



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES/SC
SECRETARIA MUNICIPAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – CONTRATAÇÃO DE EMPRESA
PARA FORNECIMENTO DE ESCADAS EM ALUMÍNIO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Contratação de empresa para fornecimento de escadas em alumínio para os reservatórios de água tratada, elevados e outros locais.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO
LUAN GABRIEL LOURENÇO BRANCO



VINCULADO AO DFD Nº 043/2025

Objeto: Contratação de empresa para fornecimento de escadas em alumínio para os reservatórios de água tratada, elevados e outros locais.

1. INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem como finalidade identificar e analisar a necessidade projetada pela unidade administrativa no planejamento estratégico e no plano anual de contratação. Insere-se no contexto do planejamento das contratações públicas, com o propósito de justificar a real necessidade da contratação ou aquisição do objeto pretendido, demonstrar sua viabilidade técnica e fornecer as informações essenciais para a elaboração do Termo de Referência.¹

Conforme a jurista Flávia Campos destaca, o Estudo Técnico Preliminar deve evidenciar o problema a ser resolvido e a melhor solução para enfrentá-lo, permitindo uma avaliação técnica e econômica da contratação. Além disso, deve conter os elementos previstos no §1º do art. 18 da Lei nº 14.133/2021, incluindo a descrição da necessidade da contratação, a estimativa de quantidades e valores, a justificativa para o parcelamento ou não da aquisição e a conclusão sobre a adequação da contratação para atender à demanda.²

O presente estudo tem como objetivo analisar a viabilidade da aquisição de escadas de alumínio para instalação em reservatórios de água tratada, poços de manutenção, na Estação de Tratamento de Água (ETA) e na Estação de Recalque de Água Bruta 3 (ERAB3). Essa aquisição busca garantir a conformidade com as normas de segurança do trabalho e a legislação vigente relacionadas à manutenção de reservatórios.

Este documento foi elaborado em conformidade com os requisitos estabelecidos pelo Decreto Municipal nº 20.682/2023, garantindo sua plena adequação às diretrizes legais. Além disso, atende integralmente às orientações da Prefeitura do Município de Lages, SC, seguindo as diretrizes emitidas pela administração municipal. Esse alinhamento assegura a

¹ JUNIOR, A. A. M. **Iniciação à Licitação na Nova Lei de Licitações**. 1. ed. [S. l.]: Bookwire - Editora Dialética, 2023. 214 p. ePUB.

² CAMPOS, Flávia. **Comentários à Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos** [recurso eletrônico] / Flávia Campos. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2021. p. 32. ePUB.



conformidade com as normativas locais e federais, promovendo transparência, eficiência nos processos administrativos e qualidade na execução das ações previstas.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Conforme disposto pelo art. 23, inciso IX da Constituição Federal, a atribuição dos serviços de saneamento compete aos municípios, o que pode ser delegado a empresas públicas, privadas, consórcios municipais ou autarquias de acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico.

No município de Lages cabe à Secretaria Municipal de Águas e Saneamento (SEMASA), a gestão dos resíduos sólidos, a operação do sistema de Captação de água bruta, distribuição de água tratada, a coleta e o tratamento do esgoto sanitário. A SEMASA tem sua criação na Lei Complementar Orgânica Municipal nº 181/2003.

Art. 2º A Secretaria Municipal de Águas e Saneamento tem por finalidade coordenar, planejar, executar, operar, explorar, conservar, ampliar e melhorar os serviços públicos de saneamento básico conforme definição da Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007. (Redação dada pela Lei Complementar nº [453/2015](#)).

(Lei Complementar nº 181 de 19 de fevereiro de 2003).

O dispositivo legal acima mencionado descreve as funções e atribuições da Secretaria Municipal de Águas e Saneamento (SEMASA), destacando seu papel central na gestão dos serviços públicos de saneamento básico. A partir da redação dada pela Lei Complementar nº 453/2015, o dispositivo reflete a responsabilidade da SEMASA não apenas na execução, mas também na coordenação e planejamento desses serviços essenciais. Alguns pontos detalhados da competência da SEMASA:

1. **Coordenação e Planejamento:** A SEMASA é responsável por articular os diversos aspectos do saneamento básico, criando planos estratégicos e coordenando as ações necessárias para garantir o fornecimento contínuo e eficaz desses serviços à população.
2. **Execução e Operação:** Além de planejar, a SEMASA tem a incumbência de implementar as ações necessárias para a execução dos serviços e garantir seu funcionamento adequado. Isso envolve a gestão direta das redes de abastecimento de água, esgoto e outros serviços relacionados.



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – CONTRATAÇÃO DE EMPRESA
PARA FORNECIMENTO DE ESCADAS EM ALUMÍNIO

3. **Exploração, Conservação, Ampliação e Melhoria:** A SEMASA também deve atuar na exploração dos serviços, o que pode envolver tanto a manutenção quanto a expansão das infraestruturas de saneamento, além da melhoria contínua da qualidade e da eficiência dos serviços prestados à população. Esses pontos são fundamentais para garantir que o sistema de saneamento básico atenda às necessidades da comunidade, considerando o crescimento populacional e as novas demandas.
4. **Ajuste Legal pela Lei Complementar nº 453/2015:** A Lei Complementar nº 453/2015 atualizou e reforçou as atribuições da SEMASA, talvez para aprimorar a execução de suas funções à luz de novas necessidades do município. Isso reforça a responsabilidade da Secretaria na gestão de um serviço essencial para a saúde pública e o bem-estar social.

A Lei de Saneamento Básico (Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007), trata em seu art. 3º, alterado Lei nº 14.026 de 2020 algumas definições do Saneamento Básico, sendo essas de competência da SEMASA no município:

Art. 3º Para fins do disposto nesta Lei, considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição;
- b) Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reúso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente;
- c) Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana; e
- d) Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes;

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) é composto por um conjunto de obras, instalações e serviços voltados para a captação, tratamento e distribuição de água. Seu principal objetivo é garantir o fornecimento de água em quantidade e qualidade adequadas



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – CONTRATAÇÃO DE EMPRESA
PARA FORNECIMENTO DE ESCADAS EM ALUMÍNIO

para atender às necessidades de higiene, alimentação e uso doméstico da população, além de suprir demandas comerciais e industriais. A estrutura do Sistema de Abastecimento de Água é composta pelos seguintes elementos:³

Manancial: corpo d'água superficial ou subterrâneo que deve fornecer água para o abastecimento em vazão suficiente para atender à demanda durante a vida útil do SAA.

Captação: conjunto de estruturas e dispositivos instalados junto ao manancial, com o propósito de retirar deste corpo hídrico a água destinada ao abastecimento.

Adutora: canalização que transporta água sem que haja derivação para os consumidores. Pode ser de dois tipos: água bruta ou água tratada.

Estação Elevatória de Água (EEA): conjunto de obras e equipamentos usados para transportar a água de uma unidade instalada em uma cota inferior para outra, mais elevada. Pode ser de dois tipos: de água bruta ou água tratada.

Estação de Tratamento de Água (ETA): conjunto de unidades destinadas a tratar a água, adequando suas características ao padrão de potabilidade estabelecido por lei. Atualmente, o documento vigente para este caso, é a Portaria de Potabilidade 888/2021, do Ministério da Saúde.

Reservatório de distribuição de água: elemento que cumpre as funções de reservar água, condicionar a pressão na rede e equilibrar as variações entre a vazão de produção (derivada da ETA) e a vazão de consumo.

Rede de distribuição: tubulações e acessórios destinados a disponibilizar continuamente água potável ao consumidor em seu domicílio, em quantidade e pressão adequadas.

(OLIVEIRA, p. 49, 2023.)

Diante da responsabilidade da SEMASA na garantia da qualidade dos serviços prestados, torna-se imprescindível a aquisição de novas escadas para os reservatórios, poços de manutenção e estações. A Resolução nº 230 de 2024 da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) determina a obrigatoriedade da limpeza e desinfecção semestral dos reservatórios. Para o cumprimento dessa exigência, é essencial que os equipamentos utilizados estejam em condições adequadas de segurança e funcionalidade.

Atualmente, as escadas instaladas nos locais encontram-se em estado avançado de deterioração, apresentando fissuras, oxidação e desgaste estrutural significativo. Essa situação compromete tanto a eficiência dos serviços de limpeza quanto a segurança dos trabalhadores responsáveis por essas atividades. Além disso, a continuidade do uso dessas escadas pode resultar em penalizações para a SEMASA por parte dos órgãos fiscalizadores da qualidade da água, uma vez que a corrosão e desprendimento de materiais das escadas internas podem contaminar a água tratada.

³ OLIVEIRA, C. R. D. (Coord.), SOUZA, M. C. D. (Coord.) ; JUNIOR, A. D. C. G. (Coord.). **Saneamento básico no Brasil**. 1. ed. Indaiatuba - SP: Bookwire - Editora Foco, 2023. 48 p. ePUB



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – CONTRATAÇÃO DE EMPRESA
PARA FORNECIMENTO DE ESCADAS EM ALUMÍNIO

Diante desse cenário, segue a relação dos locais que necessitam da substituição das escadas, com suas respectivas metragem e quantidade:

	Local	Metragem (m)	Quantidade (und.)	Metragem total (m)
Dentro dos reservatórios - Interno	Elevado	4,00	2	8,00
	Poço do elevado	4,00	1	4,00
	ERAB3	14,30	1	14,30
	R0	6,40	1	6,40
	R15	2,60	1	2,60
	R18	2,60	1	2,60
	R2	5,00	1	5,00
	R6	5,00	1	5,00
	R4	3,00	1	3,00
	R9	4,30	1	4,30
	R14	3,00	1	3,00
	Poço Chafariz Praça João Costa	3,00	2	6,00
	Poço Chafariz	1,00	1	1,00
Externo - ERAB3	Gerador	2,70	1	2,70
ETA	Galeria de descarga da ETA - entrada	0,70	1	0,70
	Galeria de descarga da ETA - saída	2,10	1	2,10
	Tanque de flúor	1,00	2	2,00
	Quantitativo reserva para eventuais ajustes de medidas	0,30	1	0,30

A escolha pelo material de alumínio justifica-se pela sua durabilidade e resistência às ações do tempo, à umidade e a agentes químicos. Considerando que algumas escadas são instaladas internamente nos reservatórios e entram em contato direto com a água tratada distribuída à população, esse material garante maior segurança e conformidade com os padrões sanitários exigidos.

Atualmente, as escadas dos reservatórios da SEMASA são constituídas de ferro. O ferro em sua forma pura apresenta resistência à tração superior ao do alumínio, ocasionando



maior rigidez e força. Entretanto, o que leva em questão é o comportamento das ligas metálicas e suas propriedades (ABNT NBR 5920:2018). Por apresentar maior resistência à tração em sua forma pura do que o alumínio, o ferro tem mais força precedendo ao rompimento ou deformação permanente. O alumínio tem mais leveza e maleabilidade, decorrendo ser mais adequado a certas aplicações.

Em relação à durabilidade, a resistência à corrosão do alumínio é superior, comparado à do ferro, isso se deve ao comportamento que ambos reagem ao ambiente e à formação de camadas protetora na sua superfície. O alumínio (ABNT NBR ISO 209), forma uma camada protetora de óxido de alumínio (Al_2O_3) quando exposto ao oxigênio do ar. Essa camada apresenta densidade e aderência, exercendo como barreira que protege o metal da corrosão, proporcionando maior resistência à corrosão.

Já o ferro tende a formar óxido de ferro (ferrugem) quando exposto à umidade e ao oxigênio. A ferrugem ao contrário do óxido de alumínio, não apresenta tanta aderência ao metal, ocasionando à deterioração do ferro. Isso faz com que o ferro desenvolva corrosão mais rapidamente, especificamente em condições à exposição a água ou de umidade

Diante do exposto, torna-se evidente a necessidade da substituição imediata das escadas nos locais supracitados. O estado precário dessas estruturas representa um risco iminente de acidentes, como quedas, cortes e outros ferimentos aos trabalhadores encarregados das limpezas e manutenções. Dessa forma, a aquisição e instalação de novas escadas devem ser tratadas com prioridade, garantindo não apenas a segurança dos profissionais envolvidos, mas também a conformidade com as normas vigentes e a qualidade do abastecimento de água à população.

3. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Devido à transição administrativa ocorrida no início do exercício de 2025, a gestão anterior não formalizou o Plano de Contratações Anual (PCA) para o referido ano. Diante dessa lacuna, a atual gestão identificou a necessidade de dar andamento à contratação do presente objeto, com base nas demandas existentes, a fim de assegurar a continuidade dos



serviços públicos essenciais, em conformidade com os princípios da administração pública, especialmente os da eficiência e da continuidade do serviço.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. Requisitos obrigacionais:

- 4.1.1. Estar devidamente registrada e regularizada junto aos órgãos competentes (CNPJ ativo, inscrição estadual e municipal, quando aplicável);
- 4.1.2. Possuir Certidões negativas de débito junto à Receita Federal, INSS, FGTS e demais tributos obrigatórios;
- 4.1.3. Comprovação de regularidade fiscal e trabalhista;
- 4.1.4. Possuir atestado de capacidade técnica ou contratos anteriores.

4.2. Requisitos do Produto:

- 4.2.1. Escadas fabricadas em alumínio de alta resistência e durabilidade;
- 4.2.2. Conformidade com as normas de segurança;
- 4.2.3. Modelos e dimensões compatíveis com a necessidade dos reservatórios e do ambiente de trabalho;
- 4.2.4. Capacidade de carga de até 180 kg ou superior;
- 4.2.5. Possuir degraus antiderrapantes;
- 4.2.6. Largura interna de cada degrau: aproximadamente 40 cm;
- 4.2.7. Distância entre degraus: aproximadamente 25 cm;
- 4.2.8. Distância máxima entre chumbagens: 1,80 m;
- 4.2.9. Número mínimo de chumbagens: 2;
- 4.2.10. Distância da parede: de 10 a 15 cm;
- 4.2.11. Fixadores em aço inox;
- 4.2.12. Emitir certificado com garantia mínima de 12 (doze) meses;
- 4.2.13. A ligas metálicas e suas propriedades devem estar em conformidade com as Normas da ABNT NBR 5920;
- 4.2.14. O material de alumínio deve atender as normas contidas na ABNT NBR ISO 209.



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – CONTRATAÇÃO DE EMPRESA
PARA FORNECIMENTO DE ESCADAS EM ALUMÍNIO

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Com base nos serviços de inspeções do setor de fiscalização da SEMASA, concluiu-se a seguinte quantidade:

	Local	Metragem (m)	Quantidade (und.)	Metragem total (m)
Dentro dos reservatórios - Interno	Elevado	4,00	2	8,00
	Poço do elevado	4,00	1	4,00
	ERAB3	14,30	1	14,30
	R0	6,40	1	6,40
	R15	2,60	1	2,60
	R18	2,60	1	2,60
	R2	5,00	1	5,00
	R6	5,00	1	5,00
	R4	3,00	1	3,00
	R9	4,30	1	4,30
	R14	3,00	1	3,00
	Poço Chafariz Praça João Costa	3,00	2	6,00
	Poço Chafariz	1,00	1	1,00
Extremo - ERAB3	Gerador	2,70	1	2,70
ETA	Galeria de descarga da ETA - entrada	0,70	1	0,70
	Galeria de descarga da ETA - saída	2,10	1	2,10
	Tanque de flúor	1,00	2	2,00
	Quantitativo reserva para eventuais ajustes de medidas	0,30	1	0,30

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Por se tratar de contratação de empresa para fornecimento de escadas em alumínio com especificidades e medidas não encontradas disponíveis no mercado, foram analisadas contratações similares realizadas por outros órgãos com objetos comparáveis. O procedimento adotado envolveu a obtenção de informações sobre contratações similares através do Banco de Preços, permitindo a análise das condições e exigências do mercado em



relação à necessidade identificada. Dessa forma, foi possível verificar a compatibilidade entre os requisitos estabelecidos e as soluções disponíveis no mercado.

Conforme disposto no artigo 18, §1º, V, da Lei nº 14.133/2021, o levantamento de mercado não se limita à pesquisa de preços, abrangendo também uma análise mais ampla das alternativas possíveis, considerando a justificativa técnica e econômica da escolha da solução a ser contratada. Esse estudo busca identificar quais soluções disponíveis atendem aos requisitos estabelecidos, levando em conta fatores como economicidade, eficácia, eficiência e padronização.

Adicionalmente, considerando o ciclo de vida do objeto, avalia-se não apenas o preço de aquisição, mas também a durabilidade, manutenção, manuseio, segurança na operação e o destino final dos materiais. A escolha por escadas em alumínio específicas garante maior resistência, menor necessidade de manutenção, facilidade de transporte e adequação às normas de segurança, refletindo em benefícios operacionais e econômicos ao longo de todo o ciclo de vida do objeto.

Por fim, devido à diversidade de itens que diferem do objeto pretendido em contratações similares — incluindo a presença de elementos não contemplados neste estudo — torna-se inviável a comparação direta de preços nesses casos.

7. PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

Durante o levantamento de mercado, foram consideradas as seguintes alternativas de solução:

- Solução 1 – Aquisição de escadas padronizadas disponíveis no mercado: Trata-se da compra de escadas de alumínio pré-fabricadas, com medidas e modelos padronizados. Embora apresente menor custo unitário e maior facilidade de aquisição, essa opção foi descartada, pois não atende aos requisitos técnicos específicos definidos pela Administração, especialmente quanto às dimensões, funcionalidades e adaptações necessárias ao ambiente de uso. As escadas disponíveis no mercado não permitem a



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – CONTRATAÇÃO DE EMPRESA
PARA FORNECIMENTO DE ESCADAS EM ALUMÍNIO

customização necessária para garantir segurança, ergonomia e adequação operacional.

- Solução 2 – Fabricação sob medida por empresa especializada: Consiste na contratação de empresa com capacidade técnica para desenvolver escadas de alumínio conforme projeto específico da Administração. Essa alternativa se mostra a mais adequada, pois permite a completa customização do produto às necessidades reais, atendendo aos requisitos de dimensões, resistência, segurança, durabilidade e ergonomia.

Além disso, a análise da viabilidade técnica e econômica desta solução considera todo o ciclo de vida do objeto, abrangendo:

- a) Projeto e fabricação: As escadas serão produzidas com especificações detalhadas, garantindo conformidade com normas técnicas e exigências operacionais;
- b) Transporte e instalação: Produtos projetados sob medida facilitam a logística e reduzem riscos durante a movimentação e instalação;
- c) Uso e manutenção: Escadas fabricadas sob medida apresentam maior durabilidade, menor necessidade de reparos e adaptabilidade às condições específicas de uso, garantindo segurança e eficiência operacional;
- d) Descarte e reaproveitamento: Materiais de alumínio de alta qualidade permitem maior potencial de reciclagem ou reutilização ao final do ciclo de vida, promovendo sustentabilidade e economicidade.

Dessa forma, a Solução 2 não apenas atende aos requisitos técnicos e operacionais, mas também proporciona benefícios econômicos, operacionais e ambientais ao longo de todo o ciclo de vida das escadas, garantindo um retorno mais seguro e eficiente sobre o investimento.

- Solução 3 – Execução direta com mão de obra própria e aquisição apenas do material: Considerou-se a possibilidade de produzir internamente as escadas, adquirindo



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – CONTRATAÇÃO DE EMPRESA
PARA FORNECIMENTO DE ESCADAS EM ALUMÍNIO

apenas os perfis e componentes de alumínio. No entanto, essa alternativa foi descartada devido a limitações técnicas e operacionais da equipe interna, que não dispõe de infraestrutura, equipamentos nem pessoal qualificado para confecção das peças com o padrão de qualidade exigido, inviabilizando a execução segura e eficiente do objeto.

Paralelamente, foram analisadas contratações similares realizadas por outros entes públicos, especialmente aquelas voltadas à produção de esquadrias e estruturas de alumínio sob medida. Embora não se trate exatamente do mesmo objeto, essas experiências demonstram a viabilidade da contratação de soluções personalizadas, bem como a existência de fornecedores qualificados capazes de atender às exigências específicas.

Nos termos do art. 18, §1º, inciso V, da Lei nº 14.133/2021, o levantamento de mercado não se restringe à pesquisa de preços, abrangendo uma avaliação ampla das alternativas possíveis, considerando justificativas técnicas e econômicas. Assim, considerando fatores como economicidade, eficiência, eficácia, padronização, aderência às necessidades operacionais e ciclo de vida do objeto, conclui-se que a Solução 2 — contratação de empresa especializada para fornecimento de escadas de alumínio sob medida — é a alternativa mais adequada para atendimento da demanda da Administração.

8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base em levantamento de dados disponíveis no Banco de Preços, em portais de transparência de entes públicos, e por meio da análise de contratações similares voltadas à fabricação sob medida de estruturas e esquadrias de alumínio.

Considerando a natureza personalizada da demanda e a ausência de escadas com as mesmas especificações no mercado convencional, foram utilizadas como referência



contratações com objetos análogos — como a produção de portões, gradis, plataformas e demais estruturas metálicas leves em alumínio —, que envolvem materiais, processos e exigências técnicas semelhantes às da solução pretendida.

Os valores observados nessas contratações permitiram estimar um custo compatível com a complexidade da fabricação sob medida, respeitando os princípios da razoabilidade, economicidade e adequação ao mercado.

Com base nas informações obtidas, estima-se que o valor total da contratação, considerando a fabricação, fornecimento e entrega das escadas de alumínio sob medida, seja de aproximadamente R\$ 50,829,90 (cinquenta mil, oitocentos e vinte e nove reais e noventa centavos). Este montante representa a melhor estimativa disponível no momento, servindo como referência para fins de planejamento e instrução do processo de contratação, nos termos do art. 6º, inciso XX, da Lei nº 14.133/2021.

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A escolha pela solução 2, consiste na contratação de empresa especializada e tecnicamente capacitada para a fabricação sob medida de escadas em alumínio, conforme projeto específico elaborado pela Administração. Essa alternativa é considerada a mais adequada, tendo em vista que possibilita a customização completa do produto às exigências operacionais, ambientais e de segurança da Secretaria Municipal de Águas e Saneamento (SEMASA).

A adoção desse modelo permite o atendimento preciso às dimensões, aos materiais e aos requisitos de resistência e funcionalidade necessários ao uso contínuo em ambientes técnicos e industriais, como estações de tratamento de água e esgoto. Além disso, assegura maior durabilidade do item, reduzindo custos com manutenção e substituições futuras, ao mesmo tempo em que promove a segurança dos trabalhadores durante sua utilização.

Por fim, a fabricação sob medida evita a inadequação de modelos padronizados encontrados no mercado, os quais nem sempre se adaptam às condições estruturais específicas dos locais de instalação, comprometendo a eficiência das atividades e a integridade física dos servidores.



10. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Nos termos do art. 40, §1º, inciso II, da Lei nº 14.133/2021, a Administração deve avaliar a viabilidade do parcelamento do objeto, visando ampliar a competitividade e a economicidade da contratação. Nesse contexto, também deve ser observada a Súmula nº 247 do Tribunal de Contas da União, segundo a qual:

“É obrigatória a divisão do objeto da licitação sempre que o parcelamento for técnica e economicamente viável, sem perda da economia de escala, da segurança ou da eficiência.”

No caso em análise, não se verifica a viabilidade técnica ou econômica do parcelamento, pois se trata de serviço único e integrado, cuja execução exige padronização em todas as estruturas da SEMASA. As escadas a serem instaladas nos reservatórios e elevados possuem dimensões, requisitos e especificações técnicas específicas, diferentes dos modelos padronizados disponíveis no mercado, demandando fabricação sob medida.

A eventual divisão da contratação resultaria em discrepâncias de concepção construtiva, variações de materiais e métodos de fabricação, o que comprometeria a uniformidade necessária para a segurança operacional, a manutenção preventiva e corretiva e o atendimento às normas de engenharia e de segurança do trabalho. Além disso, haveria perda da economia de escala, aumento de custos futuros e redução da eficiência global da solução.

Assim, a hipótese tratada não se enquadra na orientação da Súmula nº 247/TCU, uma vez que a divisão do objeto, longe de trazer ganhos, acarretaria prejuízos à padronização, à eficiência e à vantajosidade da contratação.

Dessa forma, a opção pela adjudicação integral encontra respaldo legal e jurisprudencial, configurando-se como a solução mais adequada para assegurar segurança, padronização, eficiência técnica e economicidade no atendimento ao interesse público.

11. RESULTADOS PRETENDIDOS

A aquisição das escadas de alumínio tem como objetivo aprimorar a infraestrutura de acesso a reservatórios, poços e outras estruturas do Sistema de Abastecimento de Água



(SAA), focando em melhorias nas áreas de segurança, durabilidade, conformidade normativa, eficiência operacional e sustentabilidade.

A instalação das novas escadas garantirá condições adequadas para a realização de atividades de inspeção, manutenção e operação nos reservatórios e poços de manutenção, reduzindo significativamente os riscos de acidentes. Além disso, assegurará o cumprimento das normas de segurança do trabalho, especialmente no que diz respeito ao acesso a locais elevados e confinados.

Substituindo as escadas de ferro, que são altamente suscetíveis à corrosão, as de alumínio oferecem maior resistência à oxidação, o que prolonga sua vida útil e reduz os custos com manutenção corretiva e a necessidade de substituição frequente de estruturas corroídas.

Essas escadas atenderão às exigências das normas da ABNT (NBR 5920:2018 e NBR ISO 209) em relação à resistência mecânica e durabilidade, e também cumprirão os requisitos da Lei nº 14.133/2021, garantindo maior transparência e eficiência nas aquisições públicas.

Além disso, o alumínio facilitará o acesso aos locais de difícil alcance, melhorando o tempo e a qualidade das intervenções. Com isso, o tempo de parada do sistema de abastecimento para manutenção será reduzido, garantindo a continuidade dos serviços prestados à população.

Por ser um material mais leve e reciclável, o alumínio também contribui para a redução do descarte frequente de estruturas metálicas corroídas, minimizando os impactos ambientais do descarte inadequado de resíduos. Essa abordagem está alinhada a práticas mais sustentáveis de gestão de materiais.

Com todas essas melhorias, o sistema de abastecimento de água se tornará mais seguro, eficiente e sustentável, garantindo maior confiabilidade e qualidade nas operações.

12. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

1. Capacitação interna

A capacitação dos servidores designados para acompanhar e fiscalizar a execução do contrato será realizada internamente, por meio da troca de conhecimentos entre



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – CONTRATAÇÃO DE EMPRESA
PARA FORNECIMENTO DE ESCADAS EM ALUMÍNIO

servidores mais experientes e aqueles que atuarão diretamente no contrato, sem a necessidade de contratação de cursos externos.

2. Fiscalização com recursos

Será utilizado o equipamento básico já existente na SEMASA, bem como celulares corporativos, para registro de imagens e anotações técnicas durante a execução dos serviços. Serão elaborados relatórios simples e checklists padronizados para facilitar a fiscalização contínua.

3. Acompanhamento simplificado de riscos

Será confeccionado um mapa de riscos simplificado, contemplando os principais riscos relacionados à execução contratual (como atraso, falhas na execução ou fiscalização), bem como as ações mitigadoras. Este documento será mantido atualizado e incorporado aos autos do processo.

4. Cronograma de ações prévias

Será elaborado um cronograma simples, com prazos e responsáveis, para as providências mínimas necessárias à execução contratual (como designação de fiscais e organização da documentação de acompanhamento).

5. Previsão de garantias das escadas fornecidas

Exigir da contratada garantia de qualidade, durabilidade e segurança das escadas em alumínio.

Estabelecer prazos de garantia e critérios para substituição em caso de falhas estruturais.

6. Instalação, manutenções corretivas e preventivas

A instalação das escadas, bem como as manutenções corretivas e preventivas, ficará a cargo da empresa contratada pela SEMASA para a manutenção dos reservatórios, não sendo tais atividades de responsabilidade da empresa fornecedora das escadas.



13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Em razão da natureza dos itens que ora se pretende contratar, não se verifica interdependência destes com quaisquer outros, no sentido de condicioná-los a sua plena efetivação, ou seja, vindo a contratá-los, estarão plenamente aptos a atender ao interesse público demonstrado neste Estudo Técnico Preliminar.

14. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Embora a contratação de escadas de alumínio sob medida não envolva, em si, atividades de significativo impacto ambiental direto, é importante considerar os possíveis efeitos indiretos associados à fabricação, transporte e descarte de materiais.

1. Impactos Ambientais Potenciais

- Geração de resíduos metálicos e sobras de material durante o processo de fabricação (aparas de alumínio, embalagens, rebarbas, etc.);
- Consumo de energia elétrica e insumos industriais no processo de corte, soldagem e montagem das estruturas em alumínio;
- Emissão de poluentes atmosféricos e ruídos em ambientes industriais;
- Impacto no transporte das escadas até o local de entrega, com emissão de gases do efeito estufa (GEE);
- Possível descarte inadequado de escadas obsoletas ou danificadas a serem substituídas.

2. Medidas Mitigadoras Sugeridas

- Exigir da empresa contratada adequado gerenciamento de resíduos industriais, com destinação ambientalmente correta das sobras e materiais descartados;
- Priorizar fornecedores que adotem práticas sustentáveis, como uso de alumínio reciclado, reaproveitamento de insumos e processos de produção mais limpos;
- Prever, no Termo de Referência ou contrato, a responsabilidade pela destinação final das embalagens e demais resíduos gerados;



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – CONTRATAÇÃO DE EMPRESA
PARA FORNECIMENTO DE ESCADAS EM ALUMÍNIO

- Estimular o uso de transporte otimizado, com rotas planejadas para redução de emissão de CO₂;
- Avaliar, quando aplicável, a possibilidade de reutilização ou reciclagem das escadas substituídas, mediante descarte controlado pela Administração.

15. ANÁLISE DOS RISCOS ASSOCIADOS AO FORNECIMENTO

Risco Identificado	Descrição	Consequência Potencial	Medidas de Mitigação
1. Fornecimento de escadas com especificações incorretas	Fabricação fora das medidas ou padrões exigidos no projeto	Rejeição do material, atraso na entrega e impacto nas atividades operacionais da SEMASA	Elaboração detalhada do Termo de Referência, com desenhos e especificações claras; exigência de amostra ou projeto técnico antes da produção
2. Atraso na entrega do material	Descumprimento do prazo contratual pela empresa fornecedora	Comprometimento de atividades internas que dependem das escadas	Definir cronograma contratual com prazos realistas e penalidades em caso de descumprimento; gestão e fiscalização ativa do contrato
3. Baixa qualidade do produto fornecido	Escadas com falhas estruturais, má fixação ou acabamento inadequado	Risco à segurança dos usuários, necessidade de substituição ou reparo	Exigir certificações de qualidade e responsabilidade técnica; fiscalização rigorosa na entrega e conferência do material
4. Descarte ambientalmente inadequado de resíduos ou escadas antigas	Inexistência de controle sobre o destino final dos materiais descartados	Impacto ambiental negativo, passivos para a Administração	Prever cláusulas contratuais que obriguem a destinação adequada dos resíduos e materiais obsoletos
5. Inexecução total ou parcial do contrato	Abandono ou recusa na entrega dos itens contratados	Prejuízos operacionais e necessidade de nova contratação	Exigir garantias contratuais, como caução ou seguro garantia; análise da capacidade técnica e



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – CONTRATAÇÃO DE EMPRESA
PARA FORNECIMENTO DE ESCADAS EM ALUMÍNIO

Risco Identificado	Descrição	Consequência Potencial	Medidas de Mitigação
			econômico-financeira do fornecedor

1. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Conforme exposto neste Estudo Técnico Preliminar, fica evidente a responsabilidade da Secretaria Municipal de Águas e Saneamento (SEMASA) em garantir a qualidade dos serviços prestados no município de Lages, destacando a importância da substituição das escadas nos reservatórios e poços de manutenção da cidade. A deterioração das escadas, evidenciada pela oxidação e desgaste estrutural, compromete tanto a segurança dos trabalhadores quanto à conformidade com as normas sanitárias, o que pode resultar em penalizações para a SEMASA.

A análise detalha os aspectos técnicos e legais que reforçam a necessidade urgente de substituição dessas escadas, com destaque para o uso de materiais como o alumínio, que apresenta resistência superior à corrosão em comparação com o ferro, especialmente em ambientes úmidos e com exposição constante à água. O alumínio oferece, assim, não apenas maior durabilidade, mas também segurança, atendendo aos requisitos da Portaria de Potabilidade 888/2021 do Ministério da Saúde, que exige a manutenção e desinfecção dos reservatórios.

O levantamento das localizações e quantidades específicas das escadas a serem substituídas permite uma abordagem direta e objetiva na resolução do problema, evidenciando a importância da ação imediata para garantir a continuidade dos serviços de saneamento básico com segurança e qualidade.

Portanto, a SEMASA deve priorizar a aquisição e instalação dessas novas escadas para evitar riscos à saúde pública, prevenir acidentes e garantir o cumprimento das exigências legais relacionadas à potabilidade da água e à segurança no ambiente de trabalho.

2. RESPONSÁVEIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGES/SC
SECRETARIA MUNICIPAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – CONTRATAÇÃO DE EMPRESA
PARA FORNECIMENTO DE ESCADAS EM ALUMÍNIO

Esse documento foi elaborado por:

Lages (SC), 29 de julho de 2025.

Luan Gabriel Lourenço Branco
Gerente Administrativo-Financeiro
Matrícula 218442/1
E-mail: gerenteadm.semasa@lages.sc.gov.br