



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

ÁREA REQUISITANTE: Gerência da Qualidade / Laboratório de Controle de Qualidade

OBJETO: Contratação de empresa especializada na fabricação, fornecimento, montagem e instalação de mobiliário técnico laboratorial, incluindo bancadas, módulos, capelas de exaustão e respectivos acessórios, sob medida, destinados aos laboratórios de controle de qualidade do SAAE de Passos/MG, conforme especificações técnicas, projetos e condições estabelecidas nos instrumentos do certame.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A presente contratação visa atender à necessidade de aquisição e instalação de mobiliário técnico e funcional para os novos laboratórios de controle de qualidade da água e de efluentes do SAAE de Passos-MG, atualmente em fase de construção ao lado da sede administrativa da autarquia. Esses laboratórios foram concebidos para elevar significativamente a confiabilidade, a padronização e a qualidade dos serviços laboratoriais prestados, em consonância com as normas técnicas e exigências dos órgãos reguladores.

A estrutura dos laboratórios foi planejada com foco no aprimoramento do controle e garantia da qualidade da água distribuída à população e dos efluentes tratados, o que exige a utilização de mobiliário adequado às especificações técnicas e às exigências de segurança, ergonomia e funcionalidade próprias de ambientes laboratoriais. Além disso, pretende-se obter posteriormente o credenciamento dos laboratórios junto ao Inmetro, conforme a norma ISO/IEC 17025, com o objetivo de conquistar reconhecimento externo pela excelência e rigor técnico dos serviços prestados.

A aquisição do mobiliário é, portanto, etapa essencial para possibilitar o pleno funcionamento dos laboratórios, propiciando a organização dos espaços de forma eficiente, segura e conforme os parâmetros exigidos para ensaios laboratoriais confiáveis e auditáveis. Todo o processo de estruturação — desde a construção do edifício até a implementação dos procedimentos laboratoriais — está sendo conduzido com foco na observância de critérios técnicos e de qualidade, de forma a assegurar a conformidade com as normas vigentes e a adequação funcional dos ambientes aos objetivos da autarquia.

Destaca-se, ainda, a importância da condução simultânea entre as fases de construção do laboratório e a contratação do mobiliário. A experiência demonstrada por empresas especializadas consultadas revela que os trabalhos ocorrem com maior fluidez e eficiência quando a empresa responsável pela fabricação e instalação do mobiliário acompanha o andamento da infraestrutura, especialmente no que se refere à localização precisa dos pontos de rede elétrica, hidráulica, esgotamento e exaustão. Essa integração evita retrabalhos, reduz custos adicionais com readaptações e assegura que o mobiliário seja instalado de forma precisa, funcional e em conformidade com as exigências técnicas dos ambientes laboratoriais.

A contratação abrangerá a execução completa do mobiliário, a partir das informações constantes na planta baixa, projetos complementares (elétrico, hidráulico, exaustão, esgoto e lógica) e orientações técnicas fornecidas pelo SAAE, observando-se as normas vigentes aplicáveis à infraestrutura de



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

laboratórios, especialmente aquelas relacionadas à segurança, à ergonomia e à funcionalidade operacional.

O escopo inclui, entre outros itens, bancadas com tampos em granito, armários, módulos de armazenamento inferior e superior, gaveteiros, módulos de cuba, capelas de exaustão com resistência química, bem como os serviços de instalação física dos itens no local, de forma coordenada com a execução da obra civil e suas instalações prediais.

2. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A presente contratação está em conformidade com o Planejamento Estratégico de 2026 do SAAE Passos e integra o Plano Anual de Contratações, devidamente publicado no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), conforme estabelecido no art. 12, inciso VII, da Lei 14.133/2021, atendendo aos princípios de planejamento, transparência e eficiência. A demanda está registrada no PCA sob o número **103/2026** foi devidamente analisada e aprovada pela autoridade competente, considerando sua relevância e alinhamento com os objetivos institucionais do SAAE Passos.

3. LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES DE MERCADO

Para atender à necessidade de fornecimento e instalação de mobiliário técnico para os laboratórios de controle de qualidade da água e de efluentes do SAAE de Passos-MG, foram analisadas diferentes soluções ofertadas no mercado. A avaliação baseou-se em pesquisas com empresas especializadas, experiência de instituições públicas que operam laboratórios similares e análise técnica das condições estruturais, funcionais e operacionais da futura instalação.

Solução I – Aquisição de mobiliário pronto (itens de catálogo)

Vantagens:

- Preço, em geral, inferior às soluções sob medida por se tratar de itens produzidos em larga escala;
- Menor prazo de entrega devido à disponibilidade de modelos padronizados.

Desvantagens:

- Incompatibilidade dimensional com o layout e com a planta baixa dos laboratórios;
- Ocupação inadequada do espaço útil, reduzindo ergonomia e capacidade operacional;
- Alto risco de desalinhamento com pontos elétricos, hidráulicos, de esgoto e exaustão;
- Necessidade de contratação paralela para montagem e adaptações estruturais;
- Necessidade de contratação posterior, para aquisição e subsequente instalação de itens de acabamento compatíveis com o material adquirido.
- Ausência de projeto executivo, dificultando previsibilidade técnica e uniformidade;
- Probabilidade elevada de retrabalho e custos adicionais.

Conclusão: Ainda que os preços isolados do mobiliário possam ser inferiores às opções feitas sobre medida, as desvantagens técnicas e operacionais tornam a opção tecnicamente desfavorável para o SAAE de Passos, em virtude da complexidade de montagem/instalação e necessidade de segregar a contratação para aquisição dos itens de acabamento e instalações elétricas/utilidades das bancadas.

Solução II – Construção de bancadas em alvenaria

Vantagens:

- Elevada durabilidade estrutural;
- Possibilidade de execução integrada à obra civil, quando prevista desde o início.

Desvantagens:

- Flexibilidade limitada para reconfiguração futura (necessário reformas/obras no interior do laboratório);
- Dificuldade de integração com sistemas laboratoriais e mobiliário complementar. De qualquer maneira, seria necessária contratação de empresa para fabricar, montar e instalar os módulos de armários, prateleiras, gavetas para adequá-los à estrutura de alvenaria construída e neste cenário não seria possível a aquisição de mobiliário de catálogo
- Desempenho inferior em ergonomia, resistência química, vedação e higienização, considerando a realização do serviço de alvenaria por empresa não especializada ou utilizando a mão de obra do SAAE.
- Impossibilidade de padronização modular para equipamentos.

Conclusão: A solução é incompatível com a dinâmica operacional de laboratórios, que exige modularidade e rápida adaptação.

Solução III – Contratação apenas da fabricação dos móveis (instalação a cargo do SAAE)

Vantagens:

- Possibilidade de fabricação sob medida;
- Eventual redução de custos frente a soluções completas.

Desvantagens:

- Inexistência, no SAAE, de equipe especializada em montagem de mobiliário técnico;
- Risco significativo de falhas de instalação, prejudicando desempenho e vida útil;
- Ausência de projeto executivo integrado à instalação;
- Responsabilidade fragmentada, aumentando a ocorrência de vícios e retrabalhos.

Conclusão: A solução é inviável operacionalmente, pois transfere à autarquia uma etapa para a qual não detém capacidade técnica.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

Solução IV – Contratação apenas da instalação, utilizando móveis adquiridos de terceiros

Vantagens:

- Possibilidade de compras diversificadas e eventual ganho de escala.

Desvantagens:

- Incompatibilidade frequente entre peças adquiridas e as condições do laboratório;
- Dificuldade na definição de responsabilidades entre fornecedores distintos;
- Elevação do risco de avarias durante transporte e manuseio;
- Não assegura integração entre projeto, fabricação e montagem;
- Maior chance de atrasos decorrentes da fragmentação do processo.

Conclusão: A estrutura contratual fragmentada implica riscos técnicos e logísticos incompatíveis com a implantação de laboratórios.

Solução V – Fabricação sob medida com instalação completa pela mesma empresa

Vantagens:

- Processo integrado, com responsabilidade unificada por projeto, fabricação, transporte e instalação, incluindo itens de utilidades e acabamento;
- Compatibilidade total com a planta baixa, instalações elétricas, hidráulicas, de esgoto e exaustão;
- Otimização do espaço físico e melhor ergonomia;
- Redução expressiva de riscos de incompatibilidades técnicas e retrabalhos;
- Melhor desempenho quanto a resistência química, durabilidade e higienização;
- Garantia de uniformidade estética e funcional dos ambientes laboratoriais;
- Menor probabilidade de avarias, devido ao transporte e manuseio sob responsabilidade única.

Desvantagens:

- Investimento inicial potencialmente maior, compensado por maior vida útil, compatibilidade total entre acessórios, módulos e itens de acabamento, garantia estendida pelo mobiliário e todos itens de utilidades/acabamento adquiridos, menor custo de manutenção e maior confiabilidade operacional.

Conclusão: A única solução que assegura aderência plena aos requisitos técnicos dos laboratórios, integrando projeto, execução e instalação de maneira contínua e confiável, consolidando todo o projeto em uma única contratação.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

A avaliação das alternativas demonstra que apenas a **Solução V** cumpre integralmente os requisitos de segurança, desempenho, resistência química, ergonomia, durabilidade e compatibilidade com os projetos complementares da obra, além de mitigar riscos operacionais e garantir eficiência na implantação dos laboratórios do SAAE de Passos-MG.

4. JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

Após a análise comparativa das alternativas disponíveis no mercado para fornecimento e instalação de mobiliário técnico destinado aos laboratórios de controle de qualidade da água e de efluentes do SAAE de Passos-MG, verificou-se que a **Solução V – Fabricação sob medida com instalação completa pela mesma empresa** é a única capaz de atender integralmente às exigências técnicas, operacionais e estruturais do projeto.

4.1. Justificativa Técnica

Os laboratórios estão sendo implantados com base em projetos arquitetônicos e complementares específicos (elétrica, hidráulica, esgoto e exaustão), já alinhados às rotinas analíticas previstas e às práticas de laboratório adotadas pela autarquia. Nesse contexto, soluções padronizadas — como mobiliário de catálogo, bancadas de alvenaria, ou contratações fragmentadas para fabricação e montagem — não apresentam a precisão dimensional, a compatibilidade técnica ou a modularidade necessárias.

A adoção da solução integrada se justifica pelos seguintes fatores essenciais:

- **Compatibilidade total com a planta baixa e com as instalações complementares**, eliminando risco de desalinhamentos, adaptações improvisadas e retrabalhos;
- **Responsabilidade técnica unificada**, abrangendo projeto executivo, fabricação, transporte e instalação, assegurando coerência funcional e elevada qualidade construtiva;
- **Execução por equipe especializada**, condição indispensável para garantir estabilidade estrutural, resistência química, ergonomia e capacidade de higienização — requisitos fundamentais em ambientes laboratoriais;
- **Redução significativa de riscos operacionais**, sobretudo quanto a avarias, incompatibilidades e montagem incorreta, já que todo o processo fica centralizado em um único fornecedor;
- **Melhor aderência à futura implementação de sistemas de gestão conforme ISO/IEC 17025**, especialmente no tocante à organização física, padronização dos ambientes e rastreabilidade das condições de operação.

Assim, a solução integrada é a única que assegura plena concordância entre mobiliário e infraestrutura, além de favorecer a segurança, o desempenho e a longevidade dos laboratórios.

4.2. Justificativa Econômica



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

Embora a contratação integrada possa apresentar custo inicial superior ao de alternativas fragmentadas, o investimento se mostra economicamente mais racional e eficiente ao longo do ciclo de vida do mobiliário.

Os principais fatores que sustentam essa conclusão são:

- **Eliminação da necessidade de mão de obra especializada interna**, inexistente na estrutura do SAAE, para montagem e instalação dos móveis;
- **Garantia de compatibilidade entre itens de acabamento/utilidade e mobiliário**, bem como garantia estendida sobre todo o escopo do projeto.
- **Redução expressiva de gastos com correções, ajustes e intervenções estruturais**, comuns quando há incompatibilidade entre móveis padronizados e a infraestrutura do laboratório;
- **Mitigação de custos decorrentes de avarias no transporte ou falhas de instalação**, riscos muito maiores quando diferentes empresas participam de etapas distintas;
- **Operação laboratorial mais eficiente e segura**, reduzindo desperdícios, atrasos e interrupções relacionadas a inadequações do ambiente físico.

Adicionalmente, a contratação de empresas distintas para fabricação, transporte e instalação acarretaria dificuldades operacionais relevantes, tais como:

- Escopos complexos e de difícil delimitação entre fornecedores, gerando lacunas de responsabilidade;
- Risco de **perda de padronização**, tanto funcional quanto estética, devido à aquisição fragmentada;
- Maior probabilidade de incompatibilidades entre etapas do processo, comprometendo prazos e qualidade;

4.3. Conclusão

A contratação integrada, com responsabilidade completa atribuída a uma única empresa, é tecnicamente superior, operacionalmente mais segura e economicamente mais vantajosa. A solução proporciona padronização, reduz riscos, simplifica a gestão contratual e assegura a entrega de um ambiente laboratorial funcional, durável e alinhado às necessidades do SAAE de Passos-MG.

5. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES

A contratação abrangerá o fornecimento e a instalação de mobiliário técnico sob medida para 08 (oito) ambientes laboratoriais, distribuídos entre os laboratórios de controle de qualidade de água e de efluentes. As estimativas consideram a planta baixa dos laboratórios e os projetos complementares (hidráulico, elétrico, exaustão e esgoto), elaborados conforme as diretrizes da Anvisa para ambientes dessa natureza.

Os ambientes e suas respectivas áreas são os seguintes:

- Sala de Descontaminação (Água): 8,78 m²
- Sala de Descontaminação (Efluentes): 8,78 m²
- Laboratório de Análises Microbiológicas (Água): 25,85 m²



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

- Laboratório de Análises Microbiológicas (Efluentes): 25,85 m²
- Laboratório de Análises Físico-Químicas (Água): 25,22 m²
- Laboratório de Análises Físico-Químicas (Efluentes): 25,22 m²
- Recepção de Amostras (Água): 14,85 m²
- Recepção de Amostras (Efluentes): 8,6 m²

Para atender adequadamente à demanda estrutural e funcional dos novos laboratórios de controle de qualidade do SAAE de Passos, foram definidos os ambientes a serem equipados e seus respectivos quantitativos de mobiliário técnico e instalações complementares. No total, serão oito ambientes distintos, divididos entre laboratórios de água e efluentes, contemplando salas de descontaminação, laboratórios de análises microbiológicas e físico-químicas, além das salas de recepção de amostras.

As necessidades de mobiliário foram dimensionadas com base nas áreas disponíveis de cada ambiente, nas normas técnicas aplicáveis à construção e operação de laboratórios (como as diretrizes da ANVISA para projetos de laboratórios de água e efluentes), e nas funcionalidades específicas de cada espaço. Foram considerados elementos como bancadas com tampos em granito (laterais e centrais), módulos inferiores de cuba, módulos de armazenamento (gaveteiros, armários com prateleiras e armários superiores), sistemas de exaustão (capelas de exaustão com resistência a ácidos e temperaturas elevadas), além de infraestrutura elétrica adequada (tomadas 127V e 220V distribuídas nas bancadas).

As planilhas que acompanham este ETP apresentam os quantitativos consolidados de mobiliário por ambiente, incluindo metragem linear de bancadas, número de módulos e acessórios, bem como os equipamentos especiais, como capelas de exaustão. A especificação preliminar, ainda que não detalhada como no Termo de Referência, evidencia a complexidade e o nível de personalização exigido pelo projeto, com a finalidade de garantir a máxima eficiência no uso dos espaços disponíveis e a perfeita integração com as instalações prediais (elétrica, hidráulica, esgoto e ventilação).

Observa-se ainda que os quantitativos foram cuidadosamente compatibilizados com a planta arquitetônica e os projetos complementares da obra civil, respeitando os fluxos operacionais dos laboratórios e suas exigências de biossegurança, ergonomia e funcionalidade. Tal compatibilização é essencial para assegurar que a fabricação e a instalação do mobiliário ocorram de maneira coordenada com o andamento da obra, reduzindo riscos de retrabalhos ou inadequações na infraestrutura.

Por fim, ressalta-se que os quantitativos ora apresentados possuem natureza estimativa, e serão detalhadamente especificados e validados na fase de elaboração do Termo de Referência, que integrará o edital de contratação.

6. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para assegurar a qualidade, funcionalidade e durabilidade do mobiliário técnico a ser instalado nos laboratórios de análises de água e efluentes do SAAE de Passos-MG, a contratação deverá atender aos seguintes requisitos mínimos:



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

- a) **Fabricação sob medida** de todos os itens de mobiliário, conforme planta baixa e projeto executivo a ser fornecido pelo SAAE, respeitando os pontos de infraestrutura previamente definidos (hidráulica, elétrica, esgoto, exaustão e outros).
- b) **Fornecimento e instalação completa dos mobiliários**, incluindo bancadas, armários inferiores e superiores, prateleiras, gabinetes, capelas de exaustão química, cubas e acessórios metálicos, além de todos os acabamentos necessários para o funcionamento imediato dos ambientes.
- c) **Materiais de alta resistência e adequados ao uso laboratorial**, como:
 - Tampo de bancadas em granito cinza andorinha com 2 cm de espessura e borda boleada;
 - Estrutura metálica com pintura eletrostática;
 - Portas e frentes em MDF BP de alta densidade, com bordas seladas;
 - Puxadores em alumínio anodizado ou aço inox;
 - Dobradiças e trilhos metálicos com amortecimento.
- d) **Execução da montagem no local pela própria empresa contratada**, eliminando riscos logísticos e garantindo o perfeito encaixe com a infraestrutura existente, conforme levantamento técnico e cronograma acordado.
- e) **Garantia mínima de 5 anos**, a contar da entrega definitiva do mobiliário, com cobertura para defeitos de fabricação, vícios ocultos e falhas estruturais. A exigência se justifica em razão do elevado valor da contratação, da natureza técnica e complexa dos móveis laboratoriais, do uso contínuo e da destinação crítica dos ambientes à garantia da qualidade da água para consumo humano e à análise ambiental.
- f) **Comprovação da capacidade técnico-operacional da empresa**, por meio de atestado(s) de capacidade técnica emitido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, que comprove(m) a execução de fornecimento e instalação de mobiliário técnico-laboratorial compatível em características, quantidades, porte e complexidade com o objeto da contratação, admitida a soma de atestados para fins de comprovação da experiência exigida.
- g) **Apresentação de projeto executivo detalhado**, incluindo vistas em planta, cortes e perspectivas isométricas de todos os ambientes, com localização precisa de todos os elementos (gabinetes, cubas, capelas, armários etc.), devidamente compatibilizado com a infraestrutura física.
- h) **Exigência de certificação ISO 9001:2015 (ou versão vigente) ou sistema de gestão da qualidade equivalente, devidamente implementado**. Esta exigência visa garantir que a empresa contratada possua um sistema de gestão da qualidade devidamente implementado e auditado, especialmente importante considerando-se:
 - A natureza técnica e especializada da contratação;
 - A padronização e rastreabilidade dos processos produtivos;
 - O objetivo da autarquia de obter futuramente o credenciamento dos laboratórios junto ao Inmetro (ISO/IEC 17025);

- O investimento público elevado envolvido.

Assim, entende-se que a exigência da ISO 9001 está alinhada ao interesse público na mitigação de riscos e na maximização da qualidade, não configurando restrição indevida, mas sim um critério técnico justificado.

- i) **Apresentação de laudo técnico de resistência química exclusivamente para as capelas de exaustão química (modelo LA-308)**, emitido por laboratório acreditado pelo Inmetro (como o IPT ou equivalente), ou por profissional legalmente habilitado, atestando a adequação dos materiais empregados às atividades laboratoriais com reagentes corrosivos e voláteis. Admite-se, como alternativa, relatório de ensaio realizado por laboratório de terceira parte que comprove a conformidade dos materiais com os parâmetros mínimos de resistência especificados no Termo de Referência.
- j) **Garantia de assistência técnica local ou com prazo máximo de resposta técnica de 5 dias úteis**, a partir do chamado formal, com atendimento presencial em até 10 dias úteis após o primeiro contato.
- k) **Compatibilidade com normas técnicas nacionais aplicáveis (ABNT)** e diretrizes da ANVISA para a construção e operação de laboratórios de controle de qualidade da água e efluentes.
- l) **Responsabilidade única da contratada** por todas as etapas da execução contratual: elaboração do projeto executivo, fabricação, transporte, entrega e instalação dos móveis e equipamentos constantes do escopo, de modo a assegurar o correto encaixe e funcionamento integrado dos ambientes laboratoriais.
- m) **Possibilidade de Visita técnica às instalações da empresa**, que poderá ser realizada **a qualquer tempo**, por equipe técnica designada pelo SAAE de Passos-MG, com a finalidade de verificar a capacidade operacional efetiva da licitante para execução do objeto contratado. A visita técnica terá por objetivo confirmar, de forma objetiva e verificável, que a empresa dispõe de **infraestrutura física, organizacional e produtiva compatível com o escopo da contratação**, incluindo, no mínimo:
 - Áreas adequadas para fabricação, tais como setores de corte, usinagem, montagem e acabamento;
 - Espaços apropriados para armazenagem, manuseio e expedição dos materiais;
 - Disponibilidade de equipamentos compatíveis com a produção de mobiliário técnico-laboratorial;
 - Organização do processo produtivo e controle de qualidade;
 - Qualificação técnica da equipe envolvida na fabricação e instalação;
 - Capacidade operacional para atendimento dos prazos e condições contratuais.

7. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

Para a estimativa do valor da contratação, foram realizadas reuniões técnicas com duas empresas especializadas na fabricação e instalação de mobiliário técnico laboratorial. Durante esses encontros, foram fornecidos os seguintes documentos e informações:



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

- Planta baixa e layout dos novos laboratórios de controle de qualidade de água e de efluentes;
- Projeto preliminar com esboço 3D dos ambientes;
- Descrição das funcionalidades e fluxos operacionais;
- Especificações básicas dos materiais e equipamentos;
- Informações sobre os pontos de infraestrutura (hidráulica, elétrica, exaustão e lógica);
- Lista de mobiliários e acessórios estimados.

Com base nesse conjunto técnico, ambas as empresas elaboraram propostas detalhadas, contemplando o fornecimento, fabricação sob medida, transporte, montagem e instalação completa do mobiliário, incluindo as capelas de exaustão química e todos os acabamentos necessários ao funcionamento dos ambientes.

As propostas apresentadas foram as seguintes:

- **Empresa A (Bio-Seg): R\$ 226.943,00** (Duzentos e vinte seis mil, novecentos e quarenta e três reais).
- **Empresa B (Fiberlab): R\$ 514.428,62** (Quinhentos e quatorze mil, quatrocentos e vinte oito reais, sessenta e dois centavos).
- **Empresa C (Environ lab): R\$ 355.947,00** (Trezentos e cinquenta e cinco mil, novecentos e quarenta sete reais).

A média aritmética entre as propostas recebidas resulta em um valor estimado de **R\$ 365.772,87** (Trezentos e sessenta e cinco mil, setecentos e setenta dois reais, oitenta e sete centavos), que serve como base para a previsão orçamentária da contratação.

Este valor reflete a complexidade da solução adotada, o porte da estrutura a ser implantada, a necessidade de fabricação personalizada dos móveis, os materiais de alta resistência exigidos para uso laboratorial e os serviços técnicos de instalação sob responsabilidade da contratada. Destaca-se ainda que o escopo inclui o atendimento simultâneo a laboratórios de físico-química e microbiologia, demandando soluções específicas para ambientes com finalidades distintas, o que eleva o grau de especialização requerido.

8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Considerando a natureza do objeto e as especificidades da execução, optou-se pela **não realização do parcelamento da contratação**, uma vez que a divisão do objeto em lotes distintos poderia comprometer a padronização estética e funcional dos ambientes laboratoriais, além de tornar mais complexa a gestão contratual e fragmentar a responsabilidade técnica pela execução e entrega do projeto.

O mobiliário a ser contratado será instalado em oito ambientes interligados, que compõem os dois novos laboratórios do SAAE de Passos – um voltado para o controle de qualidade da água para consumo



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

humano e outro para análises de efluentes. Esses ambientes compartilham especificações técnicas compatíveis, como resistência química, ergonomia, durabilidade, compatibilidade com os equipamentos laboratoriais e adequação às rotinas específicas de cada setor.

A execução integrada por uma única empresa especializada facilita o alinhamento técnico entre os diversos ambientes, assegura uniformidade nos materiais empregados (como bancadas em granito cinza, armários em MDF naval com puxadores em alumínio, capelas com resistência química, entre outros), e permite uma gestão centralizada dos prazos e da responsabilidade pela instalação.

Além disso, a pulverização do objeto em múltiplos contratos geraria maiores dificuldades na fiscalização, no controle de qualidade dos serviços e na coordenação da execução, o que poderia acarretar retrabalhos, incompatibilidades de montagem e conflitos de interface entre diferentes fornecedores. Isso é especialmente sensível em projetos dessa natureza, cujo investimento público é elevado e a finalidade está diretamente relacionada à saúde pública e à proteção ambiental.

Do ponto de vista econômico, os orçamentos obtidos com empresas do ramo indicam que a contratação integral não representa sobrepreço quando comparada a contratações semelhantes fragmentadas. Ao contrário, tende a reduzir custos indiretos e garantir melhor eficiência na execução.

Assim, por razões **técnicas, operacionais e econômicas**, justifica-se a condução do processo de forma unificada, sem parcelamento do objeto.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação objetiva viabilizar a completa implantação dos laboratórios de controle de qualidade da água e de análise de efluentes do SAAE de Passos-MG, assegurando condições técnicas, operacionais e estruturais compatíveis com as exigências normativas e com o nível de desempenho esperado para atividades laboratoriais de caráter crítico.

Com a fabricação sob medida e a instalação integrada do mobiliário técnico, espera-se alcançar os seguintes resultados:

- **Ambientes laboratoriais plenamente funcionais**, com bancadas, módulos, armários, castelos, capelas e demais elementos perfeitamente compatíveis com as plantas arquitetônicas, projetos complementares e fluxos operacionais definidos para cada laboratório.
- **Padronização dos móveis e uniformidade construtiva**, garantindo coerência entre materiais, acabamentos, dimensões e interfaces físicas, eliminando divergências típicas de contratações fragmentadas.
- **Aproveitamento otimizado do espaço físico**, assegurando ergonomia, organização e circulação adequadas, com plena integração às instalações elétricas, hidráulicas, de esgoto, exaustão e às áreas destinadas aos equipamentos laboratoriais.
- **Redução de riscos operacionais e estruturais**, mediante instalação realizada por equipe especializada, mitigando falhas de montagem, incompatibilidades dimensionais, retrabalhos e avarias.
- **Elevação da confiabilidade dos processos laboratoriais**, com ambientes adequados ao



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

cumprimento dos requisitos de rastreabilidade, organização e segurança inerentes às práticas de ensaio, em consonância com princípios da ISO/IEC 17025.

- **Eficiência de manutenção e maior durabilidade dos mobiliários**, decorrentes de materiais adequados ao ambiente laboratorial (granito, alumínio, estruturas metálicas tratadas, fechamentos resistentes a agentes químicos e umidade).
- **Ambientes preparados para futura acreditação**, com infraestrutura compatível com padrões de qualidade exigidos para laboratórios de referência.
- **Entrega única, coerente e integrada**, reduzindo esforços de fiscalização, eliminando conflitos de responsabilidade e garantindo que o conjunto dos laboratórios seja finalizado como solução completa.

Dessa forma, o resultado esperado é a disponibilização de dois laboratórios plenamente equipados, seguros, padronizados e tecnicamente adequados à execução das análises de água e efluentes, assegurando maior confiabilidade operacional e melhoria significativa na qualidade dos serviços prestados pelo SAAE de Passos-MG.

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO

Para a adequada condução da contratação e visando garantir que o processo licitatório ocorra com segurança técnica, jurídica e administrativa, foram identificadas as seguintes providências prévias como necessárias:

1. Consolidação das plantas, layouts e memoriais descritivos atualizados

As plantas arquitetônicas, projetos complementares (hidráulico, elétrico, exaustão, esgoto) e o layout final de cada laboratório devem ser reunidos e anexados ao processo, de modo a orientar corretamente a elaboração do Termo de Referência e a proposta das empresas participantes.

2. Revisão técnica dos pontos de interface da obra com o mobiliário

É necessário confirmar, junto à equipe responsável pela construção dos laboratórios, que as previsões de pontos elétricos, hidráulicos, de esgoto e exaustão estão adequadamente dimensionadas e posicionadas conforme o projeto, evitando retrabalhos posteriores.

3. Compatibilização entre projetos e especificações preliminares

Antes da publicação do edital, deve-se conferir a compatibilidade entre os projetos executivos, os espaços reservados para capelas e cabines de segurança biológica e as dimensões dos mobiliários a serem licitados.

4. Verificação da disponibilidade orçamentária

Dado que o investimento previsto supera R\$ 350.000,00, é necessária a formalização da reserva orçamentária compatível com a estimativa de preços consolidada no ETP.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

5. Avaliação prévia de riscos e definição de estratégias mitigadoras

Em especial, riscos vinculados à execução integrada, prazos de fabricação, complexidade de instalação e transporte devem ser analisados e incorporados ao Termo de Referência e futuro Plano de Gestão de Riscos.

Essas providências garantem que o processo licitatório seja iniciado com base sólida, reduzindo incertezas técnicas e assegurando que as empresas participantes possuam informações completas e precisas para formular propostas adequadas.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

A execução do objeto deste Estudo Técnico Preliminar — fabricação sob medida, fornecimento e instalação completa do mobiliário técnico para os laboratórios de controle de qualidade de água e efluentes — é diretamente interdependente da obra de construção dos novos laboratórios do SAAE de Passos-MG, atualmente contratada e em execução.

Trata-se de contratação correlata essencial, uma vez que o mobiliário será instalado em ambientes cuja infraestrutura física deve estar integralmente concluída e compatível com os projetos arquitetônico, elétrico, hidráulico, sanitário e de exaustão que orientam a fabricação dos móveis sob medida. A adequação desses elementos estruturais é condição indispensável para garantir a perfeita integração entre os móveis e os diversos sistemas laboratoriais.

A obra civil encontra-se formalizada por meio do Termo de Contrato nº 088/2025, celebrado entre o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Passos/MG e a Construtora e Incorporadora Martins Ltda, decorrente da Concorrência nº 001/2025, referente ao Processo Licitatório nº 063/2025. O contrato envolve a construção completa da edificação dos laboratórios, incluindo as instalações prediais que servirão de base para o mobiliário técnico ora estudado.

Considerando que a instalação dos móveis requer ambientes finalizados, com pontos elétricos, hidráulicos, de esgoto e de exaustão executados conforme projeto, a contratação aqui analisada só poderá ser plenamente executada após a conclusão das etapas pertinentes dessa obra correlata.

Até o momento, não há outras contratações interdependentes necessárias além da obra civil principal supracitada. A solução integrada prevista para o mobiliário (projeto executivo, fabricação, transporte e instalação) elimina a necessidade de contratações adicionais para montagem ou adaptações complementares, reduzindo riscos de sobreposição contratual e garantindo maior eficiência operacional.

Caso surjam necessidades pontuais de compatibilização durante a instalação do mobiliário, tais ajustes deverão ser tratados no âmbito do Contrato nº 088/6, não comprometendo a integridade da presente contratação.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS

A contratação para fabricação e instalação do mobiliário técnico dos novos laboratórios de controle de qualidade de água e efluentes apresenta baixa carga potencial de impacto ambiental, mas não é isenta de efeitos indiretos. Os principais vetores a considerar são: geração de resíduos sólidos (sobras de madeira industrializada, perfis metálicos, embalagens plásticas e papelão), consumo de energia e emissões associadas ao transporte dos materiais e equipamentos até o SAAE.

A execução em ambiente já edificado elimina intervenções estruturais relevantes, restringindo o impacto ao processo de montagem. Ainda assim, devem ser adotadas medidas de mitigação obrigatórias:

- **Gerenciamento de resíduos:** todo resíduo gerado pela instalação deverá ser recolhido e encaminhado para destinação ambientalmente adequada pelo contratado.
- **Minimização de impactos atmosféricos e ruído:** limitar o uso de ferramentas de maior potencial de ruído aos horários permitidos e evitar operações que produzam particulados; exigir equipamentos em bom estado de manutenção.
- **Otimização logística:** programar entregas consolidadas para reduzir deslocamentos e emissões associadas ao transporte.
- **Materiais com menor impacto:** priorização, quando tecnicamente equivalente, de componentes com procedência certificada, baixa emissão de compostos orgânicos voláteis e resistência química compatível, reduzindo a necessidade de substituições futuras.

Com essas medidas, considera-se que os impactos ambientais da contratação são controláveis, de baixa magnitude e plenamente mitigáveis no âmbito da execução contratual.

13. PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DO ÓRGÃO

A instalação do mobiliário técnico dos novos laboratórios exige coordenação prévia entre engenharia, equipes de manutenção, setores administrativos e corpo técnico dos laboratórios, de modo a assegurar que o ambiente esteja plenamente apto para receber os módulos, bancadas, capelas e demais componentes.

As providências essenciais incluem:

1. Infraestrutura física

- Verificação e adequação das instalações elétricas, pontos de energia e iluminação nas áreas dos laboratórios.
- Conferência das dimensões e alinhamento das paredes, esquadrias e acessos para garantir compatibilidade com os módulos projetados.
- Nivelamento e preparação dos pisos para suportar bancadas de granito e estruturas metálicas.
- Liberação das áreas internas (remoção temporária de mobiliário existente, realocação de materiais e equipamentos).



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

- Ajustes finos em alvenaria ou pintura, se necessários, antes do início da montagem.

2. Arranjos operacionais e logística interna

- Elaboração de cronograma detalhado, definindo etapas de entrega, descarregamento, movimentação dos itens e instalação, com responsáveis em cada setor (engenharia, manutenção e laboratório).
- Coordenação para minimizar interferências na rotina operacional da ETA e dos laboratórios em funcionamento, inclusive definindo janelas de montagem.

3. Adequação para equipamentos correlatos

- Definição e marcação prévia dos pontos destinados às capelas LA-308 e às futuras cabines de segurança biológica Classe II A1, ainda que estas últimas não integrem o escopo da presente contratação.
- Conferência das exaustões, dutos e áreas técnicas necessárias ao funcionamento futuro das capelas e demais equipamentos dependentes.

4. Responsabilidades formais

- Atribuição explícita de responsabilidades entre as áreas: Engenharia (coordenação técnica), Manutenção (preparação física), Setor de Compras/Licitações (controle documental), Laboratórios (validação de layout e funcionalidades).

Com essas providências, o ambiente do órgão estará plenamente adequado para que a contratação produza seus efeitos, garantindo instalação eficiente, segura e tecnicamente aderente às necessidades operacionais dos novos laboratórios.

14. ANÁLISE E GERENCIAMENTO DE RISCOS

A contratação para fabricação, fornecimento e instalação do mobiliário laboratorial sob medida envolve riscos inerentes ao caráter técnico do objeto, à necessidade de precisão dimensional e à dependência de compatibilidade com a infraestrutura predial dos novos laboratórios. A adequada identificação e o tratamento prévio desses riscos são essenciais para assegurar a execução eficiente do contrato, evitar retrabalhos, mitigar atrasos e garantir que o investimento público resulte em ambientes laboratoriais plenamente funcionais e duráveis.

Foram mapeados riscos relacionados ao processo produtivo da contratada, ao transporte e instalação dos materiais, à gestão interna do contrato e às condições externas que podem influenciar a execução. Para cada risco foram definidos os danos potenciais e as respectivas ações mitigadoras, que orientarão o Termo de Referência, a fiscalização contratual e as obrigações da futura contratada.

14.1. Riscos Identificados:

Risco 1 – Fornecimento de mobiliário fora das especificações técnicas



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

Danos potenciais: peças incompatíveis com o projeto, necessidade de refabricação e atrasos na implantação dos laboratórios.

Ação mitigadora: detalhamento rigoroso das especificações no TR; exigência de catálogo técnico; visita técnica às instalações do fabricante; aceite condicionado à conferência dimensional e material antes da instalação.

Risco 2 – Atrasos na fabricação, entrega ou montagem

Danos potenciais: comprometimento do cronograma de implantação dos laboratórios e impacto nas atividades operacionais do SAAE.

Ação mitigadora: cronograma físico obrigatório; previsão de multas; acompanhamento semanal da execução; exigência de capacidade operacional comprovada.

Risco 3 – Incompatibilidade física entre o mobiliário e a infraestrutura predial

Danos potenciais: impossibilidade de instalação, necessidade de adaptações estruturais e risco de inadequação aos fluxos laboratoriais.

Ação mitigadora: fornecimento do projeto executivo pela contratada; revisão técnica prévia pelo SAAE; validação das medidas antes da fabricação.

Risco 4 – Danos ao mobiliário durante transporte e descarga

Danos potenciais: quebra, deformações ou perda de acabamento, levando à substituição de peças e atrasos.

Ação mitigadora: exigir transporte próprio ou especializado; embalagem técnica resistente; conferência de integridade no ato do recebimento.

Risco 5 – Falhas de montagem, fixação inadequada ou não conformidade na instalação

Danos potenciais: instabilidade das bancadas, perda de desempenho e risco à segurança dos operadores.

Ação mitigadora: exigir equipe técnica especializada; supervisão presencial da instalação; check-list de conformidade.

Risco 6 – Interferências climáticas (chuvas intensas) impactando o acesso ao canteiro ou a descarga do mobiliário

Danos potenciais: atraso pontual na instalação, especialmente em etapas de descarga de grandes peças.

Ação mitigadora: programação prévia das datas críticas; uso de veículos adequados; previsão contratual de reorganização de etapas sem prejuízo ao prazo final.

14.2. Matriz de Probabilidade x Impacto:

Escala Utilizada:



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

Probabilidade: Avaliada com base na **chance real do evento ocorrer**, considerando histórico, complexidade e fatores externos.

Nota	Critério
1 – Baixa	Evento raro; depende de fatores externos pouco prováveis.
2 – Média	Evento possível; ocorre com relativa frequência se não houver controle.
3 – Alta	Evento recorrente, inerente ao tipo de contratação.

Impacto: Avaliado conforme a **gravidade das consequências**, caso o evento ocorra.

Nota	Critério
1 – Baixo	Prejuízos mínimos, facilmente contornáveis.
2 – Médio	Dificulta a execução, gera atrasos e custos moderados.
3 – Alto	Compromete o objeto, causa atrasos significativos ou retrabalhos caros.

Nível de Risco:

Classificação do Risco (R): Avaliação baseada no resultado da **multiplicação Probabilidade × Impacto**.

Faixa de Pontuação	Classificação	Critério
1 – 2	Baixo	Riscos simples, controláveis com rotinas padrão. Não exigem ações adicionais além dos procedimentos habituais.
3 – 4	Moderado	Riscos relevantes que requerem atenção constante, definição de responsáveis e medidas preventivas específicas.
6 – 9	Alto	Riscos críticos, capazes de comprometer substancialmente a execução. Demandam monitoramento rigoroso e ações mitigadoras estruturadas.

Tabela Quantificada de riscos:

Risco	Probabilidade	Impacto	Classificação de Risco	Classificação
1. Fornecimento fora das especificações	2	3	6	Alto
2. Atrasos na entrega/montagem	3	3	9	Alto
3. Incompatibilidade física com a infraestrutura	2	3	6	Alto
4. Danos no transporte/descarga	2	2	4	Moderado
5. Falhas de montagem	2	3	6	Alto



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 **0800 340 0058** www.saaepassos.com.br

6. Interferências climáticas	1	2	2	Baixo
------------------------------	---	---	---	-------

15. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A contratação mostra-se viável, pois atende de forma adequada às necessidades operacionais dos novos laboratórios, assegurando funcionalidade, segurança e conformidade técnica. As alternativas avaliadas confirmam que a solução proposta é a mais eficiente sob os aspectos técnico, econômico e operacional, possibilitando a execução das atividades laboratoriais conforme os padrões exigidos.

Passos/MG, 27 de janeiro de 2026

Moysés Estevão de Souza Freitas Pehrson

Chefe de Laboratório
Matrícula 1369

Tulyhander Nascimento

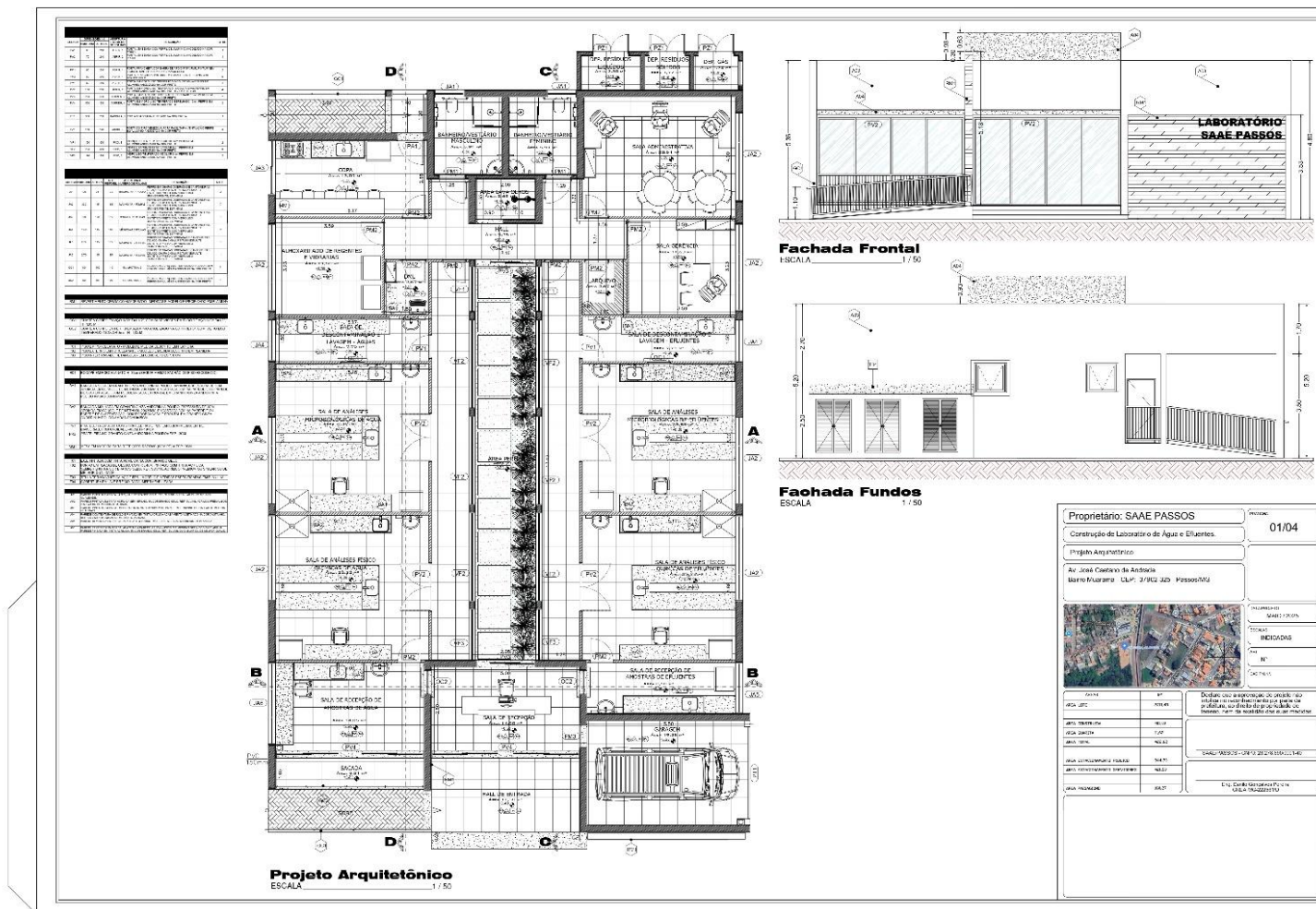
Técnico em Química
Matrícula 1498



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

ANEXO I – PLANTA BAIXA – PROJETO ARQUITETÔNICO

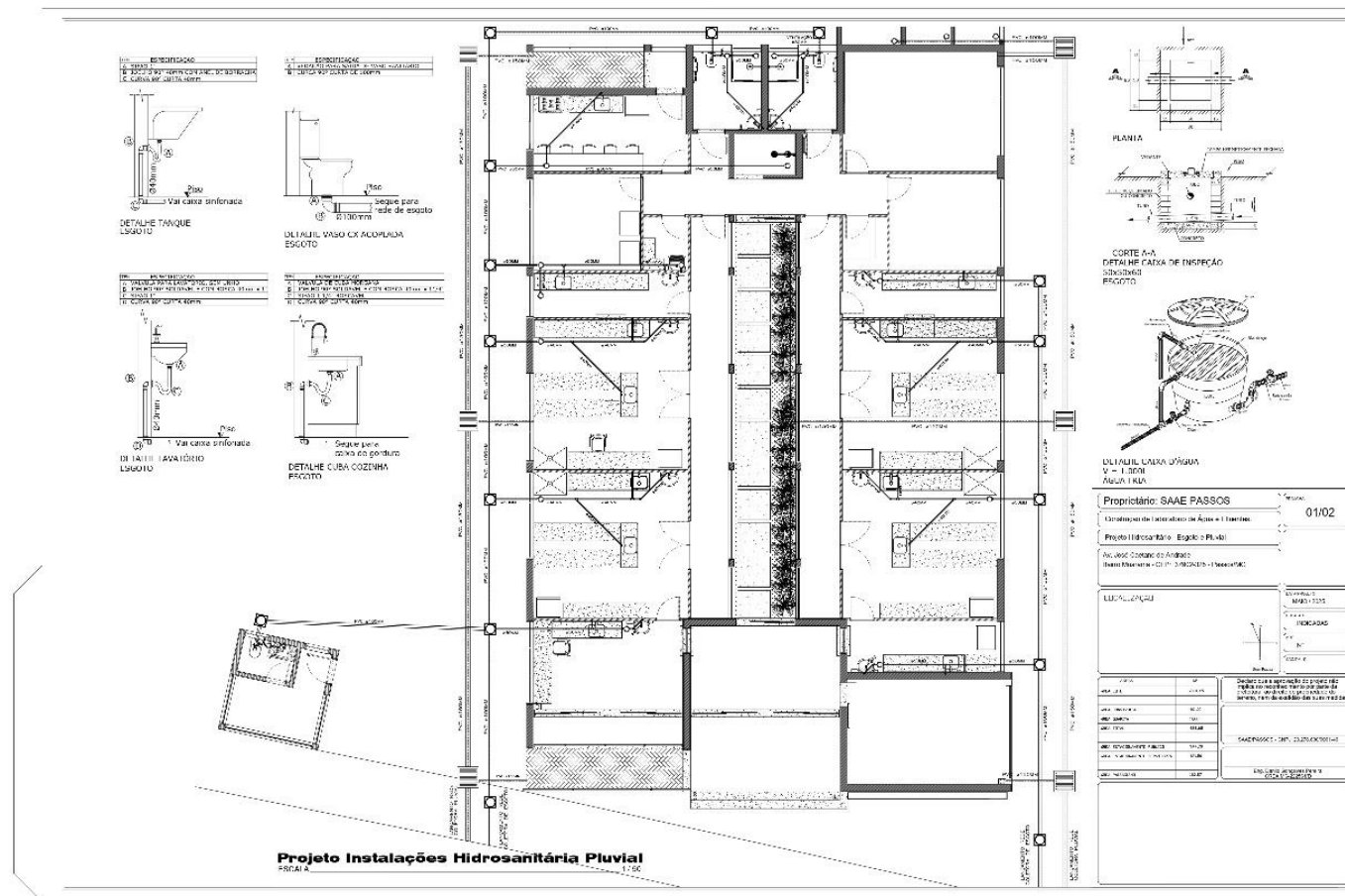




SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 0800 340 0058 www.saaepassos.com.br

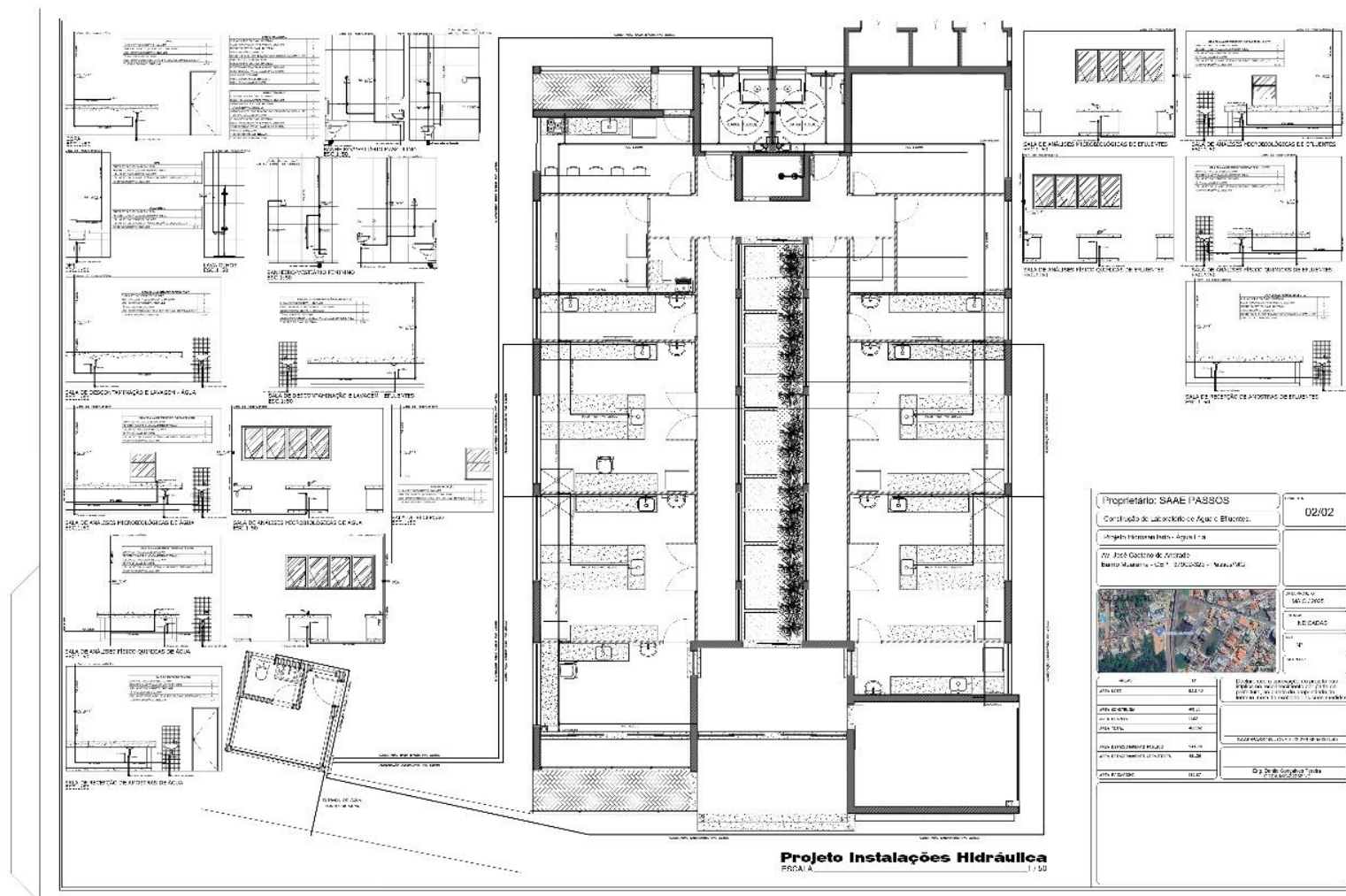
ANEXO II – PROJETOS HIDROSSANITÁRIO/HIDRÁULICO





SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
 Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 **0800 340 0058** www.saaepassos.com.br



Proprietário: SAAE PASSOS		DATA: 02/02
Construção de Laboratório de Água e Efluentes		
Arquiteto: Flávio Roberto - Arquiteto		
Av. José Caetano de Andrade		
Bairro: Muarama - CEP: 37902-325 - Município: Passos		
		DATA DE INÍCIO: 02/02/2005 DATA DE FIM: 02/02/2005 DATA DE ENTREGA: 02/02/2005
VALOR TOTAL: R\$ 1.000,00 VALOR DE MATERIAL: R\$ 500,00 VALOR DE MÃO DE OBRA: R\$ 500,00 VALOR DE IMPOSTOS: R\$ 0,00 VALOR DE OUTROS: R\$ 0,00 VALOR TOTAL: R\$ 1.000,00		VALOR DE MATERIAL: R\$ 500,00 VALOR DE MÃO DE OBRA: R\$ 500,00 VALOR DE IMPOSTOS: R\$ 0,00 VALOR DE OUTROS: R\$ 0,00 VALOR TOTAL: R\$ 1.000,00
OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO		



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 23.278.690/0001-40 Inscrição Estadual Isenta
Avenida José Caetano de Andrade, 760, Muarama, Passos, Minas Gerais.
CEP: 37902-325 **0800 340 0058** www.saaepassos.com.br

16. APROVAÇÃO

Ao término do Estudo Técnico Preliminar (ETP), informamos que o presente documento foi aprovado pelo Ordenador de Despesa do SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Passos/MG.

Com base nessa aprovação, solicitamos a elaboração do Termo de Referência (TR) para dar continuidade ao processo de aquisição. O TR deve ser desenvolvido de acordo com as diretrizes e especificações estabelecidas no ETP, visando assegurar uma contratação eficiente, transparente e de qualidade.

Passos/MG, 27 de janeiro de 2026

Esmeraldo Pereira Santos
Diretor Geral SAAE Passos/MG
Matrícula 0823