

MEC-UNIRIO-FUND.UNIVERS.DO RIO DE JANEIRO/RJ

## Estudo Técnico Preliminar 27/2026

### 1. Informações Básicas

Número do processo: 23102.000930/2026-68

### 2. Descrição da necessidade

2.1. A necessidade da presente contratação advém da natureza crítica da infraestrutura hídrica da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), que possui um sistema de distribuição composto por reservatórios inferiores, conjuntos motobombas e reservatórios superiores em aproximadamente 36 edificações distribuídas em seus campi. A manutenção preventiva e corretiva desses sistemas é uma atividade contínua e essencial para garantir a habitabilidade e o pleno funcionamento das unidades acadêmicas e administrativas.

2.2. O uso de conexões em ferro galvanizado justifica-se pelas falhas técnicas recorrentes apresentadas pela rede atual, que é parcialmente composta por materiais termoplásticos (PVC). Identificou-se que a atual rede de PVC sofre com processos de superaquecimento, seja pela exposição direta à radiação solar em trechos externos ou pelo calor transferido por condução em áreas próximas às bombas e motores. Esse superaquecimento fragiliza o material plástico, resultando em deformações, fissuras e rupturas constantes.

2.3. Tais falhas na rede de PVC geram prejuízos financeiros diretos à Administração, pois demandam uma rotina de manutenção corretiva exaustiva e ininterrupta, elevando o consumo de materiais de reposição e o custo da mão de obra. Além disso, as interrupções frequentes para reparos causam o desabastecimento de laboratórios, sanitários e do Restaurante Escola, impactando negativamente a continuidade das atividades de ensino, pesquisa e extensão.

2.4. Sob a perspectiva do interesse público, a substituição e a manutenção com conexões em ferro galvanizado em pontos estratégicos visam cessar o ciclo de desperdício de recursos hídricos por vazamentos e proteger o patrimônio público contra danos estruturais, como infiltrações. A transição para um material com maior resistência térmica e mecânica é a solução técnica adequada para conferir durabilidade e eficiência à rede, assegurando condições dignas de higiene e saúde para toda a comunidade universitária da UNIRIO.

### 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenadoria de Manutenção, Segurança e Logística (CLOGS)	Sidney Oliveira Rodrigues

### 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

#### Requisitos Técnicos

4.1. As conexões devem ser obrigatoriamente fabricadas em ferro fundido maleável, em conformidade estrita com a norma ABNT NBR 6943 (Conexões de ferro maleável com rosca BSP para canalizações), garantindo que o material possua a ductilidade necessária para absorver golpes de aríete sem romper.

4.2. O revestimento protetor deve ser realizado por processo de zincagem por imersão a quente (galvanização a fogo), conforme a norma ABNT NBR 6323, assegurando uma camada de zinco uniforme e aderente, tanto interna quanto externamente, capaz de resistir à corrosão em ambiente de atmosfera salina (proximidade com a Baía de Guanabara).

4.3. As rosas de vedação devem seguir o padrão ISO 7/1, com precisão de usinagem que permita o acoplamento estanque com tubos de aço galvanizado, evitando vazamentos por incompatibilidade de filetes ou folgas excessivas.

4.4. As superfícies internas das conexões devem ser lisas e isentas de rebarbas de fundição ou depósitos de zinco que possam gerar perda de carga localizada ou favorecer a incrustação de sedimentos e biofilmes.

## Requisitos Funcionais

4.5. Os componentes devem manter sua integridade estrutural e estanqueidade em temperaturas de operação de até 60°C, eliminando as rupturas e deformações plásticas observadas na rede de PVC decorrentes do superaquecimento solar ou por condução térmica dos motores.

4.6. As conexões devem ser dimensionadas para suportar uma pressão de trabalho mínima de 20 bar (300 psi) para água, garantindo uma margem de segurança operacional superior aos picos de pressão do sistema de recalque dos 36 prédios da Universidade.

4.7. O material deve apresentar alta resistência a impactos externos e vibrações contínuas provenientes dos conjuntos motobombas, mantendo a vedação das juntas mesmo sob regime de estresse mecânico severo.

## Requisitos Operacionais

4.8. Cada conexão deve possuir, gravada em relevo no próprio corpo da peça de forma legível, a marca ou logotipo do fabricante, o diâmetro nominal e a classe de pressão, permitindo a rastreabilidade técnica no ato da conferência e durante futuras manutenções.

4.9. O material deve ser entregue em embalagens que impeçam o contato direto entre as peças durante o transporte, protegendo as rosas contra esmagamentos ou danos que inviabilizem a montagem manual.

4.10. No ato da entrega, o fornecedor deverá apresentar certificado de conformidade técnica do lote ou laudo de ensaio emitido por laboratório acreditado, atestando o cumprimento das normas NBR 6943 e NBR 6323.

## Requisitos de Sustentabilidade

4.11. Em observância ao Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, o material escolhido (ferro) deve ser 100% reciclável ao final de sua vida útil, permitindo a reintegração do metal na cadeia produtiva, ao contrário dos polímeros que geram resíduos de difícil degradação.

4.12. O fornecedor deverá priorizar o uso de embalagens de transporte fabricadas com material reciclado ou de fonte renovável (papelão de reflorestamento), evitando o uso desnecessário de plásticos de uso único ou filmes termoencolhíveis não recicláveis, conforme a Lei nº 12.305/2010.

# 5. Levantamento de Mercado

## Análise das soluções existentes no mercado

5.1. O mercado atual disponibiliza diversas tecnologias e materiais para a condução de fluidos e manutenção de redes de recalque predial, destacando-se as tubulações e conexões em Policloreto de Vinila (PVC), PPR (Polipropileno Copolímero Random), Cobre, Aço Inoxidável e o Ferro Fundido Maleável Galvanizado.

5.2. O PVC e o PPR, embora de menor custo de aquisição e instalação simplificada, apresentam vulnerabilidades mecânicas quando submetidos a vibrações contínuas de motobombas industriais e sofrem degradação precoce (superaquecimento) se expostos ao tempo.

5.3. O Cobre e o Aço Inoxidável oferecem extrema longevidade, propriedades antimicrobianas e resistência térmica superior. Contudo, seus custos unitários são muito elevados e exigem mão de obra altamente especializada para a execução de soldas, tornando a manutenção rotineira onerosa e pouco dinâmica.

5.4. As conexões em ferro galvanizado a fogo apresentam a melhor relação de custo-benefício. A tecnologia de galvanização protege a peça contra a oxidação, enquanto o corpo metálico resiste aos estresses físicos e térmicos do sistema de recalque. Além disso, a padronização em rosas BSP garante integração imediata com os barriletes metálicos que já operam na UNIRIO, eliminando custos com adaptadores de transição.

## Análise das Contratações Similares

5.5. A pesquisa no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) atesta que a aquisição deste material é uma rotina amplamente difundida e com alta competitividade entre fornecedores, caracterizando-se como solução validada por diversas Instituições de Ensino.

5.5.1. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) - Aviso de Contratação Direta Nº 92028/2024: Processo destinado à aquisição de materiais de consumo para manutenção de infraestrutura, incluindo chumbadores e buchas metálicas, evidenciando a adoção de componentes em aço e ferro galvanizado pela Administração. (Link direto: <https://pncp.gov.br/app/editais/46068425000133/2024/1068>).

5.5.2. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Pregão Eletrônico Nº 90007/2025 (UASG: 153163): O objeto compreende a aquisição de materiais hidráulicos para manutenção da infraestrutura universitária, contemplando expressamente conexões em ferro galvanizado, com fixação roscável (rosca BSP), para uso em instalações prediais de água fria sob pressão.

5.5.3. Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) - Campus Ibatiba – Dispensa Eletrônica Nº 90014/2025 (UASG: 158428): Processo de aquisição de insumos destinados à manutenção preventiva e corretiva das instalações físicas do Campus. Esta contratação evidencia que o rito de Dispensa Eletrônica é a ferramenta administrativa mais adequada e corriqueiramente utilizada no âmbito acadêmico para o suprimento rápido de materiais de manutenção de baixo valor global.

## **Análise das formas de contratação**

5.6. A definição da forma de contratação pressupõe a análise técnica e econômica das alternativas disponíveis no mercado para a satisfação da necessidade, avaliando-se, primordialmente, a contratação de serviço continuado de manutenção com fornecimento de peças associado versus a aquisição direta de bens (material de consumo).

5.7. A primeira alternativa (prestação de serviços de engenharia/manutenção com fornecimento de material) foi sumariamente rechaçada por razões de economicidade e eficiência operacional. A UNIRIO já possui contratos vigentes de terceirização de mão de obra para manutenção predial, além de contar com quadro próprio de servidores técnicos. A contratação de uma empresa externa especificamente para executar a instalação destas conexões geraria sobreposição de custos e redundância de força de trabalho, além de embutir indevidamente no preço das peças os custos indiretos, taxas de administração e lucro (BDI) da prestadora de serviço.

5.8. Sob a ótica da eficiência, a dependência do acionamento de uma empresa terceirizada para cada reparo emergencial comprometeria drasticamente o tempo de resposta. Vazamentos ou rupturas em tubulações de recalque devido ao superaquecimento do PVC exigem intervenção imediata para evitar danos estruturais e a paralisação total do abastecimento nos prédios. Não é razoável nem seguro para o patrimônio público aguardar os prazos de mobilização típicos de um Acordo de Nível de Serviço (SLA) de um contrato externo.

5.9. Portanto, conclui-se, com base na racionalidade administrativa e na jurisprudência do Tribunal de Contas da União (TCU) acerca da busca pela proposta mais vantajosa e eliminação de intermediações desnecessárias, que a aquisição direta de bens é a forma de contratação adequada.

5.10. Esta modelagem logística permite o suprimento direto do Almoxarifado Central da UNIRIO, formando um estoque estratégico de contingência das bitolas mais críticas. Assim, a equipe operacional residente da Universidade poderá requisitar os materiais e efetuar as substituições tempestivamente, garantindo a continuidade do serviço público de ensino com o menor custo global possível para a Administração.

## **Análise das formas de licitação**

5.11. A escolha do rito procedimental pautou-se na análise comparativa entre as modalidades e hipóteses de contratação direta previstas na Lei nº 14.133 /2021, considerando a natureza comum do objeto, o baixo valor total estimado e o custo-benefício do processamento administrativo.

5.12. A Administração deverá realizar a busca exaustiva por Atas de Registro de Preços (ARP) vigentes em outros órgãos da Administração Pública que possam atender à presente demanda.

5.13. Ressalta-se, contudo, que a eventual adesão a uma ata externa fica estritamente condicionada à compatibilidade técnica absoluta. Atas genéricas frequentemente contemplam o padrão de rosca NPT ou materiais plásticos que não atendem à necessidade de resistência mecânica e térmica exigida para o sistema de recalque dos prédios da UNIRIO.

5.14. A Inexigibilidade de Licitação foi prontamente afastada, uma vez que o mercado de conexões hidráulicas metálicas é extremamente amplo, com diversos fabricantes e distribuidores aptos a fornecer itens que atendam às normas NBR exigidas, garantindo plena competitividade.

5.15. Embora o valor estimado para esta aquisição específica possa se enquadrar nos limites de dispensa de licitação por valor, a equipe de planejamento identificou o risco de fracionamento de despesa, considerando o somatório de aquisições de materiais hidráulicos e de manutenção predial (itens de mesma natureza e mesmo ramo de atividade) previstas para o exercício financeiro da UNIRIO.

5.16. A fim de resguardar a Administração Pública, observar estritamente as vedações de fracionamento impostas pelo art. 75, § 1º, da Lei nº 14.133 /2021, e buscar a economia de escala, conclui-se que a realização de licitação na modalidade Pregão, em sua forma eletrônica, é o procedimento mais adequado e juridicamente seguro para a presente contratação.

5.17. A operacionalização ocorrerá através do sistema Compras.gov.br. Este procedimento garante a ampla transparência, a publicidade e a máxima disputa competitiva entre fornecedores de todo o país para itens de natureza comum, assegurando a obtenção da proposta efetivamente mais vantajosa.

5.18. Como conclusão desta análise, a equipe de planejamento define que a melhor solução administrativa é a contratação via Pregão Eletrônico, com julgamento pelo menor preço por item. Esta escolha blindará a instituição contra apontamentos de órgãos de controle relativos a fracionamento e promove a máxima lisura do certame.

## **Justificativa da solução escolhida**

5.19. Em síntese, a solução técnica e administrativa selecionada representa a convergência ideal entre as necessidades de engenharia hidráulica da UNIRIO e os princípios de eficiência e economicidade que regem as contratações públicas. A escolha do material e do rito procedimental não apenas resolve o problema imediato de manutenção, mas estabelece um padrão de durabilidade superior para a infraestrutura hídrica da universidade.

5.20. A opção pelo ferro galvanizado maleável com rosca padrão BSP fundamenta-se na sua comprovada resistência mecânica e, sobretudo, na sua estabilidade térmica. Esta característica é o fator determinante para sanar as rupturas e deformações plásticas que a atual rede de PVC sofre em decorrência do superaquecimento solar e térmico. Ao garantir a compatibilidade total com os barriletes existentes, a solução assegura a estanqueidade das juntas e prolonga o ciclo de vida útil das instalações, mitigando riscos de desabastecimento em laboratórios e unidades de ensino.

5.21. A modelagem de aquisição de bens por meio do pregão, sem a contratação de serviços de instalação agregados, elimina a incidência de encargos indiretos, taxas de administração e lucros (BDI) de empresas terceirizadas, aproveitando de forma racional a mão de obra técnica já residente na UNIRIO. Esta estratégia garante que o suprimento chegue ao Almoxarifado Central e interrompa o ciclo de desperdício de água potável.

5.22. Diante da natureza comum do objeto e da obrigatoriedade de afastar qualquer indício de fracionamento de despesa, a licitação na modalidade Pregão Eletrônico, sob a égide da Lei nº 14.133/2021, demonstra-se a via mais escorreita e vantajosa. A solução escolhida respeita o planejamento institucional, consolida a demanda de forma transparente e assegura a manutenção da infraestrutura universitária.

## 6. Descrição da solução como um todo

6.1. A solução abrange o fornecimento de 17 itens distintos, incluindo tubos ranhurados, uniões com assento em bronze, válvulas de retenção vertical, registros de esfera e buchas de redução, todos com padrão de rosca BSP.

6.1.1. Os componentes adquiridos deverão ser integrados à rede existente de forma a criar uma barreira de resistência térmica. O uso do ferro galvanizado nos barriletes e saídas de bombas visa dissipar o calor gerado pelo funcionamento contínuo dos motores e pela incidência solar, impedindo que as altas temperaturas atinjam as tubulações de PVC remanescentes em trechos internos, o que atualmente causa danos e vazamentos constantes.

6.1.2. A exigência de conformidade com as normas NBR 6943, NBR 6323 e o padrão de rosca ISO 7/1 é requisito fundamental da solução para garantir que as novas peças se acoplem perfeitamente às bombas e válvulas atuais, eliminando a necessidade de adaptadores plásticos que são pontos comuns de falha estrutural.

6.2. Por se tratar de material de consumo, a solução não prevê contrato de manutenção externa. No entanto, o fornecedor deve garantir que os itens entregues possuam garantia contra defeitos latentes de fabricação, como porosidade na fundição ou falhas na camada de zinco, por um período mínimo de 12 meses.

6.3. Os bens deverão ser entregues no Almoxarifado Central da UNIRIO, localizado à Rua Doutor Xavier Sigaud, 290 - Urca - CEP 22290-180.

6.3.1. O recebimento ocorrerá de Segunda a Sexta-feira, das 09:00 às 12:00 horas e das 13:00 às 16:00 horas, e deverá ser realizado mediante agendamento prévio com o setor responsável.

6.3.2. No ato da entrega, a Administração realizará a inspeção visual e técnica, podendo rejeitar lotes que apresentem sinais de oxidação, rosca danificadas ou ausência de identificação do fabricante gravada na peça.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. A estimativa das quantidades a serem contratadas foi fundamentada no levantamento do histórico de consumo do setor de manutenção predial e na projeção de demanda gerada pela necessidade de substituição dos trechos da rede atual que sofrem com superaquecimento. Além disso, considerou-se o dimensionamento de um estoque mínimo de segurança para garantir o pronto atendimento corretivo e preventivo das instalações hídricas da Universidade, conforme quantidade e especificação abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE FORNECIMENTO	QUANTIDADE.
1	Tubo de aço galvanizado, zincado, com 2 1/2 pol, Roscável, ABNT NBR 5580, para água fria, em conformidade com a ISO 7/1, normas NBR 6943 e 6323. Vara com 3 mts.	unidade	2
2	Tubo de aço galvanizado, zincado, com 2 pol, Roscável, ABNT NBR 5580, para água fria, em conformidade com a ISO 7/1, normas NBR 6943 e 6323. Vara com 6 mts.	unidade	1
3	União Galvanizado, 2 Pol, Assento em Bronze Bsp, para água fria, em conformidade com a ISO 7/1, normas NBR 6943 e 6323.	unidade	20
4	União Galvanizado, 2 1/2 Pol, Assento em Bronze Bsp, para água fria, em conformidade com a ISO 7/1, normas NBR 6943 e 6323.	unidade	20
5	Adaptador Ranhurado, Galvanizado, Rosca x cola, 2 pol x 60mm, para água fria, em conformidade com a ISO 7/1, normas NBR 6943 e 6323.	unidade	20
6	Adaptador Ranhurado, Galvanizado, Rosca x cola, 2 1/2 pol x 73mm ou 76mm, para água fria, em conformidade com a ISO 7/1, normas NBR 6943 e 6323.	unidade	20
7	Válvula Retenção Vertical, em Metal, 2 Pol, Hidrômetro Água, em conformidade com a ISO 7/1, normas NBR 6943 e 6323.	unidade	20
8	Válvula Retenção Vertical, em Metal, 2 1/2 Pol, Hidrômetro Água, em conformidade com a ISO 7/1, normas NBR 6943 e 6323.	unidade	20
9	Registro esfera, em metal, 2 pol, para água fria, em conformidade com a ISO 7/1, normas NBR 6943 e 6323.	unidade	20
10	Registro esfera, em metal, 2 1/2 pol, para água fria, em conformidade com a ISO 7/1, normas NBR 6943 e 6323.	unidade	20

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE FORNECIMENTO	QUANTIDADE.
11	Luva de Redução Galvanizado 2.1/2" X 2", para água fria, em conformidade com a ISO 7/1, normas NBR 6943 e 6323.	unidade	40
12	NIPLE DUPLO GALVANIZADO BSP, 2 1/2 pol, para água fria, em conformidade com a ISO 7/1, normas NBR 6943 e 6323.	unidade	20
13	NIPLE DUPLO METAL GALVANIZADO BSP, 2 pol, para água fria, em conformidade com a ISO 7/1, normas NBR 6943 e 6323.	unidade	20
14	Bucha de redução, metal galvanizado, 2 1/2 x 1 1/2 pol, para água fria, em conformidade com a ISO 7/1, normas NBR 6943 e 6323.	unidade	20
15	Bucha de redução, metal galvanizado, 2 1/2 x 1 1/4 pol, para água fria, em conformidade com a ISO 7/1, normas NBR 6943 e 6323.	unidade	20
16	Bucha de redução, metal galvanizado, 2 1/2 x 2 pol, para água fria, em conformidade com a ISO 7/1, normas NBR 6943 e 6323.	unidade	20
17	Bucha de redução, metal galvanizado, 2 x 1 1/4 pol, para água fria, em conformidade com a ISO 7/1, normas NBR 6943 e 6323.	unidade	20

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

**Valor (R\$):** 46.117,65

8.1. A estimativa do valor da contratação foi elaborada de forma robusta e em estrita observância aos parâmetros estabelecidos no art. 23, § 1º, da Lei nº 14.133/2021, utilizando-se de forma combinada as seguintes fontes de pesquisa para a formação dos preços de referência:

8.2. Pesquisa em Bases Públicas (Incisos I e II): Foram realizadas consultas ao Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e levantamentos de contratações similares firmadas por outros entes da Administração Pública, em execução ou concluídas no período de até 1 (um) ano anterior à data da pesquisa. Esta etapa garantiu o alinhamento dos valores com a realidade das aquisições governamentais.

8.3. Pesquisa de Mercado (Inciso III): De forma complementar, realizou-se pesquisa em sítios eletrônicos especializados e de domínio amplo na internet. Essa busca direta no mercado permitiu captar os preços atualizados praticados na iniciativa privada para as conexões em ferro fundido maleável (galvanização a fogo e rosca BSP), refletindo o cenário econômico atual do varejo e atacado.

8.4. Os valores obtidos nessas diferentes frentes de pesquisa foram consolidados em um mapa comparativo de preços. A partir dessa cesta de preços, aplicou-se a metodologia matemática adequada (média ou mediana) para definir o valor estimado unitário de cada item conforme tabela abaixo:

8.5. O valor global estimado resultante deste amplo levantamento é de R\$ 46.117,65 (quarenta e seis mil cento e dezessete reais e sessenta e cinco centavos) e servirá como parâmetro objetivo e teto máximo aceitável para o julgamento das propostas durante a disputa do Pregão Eletrônico, assegurando a economicidade para a Administração e a seleção da proposta mais vantajosa.

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

9.1. O objeto desta contratação será licitado por itens individualmente, estratégia que visa maximizar a participação de fornecedores especializados no mercado de ferragens e materiais hidráulicos. O parcelamento por item permite que empresas de diferentes portes, inclusive micro e pequenas empresas, disputem segmentos específicos do pedido nos quais possuam melhores condições comerciais ou estoques mais robustos.

9.2. A opção pelo parcelamento fundamenta-se na natureza técnica diversificada dos insumos requisitados. Embora todos componham a rede hídrica, há distinções mercadológicas claras entre o fornecimento de tubulações de grande porte, registros de esfera e conexões de redução. Ao permitir a cotação individual, a UNIRIO evita que o preço de itens comuns seja onerado pelo ágio de um fornecedor que precisaria adquirir parte do lote de terceiros para cumprir uma entrega global.

9.3. Sob a ótica da concentração de mercado, o parcelamento atua como medida mitigadora contra a formação de monopólios ou oligopólios no certame, distribuindo as oportunidades de fornecimento e garantindo que a Administração não fique dependente de um único licitante para a totalidade dos itens, o que poderia gerar riscos ao suprimento em caso de falhas na cadeia logística de um fornecedor exclusivo.

9.4. No que tange à eficiência administrativa, o parcelamento por item não acarreta prejuízo logístico ou aumento de custos operacionais para a UNIRIO, uma vez que o local de entrega é centralizado no Almoxarifado Central. A conferência e o recebimento de materiais provenientes de diferentes fornecedores são rotinas já consolidadas na estrutura da PROAD, não justificando a restrição da competitividade sob o pretexto de simplificação de recebimento.

9.5. Portanto, a modelagem por itens individuais é a que melhor atende ao interesse público, garantindo a economicidade pretendida e a agilidade necessária para a substituição dos componentes fragilizados da rede hídrica, assegurando o pleno alinhamento com os princípios da razoabilidade e da competitividade.

## **10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes**

10.1. A presente contratação apresenta uma relação de complementaridade e interdependência técnica com o Processo nº 23102.000940/2026-01, que trata da aquisição de material permanente (bombas centrífugas). Embora a UNIRIO já conte com conjuntos motobombas em pleno funcionamento, o referido processo visa a aquisição de equipamentos para atuarem como reserva técnica, garantindo a redundância necessária para o sistema de abastecimento hídrico dos campi.

10.2. A interdependência justifica-se pelo fato de que a montagem desses equipamentos de reserva exige uma infraestrutura de barriletes e conexões metálicas robustas e prontas para operação imediata. As conexões em ferro galvanizado ora requisitadas são essenciais tanto para a manutenção da rede conectada às bombas atuais (substituindo o PVC fragilizado por calor), quanto para a futura instalação dos equipamentos de backup, assegurando que a transição entre a bomba principal e a reserva ocorra de forma estanque e segura.

10.3. A existência de bombas em funcionamento e a previsão de novos equipamentos de reserva reforçam a necessidade de padronização do material de consumo. O uso do ferro galvanizado em toda a central hídrica elimina incompatibilidades técnicas e facilita a substituição rápida de componentes pela equipe de manutenção residente, sem a necessidade de adaptações improvisadas que poderiam comprometer os novos motores.

10.4. Além disso, esta contratação correlaciona-se com os contratos de manutenção predial vigentes, fornecendo os insumos necessários para que a equipe técnica realize a transição da rede de PVC para a metálica. Essa ação conjunta entre a reposição de estoque de consumo e a renovação de equipamentos permanentes demonstra um planejamento focado na mitigação de riscos de desabastecimento, assegurando que a infraestrutura suporte o regime de trabalho exigido pelos 36 prédios da instituição.

## **11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento**

11.1. A presente contratação encontra-se em estrito alinhamento com os instrumentos de planejamento estratégico e tático da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), notadamente com o seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). A aquisição destes insumos visa garantir a operacionalidade, a segurança e a salubridade das instalações físicas, requisitos indispensáveis para o pleno desenvolvimento das atividades finalísticas da instituição: o ensino, a pesquisa e a extensão.

11.2. No âmbito do planejamento logístico e orçamentário, a demanda está formalmente prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) da UNIRIO para o exercício de 2026. A inclusão prévia destes itens no PCA demonstra a previsibilidade da despesa e o cumprimento das diretrizes de governança pública estabelecidas pela Lei nº 14.133/2021, assegurando que a requisição de materiais atenda a um cronograma de suprimentos estruturado e não a ações de caráter puramente reativo.

11.3. Além do planejamento de compras, a solução técnica adotada alinha-se aos objetivos do Plano de Logística Sustentável (PLS) da Universidade. A substituição contínua de tubulações de PVC, que sofrem rupturas frequentes por estresse térmico, por conexões de ferro galvanizado de alta durabilidade atende à diretriz de racionalização do uso de recursos naturais e públicos. Essa transição tecnológica atua diretamente na redução drástica do desperdício de água potável por vazamentos, bem como na diminuição da geração de resíduos sólidos decorrentes de manutenções corretivas repetitivas.

11.4. Por fim, o planejamento desta aquisição converge com as diretrizes do setor de infraestrutura e engenharia da UNIRIO, complementando outras ações estratégicas em curso, como a modernização do parque de motobombas (equipamentos de backup). Dessa forma, consolida-se uma visão sistêmica de gestão predial, onde o fornecimento de materiais de consumo adequados garante a resiliência e a disponibilidade contínua do sistema hídrico para toda a comunidade acadêmica.

## **12. Benefícios a serem alcançados com a contratação**

12.1. A transição técnica do PVC para o ferro galvanizado em pontos críticos de recalque permitirá uma redução drástica nas intervenções de manutenção corretiva emergenciais. Ao utilizar materiais que suportam o estresse térmico e mecânico, a Administração garante a continuidade do abastecimento hídrico para os 36 prédios da Universidade, evitando a paralisação de atividades essenciais em laboratórios, salas de aula e unidades de alimentação.

12.2. A longo prazo, a durabilidade superior do ferro galvanizado representa uma economia substancial de recursos públicos. O benefício econômico manifesta-se em duas frentes: na redução imediata do desperdício de água potável (eliminando vazamentos por deformação térmica das roscas de PVC) e na diminuição da necessidade de recompra frequente de insumos de baixa resistência, otimizando o orçamento de custeio da instituição.

12.3. A mitigação de vazamentos constantes protege a integridade estrutural das edificações, prevenindo infiltrações, danos a equipamentos e o surgimento de patologias na alvenaria. Além disso, a robustez das conexões metálicas confere maior segurança operacional aos novos conjuntos motobombas (equipamentos de backup), protegendo o investimento realizado em material permanente.

12.4. Em estrito alinhamento com o Plano Diretor de Logística Sustentável (PLS 2025-2026) da UNIRIO, a contratação promove o uso racional da água. O uso de material 100% reciclável e de maior vida útil contribui para a meta institucional de redução da geração de resíduos sólidos decorrentes da manutenção predial, consolidando a imagem da Universidade como uma instituição comprometida com a preservação ambiental.

12.5. A aquisição permite a padronização do estoque do Almoxarifado Central com itens de alta qualidade e normas técnicas rigorosas (NBR 6943 e ISO 7/1). Isso facilita o trabalho das equipes de manutenção, que passam a contar com componentes compatíveis entre si, reduzindo o tempo de execução dos serviços e eliminando a necessidade de "adaptações" técnicas improvisadas que comprometem a segurança do sistema.

## **13. Providências a serem Adotadas**

13.1. Previamente à assinatura da nota de empenho ou contrato, a Administração deverá designar formalmente, por meio de portaria, o Gestor e o Fiscal do contrato (e os seus respectivos suplentes). Estes agentes serão responsáveis por acompanhar a execução do fornecimento, garantir o cumprimento das especificações técnicas e atestar as faturas, conforme exigido pela Lei nº 14.133/2021.

13.2. Dada a especificidade técnica das conexões (exigência de rosca BSP e galvanização a fogo), a equipe de fiscalização deverá realizar um recebimento criterioso.

13.2.1. Recebimento Provisório: Realizado no ato da entrega para verificar apenas a quantidade e integridade das embalagens.

13.2.2. Recebimento Definitivo: Ocorrerá em até 10 dias após o recebimento provisório, mediante inspeção detalhada. Deverá ser verificado se as peças possuem a gravação do fabricante, se a camada de zinco é uniforme e se não existem rebarbas internas. Poderá ser solicitada a apresentação do certificado de conformidade do lote em relação às normas NBR 6943 e NBR 6323.

13.3. O Almoxarifado Central deverá reservar um local seco, arejado e protegido da umidade direta para o armazenamento das conexões metálicas. Embora o material seja galvanizado, a exposição prolongada à atmosfera salina (devido à localização geográfica da Urca) sem proteção adequada pode gerar oxidação superficial precocemente. Recomenda-se manter as peças nas embalagens originais até o momento da aplicação.

13.4. A Pró-Reitoria de Administração (PROAD) deverá realizar um alinhamento técnico com a equipe de manutenção (própria e terceirizada) para informar sobre a transição do padrão de PVC para Ferro Galvanizado nos pontos de recalque. Deve-se assegurar que as equipes disponham das ferramentas adequadas para montagem de tubulações metálicas (como chaves de tubos e tarraxas para rosas BSP) para evitar danos às peças novas durante a instalação.

13.5. Em conformidade com o Plano Diretor de Logística Sustentável (PLS 2025-2026), a Administração deverá estabelecer um fluxo para o descarte das tubulações de PVC e conexões antigas que forem substituídas. Estes materiais devem ser encaminhados para cooperativas de reciclagem cadastradas pela Universidade, garantindo que o ciclo de substituição não gere impactos ambientais negativos.

## **14. Possíveis Impactos Ambientais**

14.1. O principal impacto ambiental desta contratação é positivo e reside na redução do desperdício de recursos hídricos. A substituição das conexões de PVC, que sofrem deformações térmicas e vazamentos constantes, por componentes de ferro galvanizado estanques, diminuirá drasticamente a perda de água potável. Tal medida está em total consonância com o Plano Diretor de Logística Sustentável (PLS 2025-2026) da UNIRIO, que estabelece metas para o consumo consciente de água.

14.2. A retirada das tubulações e conexões antigas, compostas por ferro oxidado e PVC danificado, gerará resíduos sólidos. Como medida mitigadora, a equipe de manutenção deverá realizar a segregação na fonte, encaminhando os metais para reciclagem, aproveitando a característica do ferro de ser integralmente reciclável, e destinando os polímeros conforme o fluxo de resíduos da Universidade para plásticos de engenharia, evitando o descarte em aterros comuns.

14.3. A escolha pelo ferro galvanizado a fogo aumenta consideravelmente o ciclo de vida da instalação hidráulica em comparação ao material termoplástico. Ao reduzir a frequência de substituição de peças, a Administração diminui a demanda por novos recursos naturais e a energia gasta em processos de fabricação e transporte, promovendo uma contratação pública mais sustentável e duradoura.

14.4. Durante a instalação, o uso de vedantes e lubrificantes de rosca deve priorizar produtos biodegradáveis e atóxicos, evitando a contaminação da água ou do solo em caso de excessos durante a aplicação pela equipe técnica.

14.5. No que diz respeito às embalagens, o Termo de Referência deverá prever que o fornecedor entregue os materiais, preferencialmente, em recipientes de material reciclado ou reciclável, minimizando o uso de plásticos de uso único e reduzindo o volume de rejeitos destinados ao lixo institucional no momento do recebimento.

## 15. Declaração de Viabilidade

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

### 15.1. Justificativa da Viabilidade

Esta Equipe de Planejamento, no exercício das atribuições conferidas pela Portaria PROAD nº 21, de 1 de abril de 2026, declara que a contratação pretendida é plenamente viável. O presente Estudo Técnico Preliminar demonstrou que a solução proposta é tecnicamente exequível, atende às necessidades identificadas e apresenta razoabilidade em termos de eficiência, eficácia e economicidade, garantindo a adequação ao interesse público e aos objetivos institucionais da UNIRIO.

## 16. Responsáveis

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

### **GABRIEL DE OLIVEIRA MIRANDA**

Presidente da Equipe de Planejamento da Contratação



*Assinou eletronicamente em 12/05/2026 às 16:13:04.*

### **SIDNEY OLIVEIRA RODRIGUES**

Integrante Requisitante da Equipe de Planejamento da Contratação



*Assinou eletronicamente em 12/05/2026 às 20:11:57.*

### **DELSON PASCHOAL RODRIGUES**

Integrante Administrativo da Equipe de Planejamento da Contratação



*Assinou eletronicamente em 13/05/2026 às 11:07:44.*