

CIMARG

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITÁRIO DO ALTO RIO GRANDE
Rua: Sebastião Barnabé Passos Júnior, 70 - Residencial Alphaville Cep: 37.203-676
Email: amalglv02@gmail.com Telefone: (35) 3821 - 4566 - (35) 988180208
CNPJ: 21.270.505/0001-46

ANEXO DO TERMO DE REFERÊNCIA (TR)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Processo Administrativo n.º 020/2026 | Pregão Eletrônico SRP n.º 019/2026

1. OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

Fornecer materiais, equipamentos e infraestrutura para a execução de práticas experimentais de Ciências da Natureza (notadamente Biologia, Química e Física) em sala de aula da educação básica, estritamente alinhadas às competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A solução compreende a locação de laboratórios educacionais móveis associados ao fornecimento de uma Plataforma de Ensino mediada por tecnologia em ambiente de nuvem, caracterizada como Software como Serviço (SaaS).

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO LABORATÓRIO MÓVEL (HARDWARE E INFRAESTRUTURA)

2.1. Dimensões, Capacidade e Estrutura Geral

- **Dimensões:** O equipamento deve possuir medidas aproximadas de 1200x700x900mm quando fechado. Deve possuir expansões articuladas em ambas as laterais (direita e esquerda) de 600x700mm, totalizando um comprimento linear de trabalho de 2400x700x900mm quando totalmente aberto.
- **Capacidade e Volume:** A capacidade máxima de carga projetada deve suportar até 150 kg, com volume interno aproximado de 630.000 cm³ para armazenamento de insumos.
- **Material Estrutural:** O chassi do carrinho deve ser confeccionado em perfil de alumínio de 50x20 mm, unindo leveza e resistência, com tratamento e pintura com acabamento epóxi-eletrostático na cor branca. O fechamento externo de toda a estrutura deve ser executado em chapas de Material

CIMARG

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITÁRIO DO ALTO RIO GRANDE

Rua: Sebastião Barnabé Passos Júnior, 70 - Residencial Alphaville Cep: 37.203-676

Email: amalglv02@gmail.com Telefone: (35) 3821 - 4566 - (35) 988180208

CNPJ: 21.270.505/0001-46

Composto de Alumínio (ACM) com 3mm de espessura, fixadas adequadamente.

- **Acessos e Gavetas:** As portas de acesso devem dispor de dobradiças robustas e as gavetas devem ser providas de corrediças telescópicas com sistema de travamento de segurança e fechos tipo lingueta fenda.

2.2. Locomoção e Mobilidade

- O sistema de rodagem deve ser constituído por 4 rodízios de 4 polegadas de diâmetro, sendo que pelo menos 2 deles devem possuir sistema de travas de imobilização.
- Os rodízios devem possuir núcleo em ferro fundido cinzento e revestimento em poliuretano moldado, garantindo baixo nível de ruído, resistência a produtos químicos e capacidade de carga individual de 300 kg.
- Para facilitar o deslocamento, a unidade deve contar com 2 barras de condução em aço inox de 1 polegada parafusadas em sua lateral esquerda.

2.3. Superfície de Trabalho e Sistema Hidráulico

- **Área de Trabalho:** As expansões laterais (retráteis em 180 graus) devem ser estruturadas em base de alumínio e revestimento de ACM, suportadas por apoios do tipo mão-francesa. Toda a superfície superior de contato e experimentação deve ser em policarbonato, acompanhada de tapete de borracha antiderrapante e removível.
- **Componentes Hidráulicos:** A bancada deve abrigar uma cuba retangular de embutir em aço inox polido (460x300x170mm), equipada com torneira tipo bica de engate rápido, com acionamento mecânico por pedal. O acionamento do pedal deverá controlar a liberação da água, enquanto a alimentação elétrica da bomba será responsável pelo bombeamento da água do reservatório de água limpa até a cuba.
- **Reservatórios e Autonomia:** O compartimento hidráulico, devidamente calafetado, deve abrigar caixas independentes para água limpa e águas residuais (sujas), com nível de água visível para facilitar o acompanhamento da quantidade disponível e a necessidade de reabastecimento ou

CIMARG

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITÁRIO DO ALTO RIO GRANDE

Rua: Sebastião Barnabé Passos Júnior, 70 - Residencial Alphaville Cep: 37.203-676

Email: amalglv02@gmail.com Telefone: (35) 3821 - 4566 - (35) 988180208

CNPJ: 21.270.505/0001-46

esvaziamento. O reservatório possui uma bomba de coluna d'água para mandar a água até a cuba. A cuba possui torneira do tipo bica de engate rápido acionada por pedal, ao passar da cuba a água é armazenada em reservatória de água servida, sendo descartada através da abertura do registro. O sistema hidráulico deve funcionar de forma independente da rede hidráulica externa, sendo a bomba de água alimentada pelo sistema elétrico próprio do laboratório, quando este estiver conectado à rede elétrica, ou pelo sistema de nobreak, quando este estiver com carga suficiente para sua operação.

2.4. Compartimentos Internos e Materiais Inclusos

- O compartimento interno deve ser composto por 02 (duas) gavetas, 02 (duas) portas centrais e 01 (uma) prateleira ajustável, com possibilidade de remoção, inserção e regulagem de altura. A prateleira ajustável deverá organizar e otimizar o espaço destinado ao armazenamento, complementada pela base inferior interna do compartimento, que também deverá ser utilizada para a acomodação de materiais e equipamentos. Essa configuração deverá proporcionar melhor aproveitamento do espaço interno, favorecendo a organização, o acesso e o acondicionamento dos materiais de uso geral.
- O fornecimento abrange a disposição de maletas organizadoras para acondicionamento e transporte dos kits didáticos, reagentes, vidrarias e demais materiais necessários à execução dos cadernos de experimentos. As maletas organizadoras devem possuir dimensões aproximadas de 325 × 195 × 135mm, ser confeccionadas em polipropileno de alta resistência, possuir alça para transporte, compartimentos organizadores na tampa e sistema de fechamento seguro.

2.5. Recursos Audiovisuais Integrados

- A estrutura interna deve dispor de trilho de elevação automatizado que abrigue um televisor (Smart TV) de no mínimo 40 polegadas e uma barra de som (soundbar), que se recolhem ao compartimento interno quando não estão em uso.

CIMARG

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITÁRIO DO ALTO RIO GRANDE

Rua: Sebastião Barnabé Passos Júnior, 70 - Residencial Alphaville Cep: 37.203-676

Email: amalgv02@gmail.com Telefone: (35) 3821 - 4566 - (35) 988180208

CNPJ: 21.270.505/0001-46

- Uma das gavetas frontais será dedicada a acomodar um projetor de vídeo LED, com 5.200 lúmens, resolução Full HD (1920 × 1080p), conectividade Wi-Fi e Bluetooth, capaz de operar de forma independente do televisor principal.

2.6. Sistema Elétrico e Dispositivos de Segurança

- **Acesso e Comando:** Compartimento independente com porta equipada com grelha de ventilação, abrigando quadro de comando de distribuição com disjuntores independentes (automação, maquinário, TV) e fusível tipo lâmina de proteção.
- **Proteção:** Inclusão de cabo de extensão antichamas de 10 metros. A unidade deve ser protegida por um Nobreak de 1200VA, bivolt na entrada (110/220V) e saída 110V, capaz de suprir estabilidade contra surtos na rede elétrica da escola e garantir autonomia temporária.
- **Normas Regulamentadoras:** A infraestrutura deve atender integralmente à NR-10 (tensão de segurança e ponto de aterramento no plugue), NR-17 (ergonomia em relação à altura do plano de trabalho, correções e puxadores adaptados) e NR-23 (o conjunto deve incluir extintor de incêndio do tipo A, B, C de fácil acesso).

3. ESPECIFICAÇÕES DA ESTRUTURA DIDÁTICA E PLATAFORMA EDUCACIONAL (SOFTWARE)

- **Ambiente Virtual:** Plataforma online (SaaS) contendo cadernos de experimentos nas áreas de Física, Química e Biologia, estruturados sob a ótica do ensino por investigação, resolução de problemas e cultura Maker.
- **Conformidade Pedagógica:** O material ofertado deve apresentar conexões interdisciplinares e estar rigorosamente embasado no desenvolvimento de competências preconizadas pela BNCC para os anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio.

CIMARG

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITÁRIO DO ALTO RIO GRANDE

Rua: Sebastião Barnabé Passos Júnior, 70 - Residencial Alphaville Cep: 37.203-676

Email: amalglv02@gmail.com Telefone: (35) 3821 - 4566 - (35) 988180208

CNPJ: 21.270.505/0001-46

- **Acessibilidade:** Os experimentos devem contemplar, quando aplicável, recursos e orientações para adaptação das práticas, visando favorecer a participação de alunos com deficiência (PcD).
- **Disponibilidade:** Após o recebimento da listagem de alunos, a contratada terá o prazo máximo de 48 horas para importação dos dados e liberação das credenciais de acesso à plataforma digital. O hardware (carrinhos físicos) deverá ser entregue em até 30 dias após a assinatura.

4. AÇÕES, SERVIÇOS E CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

A empresa licitante deverá garantir a prestação de serviços complementares, indivisíveis do escopo principal, conforme o modelo de "Cápsula como Serviço", englobando as seguintes etapas:

- **Divulgação e Alinhamento:** Apresentação funcional aos gestores da rede de ensino sobre os procedimentos e protocolos de uso seguro da estrutura nas escolas.
- **Implantação (Capacitação Híbrida):** Treinamento do corpo docente composto por fase remota (acesso a cursos na plataforma de ensino) e presencial (oficinas de manuseio prático do maquinário, testagem de experimentos e estratégias de ensino).
- **Curadoria:** Acompanhamento pedagógico mensal por equipe técnica especializada para garantir a adesão ao programa, uso efetivo dos recursos audiovisuais e verificação de insumos.
- **Gestão de Manutenção de Ativos:**
 - *Preditiva:* Monitoramento sistêmico do material e mapeamento tecnológico do período de manutenção.
 - *Preventiva:* Visitas de rotina para redução de falhas e reparos antecipados da estrutura de alumínio e rodízios.
 - *Planejada:* Execução da reposição de insumos químicos/biológicos, troca de reagentes e atualização de versões do software educacional.

CIMARG

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL MULTIFINALITÁRIO DO ALTO RIO GRANDE

Rua: Sebastião Barnabé Passos Júnior, 70 - Residencial Alphaville Cep: 37.203-676

Email: amalglv02@gmail.com Telefone: (35) 3821 - 4566 - (35) 988180208

CNPJ: 21.270.505/0001-46

- *Corretiva:* Abertura de chamados para restabelecimento tempestivo das características originais do objeto de aprendizagem em caso de quebra.

Quadro Resumo de Carga Horária e Serviços (Referência por Unidade Contratada)

Ações	Periodicidade	Atendimento
Divulgação do Projeto	Único	8h
Implantação e Oficinas	Único	40h
Formação Continuada	Mensal	16h
Curadoria Pedagógica	Mensal	16h
Manutenção (Quatro eixos)	Mensal e via solicitação	4h