



Responsável: Marcela Teixeira Casarotto

Telefone: (51) 3731-1225

Departamento: Compras

Estudo Técnico Preliminar

Material para Defesa Civil

1. Descrição da necessidade

A necessidade que originou a presente demanda está diretamente relacionada à garantia do funcionamento adequado e seguro das atividades desenvolvidas no âmbito da administração pública, especialmente aquelas que envolvem o atendimento coletivo e a manutenção das operações essenciais. Foram identificadas necessidades relacionadas ao armazenamento eficiente de água potável e ao emprego de materiais de suporte, imprescindíveis para as ações diárias e situações emergenciais.

Necessidades Identificadas

- **Armazenamento seguro de água potável:** É fundamental dispor de recipientes resistentes e adequados para garantir a reserva de água, assegurando a disponibilidade contínua do recurso para consumo humano e utilização em diversas atividades, inclusive em situações emergenciais.

- **Materiais de suporte e amarração:** É necessária a utilização de itens que possibilitem o correto acondicionamento, transporte, fixação e organização de recursos e equipamentos, conferindo maior segurança, funcionalidade e eficiência aos processos operacionais.

Demandas Geradas

Item Necessário	Descrição
Corda trançada 4mm	Atende à necessidade de suporte, fixação e organização em diferentes contextos, promovendo segurança e agilidade nas operações.
Caixa d'água com tampa, 500 litros	Viabiliza o armazenamento eficiente de água potável, essencial para o atendimento das demandas cotidianas e emergenciais, contribuindo para a proteção da saúde pública.

Relação com o Interesse Público



O atendimento dessas necessidades contribui diretamente para a promoção do bem-estar da coletividade, assegurando condições adequadas de saúde, segurança e operacionalidade dos serviços públicos. O suprimento dos itens demandados permite garantir o funcionamento ininterrupto das atividades institucionais, prevenindo riscos associados à falta de recursos básicos e promovendo a eficiência administrativa.

2. Requisitos da contratação

A adequada definição dos requisitos necessários para o atendimento da demanda descrita visa garantir a reserva segura e eficiente de água potável e a utilização de materiais de suporte que permitam organizar, fixar e proteger recursos essenciais às atividades da administração pública. Com a devida observância dos marcos legais aplicáveis, busca-se atender à necessidade identificada sem restringir a competitividade, especificando de forma clara apenas os elementos imprescindíveis, conforme a legislação vigente.

Requisitos Essenciais para Atender à Demanda Especificada

• **Armazenamento seguro de água potável:** Recipiente destinado à reserva de água para consumo humano (potável). Capacidade útil mínima de 500 litros. Material de fabricação adequado para contato com água potável, atóxico, resistente à corrosão, fungos e bactérias. Tampa removível, ajustada ou fixada de forma a impedir contaminação externa. Possuir vedação eficiente para evitar entrada de contaminantes. Atender às normas técnicas da ABNT aplicáveis a reservatórios para água potável (exemplo: NBR 15527, NBR 5626, entre outras que regulem a fabricação, armazenamento e qualidade dos materiais em contato com água). Permitir fácil limpeza e acesso para manutenção periódica, conforme boas práticas recomendadas pela legislação sanitária.

- Recipiente destinado à reserva de água para consumo humano (potável).
- Capacidade útil mínima de 500 litros.
- Material de fabricação adequado para contato com água potável, atóxico, resistente à corrosão, fungos e bactérias.
- Tampa removível, ajustada ou fixada de forma a impedir contaminação externa.
- Possuir vedação eficiente para evitar entrada de contaminantes.
- Atender às normas técnicas da ABNT aplicáveis a reservatórios para água potável (exemplo: NBR 15527, NBR 5626, entre outras que regulem a fabricação, armazenamento e qualidade dos materiais em contato com água).
- Permitir fácil limpeza e acesso para manutenção periódica, conforme boas práticas recomendadas pela legislação sanitária.

• **Corda de suporte e amarração:** Tipo trançada. Diâmetro de 4mm. Material resistente à tração, não suscetível a apodrecimento, adequado ao uso em ambientes internos e externos. Flexibilidade suficiente para amarrações e fixações diversas. Segurança quanto ao desprendimento

de fibras e resistência compatível com o uso institucional. Isenta de materiais tóxicos ou que possam causar riscos à saúde dos usuários e ao meio ambiente.

- Tipo trançada.
- Diâmetro de 4mm.
- Material resistente à tração, não suscetível a apodrecimento, adequado ao uso em ambientes internos e externos.
- Flexibilidade suficiente para amarrações e fixações diversas.
- Segurança quanto ao desprendimento de fibras e resistência compatível com o uso institucional.
- Isenta de materiais tóxicos ou que possam causar riscos à saúde dos usuários e ao meio ambiente.

Normativos Aplicáveis

• **Para caixa d'água (reservatório de água potável):** *NBR 15527/2007*– Água de chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos *NBR 5626/2020*– Instalação predial de água fria – Projeto, execução e manutenção. Normas técnicas específicas para o material de fabricação (polietileno, fibra de vidro, aço inox, concreto, etc.), se aplicável. **Lei nº 8.078/1990 (Código de Defesa do Consumidor)**– garantia de segurança e informações adequadas quanto à utilização do produto. Regras de vigilância sanitária da ANVISA sobre reservatórios de água potável.

• *NBR 15527/2007*– Água de chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos.

• *NBR 5626/2020*– Instalação predial de água fria – Projeto, execução e manutenção.

• Normas técnicas específicas para o material de fabricação (polietileno, fibra de vidro, aço inox, concreto, etc.), se aplicável.

• **Lei nº 8.078/1990 (Código de Defesa do Consumidor)** – garantia de segurança e informações adequadas quanto à utilização do produto.

• Regras de vigilância sanitária da ANVISA sobre reservatórios de água potável.

• **Para corda trançada:** Normas da ABNT para cordas, conforme tipo de material (exemplo: ABNT NBR 10624 para cordas de fibras sintéticas; ABNT 13007 para fibras vegetais, caso aplicável). Resoluções do Ministério do Trabalho e Emprego referentes à segurança em operações com cordas, quando utilizadas em ambientes ocupacionais.

• Normas da ABNT para cordas, conforme tipo de material (exemplo: ABNT NBR 10624 para cordas de fibras sintéticas; ABNT 13007 para fibras vegetais, caso aplicável).

• Resoluções do Ministério do Trabalho e Emprego referentes à segurança em operações com cordas, quando utilizadas em ambientes ocupacionais.

Práticas de Sustentabilidade

- **Ambiental:** Priorizar produtos fabricados com materiais recicláveis ou que possibilitem fácil reciclagem ao final da vida útil. Reduzir a geração de resíduos e garantir o correto descarte de materiais, em conformidade com a *Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)*. Preferência para processos produtivos que minimizem o uso de recursos naturais e energia.

- Priorizar produtos fabricados com materiais recicláveis ou que possibilitem fácil reciclagem ao final da vida útil.

- Reduzir a geração de resíduos e garantir o correto descarte de materiais, em conformidade com a *Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)*.

- Preferência para processos produtivos que minimizem o uso de recursos naturais e energia.

- **Social:** Observar condições dignas no fornecimento dos itens, respeitando normas trabalhistas e sociais. Priorizar fornecedores que adotem práticas de inclusão social e valorização dos trabalhadores. Garantir a acessibilidade e segurança, tanto dos usuários finais quanto dos profissionais envolvidos nas operações.

- Observar condições dignas no fornecimento dos itens, respeitando normas trabalhistas e sociais.

- Priorizar fornecedores que adotem práticas de inclusão social e valorização dos trabalhadores.

- Garantir a acessibilidade e segurança, tanto dos usuários finais quanto dos profissionais envolvidos nas operações.

- **Econômica:** Selecionar itens que apresentem boa durabilidade, reduzindo custos de manutenção e substituição. Dar preferência a insumos que fomentem a economia regional, observando o equilíbrio entre preço e qualidade. Promover critérios justos de seleção que maximizem o retorno do investimento público.

- Selecionar itens que apresentem boa durabilidade, reduzindo custos de manutenção e substituição.

- Dar preferência a insumos que fomentem a economia regional, observando o equilíbrio entre preço e qualidade.

- Promover critérios justos de seleção que maximizem o retorno do investimento público.

Tabela Resumo dos Requisitos Essenciais

Item	Requisitos Essenciais	Normativos de Referência	Práticas de Sustentabilidade
Caixa d'água 500L	Capacidade: 500 litros Material atóxico, resistente, fácil	NBR 15527 NBR 5626 CDC (Lei	Material reciclável e/ou reciclado Processo produtivo

	higienização Tampa com vedação segura Conformidade com normas técnicas ABNT	8.078/1990) Regras ANVISA	eficiente Descarte ambientalmente adequado
Corda trançada 4mm	Trançada, 4mm de diâmetro Material resistente e seguro Não tóxica Flexível para diversas aplicações	ABNT NBR 10624 (fibras sintéticas) ou equivalente Normas de segurança ocupacional	Preferência por insumos reciclados Durabilidade e reaproveitamento

O atendimento a estas exigências garantirá a adequada funcionalidade e segurança das operações institucionais, promovendo a proteção da saúde pública, a eficiência dos serviços e o atendimento fiel ao interesse coletivo, conforme exigido pela Lei nº 14.133/2021. Todas as especificações foram elaboradas de forma a proporcionar ampla participação no futuro certame, em consonância com os preceitos legais e administrativos.

3. Estimativa das quantidades

Produto	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Corda trançada 4mm	10.000,00	Metro	R\$ 1,71	R\$ 17.100,00
Caixa d'água com tampa, 500 litros	100,00	Unidade	R\$ 259,62	R\$ 25.962,00

4. Levantamento de mercado

1 - Caixa d'água em polietileno de alta densidade (PEAD) 500L e corda trançada de polipropileno 4mm

Caixas d'água fabricadas em polietileno de alta densidade (PEAD) são amplamente disponíveis no mercado, cumprem rigorosamente normas da ABNT para contato com água potável, apresentam elevada resistência química, baixa porosidade, são leves e fáceis de instalar e limpar. A tampa costuma ter vedação eficiente, atendendo exigências sanitárias. O PEAD é reciclável e tem boa durabilidade, reduzindo custos de manutenção. Para a necessidade de suporte e amarração, a corda de polipropileno trançada (4mm) é resistente à tração, flexível, não apodrece, possui propriedades não tóxicas, baixo peso e excelente relação custo-benefício, além de atender normas técnicas ABNT NBR 10624. Ambos são itens facilmente encontrados no mercado nacional, inclusive de fabricantes que atendem práticas sustentáveis.

Pontos Positivos:

- Cumpre normas da ABNT para contato com água potável
- Alta resistência química e baixa porosidade
- Leveza e facilidade de instalação e limpeza
- Boa durabilidade e baixo custo de manutenção
- Itens facilmente encontrados no mercado nacional

Pontos Negativos:

- Capacidade limitada a 500L pode não atender demandas maiores
- Materiais plásticos, mesmo recicláveis, podem gerar resíduos ambientais
- Necessidade de inspeções periódicas para verificar integridade da vedação
- Corda de 4mm pode ser insuficiente para cargas muito elevadas ou usos específicos
- Sensibilidade do PEAD à exposição prolongada ao sol sem adequada proteção UV

2 - Caixa d'água de fibra de vidro 500L e corda trançada de poliamida 4mm

A caixa d'água em fibra de vidro é resistente, apresenta boa durabilidade e atende normas técnicas de reservatórios; contudo, pode demandar mais cuidados com manutenção (possível formação de fissuras) e costuma ter custo de aquisição e instalação superior ao PEAD. A tampa, quando devidamente vedada, impede contaminação. Para corda, a poliamida trançada oferece elevada resistência e durabilidade, inclusive em ambientes com maior abrasão e exposição solar, porém seu custo é mais alto e menos sustentável que alternativas sintéticas como o polipropileno. Ainda assim, é uma solução robusta para ambientes com demandas severas.

Pontos Positivos:

- Alta resistência e durabilidade da caixa d'água de fibra de vidro
- Atende normas técnicas de reservatórios
- Boa vedação da tampa evita contaminação
- Corda trançada de poliamida possui elevada resistência
- Corda adequada para ambientes com alta abrasão e exposição solar

Pontos Negativos:

- Caixa d'água de fibra de vidro pode demandar mais cuidados de manutenção
- Possibilidade de formação de fissuras na caixa de fibra de vidro
- Custo de aquisição e instalação superior em relação ao PEAD

- Custo da corda de poliamida mais alto que o de alternativas sintéticas
- Corda de poliamida é menos sustentável que opções como o polipropileno

3 - Caixa d'água de aço inox 500L e corda trançada de fibras naturais 4mm (sisal ou algodão)

Caixas d'água em aço inox oferecem extrema durabilidade, total ausência de contaminação ao longo do tempo e facilidade de limpeza, mas têm custo muito superior, tanto de aquisição quanto de instalação/manutenção, raramente sendo justificadas para volumes mais modestos como 500L. A corda trançada de fibras naturais (sisal ou algodão) é biodegradável e ambientalmente interessante, porém tem menor resistência à umidade e intempéries, reduzida vida útil, maior risco de apodrecimento e desprendimento de fibras, sendo mais indicada para usos internos e temporários. Tal alternativa pode não ser a mais econômica e apresenta soluções menos práticas frente ao objetivo de garantir operacionalidade em ambientes variados.

Pontos Positivos:

- Alta durabilidade da caixa d'água em aço inox
- Ausência de contaminação ao longo do tempo
- Facilidade de limpeza da caixa em aço inox
- Corda trançada de fibras naturais é biodegradável
- Corda de fibras naturais é ambientalmente interessante

Pontos Negativos:

- Custo muito superior de aquisição da caixa de aço inox
- Custo elevado de instalação e manutenção
- Justificação rara para volumes modestos como 500L
- Corda de fibras naturais tem menor resistência à umidade e intempéries
- Vida útil reduzida e maior risco de apodrecimento e desprendimento de fibras

Alternativa Escolhida

Caixa d'água em polietileno de alta densidade (PEAD) 500L e corda trançada de polipropileno 4mm

Justificativa

A alternativa escolhida alia conformidade técnica e sanitária rigorosa, total aderência aos normativos exigidos nas especificações, plena oferta de mercado, melhor relação custo-benefício

e facilidade de operacionalização. O polietileno é atóxico, reciclável, leve, resistente e amplamente utilizado para reservatórios de água potável com qualidade assegurada, além de práticas produtivas que facilitam ações de sustentabilidade. As cordas de polipropileno trançado apresentam alta resistência, são versáteis, seguras, fáceis de manusear e têm menor impacto ambiental se comparadas a cordas de outros materiais sintéticos. A escolha maximiza a eficiência pública e reduz riscos operacionais, sendo a alternativa mais equilibrada técnica e economicamente, em linha com a legislação vigente e os objetivos institucionais.

5. Estimativa do preço da contratação

O valor total estimado para essa contratação é de: R\$ 43.062,00

6. Descrição da solução como um todo

A solução escolhida para o atendimento da demanda envolve a aquisição de uma **caixa d'água em polietileno de alta densidade (PEAD) com capacidade de 500 litros de corda trançada de polipropileno com 4mm de diâmetro**. Essa opção foi definida após análise comparativa com outras soluções de mercado, considerando a necessidade de garantir armazenamento seguro e higiênico de água potável, bem como a organização e suporte operacional das atividades institucionais. A escolha atende rigorosamente aos requisitos legais, normativos, de sustentabilidade e, principalmente, às necessidades específicas da administração pública no contexto apresentado.

Descrição Detalhada da Solução Escolhida

- **Caixa d'água em polietileno de alta densidade (PEAD) 500L:** Capacidade útil de 500 litros, atendendo à demanda de reserva hídrica para consumo humano, operações diárias e eventuais situações emergenciais. Fabricada em material atóxico e resistente à corrosão, à ação de fungos, bactérias e produtos químicos, contribuindo para a proteção da saúde pública. Leveza e facilidade de instalação e limpeza, o que garante manutenção simples e acessível. Possui tampa com vedação eficiente, dificultando a entrada de contaminantes externos e assegurando a qualidade da água armazenada. Conformidade com todas as normas técnicas aplicáveis (como ABNT NBR 15527 e NBR 5626), respeitando as exigências sanitárias da ANVISA e do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990). Material reciclável e com menor impacto ambiental frente a opções metálicas ou de fibra de vidro.

- Capacidade útil de 500 litros, atendendo à demanda de reserva hídrica para consumo humano, operações diárias e eventuais situações emergenciais.

- Fabricada em material atóxico e resistente à corrosão, à ação de fungos, bactérias e produtos químicos, contribuindo para a proteção da saúde pública.

- Leveza e facilidade de instalação e limpeza, o que garante manutenção simples e acessível.

- Possui tampa com vedação eficiente, dificultando a entrada de contaminantes externos e assegurando a qualidade da água armazenada.

- Conformidade com todas as normas técnicas aplicáveis (como ABNT NBR 15527 e NBR 5626), respeitando as exigências sanitárias da ANVISA e do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990).

- Material reciclável e com menor impacto ambiental frente a opções metálicas ou de fibra de vidro.

- **Corda trançada de polipropileno 4mm:** Tipo trançada, diâmetro de 4mm, indicada para suporte, amarração e organização de recursos e equipamentos, proporcionando segurança e funcionalidade nos processos operacionais. Material resistente à tração, flexível, não apodrece, é não tóxico e adequado para ambientes internos e externos variados. Cumpre a norma ABNT NBR 10624, o que garante segurança ocupacional e desempenho superior em usos institucionais rotineiros. Baixo peso, fácil manuseio e excelente custo-benefício em relação a outras alternativas, mantendo bom padrão de durabilidade. Propriedades sustentáveis, por ser totalmente reciclável e apresentar impacto ambiental reduzido se comparado a outros sintéticos ou fibras naturais de baixa durabilidade.

- Tipo trançada, diâmetro de 4mm, indicada para suporte, amarração e organização de recursos e equipamentos, proporcionando segurança e funcionalidade nos processos operacionais.

- Material resistente à tração, flexível, não apodrece, é não tóxico e adequado para ambientes internos e externos variados.

- Cumpre a norma ABNT NBR 10624, o que garante segurança ocupacional e desempenho superior em usos institucionais rotineiros.

- Baixo peso, fácil manuseio e excelente custo-benefício em relação a outras alternativas, mantendo bom padrão de durabilidade.

- Propriedades sustentáveis, por ser totalmente reciclável e apresentar impacto ambiental reduzido se comparado a outros sintéticos ou fibras naturais de baixa durabilidade.

Atendimento das Necessidades Identificadas

A alternativa escolhida atende **de forma plena e eficiente** às necessidades levantadas no estudo técnico preliminar, conforme detalhamento abaixo:

- **Armazenamento eficiente e seguro de água potável:** A caixa de PEAD assegura a disponibilidade permanente de água de qualidade para consumo, reduz riscos de contaminação e favorece operações emergenciais e cotidianas. Atende a todas as exigências sanitárias e técnicas, promovendo saúde pública e prevenindo falhas de abastecimento nas instalações da administração pública.

- A caixa de PEAD assegura a disponibilidade permanente de água de qualidade para consumo, reduz riscos de contaminação e favorece operações emergenciais e cotidianas.

- Atende a todas as exigências sanitárias e técnicas, promovendo saúde pública e prevenindo falhas de abastecimento nas instalações da administração pública.

- **Materiais de suporte e amarração:** A corda trançada de polipropileno proporciona organização, fixação e segurança no manuseio ou transporte de recursos, garantindo operações mais eficientes e seguras. Alta resistência à tração e à intempérie, assegurando utilização em contextos variados e aumento da durabilidade do material, evitando reposição frequente.

- A corda trançada de polipropileno proporciona organização, fixação e segurança no manuseio ou transporte de recursos, garantindo operações mais eficientes e seguras.

- Alta resistência à tração e à intempérie, assegurando utilização em contextos variados e aumento da durabilidade do material, evitando reposição frequente.

Comparativo e Justificativa da Escolha

Alternativa	Atendimento aos Requisitos	Vantagens	Desvantagens
PEAD 500L + Polipropileno 4mm	Totalmente aderente às normas técnicas, requisitos de sustentabilidade e necessidades específicas	Alta resistência, leveza e facilidade de manuseio Vedação eficiente e higienização simplificada Custo acessível e ampla oferta no mercado Baixo impacto ambiental (materiais recicláveis)	Limitação de capacidade para demandas maiores Sensibilidade a exposição prolongada ao sol sem proteção UV (PEAD)
Fibra de vidro 500L + Poliamida 4mm	Adequado, mas com menor sustentabilidade e custo maior	Resistência e durabilidade elevadas Corda trançada indicada para ambientes específicos	Custo de aquisição e manutenção maiores Menor sustentabilidade da corda
Aço inox 500L + Fibras naturais 4mm	Acima das necessidades identificadas; custo elevado	Durabilidade máxima (aço inox) Baixo impacto ambiental da corda	Custo proibitivo para volumes modestos Vida útil reduzida da corda de fibras naturais



A solução selecionada se destaca por promover:

- **Eficiência administrativa**, ao garantir atendimento seguro das demandas essenciais com baixo custo de manutenção e reposição;
- **Proteção à saúde coletiva**, evitando riscos de contaminação e prejuízos ao fornecimento de água potável;
- **Sustentabilidade ambiental**, privilegiando itens recicláveis e de menor impacto ecológico;
- **Atendimento pleno à legislação**, trazendo conformidade técnica, legal e sanitária;
- **Facilidade de aquisição em mercado nacional**, ampliando a competitividade e participação de fornecedores;
- **Redução do risco operacional**, com materiais duráveis e de fácil reposição;
- **Economia de recursos públicos**, ao unir menor custo de aquisição, manutenção e descarte responsável.

Resumo dos Requisitos Atendidos

Item	Requisitos Essenciais Atendidos	Normativos de Referência	Práticas de Sustentabilidade
Caixa d'água PEAD 500L	Capacidade 500L, material atóxico e resistente Tampa com vedação segura fácil higienização e manutenção	NBR 15527, NBR 5626, CDC, ANVISA	PEAD reciclável Produção eficiente Descarte ambientalmente adequado
Cordeira trançada polipropileno 4mm	Trançada, 4mm, resistente e flexível não tóxica e segura para uso institucional	ABNT NBR 10624, Normas de segurança	Polipropileno reciclável Boa durabilidade e reaproveitamento

Em síntese, a alternativa selecionada configura-se como a escolha mais adequada, equilibrando segurança, eficiência, sustentabilidade, economia e atendimento fiel ao interesse coletivo, em conformidade com o previsto na Lei nº 14.133/2021 e nas melhores práticas de gestão pública.

7. Viabilidade da contratação

Sim, a contratação é viável, pois foi conduzida uma análise criteriosa dos requisitos técnicos, soluções disponíveis no mercado e estimativas de custos. A solução identificada atende plenamente às necessidades operacionais e estratégicas, garantindo alta disponibilidade dos serviços essenciais. Além disso, a previsão orçamentária confirma a compatibilidade financeira da contratação, assegurando transparência e eficiência no processo de aquisição.

8. Responsáveis

Criado por MARCELA TEIXEIRA CASAROTTO





VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: F6A4-6F70-DE61-229C

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ PÂMELA ROSA SANTOS (CPF 031.XXX.XXX-69) em 17/04/2026 08:34:06 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

- ✓ PÂMELA ROSA SANTOS (CPF 031.XXX.XXX-69) em 17/04/2026 08:34:23 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://riopardo.1doc.com.br/verificacao/F6A4-6F70-DE61-229C>