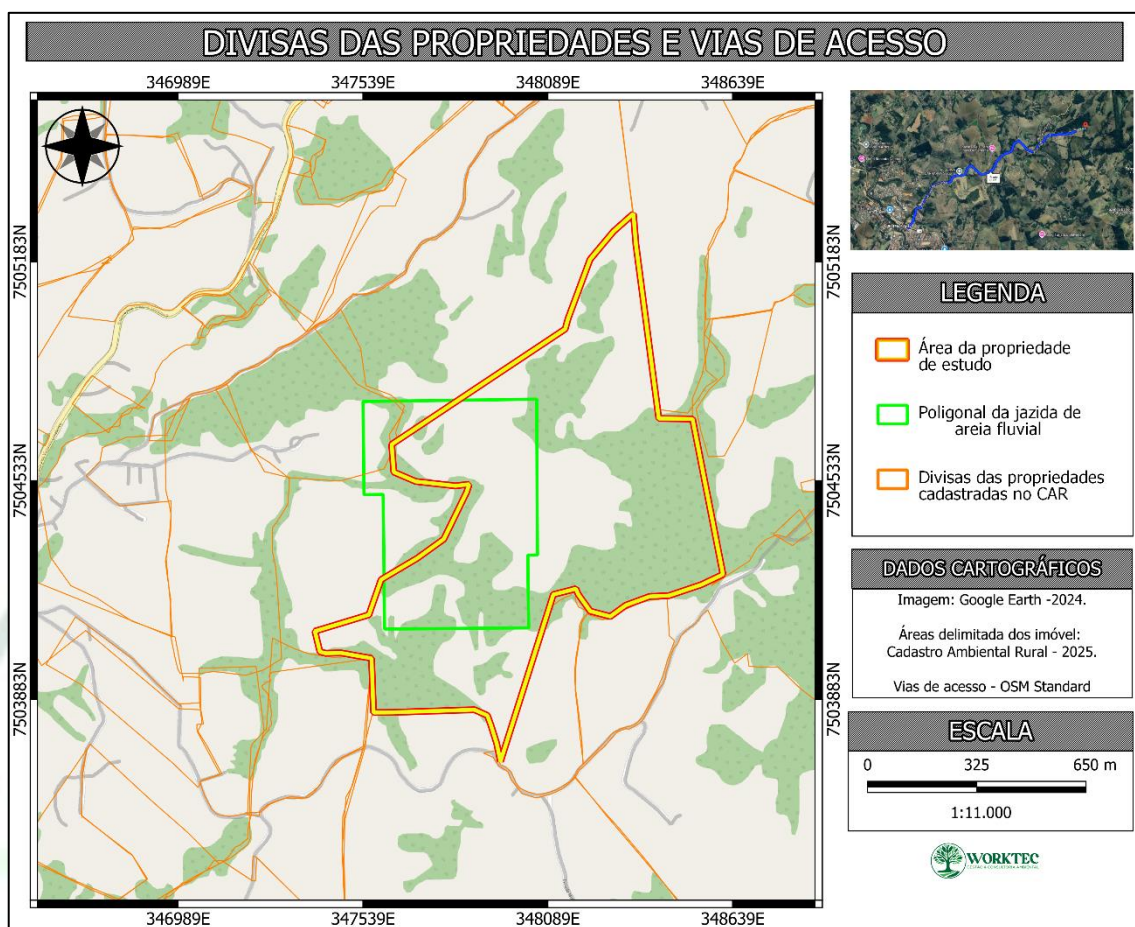


Figura 2 - Delimitação da propriedade, com suas respectivas divisas e vias de acesso.

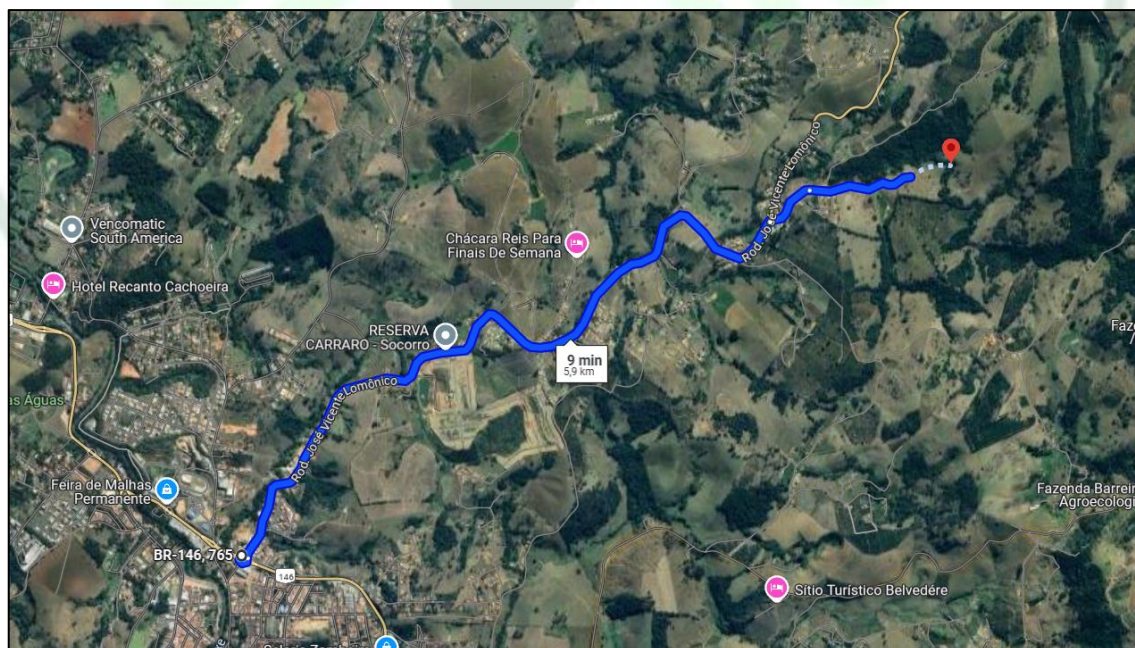


Figura 3 - Roteiro de acesso a propriedade.

#### **4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

A atividade consiste na extração de areia aluvionar depositada no leito do Ribeirão do Pinhal, por meio de sucção hidráulica com bomba estacionária operando com mangote flexível de 6” polegadas. O conjunto opera sobre uma plataforma flutuante (balsa), de onde o material é transferido via tubulação até o porto de areia, onde passa por peneiramento, decantação e posterior estocagem em pilhas.

##### **Etapas do processo:**

- Sucção hidráulica com mangote de 6” acoplado a bomba estacionária em balsa;
- Transporte hidráulico do material via tubulação fixa até o porto;
- Peneiramento da areia e separação de impurezas;
- Decantação da água utilizada no processo e retorno ao rio;
- Estocagem do material em pilhas e carregamento em caminhões.

##### **Equipamentos utilizados:**

- 01 bomba de sucção com mangote flutuante de 6” polegadas;
- Tubulações metálicas e de PVC (300 mm);
- 01 peneira vibratória para separação de impurezas;
- 01 pá carregadeira para estocagem e carregamento;
- 01 caminhão basculante para transporte da areia.

##### **Infraestrutura de apoio:**

- Porto de areia com área para triagem, decantação e pátio de estocagem;
- Instalações sanitárias e refeitório (aproveitamento da sede do Sítio São Benedito);
- Área de apoio técnico e pequeno almoxarifado (aproveitamento da sede do Sítio São Benedito).

##### **Funcionamento previsto:**

- Segunda a sexta: 07h às 11h e 13h às 17h
- Sábado: 07h às 11h
- 5 empregados diretos (dragueiro, ajudante, operador de carregadeira, motorista, administrativo)

## Abastecimento e apoio:

- **Energia elétrica:** Apenas na área de apoio, via CPFL; a bomba de sucção e demais equipamentos são movidos a diesel.
- **Abastecimento de água:** Por poço artesiano da fazenda para o consumo humano; o sistema hidráulico do processo usa água do próprio ribeirão em circuito fechado.

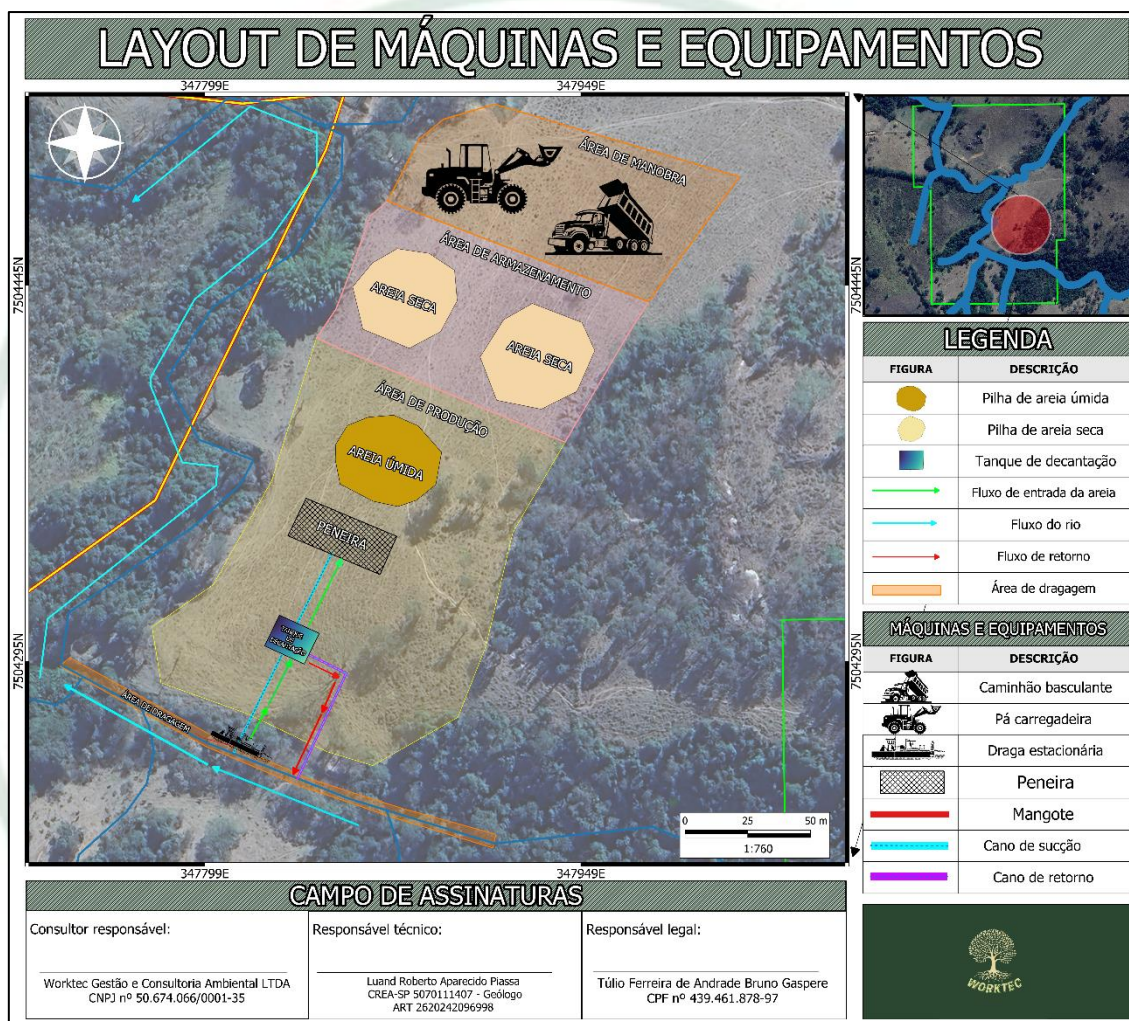


Figura 4 - Layout de máquinas e equipamentos.

## 5. CONFORMIDADE URBANÍSTICA E AMBIENTAL

O empreendimento de extração de areia no leito do Ribeirão do Pinhal encontra-se inserido em zona rural do município de Socorro/SP, na localidade do Sítio São Benedito, Bairro Lavras de Cima. Conforme o Plano Diretor Municipal de Socorro (Lei Complementar nº 109/2006) e a Lei Complementar nº 266/2018, que regulamenta a elaboração de Estudos de Impacto de Vizinhança, a atividade proposta é compatível com o zoneamento e com os usos permitidos na área rural, desde que devidamente licenciada pelos órgãos ambientais competentes e autorizada pelo Município.

O imóvel está localizado em área classificada como Zona de Expansão Controlada, voltada para atividades agropecuárias, extrativistas e de baixo impacto urbanístico. Por se tratar de uma atividade mineral de extração não contínua, com operação controlada e restrita ao leito fluvial e entorno imediato, o empreendimento não interfere diretamente em áreas urbanas consolidadas nem em zonas de proteção ambiental específicas.

Do ponto de vista ambiental, o empreendimento está sujeito ao licenciamento pela CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, além de autorização da Agência Nacional de Mineração (ANM), e deverá apresentar todos os estudos técnicos exigidos por essas instituições, incluindo Plano de Controle Ambiental, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e medidas de segurança conforme as Normas Reguladoras de Mineração (NRM).

Adicionalmente, o empreendimento não se insere em unidades de conservação, tampouco sobrepõe Áreas de Preservação Permanente (APP), uma vez que o método de lavra foi planejado para manter a vegetação ciliar preservada e operar exclusivamente em trechos previamente diagnosticados como degradados ou com vegetação pioneira rasteira.

A atividade está em conformidade com as diretrizes de desenvolvimento sustentável previstas na política urbana municipal, atende à função social da propriedade rural e segue os princípios do Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), demonstrando viabilidade urbanística e ambiental para sua implantação e operação.

## 6. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

A delimitação das áreas de influência do empreendimento foi realizada com base em critérios técnicos que consideram a natureza e a magnitude da atividade mineradora, os aspectos físicos e operacionais da lavra, bem como as condições de ocupação e uso do solo no entorno imediato e regional.

Foram consideradas as zonas passíveis de percepção dos impactos diretos e indiretos, a partir dos conceitos utilizados pela legislação urbanística e ambiental, bem como metodologias consagradas no planejamento territorial. Adotaram-se três níveis de abrangência espacial:

### **Área Diretamente Afetada (ADA)**

A Área Diretamente Afetada corresponde ao perímetro interno da jazida, onde se concentram as operações da extração mineral, incluindo o leito do Ribeirão do Pinhal, o ponto de dragagem, o sistema de decantação e o pátio de estocagem. A ADA tem aproximadamente 29.757 m<sup>2</sup> de área operacional direta, e é a porção que sofrerá os impactos mais intensos e imediatos, como:

- Degradação de vegetação rasteira;
- Modificação da calha fluvial (dragagem);
- Geração de material particulado (poeira) e ruído mecânico;
- Alterações na morfologia do solo e visual da paisagem;
- Trânsito interno de equipamentos e movimentação de cargas.

Essa área será constantemente monitorada e contará com medidas de controle ambiental específicas.

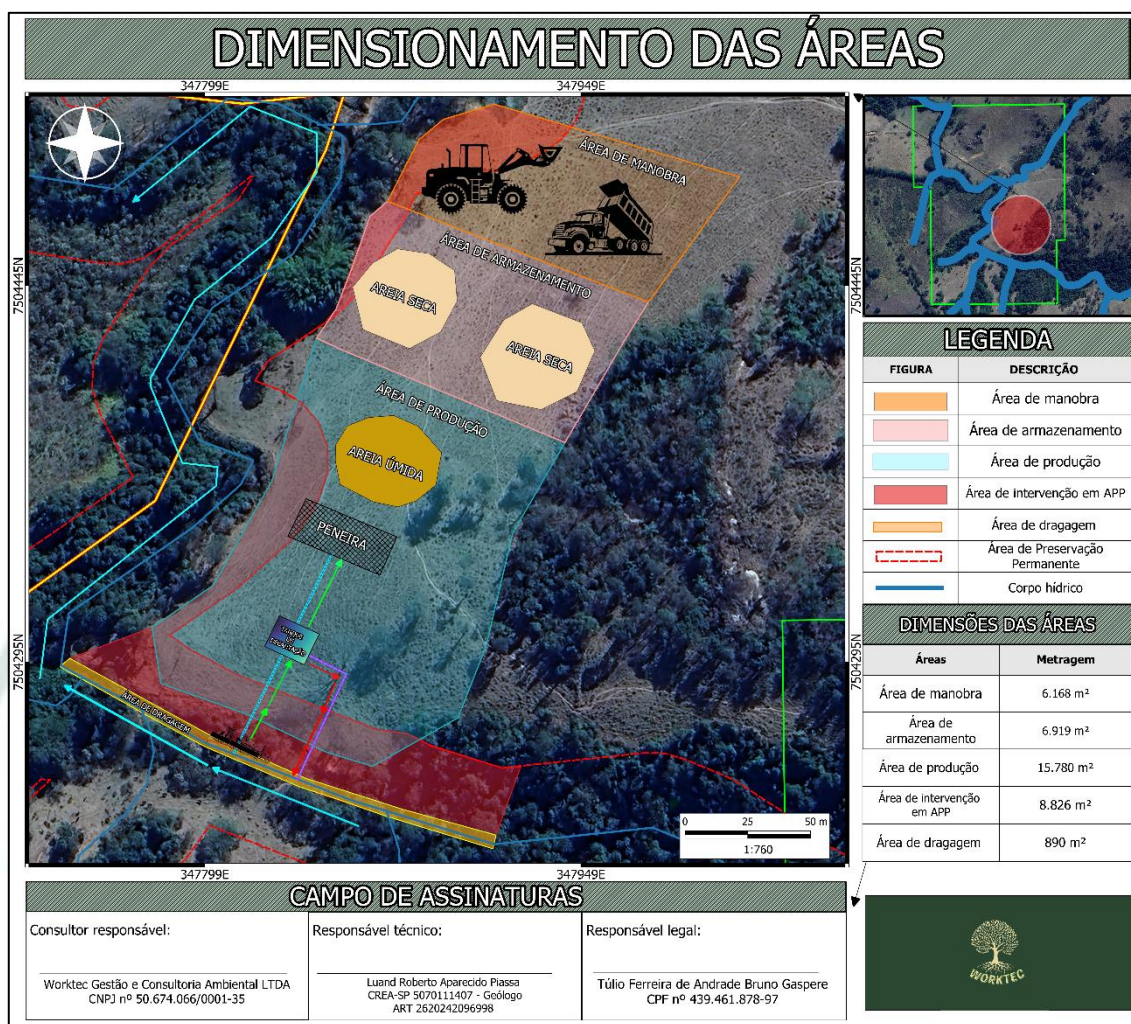


Figura 5 - Dimensionamento da Área Diretamente Afetada (ADA)

### Área de Influência Direta (AID)

A Área de Influência Direta corresponde à faixa territorial imediatamente adjacente à ADA, impactada de forma recorrente pela operação do empreendimento, ainda que não contenha intervenções físicas permanentes. Inclui:

- As margens do Ribeirão do Pinhal, para fins de monitoramento de qualidade da água e erosão;
- As estradas vicinais internas utilizadas para acesso de veículos e caminhões;
- O entorno do Sítio São Benedito, onde estão localizadas as estruturas de apoio (refeitório, sanitários, almoxarifado).

Nessa área, os efeitos esperados dizem respeito principalmente ao tráfego de veículos pesados, ruído intermitente, risco de poeira em suspensão, percepção visual da intervenção e possível incômodo sonoro em períodos de operação.

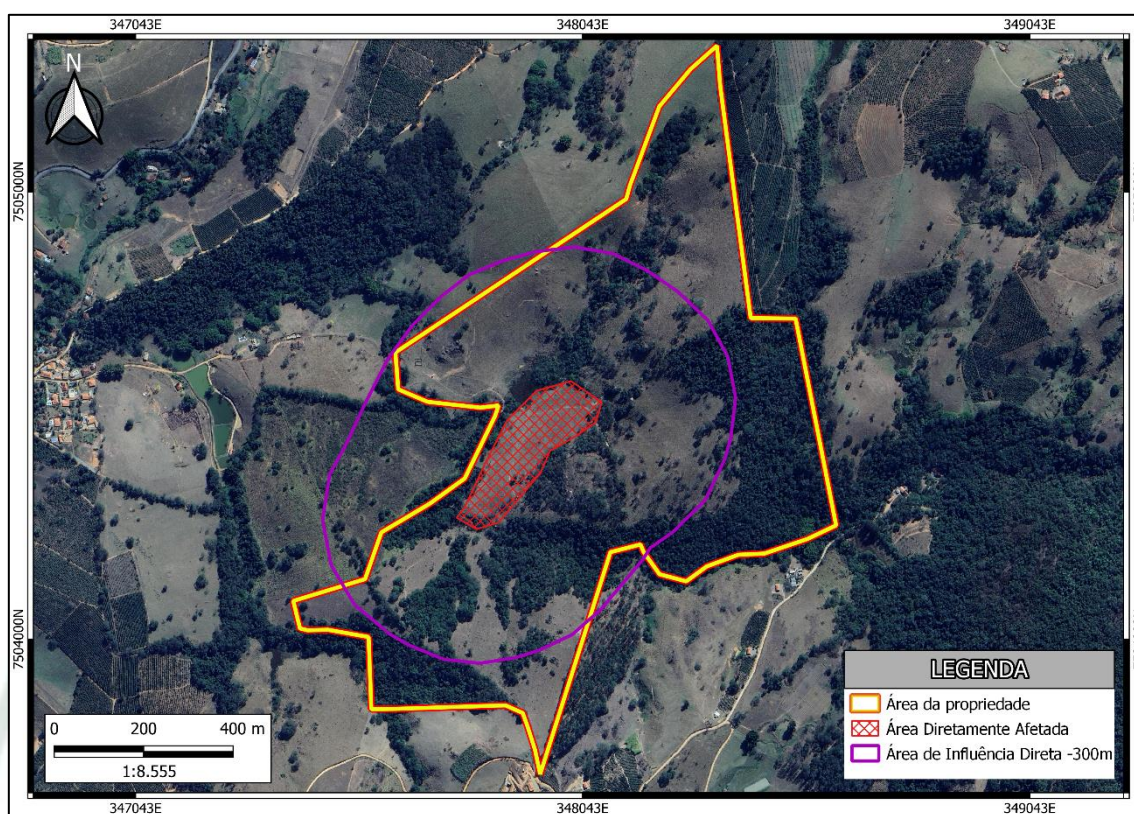


Figura 6 - Área de Influência Direta - 300m

### Área de Influência Indireta (AII)

A Área de Influência Indireta abrange o território mais amplo, onde os impactos da atividade mineradora são percebidos de forma secundária, difusa ou cumulativa, especialmente em aspectos sociais, econômicos e urbanísticos. Inclui:

- As propriedades rurais vizinhas;
- A rede viária municipal, especialmente a Rodovia José Vicente Lomônico, utilizada para escoamento da produção;
- Os bairros rurais vizinhos como Lavras de Cima, Lavras de Baixo e demais propriedades ao longo do acesso;
- A zona urbana de Socorro, a cerca de 5 km do empreendimento, onde os efeitos se refletem por meio da demanda por serviços logísticos, mão de obra, circulação de caminhões e uso da infraestrutura pública.

Os impactos indiretos podem incluir o aumento de tráfego, potenciais conflitos de uso do solo em áreas urbanas de passagem, geração de empregos e tributos, além de percepções sociais positivas ou negativas por parte da população local.

A delimitação espacial da ADA, AID e AII será utilizada como base para a avaliação dos impactos e para a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias nas seções seguintes.

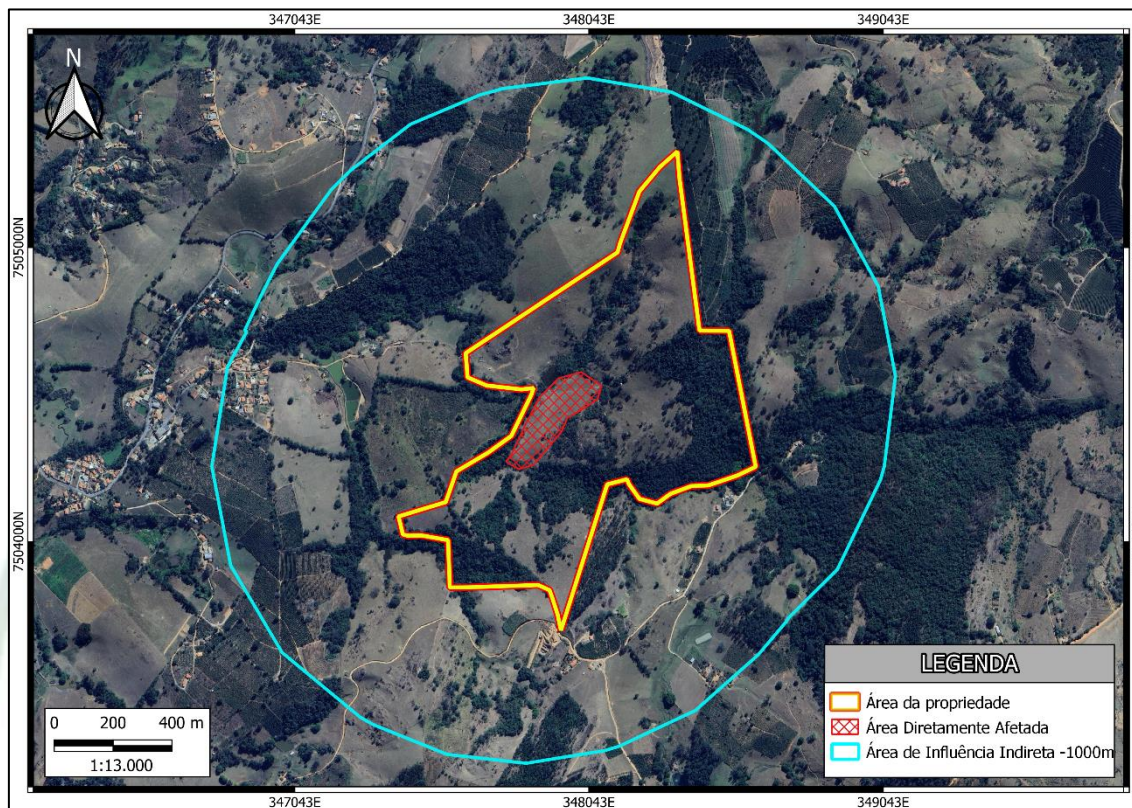


Figura 7 - Área de Influência Indireta - 1000m

## 7 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO

### Quantitativo Populacional

De acordo com os dados do Censo Demográfico 2022 (IBGE), o município de Socorro/SP possui 41.352 habitantes, com densidade demográfica de 91,3 hab/km². Trata-se de um município de porte médio, com perfil predominantemente urbano, embora com presença significativa de propriedades rurais e uso do solo voltado à agropecuária, turismo rural e pequenas atividades industriais.

### Distribuição da População Urbana

Segundo informações do SEADE (2021), cerca de 71,93% da população de Socorro reside em área urbana, o que confirma uma forte concentração populacional na

sede do município. O empreendimento minerário, localizado na zona rural (Bairro Lavras de Cima), está distante de núcleos urbanos consolidados, o que minimiza interferências diretas no tecido urbano residencial.

A atividade de extração de areia não resultará em ocupação residencial no entorno imediato, tampouco exige expansão urbana. Seu efeito demográfico será indireto e de baixa magnitude, podendo, entretanto, favorecer o setor da construção civil, viabilizando empreendimentos que atraiam população em médio ou longo prazo.

### **Projeção Populacional**

A implantação da atividade não acarretará aumento direto na densidade demográfica local, uma vez que não prevê a instalação de núcleos habitacionais, loteamentos ou unidades residenciais associadas. O número de trabalhadores diretos é limitado a 6 pessoas, conforme indicado no memorial descritivo, com jornada em turnos diurnos e sem necessidade de alojamento no local.

Eventuais efeitos demográficos indiretos poderão ocorrer de forma diluída, por meio da dinamização da cadeia de produção da construção civil, com potencial geração de empregos e estímulo à permanência da população jovem no município.

### **Infraestrutura, Equipamentos Urbanos e Serviços Públicos**

O empreendimento contará com infraestrutura própria e apoio da sede do Sítio São Benedito, sem depender de estruturas públicas urbanas como rede de esgoto ou água encanada.

- Energia elétrica: fornecida pela CPFL, exclusivamente para a área de apoio técnico e administrativo.
- Abastecimento de água potável: proveniente de poço artesiano existente na fazenda.
- Serviços públicos municipais (saúde, educação, segurança): não sofrerão alteração em função do empreendimento, que não gera adensamento populacional nem demanda por novos equipamentos urbanos.

## **8 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DE VIZINHANÇA**

### **8.1 Impactos sobre o uso e ocupação do solo**

O empreendimento está localizado em zona rural de uso agroextrativista, compatível com a atividade proposta segundo o Plano Diretor de Socorro. A extração de areia não modifica a destinação fundiária nem incentiva urbanização irregular, pois não envolve parcelamento de solo, construção de edificações permanentes ou instalação de empreendimentos residenciais ou comerciais.

O uso proposto é transitório e reversível, sendo a área passível de recuperação ao final da vida útil da jazida, conforme o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Dessa forma, não se configuram impactos negativos relevantes sobre o padrão de ocupação do solo no entorno.

### **8.2 Impactos sobre a paisagem natural e construída**

A paisagem do entorno caracteriza-se por áreas de pastagem, agricultura de pequeno porte e matas ciliares associadas ao Ribeirão do Pinhal. A intervenção visual provocada pela dragagem e pelas pilhas de estocagem de areia será localizada e de baixa escala, com restrita visibilidade externa, devido à vegetação ciliar preservada e à topografia suavemente ondulada da região.

O empreendimento adotará medidas de mitigação visual, como:

- Estocagem organizada e em áreas delimitadas;
- Preservação de cobertura vegetal nativa nas margens;
- Recuperação paisagística das áreas operadas após o fim da lavra.

### **8.3 Impactos na circulação viária e acessibilidade**

O acesso ao empreendimento se dá por via rural não pavimentada, a partir da Rodovia José Vicente Lomônico, com tráfego de veículos de carga estimado em até 4 viagens de caminhão basculante por dia (ida e volta).

Apesar de o volume de tráfego ser considerado baixo, a circulação de caminhões pode gerar impactos pontuais, como:

- Compactação e desgaste da via vicinal em períodos chuvosos;
- Geração de poeira em trechos sem cobertura vegetal ou cascalhamento;
- Risco de conflito com pedestres e outros usuários locais.

Como medidas compensatórias, a empresa se compromete a:

- Realizar manutenção periódica das vias utilizadas;
- Reduzir a velocidade dos caminhões em trechos sinalizados;
- Instalar placas informativas e de advertência nos acessos e entroncamentos.

#### **8.4 Impactos sonoros e de emissão de partículas**

As principais fontes de emissão de ruído e material particulado são:

- Bomba de sucção e draga (ruído intermitente);
- Pá carregadeira e caminhões (ruído e poeira);
- Movimentação de areia seca (poeira em suspensão).

No entanto, todos os equipamentos serão operados em regime diurno (07h–17h) e a maior parte da atividade se concentra em ambiente rural com baixa densidade populacional no entorno, o que reduz a chance de incômodo sonoro ou respiratório à vizinhança.

A poluição sonora será pontual, limitada ao funcionamento da draga e carregamento de caminhões. Todos os processos ocorrem em horário comercial, respeitando os limites definidos pela Lei Municipal nº 3406/2010, que regula o Código de Posturas.

Serão adotadas medidas de controle, como:

- Manutenção preventiva das máquinas para reduzir ruído e vazamentos;
- Molhamento da via e do pátio de estocagem em dias secos;
- Barreiras vegetadas naturais já existentes para minimizar dispersão de poeira e ruído.

#### **8.5 Impactos sobre a segurança e saúde da população**

O empreendimento não oferece risco direto à segurança da população, uma vez que está distante de áreas urbanas e não manipula substâncias tóxicas ou inflamáveis. No entanto, riscos operacionais inerentes à mineração serão controlados por meio de:

- Plano de emergência e resgate;
- Treinamento de funcionários em NR-22 (mineração) e NR-01 (segurança do trabalho);
- Utilização de EPIs e EPCs, conforme detalhado no memorial técnico.

Também está prevista a instalação de placas de sinalização, contenção de vazamentos e barreiras físicas, especialmente nos acessos e nas áreas de dragagem.

### **8.6 Impactos sobre a geração de empregos**

O empreendimento gerará 5 empregos diretos e diversos postos indiretos, como motoristas, mecânicos e profissionais da construção civil que dependem da areia como insumo.

É um impacto positivo relevante sobre a economia local e regional, contribuindo também com a arrecadação de ICMS e CFEM (Compensação Financeira pela Exploração Mineral).

## **9 IMPACTOS AMBIENTAIS**

### **9.1 Emissão de material particulado e gases de efeito estufa**

Durante a fase de operação do empreendimento, haverá emissão pontual de partículas em suspensão (poeira), principalmente oriundas da movimentação da areia no pátio de estocagem, trânsito de caminhões e operação de equipamentos a diesel, como a pá carregadeira.

Além disso, a operação das dragas e veículos pesados contribuirá para a emissão de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e outros gases do efeito estufa (GEE). Embora pontuais, essas emissões são passíveis de mitigação por meio de:

- Manutenção preventiva de motores e filtros;
- Operação em horário comercial para reduzir incômodos;
- Molhamento periódico de vias e pátios em dias secos.

A presença da unidade extrativa próxima ao local de consumo também reduz o deslocamento regional de caminhões, o que representa um fator positivo secundário, ao diminuir a queima de combustíveis fósseis.

### **9.2 Risco de contaminação do solo e recursos hídricos**

A atividade apresenta risco controlável de contaminação do solo e da água, sobretudo relacionado a vazamentos de diesel, óleos e graxas dos equipamentos utilizados. Como forma de prevenção, estão previstas:

- Bandejas de contenção sob os pontos de abastecimento e manutenção;

- Armazenamento seguro de combustíveis em tambores fechados, em área com piso impermeável;
- Procedimentos operacionais padronizados, conforme NR-22 e NRM-DNPM.

O sistema de dragagem opera em circuito fechado, com retorno da água ao leito após decantação, minimizando risco de contaminação hídrica.

### 9.3 Intervenção em Área de Preservação Permanente (APP)

A extração se dá no leito do ribeirão, mas **o projeto foi planejado para preservar as margens com vegetação ciliar**. A locação das dragas respeita a ausência de vegetação nativa significativa nos pontos de instalação. Mesmo assim, será observado:

- Monitoramento da estabilidade das margens;
- Controle de assoreamento e turbidez durante a operação;
- Recomposição vegetal, se necessário, ao final da lavra.

### 9.4 Supressão de vegetação

A área da jazida apresenta predominância de vegetação pioneira rasteira e exóticas invasoras. Reforço que o projeto **foi planejado para não haver supressão de vegetação**, a única degradação que está prevista é a interferência na vegetação pioneira rasteira (gramíneas), devido a circulação do maquinário e a área de produção da jazida.

Como medida preventiva:

- A dragagem será limitada a trechos sem vegetação ciliar significativa;
- As áreas de apoio não ocuparão áreas com remanescente arbóreo;
- Haverá a semeadura na área com gramíneas, ao finalizar a extração de areia, para que o ambiente volte ao seu aspecto natural.
- Caso haja algum corte isolado de árvore, o mesmo passará pela solicitação de autorização ambiental e a compensação será feita por meio de plantio com espécies nativas (PRAD).

### 9.5 Resíduos sólidos

A geração de resíduos sólidos será mínima, limitada a:

- Resíduos inertes (pedaços de madeira, embalagens, trapos);
- Pequenas quantidades de resíduos oleosos (pano sujo, filtros).

Como medidas:

- Coleta seletiva e destinação a aterro regularizado;
- Armazenamento de resíduos perigosos em local coberto, com posterior envio a empresa licenciada.

## 10 MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E DE MONITORAMENTO

Com base na avaliação dos impactos ambientais e urbanísticos previstos, foram propostas medidas específicas para **evitar, mitigar, compensar e monitorar** os efeitos negativos do empreendimento de extração de areia no Ribeirão do Pinhal, conforme descritas a seguir:

### 10.1 Medidas mitigadoras

| Impacto potencial                                 | Medida proposta                                                                                      |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emissão de poeira                                 | Molhamento periódico das vias de acesso e do pátio de estocagem; estocagem organizada                |
| Emissão de gases e ruídos                         | Manutenção preventiva de equipamentos e operação restrita ao horário comercial                       |
| Vazamento de combustíveis e lubrificantes         | Abastecimento com bandeja de contenção; armazenamento em tambores fechados; piso impermeável         |
| Erosão de margens e assoreamento do ribeirão      | Limitação das áreas de dragagem; monitoramento da calha fluvial; recomposição vegetal, se necessário |
| Compactação de solo e desgaste de estradas rurais | Manutenção das vias utilizadas com cascalhamento periódico                                           |
| Risco à fauna e flora local                       | Preservação das APPs e da vegetação ciliar;                                                          |
| Risco à segurança                                 | Instalação de sinalização nas áreas operacionais; treinamentos em segurança do trabalho              |
| Poluição sonora                                   | Cumprimento da Lei Municipal nº 3406/2010; manutenção dos motores                                    |

## 10.2 Medidas compensatórias

| Aspecto                               | Medida compensatória                                                            |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Uso de recurso natural não renovável  | Pagamento da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) |
| Intervenção em ecossistemas aquáticos | Implantação e execução de Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD)         |
| Ocupação de espaço rural              | Compromisso de reversibilidade da área ao uso anterior ao término da lavra      |

## 10.3 Medidas de monitoramento

| Fator monitorado                        | Frequência/Responsável                                                           |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Qualidade da água do Ribeirão do Pinhal | Coletas periódicas (semestres) com envio de relatório à CETESB, conforme exigido |
| Estabilidade das margens                | Vistoria técnica mensal; fotografia georreferenciada                             |
| Emissão de ruído                        | Medições anuais ou sob demanda, conforme orientação da Prefeitura                |
| Operação e manutenção dos equipamentos  | Inspeção semanal com checklist técnico                                           |

## 11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV/RIV) apresentado visa atender às exigências legais municipais, estaduais e federais quanto à regularização urbanística e ambiental da atividade de extração de areia no leito do Ribeirão do Pinhal, no município de Socorro/SP.

Trata-se de empreendimento de pequeno porte, tecnicamente viável e ambientalmente controlável, com operação planejada de forma a minimizar interferências no entorno rural. O método de dragagem por sucção hidráulica, operado em circuito fechado, evita danos significativos ao meio hídrico, respeita a vegetação ciliar e não compromete a estabilidade das margens.

Do ponto de vista urbanístico, a localização do empreendimento é compatível com a zona rural de uso extrativista e não compromete o ordenamento territorial ou os serviços públicos. Sua implantação traz impactos positivos à economia local, como a geração de empregos, dinamização da cadeia da construção civil e aumento da arrecadação fiscal por meio do CFEM e tributos municipais.

As medidas propostas neste estudo garantem que os impactos negativos sejam adequadamente mitigados, controlados e compensados, assegurando a sustentabilidade da atividade e o equilíbrio com a vizinhança e o meio ambiente.

Dessa forma, conclui-se que o empreendimento é favorável à aprovação no âmbito urbanístico e ambiental, desde que respeitados os condicionantes e boas práticas descritas neste estudo.

Socorro, 09 de junho de 2025

---

WORKTEC GESTÃO & CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA  
CNPJ: 50.674.066/0001-35  
CREA SP: 2487758-SP

## 12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). *Normas Reguladoras da Atividade de Mineração – NRM*. Disponível em: <https://www.gov.br/anm>. Acesso em: maio 2025.

BRASIL. *Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001*. Estatuto da Cidade: estabelece diretrizes gerais da política urbana. Diário Oficial da União, Brasília, 11 jul. 2001.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Licenciamento ambiental para extração mineral: procedimentos e exigências*. São Paulo: CETESB, 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Demográfico 2022: População residente e densidade demográfica – Socorro/SP*. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br>. Acesso em: maio 2025.

INSTITUTO SEADE. *Perfil Municipal: Socorro/SP – Indicadores de Urbanização 2021*. Disponível em: <https://www.seade.gov.br>. Acesso em: maio 2025.

SOCORRO (SP). *Lei Complementar nº 109, de 27 de dezembro de 2006*. Institui o Plano Diretor do Município da Estância de Socorro. Disponível em: <https://www.socorro.sp.gov.br>. Acesso em: maio 2025.

SOCORRO (SP). *Lei Complementar nº 120, de 11 de julho de 2007*. Dispõe sobre o parcelamento, uso e ocupação do solo. Disponível em: <https://www.socorro.sp.gov.br>. Acesso em: maio 2025.

SOCORRO (SP). *Lei Municipal nº 3.406, de 17 de dezembro de 2010*. Código de Posturas do Município da Estância de Socorro. Disponível em: <https://www.socorro.sp.gov.br>. Acesso em: maio 2025.

WORKTEC Gestão & Consultoria Ambiental. *Memorial Descritivo do Empreendimento de Extração de Areia no Ribeirão do Pinhal – Socorro/SP*. 2024. Documento técnico.