



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernédia - CEP: 12.615-000

Fone/Fax: (12) 3668-5450

Termo de Referência

ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO VISANDO A IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIO NO BAIRRO FRACALANZA

Comitê da Bacia hidrográfica da Serra da Mantiqueira – CBH SM

FEHIDRO 2024



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

Sumário

| | | |
|------|---|----|
| 1 | APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL DO TOMADOR | 4 |
| 2 | INTRODUÇÃO..... | 4 |
| 3 | OBJETIVOS | 5 |
| 3.1 | Objetivo Geral..... | 5 |
| 3.2 | Objetivos Específicos | 5 |
| 4 | TIPOLOGIAS DO EMPREENDIMENTO | 5 |
| 5 | JUSTIFICATIVA | 6 |
| 5.1 | Avaliação da Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais e Inundações na área do empreendimento | 6 |
| 5.2 | Histórico de Ocorrências de Inundação na área do Empreendimento (Bairro Fracalanza) | 9 |
| 5.3 | Medidas Propostas no Plano de Drenagem do Município de Campos do Jordão para a Área do Empreendimento | 10 |
| 5.4 | Conclusão | 12 |
| 6 | LOCALIZAÇÃO..... | 13 |
| 7 | DELIMITAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA..... | 14 |
| 8 | RELATÓRIO FOTOGRÁFICO..... | 15 |
| 9 | PÚBLICO..... | 18 |
| 10 | METAS, AÇÕES E INDICADORES | 19 |
| 11 | METODOLOGIA PARA EXECUÇÃO | 20 |
| 11.1 | Etapa 1: Planejamento do Processo..... | 20 |
| 11.2 | Etapa 2: Estudo de Concepção | 21 |
| 11.3 | Etapa 3: Serviços Técnicos Preliminares | 22 |
| 11.4 | Etapa 4: Estudos Ambientais..... | 22 |
| 11.5 | Etapa 5: Projeto Básico | 23 |
| 11.6 | Etapa 6: Projeto Executivo | 23 |
| 12 | PRODUTOS E RESULTADOS ESPERADOS..... | 24 |
| 12.1 | Produto 01 – Plano de Trabalho | 24 |
| 12.2 | Produto 02 – Estudo de Concepção..... | 25 |
| 12.3 | Produto 3 – Serviços Técnicos Preliminares | 25 |
| 12.4 | Produto 4 – Estudos Ambientais..... | 26 |
| 12.5 | Produto 05 – Projeto Básico | 27 |
| 12.6 | Produto 06 – Projeto Executivo | 27 |
| 12.7 | Resumo dos Produtos Esperados..... | 27 |
| 13 | LEGISLAÇÕES E NORMAS TÉCNICAS..... | 28 |



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000

Fone/Fax: (12) 3668-5450

| | | |
|----|---|----|
| 14 | PLANILHA ORÇAMENTÁRIA..... | 30 |
| 15 | PLANO DE SUSTENTABILIDADE | 34 |
| 16 | EQUIPE TÉCNICA NECESSÁRIA..... | 34 |
| 17 | SUPERVISÃO E APROVAÇÃO DOS SERVIÇOS | 35 |
| 18 | DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO | 35 |
| 19 | ANEXO I – PLANO DE SUSTENTABILIDADE..... | 37 |



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

1 APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL DO TOMADOR

Campos do Jordão é um município localizado no interior do estado de São Paulo, especificamente na Serra da Mantiqueira, e faz parte da recém-criada Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, sub-região 2 de Taubaté. Com uma altitude de 1.628 metros, é o município brasileiro mais elevado considerando a sede. Com base no último censo a população de Campos do Jordão é de 46.974 habitantes (IBGE, 2022). A cidade está a 173 km de São Paulo, 350 km do Rio de Janeiro e 500 km de Belo Horizonte, sendo a principal via de acesso à Rodovia Floriano Rodrigues Pinheiro.

A fundação oficial de Campos do Jordão remonta a 29 de abril de 1874, quando Mateus da Costa Pinto adquiriu lotes às margens do Rio Imbiri. Emancipou-se de São Bento do Sapucaí em 1934 e, a partir dos anos 1950, consolidou-se como um dos principais destinos de inverno do Brasil. Reconhecida pelo governo paulista como estância climática, a cidade tem uma rica história ligada à Estrada de Ferro Campos do Jordão, inaugurada em 1914 com a ajuda dos médicos sanitaristas Emilio Ribas e Victor Godinho, facilitando o acesso ao alto da Serra para tratamento da tuberculose.

Com o avanço da medicina, especialmente o desenvolvimento da penicilina, a cidade expandiu seu foco para o turismo, inaugurando o Palácio Boa Vista em 1964 e o Festival de Inverno de Música Clássica em 1970. Desde então, Campos do Jordão tornou-se um ponto de referência no turismo de inverno no Brasil, mantendo essa posição graças à sua cultura, gastronomia, tradição hoteleira e suas belezas naturais, além de um clima reconhecido como um dos melhores do mundo.

2 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, Campos do Jordão tem apresentado um crescimento acelerado, impulsionado por diversos fatores como o forte interesse turístico, a disponibilidade de grandes áreas de terra e a busca por oportunidades de trabalho.

Em um período de doze anos, a população de Campos do Jordão obteve um aumento de cerca de 10%, passando de 47.789 habitantes em 2010 para um total de 52.713 habitantes em 2022, distribuídos em uma área de 289,981 km². Paralelamente, o número de domicílios também teve um incremento significativo, passando de aproximadamente 14.311 em 2010 para 16.144 em 2022, representando um aumento de 12,81% no mesmo período, conforme dados do Censo do IBGE.

Além disso, foi realizado um estudo para demonstrar o crescimento do município, utilizando ortofotos da Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano (EMPLASA) e do Google Earth, que permitiram analisar as áreas urbanas edificadas nos anos de 2011 e 2014. Os resultados apresentaram um aumento de cerca de 12,57% nesse período, passando de uma área de 30,63 km² para 34,48 km².

Diante do crescimento populacional e urbanístico em Campos do Jordão, é fundamental destacar a necessidade de medidas eficazes para lidar com os desafios relacionados a macrodrenagem e inundação que surgem nesse contexto. O aumento significativo da população e da urbanização implica uma maior demanda por infraestrutura de drenagem, o que se torna ainda mais crítico devido à impermeabilização do solo decorrente das construções e pavimentações.

O estudo realizado com as ortofotos evidencia ainda a expansão das áreas urbanas edificadas, refletindo diretamente na sobrecarga dos sistemas de drenagem existentes. A impermeabilização do



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

solo dificulta o escoamento adequado das águas pluviais, aumentando os riscos de inundações e impactos negativos sobre a qualidade de vida da população.

Diante desse cenário, torna-se imperativa a implementação de ações institucionais por parte do poder público com o objetivo de otimizar o sistema de drenagem e minimizar os impactos causados pelas inundações no município.

Considerando que o presente projeto visa realizar obras que proporcionarão melhorias significativas no controle das inundações em Campos do Jordão, as seções a seguir apresentarão o escopo dos serviços e o conteúdo mínimo necessários para a elaboração dos projetos executivos.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste projeto é contribuir para a otimização do sistema de drenagem existente na região do bairro Fracalanza para reduzir a ocorrência de eventos críticos de inundação, por meio da implantação de sistema de reservação para águas pluviais.

3.2 Objetivos Específicos

1. Realizar estudos e levantamentos para identificar as necessidades e características da área onde será implantado o reservatório.
2. Elaborar o Projeto Executivo do reservatório, considerando aspectos técnicos, ambientais e legais necessários para sua implantação.
3. Definir o dimensionamento, capacidade e localização adequada do reservatório, levando em conta a demanda de água e os impactos ambientais.
4. Estabelecer diretrizes e critérios para a construção e operação do reservatório, visando garantir sua eficiência e segurança.
5. Promover a integração com órgãos responsáveis pela gestão hídrica e ambiental, buscando aprovações e licenciamentos necessários para a execução do projeto.
6. Monitorar e avaliar a implementação do reservatório, realizando ajustes e melhorias conforme necessário para garantir seu bom funcionamento e contribuição para a redução de inundações na área abrangida.

4 TIPOLOGIAS DO EMPREENDIMENTO

A tipologia do empreendimento em questão está relacionada à elaboração de projeto executivo para a implantação de um reservatório. Desse modo, de acordo com o Anexo 1 do MPO de Investimento do FEHIDRO essa atividade se enquadra no PDC e SubPDC conforme detalhado no Quadro a seguir.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

| PDC | SubPDC | Descrição | Tipologia |
|---|---|---|---|
| 7. Drenagem e Eventos Hidrológicos Extremos | 7.1. Ações estruturais de micro ou macrodrenagem para mitigação de inundações e alagamentos | Projetos (básicos e/ou executivos), serviços ou obras para contenção de inundações, alagamentos e regularizações de descargas | T.7.1.3. Projetos (básicos e/ou executivos) de macrodrenagem (canalizações, retificações, travessias entre outros). |

Quadro 1 – Enquadramento do PDC e SuPDC

Fonte: Elaborado pela Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2024.

5 JUSTIFICATIVA

A necessidade premente de implantar equipamentos de macrodrenagem no município de Campos do Jordão, especialmente no bairro Fracalanza, é evidenciada pela recorrência de ocorrências de inundações que afetam a região. Desse modo, esse projeto justifica-se pela importância de mitigar os impactos dessas inundações, visando garantir a segurança e a qualidade de vida dos moradores.

O plano diretor de Campos do Jordão, estabelecido pela Lei n. 2.737/03, destaca a importância da preservação ambiental, da drenagem adequada, da conservação do solo e da recuperação das encostas como objetivos essenciais para o desenvolvimento sustentável do município.

5.1 Avaliação da Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais e Inundações na área do empreendimento

Na avaliação da suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações realizada pelo IPT em 2015, constatou-se que o município de Campos do Jordão abrange diversas áreas sujeitas a inundações, classificadas em diferentes níveis de suscetibilidade, que variam de baixo a alto. No contexto da área sob análise, foram identificados locais com níveis de suscetibilidade baixa e média para inundações, conforme apresentado na Figura a seguir.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000

Fone/Fax: (12) 3668-5450

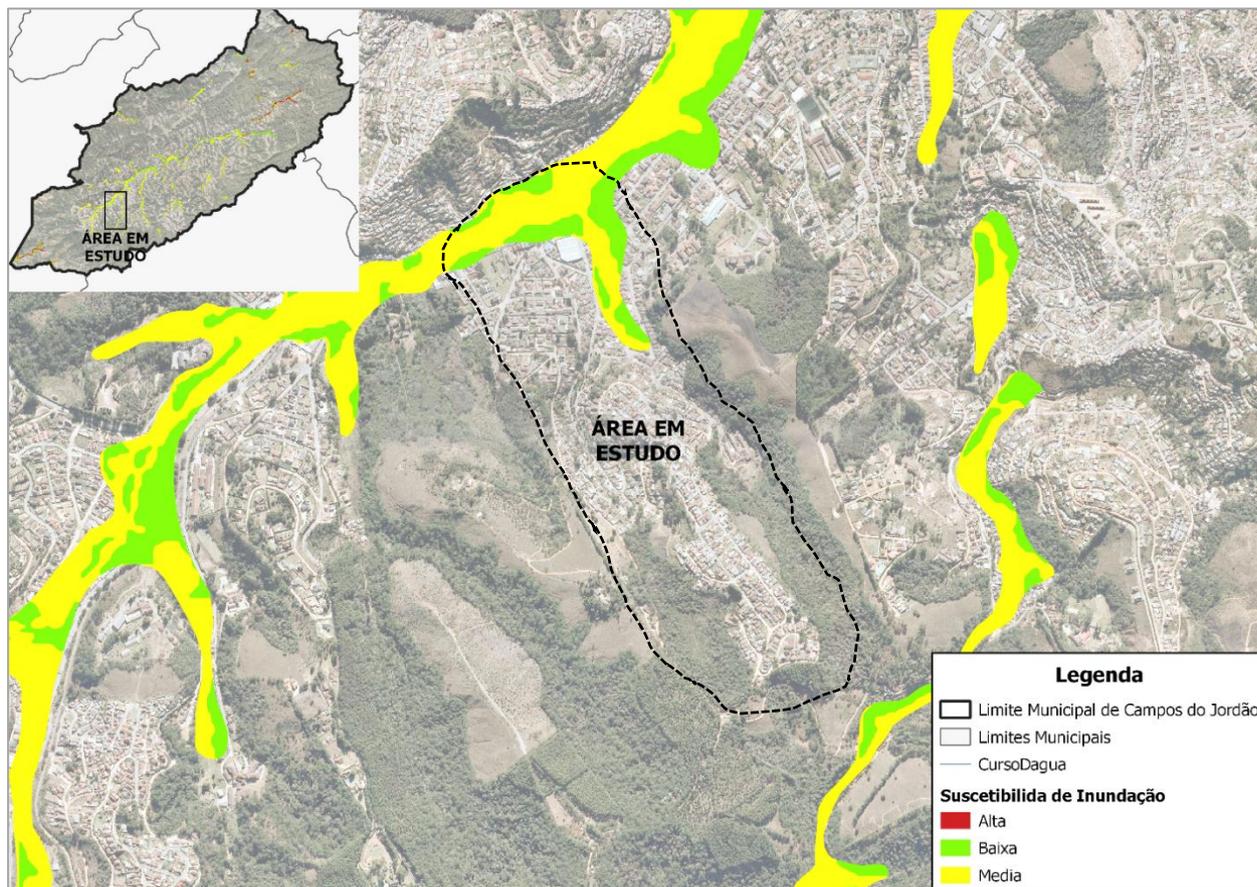


Figura 1 – Áreas Suscetíveis a Inundação

Fonte: IPT, 2005

Além disso, conforme evidenciado na carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações (IPT, 2015), a região em análise apresenta características topográficas distintas entre a porção a montante e a jusante. A porção a montante é caracterizada por terrenos com declividade alta, variando de 30° a 45°, enquanto a porção a jusante possui declividade baixa, variando de 0° a 15°. Essa situação visualizada no Mapeamento de Riscos Associados a Escorregamentos, Inundações, Erosão, Solapamento, Colapso e Subsidência - Município de Campos do Jordão/SP (IG, 2014), que divide a área em estudo em Área 7 – Vila Fracalanza (área a montante) e Área 35 – Vila Ferraz (área a jusante), conforme mostrado nas Figuras a seguir.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

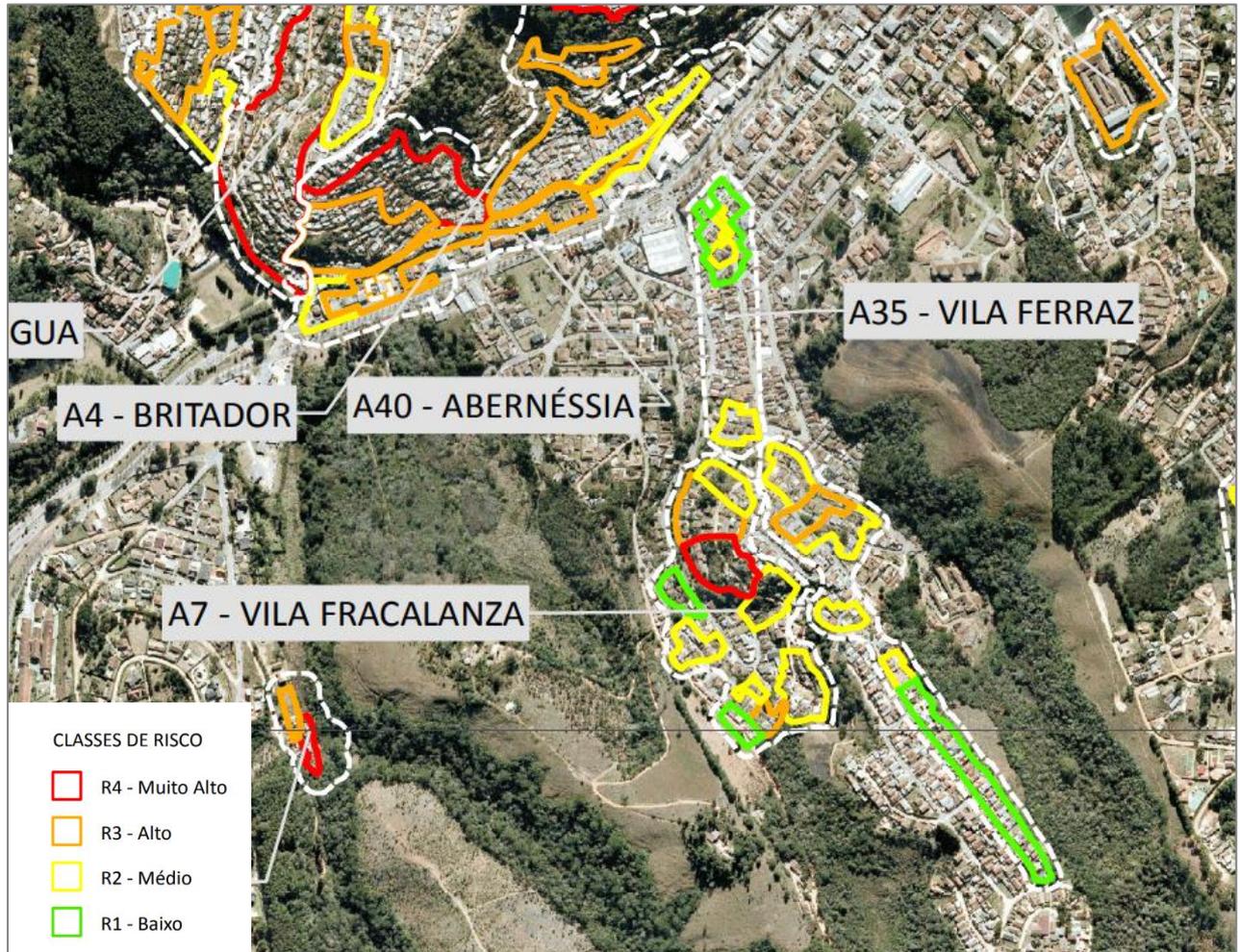


Figura 2 – Área 7 – Vila Fracalanza (área a montante da área em estudo) e Área 35 – Vila Ferraz (área a jusante da área em estudo)
Fonte: IG, 2014.

A Área 7 – Vila Fracalanza possui declividades mais acentuadas, resultando em setores com potencial de escorregamento, afetando diretamente 78 moradias. Dentre esses setores, 2 apresentam risco baixo, 5 têm risco médio, 2 estão em risco alto e 1 representa risco muito alto.

Por outro lado, a Área 35 – Vila Ferraz está localizada sobre a canalização fechada do Córrego do Açude, responsável pela drenagem de parte da Vila Fracalanza. Nessa área, identificam-se 3 setores com potencial de inundação, afetando 23 moradias e 6 estabelecimentos comerciais. Desses setores, 2 apresentam risco médio e 1 tem risco baixo.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450



Figura 3 – Área 7 – Vila Fracalanza, observa-se a alta declividade e cicatriz de escorregamento em talude.

Fonte: IG, 2014



Figura 4 – Área 35 – Vila Ferraz, início da canalização fechada do Córrego do Açude.

Fonte: IG, 2014

Desse modo, o alto grau de impermeabilização e a alta declividade verificada na porção a montante da área em estudo, influenciam diretamente na velocidade de escoamento superficial na bacia. Em períodos de chuvas intensas a rede de drenagem localizada na porção a jusante da área em estudo não suporta receber o fluxo de enxurradas geradas nas áreas de entorno com maiores declividades, ocasionando inundações e riscos aos moradores.

5.2 Histórico de Ocorrências de Inundação na área do Empreendimento (Bairro Fracalanza)

A área sob análise possui um histórico significativo de ocorrências de inundação, especialmente em decorrência das altas precipitações registradas no município. Esses eventos foram documentados conforme apresentado no Quadro a seguir.

| Data | Ocorrência | Fonte |
|------------|--|----------------------------------|
| 06/03/2017 | “...Na região da Vila Fracalanza , local que tradicionalmente sofre com alagamentos, a água subiu mais de 1 metro, causando prejuízos e enorme transtorno para comerciantes e população.” | Guiacampos.com |
| 08/03/2017 | “...No bairro Britador e na Vila Fracalanza , cerca de 40 casas foram invadidas pela água. Segundo a administração, equipes visitam as casas para avaliar se há necessidade de doação de alimentos, cobertores e roupas e fornecem produtos de limpeza...” | G1 – Portal de notícias da GLOBO |
| 19/12/2018 | Na noite desta terça-feira (18) choveu cerca de 72,4 mm na área central de Campos do Jordão, no Fracalanza . | Ovale.com |
| 05/02/2020 | Chuva causa alagamentos, deslizamentos de terra e transbordamento de rio em Campos do Jordão. A chuva teve início por volta das 16h30, com forte intensidade, atingindo um pico às 17h15. Os bairros mais atingidos foram o Fracalanza , Abernêssia, Britador, Vila Santo Antonio, Vila Paulista e Recanto Dubuix. A situação também ficou crítica na área do Fracalanza e Britador, onde as águas entraram nas casas que margeiam o Rio Capivari que transbordou. O rio subiu 3 metros e meio em minutos. Não houve vítimas, apenas danos materiais. | Ovale.com |



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

| Data | Ocorrência | Fonte |
|------------|---|----------------------------------|
| 25/01/2023 | “...De acordo com a Defesa Civil da cidade, o temporal começou às 18h40 e se estendeu até às 19h15. A quantidade de chuva neste período foi de 43 milímetros, um volume que seria considerado normal para três dias. A região central do município foi a mais atingida e soma a maior parte dos estragos. Vila Albertina, Vila Abernêssia, Britador e Fracalanza foram os bairro mais afetados...” | G1 – Portal de notícias da GLOBO |
| 09/03/2023 | Na tarde desta quinta-feira (09) fortes chuvas atingiram a cidade de Campos do Jordão. As chuvas causaram três pontos de alagamentos nos bairros Albertina, Fracalanza e Abernêssia. | Band.com.br |

Quadro 2 – Histórico de ocorrências de inundação no bairro Fracalanza
Fonte: Elaborado pela Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2024.

Em resumo, os eventos registrados no Bairro Fracalanza apontam para a urgência de investimentos em infraestrutura de drenagem e planejamento urbano adequado, visando reduzir os impactos das chuvas intensas e garantir a segurança e o bem-estar da comunidade local diante dessas adversidades climáticas.

5.3 Medidas Propostas no Plano de Drenagem do Município de Campos do Jordão para a Área do Empreendimento

O Relatório 5.4 do Mapeamento das áreas de inundação do Plano de Drenagem do município de Campos do Jordão destaca na página 17 a seguinte situação:

*“...Na rua Pasteur, há um córrego canalizado passando sob ruas e residências no bairro Vila Ferraz. Embora existam bocas de lobo no local, sua abertura é insuficiente para a captação adequada de água. A infraestrutura atual é adequada para vazões de até 1,48 m³/s com um período de retorno (TR) de 10 anos, **não atendendo às vazões de 3,31 m³/s para TR de 100 anos...**”*

Para solucionar esse problema, o Plano de Drenagem propõe no Relatório 5.5 - Controle De Cheias (página 28) as seguintes medidas estruturais:

- No trecho do Córrego sem nome entre a Rua Florentino Santa Clara e a Rua Thadeu Rangel Pestana (Ponto 6), sugere-se a substituição de uma tubulação de Ø0,90m por uma aduela de 1,5x1,5m.
- No trecho do Córrego sem nome entre a Rua Thadeu Rangel Pestana e a confluência no Ribeirão Capivari (Ponto 7), propõe-se a substituição de uma tubulação de Ø1,20m por uma aduela de 2,0x1,5m.

O mapa a seguir apresenta as medidas de controle de cheias para os trechos citados acima.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000

Fone/Fax: (12) 3668-5450

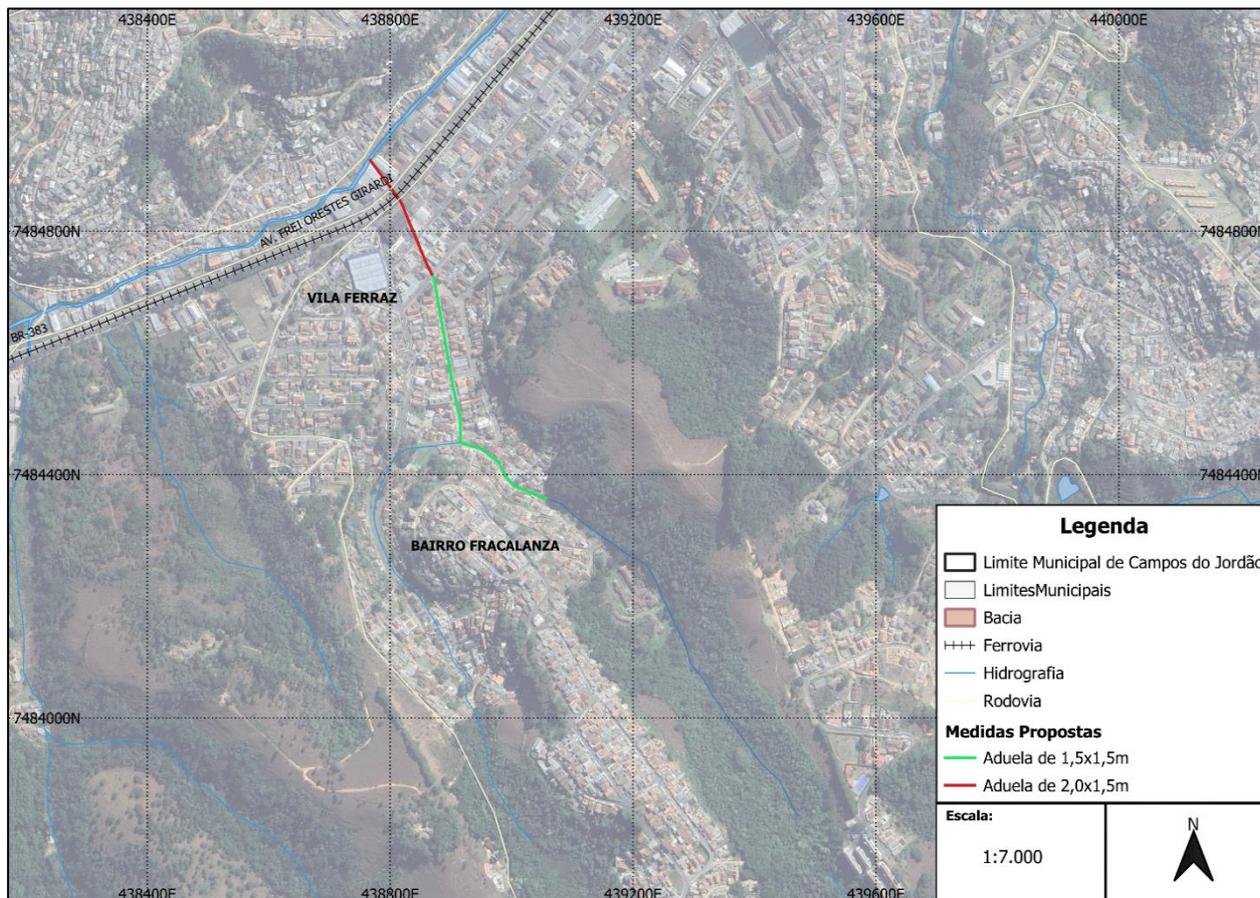


Figura 5 – Medidas de controle de cheias para a área em estudo

Fonte: Elaborado pela Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2024

Entretanto, ao ser realizado novos estudos hidrológicos e hidráulicos pelos técnicos da prefeitura municipal, baseados no Guia Prático para Pequenas Obras Hidráulicas do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE, 2005), foi possível verificar que a vazão de enchente da bacia atualmente é de **18,12 m³/s**. Nesse contexto, as estruturas propostas já no plano de drenagem não atendem mais a demanda necessária, uma vez que a aduela projetada com dimensões de 2,0x1,5m possui uma capacidade de vazão final de **16,79 m³/s**, sendo menor do que a vazão necessária.

| Vazão da Bacia Calculada no Plano de Drenagem de Campos do Jordão | Vazão da Bacia Calculada Atualmente |
|---|-------------------------------------|
| 16,79 m ³ /s | 18,12 m ³ /s |

Quadro 3 – Comparativo de Vazões da Bacia

Fonte: Elaborado pela Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2024.

Desse modo, diante da diferença entre a capacidade de vazão das estruturas propostas no Plano de Drenagem do Município de Campos do Jordão e a vazão atual da bacia, evidenciada pelos novos estudos hidrológicos e hidráulicos, torna-se imperativo realizar novos estudos específicos para a área em questão. Estes novos estudos devem abranger a elaboração de um projeto executivo para a implantação de um reservatório no bairro Fracalanza, visando não apenas adequar a capacidade



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

de vazão às demandas atuais da bacia, mas também prevenir problemas futuros de inundações e garantir a segurança e a qualidade de vida dos moradores da região.

Nota-se também que em alguns trechos, o córrego passa sob edificações, impedindo os serviços de manutenção e causando risco iminente a população. Entretanto, o Plano de Drenagem não abordou nenhuma medida para mitigar essa situação.

Além disso, o Plano de Drenagem não contemplou nenhum estudo para o trecho onde o afluente do Córrego Açude permanece aberto por meio de um canal na Rua Nossa Senhora Aparecida, estendendo-se até o início da sua canalização na Rua Florentino Santa Clara.

Diante desses desafios e com o objetivo de resolver as frequentes questões de inundação na área em estudo, bem como de propor uma estrutura adequada que atenda às demandas do local, é fundamental a elaboração de estudos detalhados e de um projeto executivo para a implantação de um reservatório como solução viável. Essa abordagem visa não apenas resolver os problemas existentes, mas também prevenir futuras ocorrências de inundação e garantir a segurança e o bem-estar dos moradores da região.

5.4 Conclusão

A análise minuciosa das condições hidrológicas e topográficas da região de Campos do Jordão, em especial do bairro Fracalanza, revela uma realidade marcada pela recorrência de inundações e pela susceptibilidade a movimentos gravitacionais de massa. Diante desse cenário, é incontestável a urgência na implementação de medidas efetivas de macrodrenagem para mitigar os impactos desses eventos climáticos extremos.

O histórico documentado de ocorrências de inundação, aliado aos estudos técnicos que evidenciam a capacidade insuficiente das estruturas propostas no plano de drenagem, reforça a necessidade premente de intervenções mais abrangentes e eficazes. A vazão atual da bacia, superior à capacidade prevista no plano, expõe a vulnerabilidade da região a esses fenômenos e ressalta a importância de novos estudos e projetos adaptados à realidade atual e às projeções climáticas futuras.

É imprescindível, portanto, a elaboração de estudos e de um projeto executivo que contemple não apenas a adequação da capacidade de vazão, mas também a prevenção de futuras ocorrências de inundação. A implementação de um reservatório no bairro Fracalanza emerge como uma solução viável e essencial para garantir a segurança, o bem-estar e a qualidade de vida dos moradores da região frente aos desafios impostos pela emergência climática e pela susceptibilidade natural da área. Essa abordagem integrada, aliando infraestrutura de drenagem eficiente e planejamento urbano sustentável, é fundamental para promover um desenvolvimento mais resiliente e adaptativo ao contexto climático em constante transformação.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

6 LOCALIZAÇÃO

O Município de Campos do Jordão está localizado na porção leste do Estado de São Paulo, na Serra da Mantiqueira. Limita-se ao norte com os Municípios de Itajubá, Piranguçu e Wenceslau Braz, todos em Minas Gerais, a leste com Guaratinguetá, a oeste com São Bento do Sapucaí e ao sul com Pindamonhangaba e Santo Antônio do Pinhal. Encontra-se nas coordenadas 22° 41' 15" S e 45° 33' 45" W, conforme apresentado na Figura a seguir.

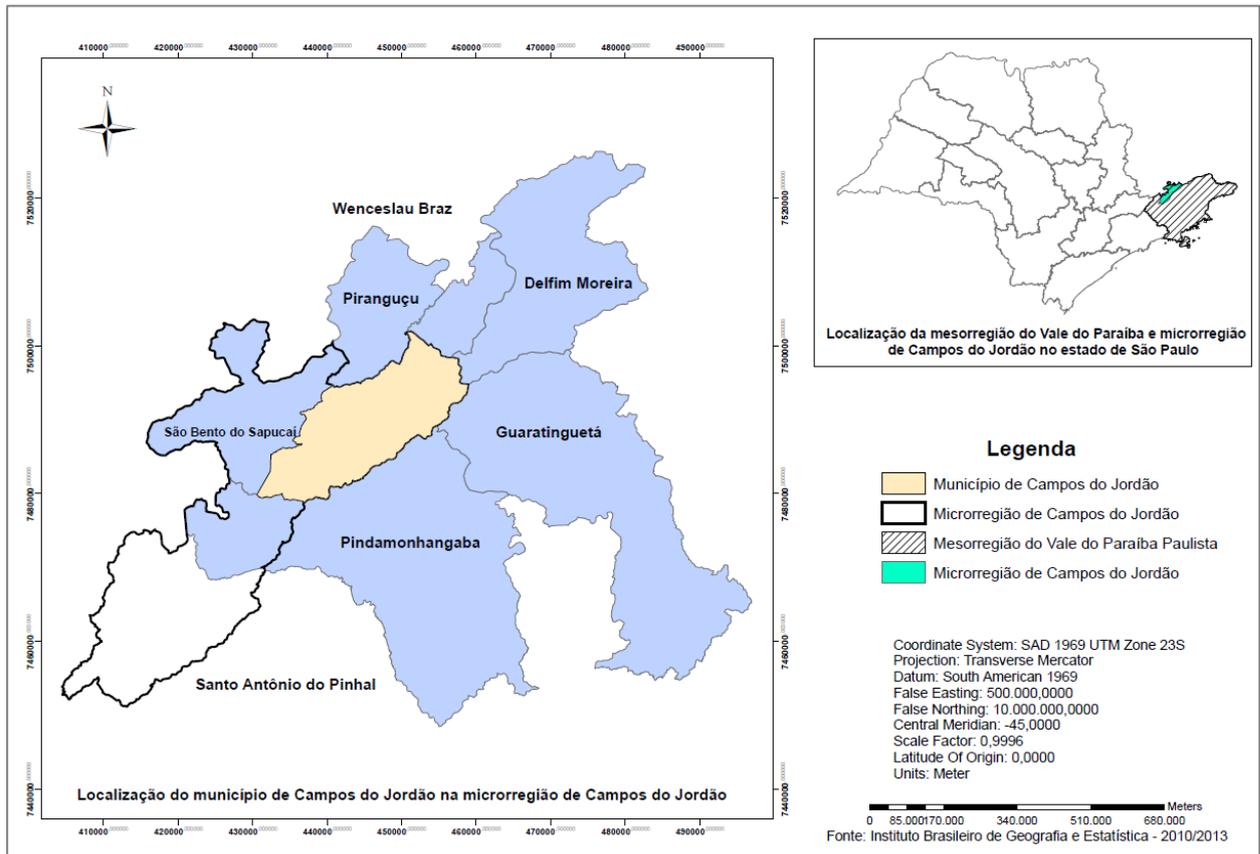


Figura 6 – Localização do Município de Campos do Jordão

Fonte: Plano de Drenagem do Município de Campos do Jordão, 2015

O principal acesso a Campos do Jordão é rodoviário. De São Paulo são 170 km, sendo 126 km pelas Rodovias Ayrton Senna e Carvalho Pinto (SP-070), mais 44 km pela Rodovia Floriano Rodrigues Pinheiro (SP-123).

O município paulista de Campos do Jordão apresenta uma área de 290,05 km² e está localizado na UGRHI 1 - Serra da Mantiqueira, à uma altitude de 1.628 metros. Está inserido nas bacias hidrográficas dos rios Sapucaí-Mirim e Sapucaí-Guaçu e tem como principais rios atravessando seu território o rio Capivari, que vai recebendo, em seu curso, o rio Abernêssia, os ribeirões do Imbirí e das Perdizes, os córregos do Guarani e do Homem Morto, passando posteriormente a denominar-se rio Sapucaí-Guaçu.

A área em estudo onde pretende-se realizar o projeto do reservatório encontra-se localizada entre o Bairro Fracalanza e Vila Ferraz, conforme observa-se na Figura a seguir.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000

Fone/Fax: (12) 3668-5450

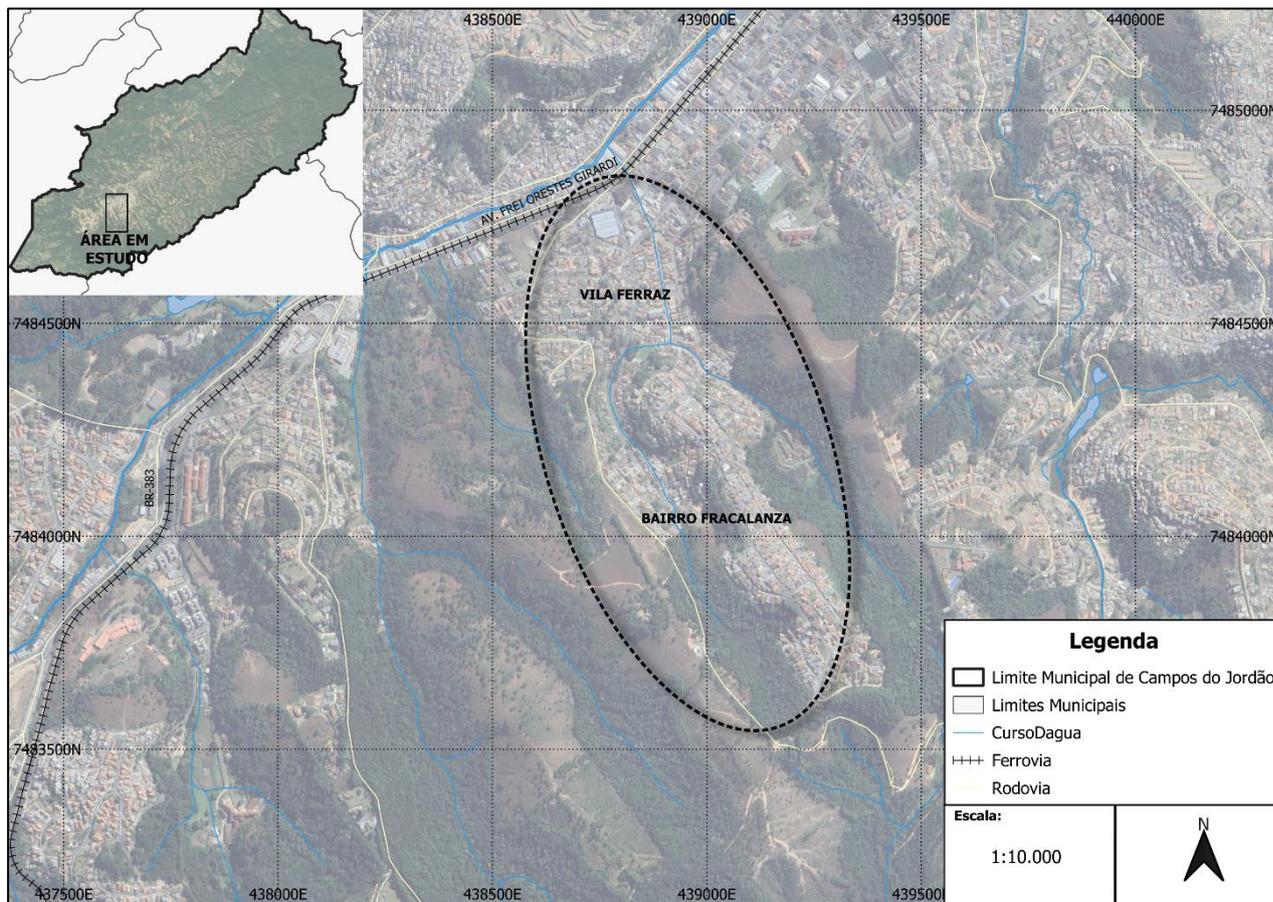


Figura 7 – Localização da Área em Estudo

Fonte: Elaborado pela Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2024

O local é cortado por um afluente do Rio Capivari, denominado Córrego Açude. Nota-se que o Córrego e seu afluente encontra-se a céu aberto somente na porção a montante, sendo que na porção a jusante o mesmo encontra-se canalizado passando por baixo de diversas edificações.

7 DELIMITAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A área de abrangência do projeto compreende toda a bacia hidrográfica do Córrego do Açude, onde localiza-se os bairros Fracalanza e Villa Ferraz, conforme observa-se na Figura a seguir.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000

Fone/Fax: (12) 3668-5450

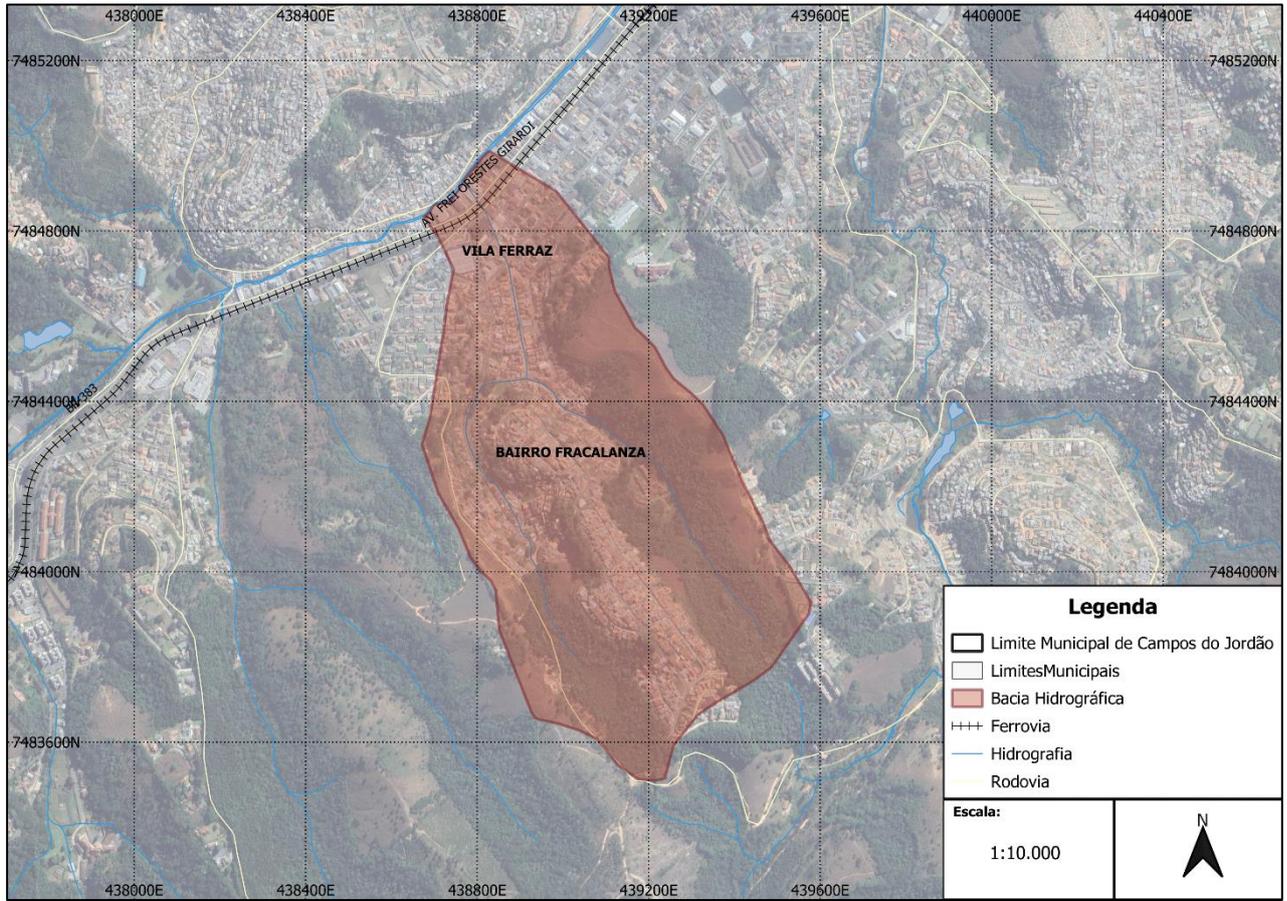


Figura 8 – Área de Abrangência

Fonte: Elaborado pela Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2024

A área em estudo encontra-se nas coordenadas 438.897,74 m E e 7.484.321,30 m S e seu acesso principal se faz pela Av. Dr. Januário Miraglia.

8 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Nesse item será apresentado o relatório fotográfico atualizado, mostrando os principais problemas da área objeto do empreendimento.

A Figura a seguir apresenta as respectivas localizações dos pontos onde foram realizados os registros fotográficos.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000

Fone/Fax: (12) 3668-5450

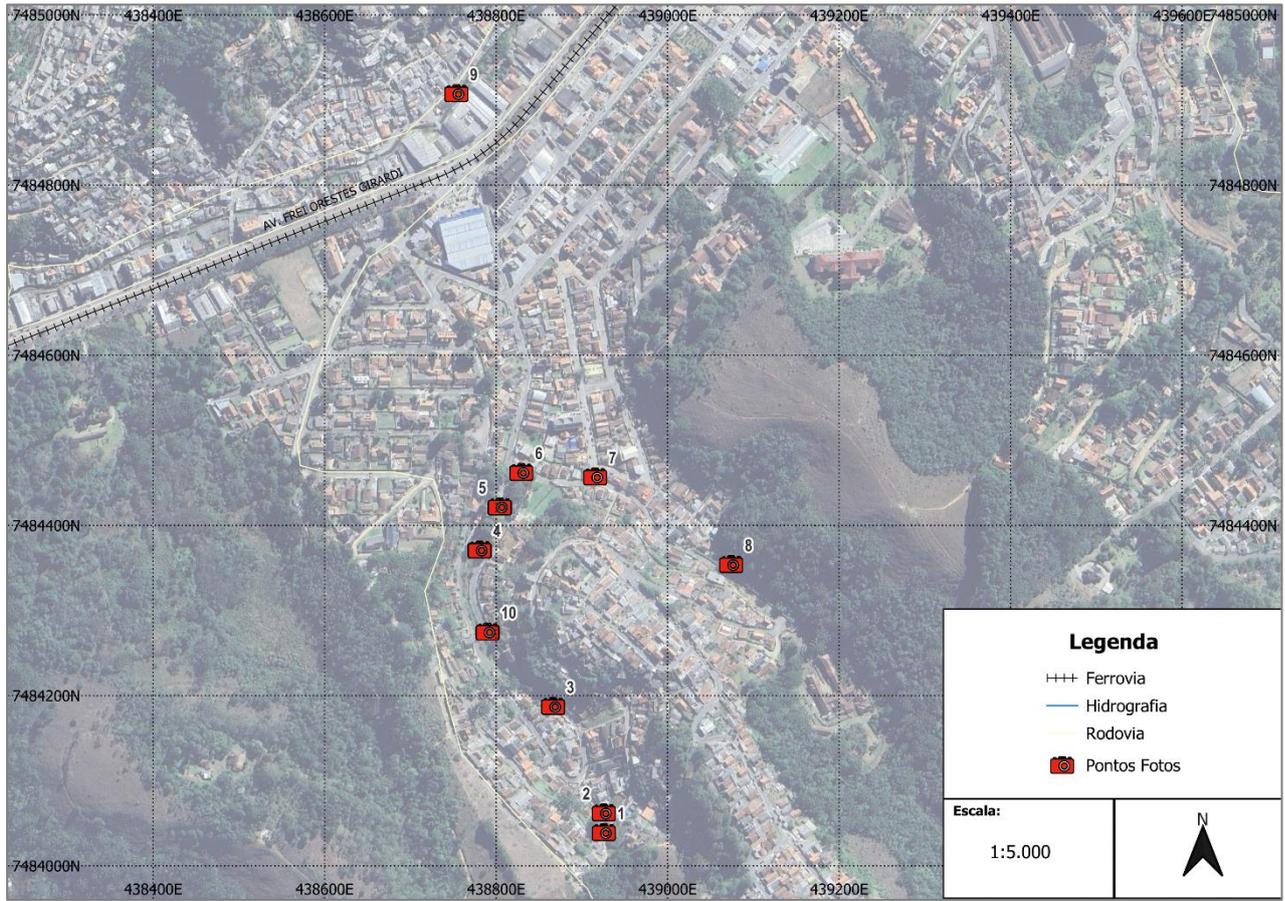


Figura 9 – Pontos dos Registros Fotográficos

Fonte: Elaborado pela Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2024

O Quadro abaixo detalha a localização, estrutura e dimensão dos pontos onde foram realizados os registros fotográficos.

| Pontos | Localização | Estrutura | Dimensão (m) | Descrição |
|--------|-----------------------------|-----------|-----------------|---|
| 01 | Rua São José | Tubulação | Ø0,80 | Início do Trecho Canalizado |
| 02 | Próximo à Rua São José | Galeria | B=2,00 x A=1,00 | Trecho do córrego que passa por baixo de uma residência |
| 03 | Próximo à rua São Bento | Tubulação | Ø0,80 | Início do Trecho aberto |
| 04 | Rua São Bento | Tubulação | Ø0,80 | Travessia sob a rua São Bento (início) |
| 05 | Próximo à rua São Bento | Tubulação | Ø0,80 | Travessia sob a rua São Bento (término) |
| 06 | Rua Florentino Santa Clara | Tubulação | Ø1,00 | Travessia sob a rua Florentino Santa Clara |
| 07 | Rua Pasteur | Tubulação | Ø1,00 | Confluência do Córrego do Açude e seu afluente |
| 08 | Rua Florentino Santa Clara | Tubulação | Ø0,80 | Início do trecho canalizado do córrego do Açude |
| 09 | Rua Olga Albrescht | Tubulação | Ø1,00 | Chegada do córrego do Açude no Rio Sapucaí |
| 10 | Rua Nossa Senhora Aparecida | - | - | Trecho aberto do afluente do Córrego do Açude |

Quadro 4 – Localização, estrutura e dimensão dos pontos

Fonte: Elaborado pela Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2024



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia - CEP: 12.615-000

Fone/Fax: (12) 3668-5450



Figura 10 – Ponto 01

Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2023



Figura 11 – Ponto 02

Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2023



Figura 12 – Ponto 03

Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2023



Figura 13 – Ponto 04

Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2023



Figura 14 – Ponto 05

Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2023



Figura 15 – Ponto 06

Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2023



Figura 16 – Ponto 07

Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2023



Figura 17 – Ponto 08

Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2023



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450



Figura 18 – Ponto 09

Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2023



Figura 19 – Ponto 10

Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2023

Com base nos registros fotográficos é possível verificar que há trechos canalizados que passam por baixo de residências, ocasionando risco a população. Além disso, ocorre o acúmulo de vegetação e resíduos comprometendo a vazão das estruturas.

A tubulação do ponto 09 encontra-se obstruída, devido ao nível do Rio Sapucaí, comprometendo também a capacidade de vazão da estrutura.

Devido as condições apresentadas, observa-se a necessidade de realizar medidas para adequação dessas estruturas, de forma a proporcionar melhorias às ocorrências de inundações no município de Campos do Jordão.

9 PÚBLICO

O público diretamente beneficiado pela implantação do reservatório no bairro Fracalanza em Campos do Jordão/SP é composto principalmente pelos moradores e empresas localizadas na área de abrangência do reservatório. Isso inclui:

- **Moradores Residentes:** Todos os moradores que residem nos bairros Fracalanza e Villa Ferraz, especialmente aqueles que sofrem com problemas de inundações devido à falta de um sistema eficiente de drenagem.
- **Empresas e Comércio Locais:** Os estabelecimentos comerciais, empresas e indústrias presentes na região também serão beneficiados, pois a redução dos impactos de inundações contribuirá para a preservação de seus imóveis, estoques e equipamentos.
- **Comunidade Escolar e Instituições Públicas:** Escolas, creches, postos de saúde e outras instituições públicas que estão localizadas na área de abrangência do reservatório serão diretamente beneficiadas pela melhoria do sistema de drenagem, garantindo um ambiente mais seguro e adequado para o desenvolvimento de suas atividades.
- **Meio Ambiente:** O empreendimento também trará benefícios indiretos para o meio ambiente local, uma vez que a redução das inundações contribuirá para a preservação de áreas verdes, cursos d'água e habitats naturais presentes na região.

Estima-se que o projeto beneficiará diretamente 731 imóveis, incluindo residências, comércio e serviços, além de duas escolas (EMEF José Vita Monsenhor e Emef Octávio da Matta), um



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

estabelecimento de saúde (ESF - Abernêssia), uma rodovia (MGC-383) e aproximadamente 2.400 habitantes.

Além do público diretamente beneficiado, também é possível identificar alguns beneficiários indiretos, que embora não estejam na área imediata de abrangência do reservatório, serão impactados positivamente pelos resultados do projeto. Isso inclui:

- **Moradores de Bairros Vizinhos:** Os moradores de bairros vizinhos podem se beneficiar indiretamente da redução das inundações, pois isso também pode contribuir para a diminuição dos problemas de alagamento em áreas próximas.
- **Visitantes e Turistas:** Pessoas que visitam a região de Campos do Jordão para atividades turísticas também podem ser beneficiadas indiretamente, já que a melhoria da infraestrutura de drenagem contribui para a segurança e o conforto dos visitantes durante sua estadia na cidade.

Portanto, a delimitação do público-alvo do empreendimento está alinhada com as metas de redução dos impactos de inundações e melhoria do sistema de drenagem, contemplando tanto os residentes locais quanto outros segmentos da comunidade que serão impactados de forma positiva pelos resultados do projeto.

10 METAS, AÇÕES E INDICADORES

O quadro a seguir apresenta as metas, ações e indicadores que visam orientar o processo para a elaboração de projeto executivo visando a implantação de reservatório no bairro Fracalanza, assegurando que seus objetivos sejam alcançados de forma eficiente e sustentável.

| Meta | Ação | Indicador |
|--|--|---|
| Reduzir o impacto das enchentes e inundações na área em estudo | Realizar estudos hidrológicos e hidráulicos detalhados para dimensionar adequadamente o reservatório. | Percentual de diminuição das ocorrências de enchentes após a implantação do reservatório. |
| Aumentar a capacidade de drenagem e armazenamento das águas pluviais | Projetar a estrutura física do reservatório, incluindo capacidade de armazenamento, sistemas de escoamento e dispositivo de controle de descarga. | Aumento percentual da capacidade de armazenamento das águas pluviais após a implementação do reservatório. |
| Promover a conscientização da população sobre a importância do reservatório na gestão de águas pluviais. | Realizar campanhas de sensibilização e educação ambiental para envolver a comunidade no projeto. | Realização de campanhas de sensibilização e treinamentos, acompanhados pelo grau de engajamento da comunidade local |
| Garantir a segurança estrutural e operacional do reservatório. | Elaborar o projeto detalhado do reservatório, considerando as melhores práticas de engenharia para garantir a sua estabilidade e eficiência operacional. | Avaliação periódica da integridade estrutural do reservatório e implementação de medidas corretivas, se necessário. |



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

| Meta | Ação | Indicador |
|---|--|---|
| Maximizar o retorno sobre o investimento (ROI) ao longo do tempo, considerando os benefícios econômicos e sociais proporcionados pelo reservatório. | Realizar análises de viabilidade econômica do projeto, considerando os custos e benefícios ao longo do tempo | Retorno sobre o investimento (ROI) ao longo do tempo. |
| Estabelecer um orçamento viável para a implantação do reservatório de detenção de águas pluviais, considerando todos os custos de projeto, construção e operação. | Realizar um estudo detalhado de custos para estimar os recursos financeiros necessários para o projeto de implantação do reservatório. | Avaliação do custo total do projeto em relação ao orçamento estabelecido. |

Quadro 5 – Metas, Ações e Indicadores

Fonte: Elaborado pela Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2024.

Essas metas e ações estão interligadas para garantir que o reservatório atenda às necessidades de mitigação de enchentes, promova a conscientização da comunidade, assegure a segurança estrutural, maximize os benefícios econômicos e sociais, e mantenha-se dentro de um orçamento viável ao longo do tempo. Os indicadores propostos serão essenciais para monitorar e avaliar o progresso e o sucesso do projeto.

11 METODOLOGIA PARA EXECUÇÃO

Com vistas à obtenção de solução adequada, compatível e viável com o escopo para a elaboração de Projeto Executivo visando a implantação de Reservatório no Bairro Fracalanza, será apresentado a seguir a metodologia a ser adotado para execução do empreendimento.

11.1 Etapa 1: Planejamento do Processo

De maneira geral, a Etapa 1 consiste na elaboração do planejamento dos trabalhos a serem desenvolvidos, etapa essencial para a consolidação dos procedimentos a serem adotados durante a execução dos serviços.

Nesta etapa deverá ficar estabelecida a necessidade da criação de equipe técnica do município de Campos do Jordão para: (1) acompanhar e avaliar os serviços e os produtos em desenvolvimento pela empresa a ser contratada, (2) acompanhar o cronograma de execução e (3) estabelecer as formas de comunicação entre as partes.

Depois de contratada a empresa para executar os serviços, deverá ser definido em reunião de abertura, o responsável da equipe técnica da prefeitura de Campos do Jordão que irá fazer a interlocução com a empresa e que ficará em receber os produtos e realizar a sua aprovação.

Portanto a etapa de planejamento do processo resultará na entrega do **Produto 1 – Plano de Trabalho**.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

11.2 Etapa 2: Estudo de Concepção

É importante destacar que a concepção deverá ser validada sob vários aspectos que compõem o sistema, como: técnico, econômico, financeiro, social e ambiental, de modo a garantir, com segurança, a execução da obra.

Para a elaboração do estudo deverá ser considerada as características do município e da área em estudo, a capacidade do município em realizar a manutenção das infraestruturas e as instalações operacionais, entre outros. Nessa etapa também deverão ser coletadas pela empresa a ser contratada todo e qualquer tipo de informação sobre o sistema que a equipe técnica municipal possa disponibilizar.

Portanto, antes de dar prosseguimento à elaboração do projeto, a etapa de estudo de concepção mostra-se importante para que: (1) sejam validados os dados da área do projeto, (2) sejam realizadas vistorias em campo e (3) seja permitido que a empresa a ser contratada acesse eventuais atualizações sobre os instrumentos de planejamento e demais informações.

Com relação ao arcabouço legal, a empresa a ser contratada deverá buscar atualizações das políticas nacional, estadual e municipal relativas ao estudo ambiental, ao saneamento, aos recursos hídricos e à drenagem do município.

Deverão ser buscados dados gerais das localidades do projeto, como: histórico de ocupação e caracterização com relação ao clima, ao acesso, à evolução populacional, ao uso do solo, à topografia, à hidrologia, à geologia, à hidrografia, à vegetação, às áreas protegidas, às características urbanas e às condições sanitárias do entorno.

O diagnóstico deverá compreender a descrição e a avaliação dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais existentes e das atuais condições do bairro Fracalanza.

As informações para a atualização do diagnóstico deverão ser obtidas com a equipe técnica municipal. Por meio de vistorias em campo, a empresa a ser contratada deverá obter todas as informações para descrever detalhadamente o funcionamento e as necessidades locais, assim como a importância do projeto para o município.

Nas vistorias em campo deverá ser avaliada as características atuais e as tendências de ocupação do entorno da área onde está instalado o reservatório, uma vez que deverá ser validado o raio de influência do empreendimento com relação ao zoneamento ao qual está inserido.

Diante do histórico significativo de ocorrências de inundação no bairro Fracalanza, documentado ao longo dos anos e agravado por eventos climáticos extremos, também é essencial considerar a questão da emergência climática ao planejar e executar medidas de macrodrenagem no município de Campos do Jordão. A alta impermeabilização do solo, aliada às alterações nas vazões históricas provocadas pelas mudanças climáticas, tem potencializado os impactos das chuvas intensas na região, aumentando a frequência e a gravidade das inundações. Portanto, para a realização do estudo de concepção na área em questão, é crucial incorporar análises detalhadas sobre as tendências climáticas atuais e futuras, considerando a possível intensificação de eventos extremos, como chuvas torrenciais e enchentes.

A etapa de estudo de concepção resultará na entrega do **Produto 2 – Estudo de Concepção**.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

11.3 Etapa 3: Serviços Técnicos Preliminares

Depois de validada a concepção do projeto, deverá ser iniciada a etapa dos serviços técnicos, etapa em que serão realizados os levantamentos topográficos e os levantamentos geotécnicos.

No levantamento topográfico deverá conter todas as informações necessárias para a elaboração dos projetos, inclusive com indicação dos marcos de coordenadas e referências de nível utilizados. Os serviços de levantamento topográfico deverão atender aos procedimentos da NBR 13.133/1996.

No levantamento geotécnico será realizado o reconhecimento das características do subsolo por meio de sondagens à percussão. O relatório dos serviços de sondagens deverá conter minimamente: (1) título do projeto, (2) data de execução (início e término), (3) locação dos pontos através de coordenadas e amarrações, (4) cota altimétrica do terreno no local do furo, (5) nível do lençol freático, (6) número de golpes para penetração, de metro em metro, (7) classificação das camadas do subsolo, (8) profundidade do avanço a trado e lavagem.

Depois de concluídos os serviços técnicos de levantamento topográfico e levantamento geotécnico deverá ser elaborado relatório com seus respectivos resultados, que deverá conter todas as informações necessárias para a elaboração do projeto executivo.

A etapa de serviços técnicos preliminares resultará na entrega do **Produto 3 – Serviços Técnicos Preliminares**.

11.4 Etapa 4: Estudos Ambientais

Esta etapa consiste na elaboração de estudos ambientais e no processamento do licenciamento ambiental do empreendimento.

Os estudos ambientais deverão indicar: (1) a situação atual do meio ambiente, este entendido como o conjunto de fatores físicos, químicos, biológicos, culturais e socioeconômicos, (2) a avaliação de impacto, com alcance e amplitude que o projeto pretendido causará no meio ambiente, em um determinado espaço de tempo, (3) o estudo das medidas mitigadoras, com vistas a minimizar os impactos negativos e (4) a elaboração de planos de monitoramento para ao controle das principais variáveis do sistema.

Para a elaboração dos estudos ambientais deverá ser seguido todas as diretrizes do órgão ambiental responsável, com enfoque objetivo no atendimento das exigências e na localização dos empreendimentos.

As informações para a implantação do reservatório no bairro Fracalanza devem ser traduzidas em linguagem acessível para a equipe técnica municipal e para o público em geral, de modo que se possa entender claramente as vantagens e as desvantagens do projeto, bem como as consequências ambientais de sua implementação.

É importante ressaltar que durante a elaboração dos estudos de concepção e viabilidade, a empresa a ser contratada deverá validar com o órgão ambiental os aspectos de licenciamento ambiental para o empreendimento. Os estudos e os procedimentos que forem solicitados, serão de responsabilidade da empresa a ser contratada. Caberá à prefeitura municipal o pagamento das taxas referentes ao processo de licenciamento ambiental.

A etapa de estudos ambientais resultará na entrega do **Produto 4 – Estudos Ambientais**.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

11.5 Etapa 5: Projeto Básico

Nesta etapa deverá ser apresentado o projeto básico que deverá compreender o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível adequado de precisão, para caracterizar as obras do reservatório da Fracalanza.

Na etapa de projeto básico, o nível de detalhamento requerido é aquele que possibilite a avaliação do custo dos empreendimentos e permita a elaboração da documentação para a sua licitação.

Como conteúdo mínimo do projeto básico de implantação do reservatório fica estabelecido: (1) projeto de terraplanagem, (2) memorial de cálculo, (3) peças gráficas que permitam a interpretação das intervenções propostas e (4) especificações técnicas.

O projeto do movimento de terra deverá basear-se na cota de arrasamento do reservatório, na forma e nas dimensões das estruturas de drenagem, na topografia e na geologia do local. Deverão ser analisadas as alternativas para bota-fora e, eventualmente, para a área de empréstimo.

Os orçamentos preliminares deverão ser elaborados de acordo com o pré-dimensionamento das estruturas do sistema, tendo como base os preços do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI). Caso não existam composições para algum item, poderá também ser adotada como referência Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

Na ausência de parâmetros no SINAPI ou fontes publicadas por entidades oficiais, para obter custos praticados na região, recomenda-se que a pesquisa direta no mercado ocorra por meio da coleta de três informações para encontrar a mediana da amostra.

A etapa de projeto básico resultará na entrega do **Produto 5 – Projeto Básico**.

11.6 Etapa 6: Projeto Executivo

Na última etapa dos serviços deverá ser apresentado todo o conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para a realização da obra do reservatório da Fracalanza, contendo de forma clara e precisa todas as indicações e os detalhes construtivos para a perfeita instalação, montagem e execução dos serviços.

É importante ressaltar que o projeto executivo não se refere a um novo projeto, e sim a um detalhamento específico das etapas que constituíram o projeto básico.

O projeto executivo, que deve estar em conformidade com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), deverá conter as peças técnicas para execução do objeto com o detalhamento ou complemento de item relativo à alternativa a ser contemplada no projeto básico. Sua apresentação acompanha o mesmo formato do Projeto Básico.

Deverá ser apresentada uma descrição sucinta de todas as fases e todos os materiais utilizados no projeto do reservatório, sendo que o memorial descritivo deverá ser associado à um plano de inspeção e de manutenção de todo sistema de drenagem, que deverá ser programado e contínuo.

O projeto estrutural deve ter como referência os projetos hidráulicos e de terraplanagem. As especificações dimensionais e cargas constantes nos projetos devem acompanhar o memorial de cálculo estrutural.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

Nos memoriais descritivos deverão ser descritos os materiais, bem como os tipos de acabamento que sejam necessários à boa compreensão do projeto, os quais deve conter minimamente: (1) método construtivo, (2) memorial de cálculo das obras, (3) peças gráficas, (4) escoramento, entre outros elementos que se fizerem necessários para o completo entendimento do projeto estrutural.

Ao final desta etapa deverá ser apresentado o relatório técnico final, o qual deverá compreender uma síntese de todas as atividades desenvolvidas, os dados utilizados, os resultados obtidos e os benefícios decorrentes da obra do reservatório da Fracalanza.

Depois de concluída esta etapa, deverá ser montado pacote técnico com todas as informações necessárias para que as obras possam ser encaminhadas aos procedimentos de licitação.

A etapa de projeto executivo resultará na entrega do **Produto 6 – Projeto Executivo**.

12 PRODUTOS E RESULTADOS ESPERADOS

Nessa seção serão apresentados os produtos e resultados esperados do trabalho a ser contratado, conforme apresentado a seguir.

12.1 Produto 01 – Plano de Trabalho

O planejamento do processo consiste na elaboração de um plano de trabalho detalhado para a execução dos produtos, principalmente com relação às necessidades físicas e disponibilidade de recursos, garantindo o atendimento das necessidades e objetivos estabelecidos no termo de referência.

Desse modo, após a emissão da ordem de serviço para dar início aos trabalhos, a contratada deverá elaborar um Plano de Trabalho detalhado, englobando todas as fases de desenvolvimento do projeto. Esse Plano de Trabalho deverá ser apresentado e discutido com a equipe técnica da Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, responsável pela Fiscalização/Coordenação do Contrato, podendo sofrer imediatas alterações, inclusive conceituais, se for o caso, no sentido de atender à conveniência do Contratante.

Assim, deverão ser realizadas as seguintes atividades:

- Atividade 1.1 – Formalização da equipe técnica municipal (ETM);
- Atividade 1.2 – Elaboração do cronograma de trabalho com as respectivas datas de entrega dos produtos;
- Atividade 1.3 – Elaboração do Plano de Trabalho;
- Atividade 1.4 – Reunião para apresentação do plano de trabalho à ETM;
- Atividade 1.6 – Emissão do Produto 1 – Plano de Trabalho.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

12.2 Produto 02 – Estudo de Concepção

O Estudo de Concepção será o segundo produto a ser elaborado durante a vigência do projeto e irá compreender a avaliação das alternativas de solução para implantação do reservatório, envolvendo a concepção das diferentes partes do sistema sob os aspectos técnico, econômico, financeiro, social e ambiental, de modo a garantir, com segurança, a execução da obra.

Neste produto serão consideradas as características do Córrego do Açude, os dispositivos de macrodrenagem e microdrenagem implantados no local, o déficit diante da necessidade de infraestruturas, entre outros, para a concepção do Reservatório.

É importante ressaltar que o município possui Plano Diretor de Macrodrenagem, documento que apresenta a percepção inicial da drenagem no município de Campos do Jordão e fundamentará a elaboração desse produto.

Assim, deverão ser realizadas as seguintes atividades:

- Atividade 2.1 – Coleta e análise da legislação pertinente para elaboração do Arcabouço Legal;
- Atividade 2.2 – Coleta e análise de dados do município e da área em estudo (dados gerais, aspectos socioeconômicos, aspectos físicos e aspectos ambientais);
- Atividade 2.3 – Levantamento de Campo;
- Atividade 2.4 – Diagnóstico da Situação Atual;
- Atividade 2.5 - Estudo de viabilidade e proposta de local para implantação do Reservatório;
- Atividade 2.6 – Avaliação de desapropriações e titularidades das áreas;
- Atividade 2.5 – Estudos Hidrológicos e Hidráulico;
- Atividade 2.6 – Apresentação das Alternativas Técnicas de Concepção;
- Atividade 2.7 – Emissão do Produto 2 – Estudo de Concepção.

12.3 Produto 3 – Serviços Técnicos Preliminares

Os serviços preliminares compõem o terceiro produto a ser entregue durante a vigência da elaboração do projeto executivo do reservatório. Desse modo, nesse produto deverão ser realizadas as seguintes atividades:

- Atividade 3.1 - Levantamento Topográfico

O levantamento topográfico será realizado em todo o perímetro da área de projeto, ou seja, em todo o trecho do reservatório e de suas estruturas, e serão apresentadas ainda as análises de interferências com vegetação, estruturas e canalizações subterrâneas.

O estudo topográfico deverá conter todas as informações necessárias para a elaboração do projeto executivo, e atenderão aos procedimentos previstos na NBR 13.133/1996. Será executada análise



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

detalhada das estruturas subterrâneas das diversas concessionárias e órgãos públicos de serviços de energia elétrica, gás encanado, telefonia, oleodutos, galerias de águas pluviais, esgotamento sanitário e abastecimento de água nos locais em que acontecerem interferências com as proposições do traçado proposto.

Além disso, os desenhos do levantamento topográfico serão representados em curvas de nível a cada metro e malha de coordenadas georreferenciadas no Sistema SIRGAS 2000.

- Atividade 3.2 - Levantamento Geotécnico

Assim como os trabalhos topográficos, o levantamento das características do solo acontecerá nas áreas de interesse do projeto.

O levantamento geotécnico terá o objetivo de identificar as características geológicas do Córrego do Açude, classificar a resistividade do solo característica da obra e subsidiar a tomada de decisão sobre as medidas estruturais a serem adotadas no projeto executivo.

Depois de coletadas, as amostras de solo serão direcionadas à laboratório específico onde serão processadas para classificação geotécnica completa e elaboração de perfil geotécnico de todo o trecho.

Ressalta-se que, nas situações em que for necessário empréstimo de volume de terra, serão feitas sondagens e análises geotécnicas que permitam atestar a adequação da jazida quanto à qualidade e à quantidade.

A sondagem a percussão seguirá o procedimento conforme NBR 6.484/1990 e suas atualizações e posteriormente deverão ser produzidos os seguintes materiais:

- I. Planta de locação dos furos;
- II. Boletim de sondagem dos furos SPT;
- III. Relatório fotográfico de cada ensaio;
- IV. Memorial descritivo.

- Atividade 3.3 – Emissão do Produto 2 – Serviços Técnicos.

12.4 Produto 4 – Estudos Ambientais

Este produto deverá caracterizar a qualidade ambiental da área em estudo, antes da implantação do projeto, através da completa descrição e análise dos fatores socioambientais e suas interações. Desse modo, nesse produto deverão ser realizadas as seguintes atividades:

- Atividade 4.1 – Levantamento e Diagnóstico Ambiental;
- Atividade 4.2 – Avaliação dos Impactos Ambientais;
- Atividade 4.3 – Proposição de Medidas Mitigadoras e Compensatórias;
- Atividade 4.4 - Procedimentos de Licenciamento Ambiental;
- Atividade 4.4 – Emissão do Produto 4 – Estudo Ambiental.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

12.5 Produto 05 – Projeto Básico

O quinto produto do projeto executivo do reservatório será a sintetização dos resultados obtidos anteriormente, aqui denominado projeto básico. Desse modo, nesse produto deverão ser realizadas as seguintes atividades:

- Atividade 5.1 – Elaboração de projeto de terraplanagem;
- Atividade 5.2 – Elaboração de memorial de cálculo;
- Atividade 5.3 – Elaboração de peças gráficas e desenhos técnicos, que permitam a completa compreensão da obra/serviço a ser executado;
- Atividade 5.4 – Elaboração do orçamento e do cronograma físico-financeiro;
- Atividade 5.5 – Elaboração de memorial descritivo;
- Atividade 5.6 – Emissão do Produto 5 – Projeto Básico.

12.6 Produto 06 – Projeto Executivo

No último produto será concluída a execução do objeto e apresentado o detalhamento da alternativa contemplada no projeto básico. O projeto executivo partirá da melhor alternativa técnica de concepção, com nível adequado de precisão. Ainda, compreenderá um conjunto de elementos necessários e suficientes para a execução das obras, divididos em projetos hidráulico e estrutural. Desse modo, nesse produto deverão ser realizadas as seguintes atividades:

- Atividade 6.1 – Elaboração de projeto estrutural;
- Atividade 6.2 – Elaboração de projeto hidráulico;
- Atividade 6.3 - Relatório técnico do projeto executivo;
- Atividade 6.5 - Relatório Final explicitando o histórico da execução e principais resultados produzidos;
- Atividade 6.6 – Emissão do Produto 6 – Projeto Executivo.

12.7 Resumo dos Produtos Esperados

Com base nas etapas e produtos descritos anteriormente, são relacionados no quadro a seguir os produtos que deverão ser entregues pela empresa a ser contratada para executar os serviços:

| Etapas | Produto |
|--|--|
| Etapa 1 – Planejamento do Processo | Produto 1 – Plano de Trabalho |
| Etapa 2 – Estudo de Concepção | Produto 2 – Estudo de Concepção |
| Etapa 3 – Serviços Técnicos Preliminares | Produto 3 – Serviços Técnicos Preliminares |
| Etapa 4 – Estudos Ambientais | Produto 4 – Estudos Ambientais |



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

| Etapa | Produto |
|-----------------------------|-------------------------------|
| Etapa 5 – Projeto Básico | Produto 5 – Projeto Básico |
| Etapa 6 – Projeto Executivo | Produto 6 – Projeto Executivo |

Quadro 6 – Etapas e Produtos

Fonte: Elaborado pela Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2024.

Os produtos resultantes da execução do presente projeto executivo deverão ser apresentados em uma versão impressa, acompanhada por uma versão digital em mídia com arquivos digitais em formato PDF.

A entrega dos produtos deverá ser formalizada à equipe técnica municipal da prefeitura designada para acompanhar os trabalhos.

A empresa a ser contratada deverá exercer rigoroso controle de qualidade sobre as informações apresentadas, tanto no texto quanto nos memoriais e nas peças gráficas. O referido controle deverá ser orientado para: clareza, objetividade, consistência das informações, justificativas de resultados, texto isento de erros de português e de digitação.

Assim como em todos os trabalhos de natureza técnica, deverão ser observados padrões técnicos reconhecidos pela comunidade científica, preferencialmente a NBR 10.719/2011.

13 LEGISLAÇÕES E NORMAS TÉCNICAS

A elaboração do projeto executivo para a implantação de um reservatório no bairro Fracalanza, em Campos do Jordão/SP, deve seguir as legislações e normas aplicáveis relacionadas a esse tipo de empreendimento. Abaixo estão algumas das principais legislações e normas que devem ser consideradas.

| Tipo de Legislação/ Norma/ Decreto | Número/Identificação | Descrição |
|------------------------------------|----------------------------------|---|
| Recursos Hídricos | | |
| Lei Federal | nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997 | Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. |
| Portaria DAEE | nº 3.318 de 30 de maio de 2022 | Critérios e procedimentos para classificação de barragens e segurança de barragens. |
| Instrução Técnica | DPO nº 11 de 30 de maio de 2017 | Orientações para estudos hidrológicos e hidráulicos em recursos hídricos. |
| Portaria DAEE | nº 3.318 de 30 de maio de 2022 | Portaria DAEE - Aprova os critérios e procedimentos para a classificação de barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, exceto para fins de aproveitamento hidrelétrico, localizadas em cursos d'água de domínio do Estado de São Paulo, e dá outras providências. |
| Guia Prático de Pequenas Barragens | Volume VIII | Descreve procedimentos práticos de operação, manutenção, inspeção e emergência para pequenas barragens de terra. |
| Legislação Ambiental | | |
| Lei Estadual | nº 4.105, de 26 de junho de 1984 | Declara área de proteção ambiental a região urbana e rural do Município de Campos do Jordão |



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000

Fone/Fax: (12) 3668-5450

| Tipo de Legislação/ Norma/ Decreto | Número/Identificação | Descrição |
|--|---|---|
| Resolução CONAMA | nº 303 de 20 de março de 2002 | Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. |
| Resolução CONAMA | nº 302, de 20 de março de 2002 | Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. |
| Lei Federal | Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006 | Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. |
| Legislação de Campos do Jordão | | |
| Lei Municipal | nº 4.144, de 06 de dezembro de 2022 | Dispõe sobre o Zoneamento do Uso, Ocupação do Solo e da Proteção à Paisagem do Município. |
| Lei Municipal | nº 4.101, de 30 de Dezembro de 2021 | Regulamenta os benefícios na Lei Orgânica da Assistência Social - LOAS e outros Benefícios Eventuais no âmbito do Município de Campos do Jordão e dá outras providências. |
| Lei Municipal | nº 2.737, de 02 de maio de 2003 | Dispõe sobre aprovação do Plano Diretor Estratégico de Campos do Jordão. |
| Normas Técnicas ABNT | | |
| Norma ABNT | NBR13.133 de 08/2021 | Estabelece os procedimentos a serem aplicados na execução de levantamentos topográficos e os requisitos que compatibilizam medidas angulares, lineares, desníveis e respectivas tolerâncias em função dos erros |
| Norma ABNT | NBR 10.719 de 06/2011 | Estabelece os fundamentos essenciais relativos à criação e exposição de relatórios técnicos ou científicos. |
| Norma ABNT | NBR 6.484 de 03/2021 | Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio |
| Legislação para Licenciamento Ambiental | | |
| Decreto | nº 47.400 de 4 de dezembro de 2002 | Regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise. |
| Resolução CONAMA - | nº 369, de 28 de março de 2006 | Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP. |
| Resolução CONAMA | nº 1 de 23 de janeiro de 1986 | Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental |
| Resolução CONAMA | nº 237 de 19 de dezembro de 1997 | Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. |
| Decisão de Diretoria | nº 067 de 30 de junho de 2021 | Revoga expressamente a Decisão de Diretoria n.º 287, de 11 de setembro de 2013, que define procedimentos para a supressão de árvores isoladas. |
| Deliberação Normativa CONSEMA | nº 01 de 13 de novembro de 2018 | Fixa tipologia para o licenciamento ambiental municipal de empreendimentos e atividades que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, nos termos do Art. 9º, inciso XIV, alínea "a", da Lei Complementar Federal nº 140/2011. |
| Deliberação Normativa CONSEMA | nº 01 de 26 de março de 2019 | Define as atividades e empreendimentos de baixo impacto ambiental passíveis de licenciamento por procedimento simplificado e informatizado, bem como autorizações. |



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

| Tipo de Legislação/ Norma/ Decreto | Número/Identificação | Descrição |
|------------------------------------|----------------------------------|--|
| Resolução SIMA | nº 086 de 22 de outubro de 2020 | Regulamenta os procedimentos para a integração das autorizações, alvarás de licenças e licenças ambientais com as outorgas, declarações e cadastros de uso e interferências em recursos hídricos. |
| Resolução SIMA | nº 084 de 22 de setembro de 2022 | Regulamenta a exigência de autorização para intervenção em áreas de preservação permanente para requerer a Outorga, a Declaração de Dispensa de Outorga ou o Cadastro no Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE |

Quadro 7 – Legislações e Normas Técnicas

Fonte: Elaborado pela Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2024.

14 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Na planilha orçamentária e cronograma de execução do presente Termo de Referência é previsto a conclusão das seguintes etapas:

- Etapa 1 – Planejamento do Processo
- Etapa 2 – Estudo de Concepção
- Etapa 3 – Serviços Técnicos Preliminares
- Etapa 4 – Estudos Ambientais
- Etapa 5 – Projeto Básico
- Etapa 6 – Projeto Executivo

As planilhas de custos disponibilizadas pelo Departamento de Estradas de Rodagem – DER e pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP foram utilizadas para a elaboração da planilha orçamentária apresentada nesta proposta. As informações obtidas nas planilhas da SABESP e DER possuem data de referência de julho e dezembro de 2023, respectivamente. O quadro a seguir apresenta os elementos e as referências utilizadas para o cálculo orçamentário de cada um.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia – CEP: 12.615-000
Fone/Fax: (12) 3668-5450

| REFERÊNCIAS DE CUSTO – 2023 | | | | |
|---|----------------|------------|-------------|--|
| Item | Valor unitário | Referência | Código | Descrição |
| Engenheiro civil - coordenador (sênior) | R\$ 250,63 | DER | 35.03.32 | Engenheiro senior |
| Engenheiro ambiental (pleno) | R\$ 199,64 | DER | 35.03.31 | Engenheiro pleno |
| Engenheiro civil especialista em cálculo estrutural (pleno) | R\$ 199,64 | DER | 35.03.31 | Engenheiro pleno com especialização em cálculo estrutural |
| Geólogo (pleno) | R\$ 206,30 | DER | 35.03.37 | Geólogo pleno |
| Desenhista projetista | R\$ 81,22 | DER | 35.03.46 | Desenhista projetista |
| Auxiliar administrativo (escritório) | R\$ 42,62 | DER | 35.03.10 | Auxiliar de escritório |
| Auxiliar técnico | R\$ 46,85 | DER | 35.03.13 | Auxiliar Técnico |
| Levantamento planialtimétrico e cadastral de faixas acima de 60 m | R\$ 3.335,76 | SABESP | 74000135 | Serviços topográficos para execução do levantamento planialtimétrico e cadastral de áreas para apoio a projetos e Empreendimentos. |
| Sondagem a percussão de 15 a 30m | R\$ 205,95 | DER | 21.01.03.99 | Sondagem a percussão de 15 a 30m |
| Sondagem a percussão de 15 a 30m | R\$ 1.844,63 | DER | 21.01.07.99 | Sondagem a percussão de 15 a 30m |

Quadro 8 – Referência Orçamentária

Fonte: Elaborado pela Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2024

As Figuras apresentadas a seguir apresentam as informações dos profissionais e serviços envolvidos, os valores incluídos na planilha orçamentária e o cronograma estimado para a execução das atividades.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia - CEP: 12.615-000

Fone/Fax: (12) 3668-5450

15 PLANO DE SUSTENTABILIDADE

O Anexo I contém o plano de sustentabilidade elaborado para reduzir os riscos identificados e assegurar a eficácia, longevidade e segurança do projeto de implantação do reservatório no bairro Fracalanza, com o objetivo de conter inundações na área.

16 EQUIPE TÉCNICA NECESSÁRIA

A elaboração do projeto executivo visando a implantação de um reservatório no bairro Fracalanza requer uma equipe técnica multidisciplinar com conhecimentos específicos. Desse modo, deverá fazer parte do quadro de funcionários a seguinte equipe técnica a ser contratada com recursos do FEHIDRO.

| Quantidade | Formação | Experiência | Função |
|------------------------------|----------------------------|--|------------------------------------|
| Equipe Permanente | | | |
| 01 | Engenheiro Civil Sênior | De 5 a 10 anos de experiência em projetos executivos de reservatórios, sistemas de drenagem, e outras infraestruturas hidráulicas. | Coordenador |
| 01 | Engenheiro Ambiental Pleno | De 3 a 5 anos de experiência em projetos de sustentabilidade ambiental, gestão de recursos hídricos, e estudos de impacto ambiental. | Especialista Ambiental |
| 01 | Engenheiro Civil Júnior | De 2 a 4 anos de experiência em apoio técnico e execução de projetos civis | Auxiliar Técnico |
| 02 | Técnico em Edificações | De 3 a 5 anos de experiência em desenho técnico e projetos de edificações.t | Desenhista Projetista |
| Equipe de Consultores | | | |
| 01 | Geólogo | De 3 a 5 anos de experiência em estudos geotécnicos e hidrogeológicos. | Especialista em Geologia |
| 01 | Topógrafo | De 3 a 5 anos de experiência em estudos geotécnicos e hidrogeológicos. | Topógrafo |
| 01 | Engenheiro Civil Pleno | De 3 a 5 anos de experiência em cálculo estrutural e análise de estruturas civis. | Especialista em cálculo estrutural |

Quadro 9 – Equipe a ser contratada com recursos do FEHIDRO

Fonte: Elaborado pela Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2024



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia - CEP: 12.615-000

Fone/Fax: (12) 3668-5450

17 SUPERVISÃO E APROVAÇÃO DOS SERVIÇOS

Compete à Equipe Técnica da Prefeitura Municipal a responsabilidade por aprovar todos os serviços técnicos contratados, garantindo que estejam em conformidade com as normas, legislações e especificações técnicas estabelecidas para o projeto. Essa supervisão e aprovação são fundamentais para assegurar a qualidade e o bom andamento das atividades, bem como para garantir o cumprimento dos prazos estabelecidos no cronograma de trabalho.

Desse modo, a equipe técnica municipal será composta pelos seguintes profissionais:

| Quantidade | Equipe Técnica | Área de Atuação | Secretaria |
|------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|
| 01 | Responsável Técnico | Engenheiro Civil | Secretaria de Obras |
| 01 | Supervisor de Projeto | Engenheiro Civil | Secretaria de Obras |
| 01 | Gestor Técnico | Engenheiro Civil | Secretaria de Obras |
| 01 | Gestor Ambiental | Engenheiro Agrônomo | Secretaria de Meio Ambiente |
| 01 | Estagiário | Administração | Secretaria de Obras |

Quadro 10 – Equipe Técnica Municipal

Fonte: Elaborado pela Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2024.

18 DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO

A Prefeitura Municipal de Campos do Jordão assume o compromisso com a transparência e a prestação de contas referente ao projeto em questão. Na entrega da última parcela recebida, comprometemo-nos a elaborar e inserir no Sistema (SIGAM/FEHIDRO) e encaminhar ao colegiado um Relatório Final, que detalhará o histórico completo da execução do projeto, destacando os principais resultados alcançados.

Como parte integrante do Relatório Final, serão incluídos anexos essenciais para a compreensão e avaliação do empreendimento. Estes incluirão desenhos e produtos gráficos finais, que mostrarão a configuração final do projeto após sua conclusão.

Essa declaração de compromisso reforça nosso empenho em garantir a transparência, a qualidade e a eficácia do projeto, fornecendo informações detalhadas e materiais visuais que evidenciam o sucesso da execução e a realização dos objetivos propostos.

Campos do Jordão, 28 de junho de 2024.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia - CEP: 12.615-000

Fone/Fax: (12) 3668-5450

Responsável Técnico:

Amanda Faria

CREA: 5071217980-SP

Responsável Legal:

MARCELO PADOVAN

CPF: 040.680.458-36



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernédia - CEP: 12.615-000

Fone/Fax: (12) 3668-5450

19 ANEXO I – PLANO DE SUSTENTABILIDADE

1. APRESENTAÇÃO

- Nome do empreendimento: Elaboração de projeto executivo visando a implantação de reservatório no bairro Fracalanza
- Valor total: R\$ R\$ 542.673,18
- Valor de FEHIDRO: R\$ 531.819,72
- Valor de CONTRAPARTIDA: R\$ 10.853,46
- Tempo de execução: 8 meses

2. OBJETIVO DO EMPREENDIMENTO

O principal objetivo é desenvolver um projeto executivo para a implantação de um reservatório no bairro Fracalanza, com o propósito específico de conter inundações na região. O resultado imediato esperado é a redução significativa dos impactos das enchentes, protegendo a comunidade local e suas propriedades contra danos causados por eventos climáticos extremos.

3. IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS

Após a implantação do projeto, espera-se um impacto positivo nos aspectos sociais e econômicos da região. Isso inclui a redução dos prejuízos causados por inundações, preservação do patrimônio das famílias e estabelecimentos comerciais, aumento da segurança e qualidade de vida da população.

4. DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO

Estima-se que o reservatório tenha uma vida útil mínima de 30 anos, desde que sejam realizadas as manutenções adequadas. Para garantir sua longevidade, será implementado um plano de manutenção regular, incluindo inspeções periódicas, limpeza de estruturas, reparos em caso de danos, e monitoramento constante das condições do reservatório. A equipe responsável pela manutenção será treinada e capacitada para realizar essas atividades de forma eficiente e segura.

Caso haja necessidade de manutenção do estudo ou projeto, será necessária a contratação de mão-de-obra especializada para realização das devidas avaliações.

5. CUSTOS E FONTES DE RECURSOS

Se houver necessidade de revisão do estudo ou projeto executivo, a Prefeitura Municipal conta com profissionais qualificados capazes de realizar essa revisão. No entanto, caso não haja disponibilidade interna desses profissionais, será necessário realizar a contratação de mão-de-obra especializada externa para executar essa tarefa.



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia - CEP: 12.615-000

Fone/Fax: (12) 3668-5450

Em relação aos custos das manutenções periódicas e dos reparos do objeto, a seguir é apresentado o indicativo de viabilidade financeira pela Prefeitura Municipal de Campos do Jordão. Esse indicativo é necessário para avaliar a capacidade financeira da prefeitura em cobrir esses custos ao longo do tempo, garantindo assim a sustentabilidade e o bom funcionamento do projeto.

Declaração de Disponibilidade e Previsibilidade Orçamentária

Eu, Bruno José Pinto dos Santos, Secretário de Finanças da Prefeitura de Campos do Jordão, declaro por meio deste documento a disponibilidade no orçamento de 2024 e a previsibilidade de despesas de contrapartida de obras durante a elaboração da Lei de Diretrizes Orçamentárias.

Disponibilidade Orçamentária:

Confirmamos que foi previsto no Programa nº 0080 – Gestão e Execução de Obras Públicas os recursos necessários para suprir as despesas provenientes de contrapartida de convênios e que foram alocados no orçamento na Ação nº 1013 – Gestão e Execução dos Projetos de Obras Públicas.

Previsibilidade Orçamentária:

Afirmamos também que as despesas foram previstas na elaboração da Lei de Diretrizes Orçamentárias e podem ser identificadas no indicador “Desenvolvimento de Projetos em Pontos Estruturantes de Drenagens”, onde foi prevista a execução de duas obras no decorrer do exercício de 2024.

Sem mais para o momento.

Atenciosamente

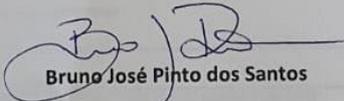

Bruno José Pinto dos Santos
Secretário de Finanças



Figura 01 - Declaração de Disponibilidade e Previsibilidade Orçamentária

Fonte: Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2024



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernédia - CEP: 12.615-000

Fone/Fax: (12) 3668-5450

Prefeitura Municipal da Estância de Campos do Jordão.

PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO - LEI DE DIRETRIZES ORÇAMENTÁRIAS - LDO

ANEXO V - DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS/METAS/CUSTOS PARA O EXERCÍCIO

EXERCÍCIO 2024

Programa : 0080 GESTÃO E EXECUÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS

Órgão Resp.: 8 Secretaria de Obras

Unidade Resp.: 1 OBRAS PÚBLICAS EM GERAL

Objetivo : PLANEJAR, FISCALIZAR, GERIR E EXECUTAR OBRAS DE INTERESSE PÚBLICO PARA DESENVOLVIMENTO DAS ESTRUTURAS DO MUNICÍPIO.

Justificativa : NECESSÁRIO PARA ESTUDO E ACOMPANHAMENTO DE MELHORIAS PÚBLICAS.

Público Alvo :

| Indicador | Unidade Medida | Índice Recente | Índice Futuro |
|---|----------------|----------------|---------------|
| CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS | UNIDADE | 0 | 0 |
| CONSTRUÇÃO DO RECEPTIVO TURÍSTICO PARA ONIBUS | PERCENTUAL | 0 | 0 |
| DEFINIÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE USO PARA O PÁTIO DO PORTAL | PERCENTUAL | 100 | 0 |
| DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS EM PONTOS ESTRUTURANTES DE DRENAGENS | UNIDADE | 2 | 3 |
| ENTREGA DE ESCRITURAS DEFINITIVAS | UNIDADE | 0 | 0 |
| EXECUÇÃO DA OBRA DE INTERSECÇÃO DO JAGUARIBE | PERCENTUAL | 0 | 0 |
| EXECUÇÃO DE OBRA DA CICLOVIA | PERCENTUAL | 0 | 0 |
| EXECUÇÃO DE OBRAS DE CALÇADAS | PERCENTUAL | 0 | 0 |
| EXECUÇÃO DE OBRAS ESTRUTURANTES PARA DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS | UNIDADE | 1 | 1.5 |
| ILUMINAÇÃO DE CALÇADAS NOS ACESSOS AOS BAIRROS | PERCENTUAL | 100 | 0 |
| IMPLANTAÇÃO DA OBRA DO COMPLEXO VIÁRIO NO JAGUARIBE | PERCENTUAL | 100 | 0 |
| IMPLANTAÇÃO DE ILUMINAÇÃO NAS NOVAS CALÇADAS | PERCENTUAL | 0 | 0 |
| LEVANTAMENTO DA SITUAÇÃO DAS GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS | PERCENTUAL | 0 | 0 |
| LEVANTAMENTO DAS VIAS ASFALTADAS E DAS VIAS QUE NECESSITAM DE ASFALTO | PERCENTUAL | 80 | 90 |
| MANUTENÇÃO DAS ATIVIDADES DA SECRETARIA | PERCENTUAL | 0 | 0 |
| MANUTENÇÃO DAS CALÇADAS DO EIXO CENTRAL NA REGIÃO DA ABERNÉSSIA | PERCENTUAL | 30 | 90 |
| MELHORIA DA ESTRUTURA PARA ATENDIMENTO | PERCENTUAL | 0 | 0 |
| PADRONIZAÇÃO, MANUTENÇÃO E PROLONGAMENTO DE CICLOVIAS | PERCENTUAL | 100 | 0 |
| PAVIMENTAÇÃO NA AVENIDA CITY PARK | PERCENTUAL | 0 | 0 |
| REGULARIZAÇÃO DE LOTEAMENTO | UNIDADE | 0 | 0 |
| REVITALIZAÇÃO DA PRAÇA SILVIO RIOS | PERCENTUAL | 0 | 0 |

| Código | Ação | Órgão Executor | Unidade Medida | Meta Física | Custo Estimado |
|----------------------------|--|----------------|----------------|-------------|---------------------|
| 1013 | GESTÃO E EXECUÇÃO DOS PROJETOS DE OBRAS PÚBLICAS | 8.01 | Percentual | 100 | 8.500.000,00 |
| 2041 | GESTÃO E SUPORTE AS OBRAS PÚBLICAS | 8.01 | Percentual | 200 | 2.110.000,00 |
| 2056 | ADIANTAMENTOS | 8.01 | Percentual | 100 | 1.000,00 |
| TOTAL DO PROGRAMA : | | | | | 8.611.000,00 |

OFR00357 04/04/2024 PRESCON INFORMATICA ACESSORIA LTDA Usuário: BRUNO Versão 24/11/2022 11:27 33/ 59

Figura 02 – Anexo V - Descrição dos Programas Governamentais / metas / custos para o exercício de 2024 (Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO)

Fonte: Prefeitura Municipal de Campos do Jordão, 2024



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernécia - CEP: 12.615-000

Fone/Fax: (12) 3668-5450

6. RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS

| Categoria do risco | Risco | Sim | Não | Não se aplica | Medidas preventivas |
|--------------------|--|-----|-----|---------------|---|
| Financeiro | Insuficiência de recurso financeiro para manutenção/reparo do objeto | | X | | Previsão de despesas no Orçamento Anual Municipal; |
| Humano/Técnico | Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/operacionalizar a execução do projeto | | X | | Treinamento dos profissionais para as atividades específicas ou contratação de suporte técnico especializado |
| | Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/operacionalizar a manutenção do objeto concluído | | X | | Treinamento dos profissionais para as atividades específicas ou Contratação de suporte técnico especializado |
| Ambiental | Ocorrências de danos no objeto causados por fenômenos ou desastres naturais | | | X | - |
| | Ocorrências de possíveis danos ambientais causados pela execução ou entrega do objeto | | X | | Implementação de medidas de controle ambiental durante a execução da obra |
| Tempo | Ausência ou insuficiência do prazo de garantia | X | | | Criação da equipe técnica municipal (ETM) para acompanhar e avaliar a entrega Revisão do cronograma e aditamento de contrato |
| | Cancelamento de condições e garantias contratuais por perda de prazos. | X | | | Monitoramento regular dos prazos contratuais e cumprimento de cláusulas de garantia Revisão do cronograma e aditamento de contrato |
| Material | Inexistência de assistência técnica especializada na região | | | X | - |
| | Entrega do objeto defeituoso ou inacabado | X | | | Estabelecimento de critérios de aceitação do produto final e fiscalização durante a execução Exigência de determinada especificação técnica e grau de qualidade do material/equipamento especificado no contrato |
| Funcionalidade | Perda de utilidade/funcionalidade antes do término da expectativa de vida útil do objeto | | X | | Implementação de manutenção e vistorias periódicas |



Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Av. Frei Orestes Girardi, 893 - Vila Abernêssia - CEP: 12.615-000

Fone/Fax: (12) 3668-5450

7. ÓRGÃOS E ENTIDADES RESPONSÁVEIS

O órgão responsável pela guarda e manutenção periódica do reservatório será a Secretaria Municipal de Obras de Campos do Jordão, em colaboração com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e a Secretaria de Serviços Urbanos.

Campos do Jordão, 28 de junho de 2024.

Responsável Técnico:

Amanda Faria

CREA: 5071217980-SP

Marcelo Padovan, aprovo o presente Plano de Sustentabilidade.

Responsável Legal:

MARCELO PADOVAN

CPF: 040.680.458-36