

Fundação Nacional da Saúde

Programação e Projeto Físico de Unidade Móvel Para o Apoio ao Controle da Qualidade da Água Para Consumo Humano-UMCQA



Fundação
Nacional
de Saúde

Fundação Nacional de Saúde

**Programação e Projeto Físico de Unidade Móvel
Para o Apoio ao Controle da Qualidade da Água
Para Consumo Humano - UMCQA**

Brasília, 2012

Copyright© 2012 Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde.

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é da área técnica. A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <http://www.saude.gov.br/bvs>

Tiragem: 1ª edição – 2012 – 5.000 exemplares

Elaboração, distribuição e informações:

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Fundação Nacional de Saúde

Departamento de Saúde Ambiental

Departamento de Engenharia de Saúde Pública

Setor de Autarquias Sul, Quadra 4, Bloco N, 10º andar, Ala sul

CEP: 70070-040, Brasília – DF

Tel.: (61) 3314-6442

Home page: <http://www.funasa.gov.br>

Editor:

Coordenação de Comunicação Social – Coesc/gab/Presi/**Funasa**/MS

Divisão de Editoração e Mídias de Rede

Setor de Autarquias Sul, Quadra 4, Bl. N, 2º Andar – Ala Norte

CEP: 70.070-040 – Brasília-DF

Impresso no Brasil / *Printed in Brazil*

Ficha Catalográfica

Brasil. Fundação Nacional de Saúde.

Programação e projeto físico de unidade móvel para o apoio ao controle da qualidade da água para consumo humano / Fundação Nacional de Saúde. – Brasília : **Funasa**, 2012. 50 p.

ISBN

1. Controle da qualidade da água. 2. Consumo de água. 3. Qualidade da água. I. Título. II. Série.

CDU 628.1

Sumário

Apresentação	05
Apresentação da área técnica	07
1. Introdução	09
2. Atuação da Fundação Nacional de Saúde	11
3. Unidade móvel para o controle da qualidade da água (UMCQA)	13
4. Atividades da UMCQA	15
5. Recursos humanos necessários à unidade móvel para monitoramento e controle da qualidade da água	17
6. Equipamentos mínimos necessários ao funcionamento da UMCQA	19
7. Material de consumo e utensílios	21
8. Estrutura e Programa básico	23
9. Projeto físico	25
10. Boas Práticas	31
Anexos	41
Referências bibliográficas	47



Apresentação

A Fundação Nacional de Saúde ao longo de sua história tem se caracterizado por apresentar soluções inovadoras no campo do saneamento e da saúde ambiental, desenvolvendo novas tecnologias e modelos técnicos e gerenciais, os quais são, em sua grande maioria, voltados para os pequenos municípios e comunidades especiais.

O fomento e o apoio técnico ao controle da qualidade da água para consumo humano constituem uma das principais ações de saúde ambiental desenvolvidas pela **Funasa** junto a diversos órgãos, principalmente os órgãos de saúde dos estados, do Distrito Federal e dos municípios. Essas ações integram o Programa Nacional de Apoio ao Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano (PNCQA), instituído pela Portaria **Funasa** nº 177/2011.

Entre o conjunto de soluções inovadoras desenvolvidas pela equipe técnica da **Funasa**, destaca-se o manual intitulado "Programação e Projeto Físico de Unidade Móvel para o Apoio ao Controle da Qualidade da Água". A unidade móvel possibilita o desenvolvimento de ações de apoio aos serviços de abastecimento de água no controle da qualidade da água para consumo humano em situações especiais tais como: localidades de difícil acesso, localidades rurais, surtos epidêmicos, desastres ambientais, entre outros, viabilizando o diagnóstico da qualidade da água por intermédio de procedimentos de menor complexidade realizados no próprio local e com resultados instantâneos. Também é um item essencial na estruturação física das Unidades Regionais de Controle da Qualidade da Água - URCQA nas 26 Superintendências Estaduais distribuídas por todo o território nacional.

Este manual tem como objetivo atender às exigências pré-estabelecidas pela ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 e outras legislações pertinentes.

Presidente da Fundação Nacional de Saúde



Apresentação da área técnica

O Departamento de Saúde Ambiental (Desam), da **Funasa**, tem em sua estrutura a Coordenação de Controle da Qualidade da Água (Cocag) que coordena as ações do Programa Nacional de Apoio ao Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano (PNCQA), cuja finalidade é apoiar os municípios brasileiros, articulando-se com os prestadores de serviços públicos de abastecimento de água para consumo humano, com órgãos de meio ambiente e Secretarias de Saúde dos Estados e Municípios, conforme procedimentos e padrão de potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde.

O Programa prioriza ações em municípios com dificuldade na implementação da Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde e áreas de interesse do Governo Federal, tais como comunidades quilombolas, reservas extrativistas, assentamentos rurais e populações ribeirinhas, especialmente estados e municípios com fomento da **Funasa**.

As ações relacionadas ao apoio ao controle da qualidade da água para consumo humano, desenvolvidas e/ou coordenadas pelo Desam envolvem, entre outras: publicações técnicas, acompanhamento das inovações na área de tratamento de água, de gestão e controle operacional, realização de cursos, financiamento e realização de atividades de apoio ao controle da qualidade da água em caráter suplementar em situações especiais.

Entre o conjunto de publicações técnicas da **Funasa**, destaca-se o manual intitulado "Programação e Projeto Físico de Unidade Móvel para o Apoio ao Controle da Qualidade da Água", cuja versão revisada é objeto da presente publicação e se constitui em mais uma contribuição da área técnica da **Funasa** voltada para o cumprimento da Portaria MS nº 2.914/2011.

Este manual está voltado para profissionais desta Fundação e demais instituições que atuam no controle da qualidade da água.

Diretor do Departamento de Saúde Ambiental



1. Introdução

As ações de controle, vigilância e monitoramento da qualidade da água para consumo humano têm como base legal a Portaria MS nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, cuja operacionalidade deve estar fundamentada em diretrizes técnicas.

A vigilância e o controle da qualidade da água para consumo humano compreendem as atividades que devem ser exercidas de forma contínua pela autoridade de saúde pública e pelo prestador de serviços de saneamento, respectivamente. Essas ações incluem inspeções dos mananciais e dos sistemas de abastecimento de água, coletas de amostras e análises dos parâmetros relacionados com a potabilidade da água para consumo humano.

A ausência de uma estrutura local inviabiliza as intervenções e correções necessárias do controle da qualidade da água para consumo humano comprometendo a avaliação de riscos e o gerenciamento de acidentes ambientais, podendo ser ministrado pela utilização de uma Unidade Móvel Laboratorial.

A revisão periódica deste manual tem como objetivo atualizar os marcos legais e as orientações técnicas, de acordo com as recomendações das legislações pertinentes, bem como incorporar tecnologias e procedimentos para o aperfeiçoamento dos trabalhos técnicos.



2. Atuação da Fundação Nacional de Saúde

A Fundação Nacional de Saúde, órgão executivo vinculado ao Ministério da Saúde, é responsável em promover a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental.

A atuação da **Funasa** nas ações de apoio ao controle da qualidade da água para consumo humano está fundamentada nas legislações, dentre elas:

Portaria MS nº 2.914/2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. O artigo 9º dessa Portaria preceitua:

“Compete à Fundação Nacional de Saúde (**Funasa**) apoiar as ações de controle da qualidade da água para consumo humano proveniente de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água para consumo humano, em seu âmbito de atuação, conforme os critérios e parâmetros estabelecidos nesta Portaria.”

Portaria **Funasa** nº 177/2011, que estabelece as diretrizes, competências e atribuições do Programa Nacional de Apoio ao Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano (PNCQA).

O PNCQA tem como objetivo fomentar e apoiar tecnicamente os estados, Distrito Federal e municípios no desenvolvimento de ações, planos e políticas para as ações de controle da qualidade da água para consumo humano a fim de garantir que a água produzida e distribuída tenha o padrão de qualidade compatível ao estabelecido na legislação vigente, visando à promoção da saúde e a melhoria do bem-estar das populações atendidas.

Atualmente, a **Funasa** conta com Unidades Regionais de Controle da Qualidade da Água (URCQA) nas 26 Superintendências Estaduais, distribuídas por todo o território nacional, com estrutura delineada para prestar apoio técnico em sua área de atuação.



3. Unidade móvel para o controle da qualidade da água – UMCQA

3.1. Conceito

A UMCQA é um veículo tipo furgão adaptado para funcionar como laboratório de campo para a realização de análises em amostras de água. Este tipo de laboratório, em função da facilidade de deslocamento e presteza na emissão de laudos laboratoriais, tem condições de agilizar as intervenções e ações corretivas que se fizerem necessárias para a melhoria da qualidade da água, principalmente em situações emergenciais que demandam respostas e intervenções imediatas, tais como surtos ou epidemias relacionados com doenças de transmissão hídrica e acidentes ambientais, especialmente nas enchentes.

3.2. Funcionamento

A UMCQA funciona como laboratório de campo, podendo ser destinada às ações de controle, vigilância e monitoramento do tratamento e da qualidade da água produzida por sistemas e soluções alternativas de abastecimento de água. Está estruturada para realizar coletas, preservação, acondicionamento e transporte de amostras de água para diversas análises. A unidade móvel tem capacidade para realizar análises microbiológicas, análises físico-químicas de substâncias químicas que representam riscos à saúde, bem como aquelas análises que determinam o padrão de aceitabilidade em água para consumo humano.

A sua estrutura permite ainda que sejam desenvolvidas ações de educação em saúde, intervenções nas operações unitárias de tratamento de água (convencional ou simplificada), cuja execução não está ao alcance dos laboratórios de baixa complexidade que geralmente estão disponíveis nos sistemas e soluções alternativas de abastecimento de água.

Em situações especiais onde é inviável o acesso utilizando o veículo UMCQA (estradas não asfaltadas ou de difícil acesso) e locais sem estradas a exemplo de zonas rurais e comunidades isoladas, a UMCQA deve ter acoplado um reboque com uma motocicleta equipada com baú adaptado para transporte de amostras.

Quando não houver laboratório para apoiar as ações da UMCQA, deve ser implantado um local de apoio, cujo objetivo é a guarda de equipamentos, bem como a realização dos procedimentos de descontaminação do material contaminado durante os trabalhos de campo. Esse local deve ter espaço mínimo suficiente para os equipamentos e insumos com armários separados, de acordo com as compatibilidades, e sala com autoclave para descontaminação dos materiais acondicionados durante as análises bacteriológicas.



4. Atividades da UMCQA

As UMCQA são utilizadas para desenvolver ações de apoio ao controle da qualidade da água, realizando o monitoramento de mananciais de captação e da potabilidade da água para consumo humano, bem como procedimentos em situações de emergência, junto ao setor saúde das secretarias estaduais e municipais.

4.1. Monitoramento de mananciais de captação (resolução Conama nº 357/2005 ; 430/2011 e 396/2008).

- a) Realizar inspeções técnicas nos mananciais de captação de água, de superfície subterrâneo;
- b) Definir os pontos estratégicos de coleta de amostras de água;
- c) Coletar, preservar e acondicionar amostras para análises;
- d) Realizar análises e interpretá-las de acordo com a legislação;
- e) Emitir os resultados das análises realizadas e o relatório da avaliação dos mananciais.

4.2. Monitoramento da qualidade da água para consumo humano (Portaria MS nº 2.914/2011)

- a) Realizar inspeções técnicas nos sistemas e soluções alternativas de abastecimento de água, desde a fonte de captação até a rede de distribuição da água tratada;
- b) Definir pontos estratégicos que têm representatividade;
- c) Coletar amostras de água para análises de acordo com o planejamento preestabelecido;
- d) Executar e interpretar as análises microbiológicas e físico-químicas possíveis de serem realizadas;
- e) Emitir resultados de análises realizadas em campo e relatórios de avaliação dos sistemas e soluções alternativas de abastecimento;
- f) Propor medidas corretivas dos problemas detectados.

4.3. Procedimentos em situações de emergência (surto, epidemias e acidentes ambientais relacionados com a água para consumo humano)

a) Apoiar estados e municípios na investigação de surtos, epidemias e acidentes ambientais relacionados com a água para consumo humano, especialmente em situações de desastres ocasionados por enchentes;

b) Apoiar a realização de inspeções técnicas e monitoramento dos mananciais de captação e dos sistemas e soluções alternativas de abastecimento de água nas áreas consideradas de risco, em caráter preventivo e corretivo;

c) Coletar amostras de água para análises;

d) Executar e interpretar as análises microbiológicas e físico-químicas possíveis de serem realizadas;

e) Emitir resultados de análises realizadas em campo e relatórios de avaliação dos sistemas e soluções alternativas de abastecimento de água;

f) Propor medidas corretivas dos problemas detectados;

g) Apoiar a Unidade Móvel de Tratamento de Água (UMTA) quando em deslocamento na realização de análises com o objetivo de abastecer água com qualidade.

5. Recursos humanos necessários à unidade móvel para monitoramento e controle da qualidade da água

Os recursos humanos necessários à operacionalidade da UMCQA encontram-se descritos no Quadro 1 e as respectivas atividades detalhadas no Quadro 2.

Recomenda-se que, no seu deslocamento, a equipe de inspeção e monitoramento da qualidade da água seja acompanhada, quando possível, de um profissional de nível superior devidamente habilitado. Não havendo possibilidade, os técnicos de nível médio devem estar devidamente capacitados para exercer todas as atividades descritas nas atribuições da UMCQA. O motorista da Unidade Móvel deverá estar especialmente treinado e habilitado para operar alguns dispositivos especiais do veículo. Sugere-se a capacitação de, pelo menos, dois técnicos de laboratório e o treinamento de dois motoristas para possíveis eventualidades.

5.1. Recursos Humanos

Quadro 1 - Recursos humanos necessários à UMCQA

Habilitação	Quantidade	Atividade
Nível superior: Farmácia- Bioquímica, Química ou Biologia.	01	Gerenciar as atividades referentes às legislações vigentes e realizar as análises complexas específicas.
Nível médio: Técnico de laboratório	02	Coletar, preencher ficha de coleta, preservar, acondicionar e realizar análises de amostras de água sob gerenciamento técnico de nível superior.
Nível médio: Motorista habilitado para conduzir veículo tipo furgão e motocicleta.	02	Conduzir veículo e auxiliar as atividades inerentes à UMCQA.

Quadro 2 Detalhamento das atividades dos profissionais quando da utilização da UMCQA

Profissional	Atividade
Técnico de nível superior com habilitação e experiência na área específica de Controle da Qualidade da Água.	Programar, supervisionar, coordenar e executar atividades especializadas quando da utilização da UMCQA, em grau de alta responsabilidade, referentes a trabalhos em campo e estudos relativos a métodos e técnicas de controle da qualidade da água para consumo humano.
Técnico de nível médio - técnico de laboratório com experiência comprovada na área específica.	Executar atividades em grau de média responsabilidade, referentes a trabalhos em campo e análises laboratoriais, tais como: coletar, preencher ficha de coleta, preservar, condicionar e realizar análises de amostras de água, calibrar equipamentos, conservar e manter limpos os aparelhos e o material de uso do laboratório, sob o gerenciamento do profissional de nível superior.
Técnico de nível médio com função de motorista e com treinamento específico para conduzir UMCQA.	Executar atividades de condução e manutenção do veículo Unidade Móvel em grau de relativa responsabilidade, sob supervisão.

5.2. Normas técnicas e éticas

- a) Usar a Unidade Móvel exclusivamente em serviço;
- b) Transportar apenas a equipe e materiais pertinentes à Unidade Móvel;
- c) Planejar as atividades antes da viagem, incluindo todo o material (equipamentos e insumos);
- d) Definir um roteiro estratégico, seguro e lógico, de maneira que seja atendida a missão;
- e) Utilizar uniforme e identificação adequada durante a viagem e Equipamentos de Proteção Individuais (EPIs) necessários durante os trabalhos no laboratório da Unidade Móvel;
- f) Seguir rigorosamente as recomendações de biossegurança, armazenamento e descarte de resíduos gerados no laboratório.

6. Equipamentos mínimos necessários ao funcionamento da UMCQA

Os equipamentos mínimos necessários à realização das atividades descritas para a UMCQA estão listados no Quadro 3 a seguir:

Quadro 3 - Equipamentos mínimos necessários à UMCQA

item	Equipamento	Quantidade
01	Comparador com disco e regente DPD para CRL	04
02	Espectrofotômetro visível microprocessado	01
03	Microscópio biológico binocular	01
04	Estufa incubadora portátil com lâmpada ultravioleta	02
05	Refrigerador portátil – frigobar (60 a 80 L) com alimentação a 12 volts, para aplicação automotiva	01
06	GPS	01
07	Impressora	01
08	Lanterna com lâmpada ultravioleta	02
09	Multiparametro: pH, STD e Condutância	01
10	Notebook	01
11	Rede de plâncton	01
12	Seladora de cartelas para pesquisa de Coliformes totais e <i>E. coli</i>	01
13	Turbidímetro portátil	02
14	TV LCD* e DVD*	01

*Necessário para as ações de educação em saúde.



7. Material de consumo e utensílios

- a) Frascos para coleta de amostras de água para análises microbiológicas, físico-químicas e radioativas;
- b) Caixas térmicas para transporte adequado das amostras de água coletadas;
- c) Meio de cultura e utensílios para a realização de análises microbiológicas pelo método substrato cromogênico – fluorogênico definido ONPG-MUG;
- d) Reagentes, vidrarias e kits para a realização de análises físico-químicas.



8. Programa básico

8.1. Ambientes necessários ao funcionamento da Unidade Móvel para o Controle da Qualidade da Água (UMCQA)

8.1.1. Ambiente I - do motorista

Este ambiente deve ser separado do ambiente do laboratório propriamente dito por uma divisória com janela de vidro corrediço com bancos para o motorista e dois técnicos.

8.1.2. Ambiente II - das atividades do laboratório

O ambiente do laboratório é destinado à realização de algumas análises previstas na legislação vigente e outras ações de apoio ao controle da qualidade da água.

a) Ambientes para atividades fins

- Análises físico-químicas
- Análises microbiológicas
- Ações de educação em saúde

b) Ambientes para atividades de apoio técnico

- Lavagem de materiais
- Instrumentação
- Guarda de reagentes, vidrarias e utensílios



9. Projeto físico

9.1. Características do Veículo

O veículo deve ser do tipo furgão adaptado para funcionar como laboratório de campo para executar análises de amostras de água com as seguintes especificações:

9.1.1. Identidade Visual

O veículo deverá portar Identificação Visual (nas duas laterais), conforme logomarca:

Logomarca atual



Na Unidade Móvel deve ser feita a aplicação de vinil adesivado, processado por computador, no tamanho proporcional a lateral do veículo, seguindo os padrões de identificação visual da **Funasa**, conforme especificações a seguir:

a) **Tipologia:** o alfabeto padrão **Funasa** é a série de tipos gráficos (fontes) Futura Regular.

b) **Padrões cromáticos:** azul padrão **Funasa** correspondente à referência **Pantone 274C** ou **274U** (escala internacional) e **100% magenta**, na escala CMYK.

c) **Verde padrão Funasa** correspondente à referência **Pantone 348C** (escala internacional) **100% cian; 100% amarelo**, na escala CMYK.

9.2. Descrição do Veículo

O veículo deve ser do tipo Furgão, zero quilometro, preferencialmente de cor branca, adaptado para funcionar como Laboratório de Campo – Unidade Móvel para o Apoio ao Controle da Qualidade da Água (UMCQA), com as seguintes especificações:

- **Motor:** injeção eletrônica;
- **Potência:** mínima de 115 CV;
- **Combustível:** diesel;
- **Transmissão:** mecânica com cinco marchas manuais sincronizadas a frente e uma ré;
- **Rodagem:** traseira dupla;
- **Pneus:** mínimo 195/75 com suporte (estepe);
- **Reservatório de combustível:** capacidade mínima de 70 litros;
- **Embreagem:** monodisco a seco, acionamento hidráulico;
- **Teto:** elevado de fábrica;
- **Freios:** serviço: hidráulico servoassistido, de duplo circuito, a disco na dianteira e traseira;
- **Estacionamento:** acionamento mecânico atuando em tambor no eixo;
- **Tração:** dianteira ou traseira;
- **Cabine:** integrada à carroceria;
- **Compartimento de bagagem:** mínima de 12 m³;
- **Largura externa:** mínima de 1.900 mm;
- **Altura externa:** mínima de 2.300 mm;
- **Comprimento externo:** mínima de 5.000 mm;
- **Direção:** Hidráulica;
- **Peso em ordem de marcha:** mínimo de 1.800 Kg;
- **Capacidade de carga útil:** mínimo de 1.600 Kg;
- **Entre - eixos:** mínimo de 3.100 mm;
- **Sistema elétrico:** alternador mínima 90 A, bateria mínima 12V – 88 ah;
- **Suspensão dianteira:** rodas independentes, dois amortecedores telescópicos de dupla ação, barra estabilizadora de serie da fábrica;
- **Suspensão traseira:** molas semi-elípticos, dois amortecedores telescópicos de dupla ação, barra estabilizadora de serie da fábrica;
- **Ar condicionado:** Na cabine do motorista e no ambiente de trabalho (laboratório);
- **Comprimento interno:** mínimo de 3.000 mm;
- **Largura interna:** mínimo de 1.600 mm;
- **Altura interna:** mínimo de 1.800 mm;

- **Peso bruto total:** mínimo de 3.000 Kg;
- **Banco com apoio de cabeça:** individual para motorista e banco de dois lugares para acompanhantes;
- **Parede divisória:** de vidro, entre cabine e o ambiente adequado para funcionar como laboratório;
- **Cintos de Segurança:** reguláveis;
- **Engate para reboque:** até 1.500 Kg de acordo com as normas de segurança e trânsito vigente.

9.3. Descrição da motocicleta e acessórios

- **Capacidade:** 125 cilindradas;
- **Capacete:** em número de dois e em conformidade com a legislação específica;
- **Baú:** capacidade entre 60 a 80 litros;
- **Reboque:** adequado para transportar uma motocicleta de 125 cilindradas de acordo com a legislação.

9.4. Espaço físico e instalações adaptadas para funcionar como laboratório (carroceria)

9.4.1. Espaços e instalações obrigatórias

- **Estrutura:** original do veículo;
- **Assoalho:** revestimento em piso resistente, antiderrapante e lavável;
- **Revestimento externo:** original do veículo;
- **Revestimento interno:** chapa de material automotivo, com fixação e acabamento em perfis de alumínio nas laterais e teto em toda extensão do veículo com cantos arredondados para evitar acidentes e facilitar a assepsia do veículo;
- **Isolamento:** acústico tipo sanduíche em chapas de isopor expandidas isotérmico;
- **Janelas:** em perfis de alumínio com vidros corrediços temperados e laminados nas laterais, do lado esquerdo com película de proteção conforme legislação vigente;
- **Portas de acesso:** uma folha corrediça na lateral direita;
- **Porta traseira:** uma porta de duas folhas na traseira com vidro, abertura mínima de 270°;
- **Piso:** resistente e antiderrapante, de fácil limpeza e manutenção na cor azul claro;
- **Forro:** no teto e em toda a extensão do veículo, acabamento de fácil limpeza e manutenção, resistente a ácidos e álcalis;

9.4.2. Espaços e instalações possíveis de adaptações

- **Armário suspenso:** em número de seis com dimensões aproximadas de 15/35/45cm, sendo a altura e a distância da janela ao teto, comprimento total dividido ao longo do espaço interno, deixando um espaço de aproximadamente 45 cm da porta traseira. O material deve ser em compensado naval de 15 mm, com tratamento antimofa, em fórmica, cor branca, nas partes interna e externa do armário. Os puxadores devem ser cromados foscos, furação 12.8. As portas devem ter corrediça horizontal com trinco judeu;
- **Bancada:** em formato de U, medindo 90 cm altura, 60 cm profundidade. O material deve ser resistente, impermeável, de superfície lisa, de modo a suportar agressão química de ácidos e álcalis, as opções devem recair em epóxi ou polietileno. A parte do fundo deve ter um espaço de aproximadamente 45 cm da porta traseira. A bancada deve ter duas bordas d'água, do lado direito e esquerdo a pelo menos 30 cm de cada lado da pia, que deve ficar localizada no centro da bancada;
- **Pia:** em inox, redonda, com 30 cm de diâmetro e profundidade de 15 cm com uma torneira de bica alta, água bombeada do reservatório inferior, dispositivo de segurança "lava-olhos" na bancada próxima à borda da pia com acionamento de fácil alcance e localização visível;
- **Armários e gavetas (abaixo da bancada U):** em compensado naval de 15 mm com tratamento antimofa, em fórmica, cor branca, nas partes interna e externa dos armários e nas gavetas. Armários com dobradiça de pressão embutida, com fecho trinco judeu, abertura 110º, puxador cromado fosco, furação 12.8. Gavetas com puxadores cromados foscos, furação 12.8, equipadas com corrediças telescópicas, abertura total, com fecho trinco judeu no fundo das gavetas;
 - Lado direito: próximo da porta lateral com dois armários sendo um para instalação elétrica guarda de cabo de força e outro para equipamentos;
 - Frente: abaixo do armário suspenso dividido em três compartimentos, sendo o primeiro no lado direito vazado para cadeira giratória que deve ser fixada no piso, quando do deslocamento do veículo. O segundo compartimento no centro e abaixo da pia redonda que deve ter uma parte, lado esquerdo, com um armário para equipamentos com uma prateleira removível e outra parte, lado direito, com quatro gavetas: a 1ª e 2ª gavetas, de cima para baixo, com medidas aproximadas (AxLxP) de 12/30/50 cm; a 3ª e 4ª gavetas com medidas aproximadas (AxLxP) de 18/30/50 cm. O terceiro compartimento, lado esquerdo deve ter dois armários de duas portas, com duas prateleiras removíveis em cada armário. Todas com dobradiças de pressão embutidas e fecho trinco judeu, abertura de 110º, puxador cromado fosco, furação 12.8;
- **Armários, depósito embutido, gavetas (na parte do fundo – mesma altura da bancada):** em material compensado naval com tratamento antimofa, laminado em fórmica cor branca, nas partes interna e externa do armário. Deve ser resistente, de fácil manutenção e limpeza para guarda de equipamentos, vidrarias e reagentes. A parte do fundo deve manter um espaço aproximadamente 45 cm da porta traseira.
 - **Depósito embutido:** lixeira tipo tulha para descarte de resíduos sólidos com abertura para frente, puxador cromado fosco, furação 12.8;

- **Frigobar:** deve ser localizado ao lado do depósito embutido. O espaço deve ser proporcional ao tamanho do frigobar;
- **Gavetas: uma ao lado da outra (para melhor adaptação do frigobar)** acima do frigobar com puxador cromado fosco, furação 12.8, equipadas com corrediças telescópicas, abertura total, fecho trinco judeu no fundo da gaveta;
- **Armários entre o frigobar e a janela:** deve ter duas portas, sendo uma porta com abertura para dentro e uma prateleira removível e outra porta com abertura para o fundo, com uma prateleira removível. Todas com dobradiça de pressão embutida, com fecho trinco, abertura 110º, puxador cromado fosco, furação 12.8, para guarda de materiais e equipamentos de pequeno porte;
- **Gavetas acima da bancada e no fundo do veículo:** em material compensado naval com tratamento antimofa, laminado em fórmica cor branca, nas partes internas e externas do armário. O material deve ser resistente, de fácil manutenção e limpeza para guarda de vidrarias e reagentes, sendo três pares de gavetas de baixo para cima no total seis gavetas. Todas com puxadores cromados foscos, furação 12.8, equipadas com corrediças telescópicas, abertura total, fecho trinco judeu. Um par de armários, espaço para aparelho DVD e projetor multimídia. A parte superior deve ter a base giratória, espaço suficiente para um televisor LCD de até 19 polegadas. Os espaços devem ser proporcionais ao tamanho dos equipamentos;
- **Cadeira:** giratória, com rodízios, formada por cinco patas e rodízios duplos, acabamento com frisos de proteção em termoplástico, com pintura em tinta epóxi, na cor preta fosca, sem braço, base alta com apoio para pés regulável, com encosto e assento confeccionados em madeira compensada, revestidos em courino, na cor grafite, com acabamento em perfil de PVC, estofamento em espuma injetada de poliuretano com espessura mínima de 50 mm, com regulagem vertical para o encosto e regulagem de altura para o assento, sem braço de apoio, tubo central em aço com chapa em espessura mínima de 1,6 mm, sistema de regulagem de altura mecânica com garantia mínima de 12 meses, fabricada conforme normas vigentes;
- **Cadeira fixa:** ou banco tipo baú em duplo estágio com cinto de segurança de duas pontas para até 3 pessoas no lado da porta corrediça e ao lado inverso da bancada. O encosto e assento confeccionados em madeira compensada, revestidos em courino na cor grafite sendo o acabamento em perfil de PVC e estofamento em espuma injetada de poliuretano com espessura mínima de 50 mm com compartimento (baú) abaixo do assento para guarda de materiais e equipamentos.
- **Cobertura externa do tipo toldo:** cobertura tipo toldo retrátil confeccionado em lona trançada fixados externamente na lateral direita, e estrutura de tubo de aço redondo do tipo metalon, tratado e pintado.

9.5. Instalações hidráulica, elétrica e de segurança

- **Ar condicionado:** tipo “split” localizado internamente e fixado no teto do veículo sobre a janela de comunicação da cabine do motorista, deve ter compressor e evaporador acoplados. Capacidade mínima de 13.500 BTU’s;

- **Reservatório de água potável:** constituído de material polietileno, localizado abaixo da carroceria, protetor em chapa. Capacidade para oitenta litros;
- **Reservatório para águas servidas:** constituído em liga resistente a álcalis e ácidos, localizado abaixo da carroceria sob proteção em chapa. Capacidade para oitenta litros;
- **Pontos de água:** um na pia em inox, com água bombeada de reservatório de água potável para a torneira de bica alta. Outro ponto apoiada na bancada destinado ao dispositivo lava olhos;
- **Rede elétrica do veículo:** implantada em conduítes isolantes, energizada pelo conjunto acumulador (bateria) e alternador da Unidade Móvel, ligado em paralelo com a original do veículo. Os conduítes devem ter fácil acesso para manutenção e cabos anti-chama com terminais clipados nas pontas dos fios. Como complemento devem ser instaladas duas baterias auxiliares com capacidade de 95ah ligadas em paralelo com a original do veículo. Contemplar o sistema elétrico com inversor de energia 110/220 volts – 12 volts, capacidade de 500 watts e carregador de bateria 15A – 110/220 volts;
- **Iluminação interna:** duas lâmpadas fluorescentes 2x8 watts isolantes, energizadas por rede de 12 volts para iluminação. Três lâmpadas fluorescentes 1x20 watts isolantes, energizadas por rede de 110 ou 220 volts;
- **Pontos de tomada:** em número de cinco conjuntos. Um para cada lado 220V/110V/12V, monofásicos e com aterramento, dispostos de forma adequada ao longo da carroceria, para suprimento de energia aos equipamentos, sendo cinco pontos para 110 volts e cinco pontos para 220 Volts, bem como de forma especial quatro pontos para 12 volts e um ponto como acendedor de cigarro de 12 volts;
- **Extintor de incêndio:** de pó químico (2,5kg), de acordo com a legislação vigente.
- **Cabo alimentador:** para utilização de energia externa ao veículo com vinte metros de comprimento;
- **Ponto de tomada de força:** Prever no sistema elétrico de captação externa de energia, que esta captação poderá ser de 220V e deverá ser transformada para tomadas 110V e 12V;
- **Alarme:** com sensor e trava elétrica em todas as portas;
- **Tacógrafo eletrônico:** Conforme Art. 105, inciso 4 – resolução do CONTRAN nº14/98 e 87/99 – Tecnologia: Eletrônico, capacidade de gravação: 24 h ou 7 dias, fundo de Escala: 125 ou 180 km/h, diferenciação de motoristas: 1 ou 2.
- **Garantia:**
 - **Do veículo:** de acordo com o manual do fabricante e legislações vigentes;
 - **Da motocicleta:** de acordo com o manual do fabricante e legislações vigentes;
 - **Da adaptação para funcionar como laboratório:** mínimo dois anos incluindo todos os equipamentos de laboratório considerados na aquisição como acessórios.

10. Boas práticas

10.1. Gerenciamento de resíduos físico-químicos e biológicos

A segurança da equipe, do meio ambiente e da própria unidade móvel tem relação direta com a probabilidade de um produto e/ou atividade produzir danos. Para minimizar os efeitos nocivos das atividades do laboratório todas as ações devem ser feitas com cuidado e atenção e seguir as normas e procedimentos estabelecidos, principalmente quanto à manipulação, armazenamento e descarte de substâncias químicas.

Os equipamentos de proteção individual e coletiva são imprescindíveis para o desenvolvimento de todas as atividades, os recomendados são: luvas, avental (jaleco), máscaras descartáveis, óculos de proteção, extintor de incêndio classe B e C e lava olhos. Todos os Procedimentos Operacionais Padrão (POP) deverão estar descritos e acessíveis aos profissionais, por intermédio do Manual da Qualidade da UMCQA.

Geralmente os acidentes são causados pela falta de boas práticas laboratoriais. O não cumprimento de normas de segurança dentro do laboratório pode provocar efeitos e/ou conseqüências indesejáveis como, por exemplo, a ingestão, aspiração ou introdução no organismo de substâncias tóxicas e/ou o descarte inadequado de produtos ou resíduos no meio ambiente.

Neste contexto estão relacionadas algumas etapas que devem ser consideradas no Programa de Gestão da Qualidade visando às boas práticas nas ações da Unidade Móvel para o Controle da Qualidade da Água.

As etapas de um programa de biossegurança laboratorial nas unidades móveis envolvem:

- Separação de resíduos químicos líquidos e sólidos;
- Teste de incompatibilidade;
- Tratamento de neutralização;
- Armazenamento e/ou descarte adequado;
- Coleta de material microbiológico;
- Descontaminação;
- Disposição final do resíduo.

10.1.1. Acondicionamento e armazenamento dos resíduos provenientes de análises físico-químicas

A separação dos resíduos líquidos gerados durante os exames físico-químicos de amostras de água realizados na UMCQA é feita em frascos âmbar, boca larga, com tampa rosqueável, em polietileno resistente com capacidade de um litro. O conteúdo do frasco deve ser registrado em uma ficha de resíduos que acompanha cada frasco.

(Ficha 01) e este conteúdo não deve ultrapassar a marca de 80% de sua capacidade. Estes frascos podem ser usados para armazenar apenas um tipo de resíduo, e/ou a mistura de vários resíduos, desde que sejam quimicamente compatíveis (Quadro 04). É importante categorizar o passivo e os rejeitos de acordo com as características das substâncias químicas. Esse procedimento visa o reaproveitamento, o reciclo, bem como adequar o destino final dos resíduos.

Em se tratando de resíduos agressivos é necessária a neutralização, que consiste em minimizar a periculosidade do resíduo por meio de reações químicas que aumentem a sua compatibilidade com demais resíduos. Para neutralizar sua incompatibilidade recomenda-se reagir os ácidos fortes com bases fracas, reagir as bases fortes com ácidos fracos, reagir os oxidantes enérgicos com um redutor brando, reagir os redutores enérgicos com oxidante brando e reagir os hidrolisáveis com água. Já os metais e ligas devem ser lavados, secados e guardados como resíduos sólidos.

Para neutralizar os ácidos é sugerido o uso de cal hidratada em conjunto com bicarbonato de sódio. A reação de ácidos com cal hidratada é muito exotérmica ao passo que a reação com bicarbonato de sódio é endotérmica, o uso de ambos reagentes pode ser combinado para evitar superaquecimento do meio reacional. O bicarbonato de sódio pode também ser usado para neutralizar bases fortes. O pH de uma solução aquosa saturada em bicarbonato de sódio fica próximo de oito, condição na qual os sistemas sulfeto aquoso e amônia aquosa encontram-se majoritariamente na forma iônica reduzindo o mau cheiro destas soluções. Para neutralizar redutores pode ser usado peróxido de hidrogênio e para neutralizar oxidantes pode ser usado hidrogenossulfito de sódio.

Os metais e ligas são classes de redutores que, em geral, são mais fáceis de descartar como resíduos sólidos secos do que gastar tempo neutralizando sua ação redutora. Exceções a esta regra são os metais alcalinos e os alcalino-terrosos que podem ser rapidamente neutralizados com água ou ácidos diluídos.

Desde que assegurada a compatibilidade, não há necessidade de separar os solventes clorados dos não clorados nem tampouco de separar os aquosos dos orgânicos. No entanto, caso o conteúdo do frasco esteja separado em duas fases líquidas, ambas devem ser submetidas ao teste de incompatibilidade antes da adição de novos resíduos.

A separação de resíduos sólidos com exceção dos microbiológicos é feita em sacos plásticos resistentes. Os sacos deverão ser lacrados e armazenados no depósito de resíduos sólidos da unidade móvel. Cada saco deve armazenar apenas resíduos sólidos que não reajam com o plástico. Caso ocorra reação, recomenda-se utilizar caixa de madeira, inox e/ou epóxi. Sacos de lixo comum não devem ser usados como recipiente primário ou secundário para resíduo químico perigoso.

10.1.2. Acondicionamento e armazenamento de resíduos provenientes de análises microbiológicas

A separação e o acondicionamento dos resíduos ou materiais utilizados nas análises microbiológicas na unidade móvel deve ser feita em recipiente de inox hermeticamente fechado e deverá possuir dimensões condizentes com a autoclave do laboratório de apoio. Após a chegada da unidade móvel no laboratório de apoio, o material será autoclavado e descartado adequadamente.

As águas servidas do reservatório de acumulação deverão passar por um processo de desinfecção com solução de hipoclorito de sódio a 2,5% (frasco de um litro). A solução será despejada na própria pia da bancada situada acima do reservatório. Em seguida, a pia deverá ser lacrada com tampa adequada, deixando a solução em contato por trinta minutos, no mínimo. O descarte somente poderá ocorrer após transcorrido o tempo estipulado e por intermédio de recipientes próprios consoante com a legislação vigente.

Todo resíduo gerado pela unidade móvel deverá ser encaminhado ao laboratório de apoio, URCQA, ou “Sala de Apoio” criada especialmente para a guarda dos equipamentos e insumos da UMCQA, bem como a descontaminação do material de descarte microbiológico. Esses procedimentos devem ter protocolos específicos que são partes inerentes dos Manuais de Qualidade e Biossegurança

Ficha 01 - identificação de resíduos químicos

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DE RESÍDUOS QUÍMICOS

LABORATÓRIO.....

ENDEREÇO.....

DATA DE PREENCHIMENTO DA FICHA.....

MARQUE COM (X) AS CARACTERÍSTICAS DE RESÍDUOS QUÍMICOS

<input type="checkbox"/>	Ácido	
<input type="checkbox"/>	Base	
<input type="checkbox"/>	Contém agrotóxico	
<input type="checkbox"/>	Contém metal pesado	
<input type="checkbox"/>	Explosivo	
<input type="checkbox"/>	Inflamável	
<input type="checkbox"/>	Material contaminado	
<input type="checkbox"/>	Oxidante	
Nome da substância	Quantidade	Observação

As substâncias podem ser divididas em seis grandes classes de incompatibilidade: Ácido, Base, Oxidante, Redutor, Metal ou liga e Hidrolisável.

Quadro 4 - Incompatibilidade de substâncias químicas

Substância	Incompatível com
Acetileno	Cloro, bromo, flúor, cobre, prata, mercúrio
Ácido Acético	ácido crômico, ácido perclórico, peróxidos, permanganatos, ácido nítrico, etilenoglicol
Acetona	Misturas de ácidos sulfúrico e nítrico concentrados, peróxido de hidrogênio.
Ácido crômico	Ácido acético, naftaleno, cânfora, glicerol, turpentine, álcool, outros líquidos inflamáveis
Ácido hidrocianico	Ácido nítrico, álcalis
Ácido fluorídrico anidro, fluoreto de hidrogênio	Amônia (aquosa ou anidra)

Substância	Incompatível com
Ácido Nítrico concentrado	Ácido cianídrico, anilinas, óxidos de cromo VI, sulfeto de hidrogênio, líquidos e gases combustíveis, ácido acético, ácido crômico.
Ácido Oxálico	Prata e mercúrio
Ácido Perclórico	Anidrido acético, álcoois, bismuto e suas ligas, papel, madeira
Ácido Sulfúrico	Cloratos, percloratos, permanganatos e água
Alquil alumínio	Água
Amônia anidra	Mercúrio, cloro, hipoclorito de cálcio, iodo, bromo, ácido fluorídrico
Anidrido acético	Compostos contendo hidroxil tais como etilenoglicol, ácido perclórico
Anilina	Ácido nítrico, peróxido de hidrogênio
Azida sódica	Chumbo, cobre e outros metais
Bromo e Cloro	Benzeno, hidróxido de amônio, benzina de petróleo, hidrogênio, acetileno, etano, propano, butadienos, pós-metálicos.
Carvão ativo	Dicromatos, permanganatos, ácido nítrico, ácido sulfúrico, hipoclorito de sódio
Cloro	Amônia, acetileno, butadieno, butano, outros gases de petróleo, hidrogênio, carbeto de sódio, turpentine, benzeno, metais finamente divididos, benzinas e outras frações do petróleo.
Cianetos	Ácidos e álcalis
Cloratos, percloratos, clorato de potássio	Sais de amônio, ácidos, metais em pó, matérias orgânicas particuladas, combustíveis
Cobre metálico	Acetileno, peróxido de hidrogênio, azidas
Dióxido de cloro	Amônia, metano, fósforo, sulfeto de hidrogênio
Flúor	Isolado de tudo
Fósforo	Enxofre, compostos oxigenados, cloratos, percloratos, nitratos, permanganatos
Halogênios	Amoníaco, acetileno e hidrocarbonetos
Hidrazida	Peróxido de hidrogênio, ácido nítrico e outros oxidantes
Hidrocarbonetos (butano, propano, tolueno)	Ácido crômico, flúor, cloro, bromo, peróxidos
Iodo	Acetileno, hidróxido de amônio, hidrogênio
Líquidos inflamáveis	Ácido nítrico, nitrato de amônio, óxido de cromo VI, peróxidos, flúor, cloro, bromo, hidrogênio
Mercúrio	Acetileno, ácido fulmínico, amônia.
Metais alcalinos	Dióxido de carbono, tetracloreto de carbono, outros hidrocarbonetos clorados
Nitrato de amônio	Ácidos, pós-metálicos, líquidos inflamáveis, cloretos, enxofre, compostos orgânicos em pó.
Nitrato de sódio	Nitrato de amônio e outros sais de amônio

Substância	Incompatível com
Oxido de cálcio	Água
Óxido de Cromo VI	Ácido acético, glicerina, benzina de petróleo, líquidos inflamáveis, naftaleno,
Oxigênio	Óleos, graxas, hidrogênio, líquidos, sólidos e gases inflamáveis
Perclorato de potássio	Ácidos
Permanganato de potássio	Glicerina, etilenoglicol, ácido sulfúrico
Peróxido de Hidrogênio	Cobre, cromo, ferro, álcoois, acetonas, substâncias combustíveis
Peróxido de sódio	Ácido acético, anidrido acético, benzaldeído, etanol, metanol, etilenoglicol, acetatos de metila e etila, furfural
Prata e sais de prata	Acetileno, ácido tartárico, ácido oxálico, compostos de amônio.
Sódio	Dióxido de carbono, tetracloreto de carbono, outros hidrocarbonetos clorados
Sulfeto de hidrogênio	Ácido nítrico fumegante, gases oxidantes

Fonte: HIRATA, Mario Hiroyuki; FILHO, Jorge Mancini. **Manual de Biossegurança**. São Paulo: Editora Manole, 2002.

10.2. Diretrizes para coletas, preservação e acondicionamento de amostras

10.2.1. Coletas de Amostras de Água

- Identificar os pontos de coleta;
- Coletar amostras para análises microbiológicas antes de qualquer coleta;
- Coletar as amostras para análise microbiológica em sacos plásticos estéreis específicos ou em frascos de vidro, boca larga com tampa esmerilhada e envolvida com papel laminado, previamente esterilizado com tiosulfato de sódio;
- Desprezar os quinze primeiros segundos de vazão da água da torneira ou bomba escolhida como ponto de coleta;
- Transportar as amostras em caixas térmicas até a Unidade Móvel mantendo uma temperatura em torno de 10 °C;
- Planejar um período para transporte de seis horas, sendo que o tempo para a realização das análises não deve exceder as vinte e quatro horas, isto quando a Unidade Móvel não tiver acesso ao local;
- Coletar amostras de água para análises físico-químicas em sacos plásticos específicos ou em frascos de polietileno, devidamente limpos, secos e identificados, sempre com três enxágües com a água que irá ser coletada;
- Registrar as coletas em fichas próprias com as seguintes informações: local do ponto de coleta, tipo de manancial, ocorrência de fenômenos que possam interferir na qualidade da água (meteorológicas hidrológicas e ambientais), , data e horário da coleta, volume coletado, determinações efetuadas no momento da coleta (temperatura, condutividade, pH, e cloro residual livre) e nome do responsável pela amostragem;

- Coletar as amostras diretamente da saída do tratamento e do sistema de distribuição e não de caixas d'água ou reservatórios;
- Coletar amostras de água bruta em ponto estratégico do manancial de captação ou, quando não for possível, na chegada da água bruta no local de tratamento da água;

10.2.2. Coletas e preservação de amostras para contagem de células de cianobactérias

Material utilizado:

- Frasco de polietileno ou vidro âmbar, com capacidade para 1000 mL;
- Solução de Lugol;
- Solução de Formaldeído a 40%;
- Equipamentos de proteção individual (luvas, botas e máscara).

Definição do ponto de coleta da amostra:

- Quando houver floração de cianobactérias, a amostra deverá ser coletada no ponto de maior concentração da mesma;
- Quando não houver floração de cianobactérias, a amostra deverá ser coletada no ponto de captação, no manancial.

Identificação das amostras:

- Todas as amostras deverão ser identificadas por uma numeração no próprio frasco de coleta, referente às fichas de coleta;
- As fichas de coleta acompanharão as amostras e deverão conter os seguintes dados: nome e endereço do interessado, nome do manancial, tipo de manancial, data e hora da coleta, descrição do local de coleta – GPS, nome do coletor, ocorrência de fenômenos.

Procedimentos de coleta:

- Fazer ambiente no frasco de coleta por pelo menos três vezes;
- Encher o vasilhame com a mostra coletada, deixando um volume de ar na parte superior do frasco;
- Coletar no mínimo 1000 mL da amostra para água bruta;
- Coletar 4000 mL da amostra para água tratada.

OBS: Coletar somente em frasco âmbar

Preservação, acondicionamento e transporte da amostra:

- Ambientes oligotróficos: preservar as amostras em solução Lugol (adicionar 1 mL/L);
- Ambientes eutrofizados: preservar as amostras em solução formaldeído à 40%: (adicionar 2 mL/L);
- Refrigerar a amostra a 4°C;
- Acondicionar em caixas térmicas e encaminhar ao laboratório no prazo máximo de 08 horas.

10.2.3. Coleta e preservação de amostras para determinação de cianotoxinas.

Material utilizado:

- Frasco de polietileno ou vidro âmbar, com capacidade para 1000 mL;
- Equipamentos de proteção individual (luvas, botas e máscara).

Definição do ponto de coleta da amostra:

- Quando houver floração de cianobactérias, a amostra deverá ser coletada no ponto de maior concentração da mesma;
- Quando houver floração de cianobactérias e a contagem de células ultrapassar a 20.000 células/mL, deverão ser coletadas amostras no manancial, na saída do tratamento e na entrada de água dos Centros de Hemodiálise e das Indústrias de injetáveis, segundo determinação da Portaria MS nº 2.914/2011;
- Quando não houver floração de cianobactérias, a amostra deverá ser coletada no ponto de captação, no manancial.

Identificação das amostras:

- Todas as amostras deverão ser identificadas por uma numeração no próprio frasco de coleta, referente às fichas de coleta;
- As fichas de coleta acompanharão as amostras e deverão conter os seguintes dados: nome e endereço do interessado, nome do manancial, tipo de manancial, data e hora da coleta, descrição do local de coleta – GPS, nome do coletor e ocorrência de fenômenos.

Procedimentos de coleta:

- Fazer ambiente no frasco de coleta por pelo menos três vezes;
- Encher o vasilhame com a amostra coletada, deixando um volume de ar na parte superior do frasco;
- Coletar no mínimo 1000 mL da amostra de água bruta;
- Coletar 4000 mL da amostra de água tratada.

Preservação, acondicionamento e transporte da amostra:

- Refrigerar a amostra a 4°C;
- Acondicionar em caixas térmicas e encaminhar ao laboratório no prazo máximo de 08 horas.

OBS: Caso a amostra não possa ser enviada ao laboratório no mesmo dia da coleta, a mesma deverá ser congelada e enviada ao laboratório no prazo máximo de 15 dias.





Figura 1 - Vista completa da UMCQA



Figura 2 - Vista interna da bancada principal

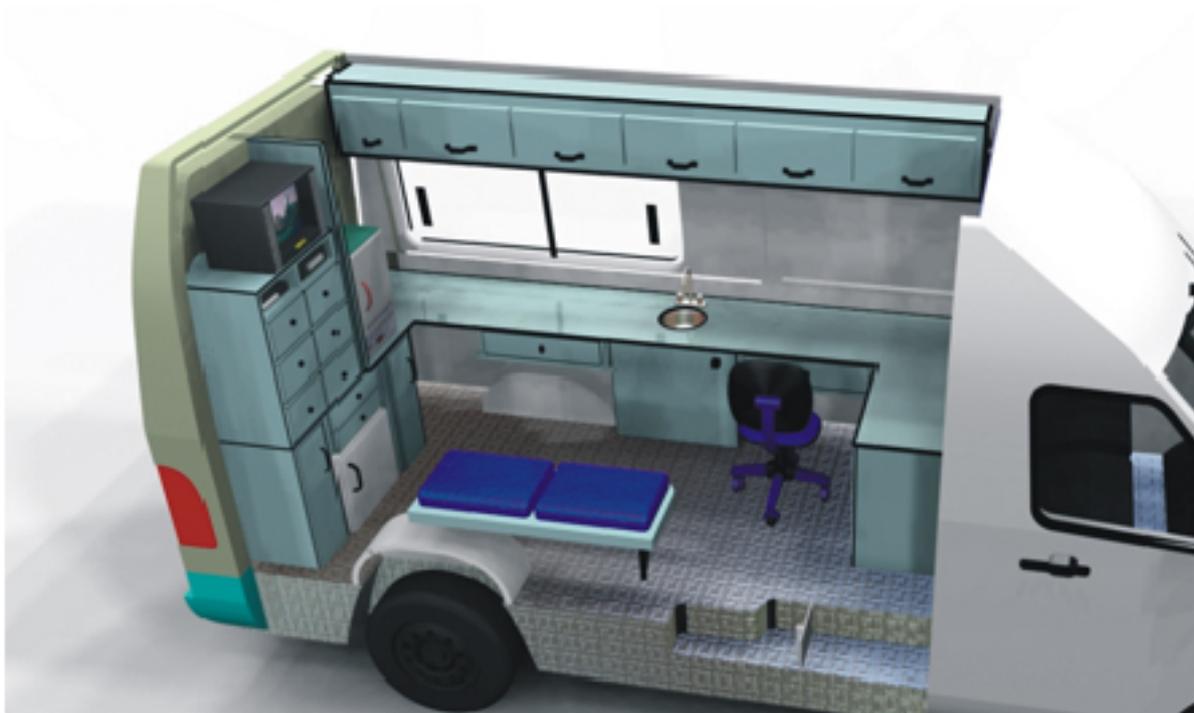


Figura 3 - Vista interna com detalhes

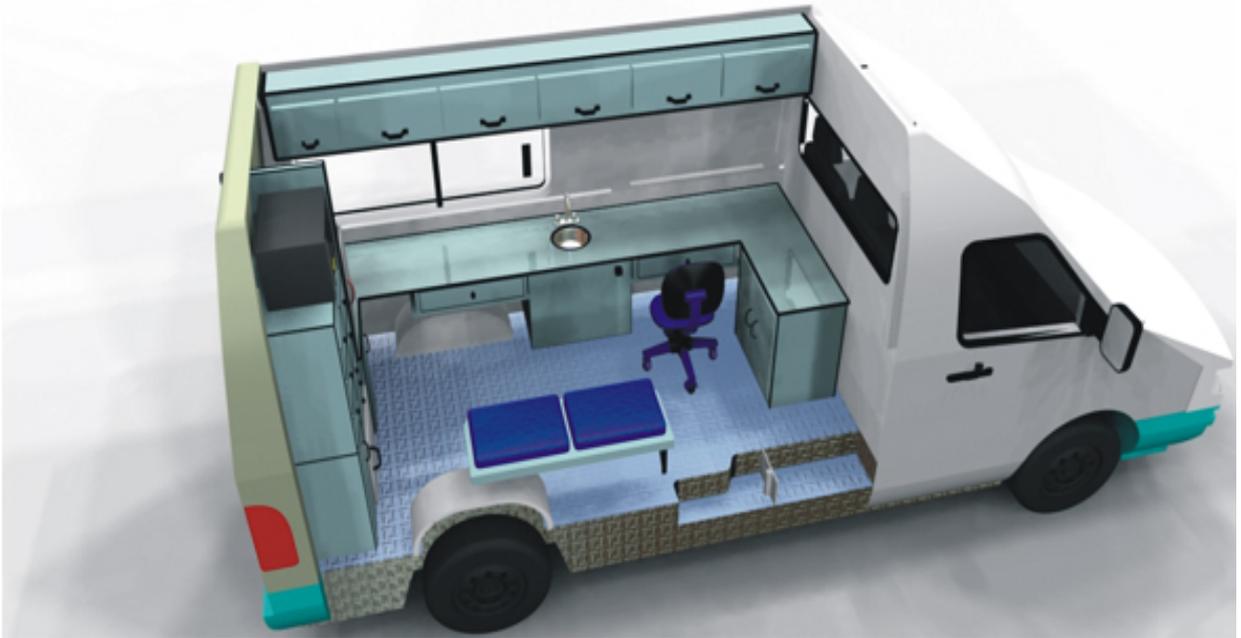


Figura 4 - Vista interna dos armários de fundo



PLANTA BAIXA - LAYOUT

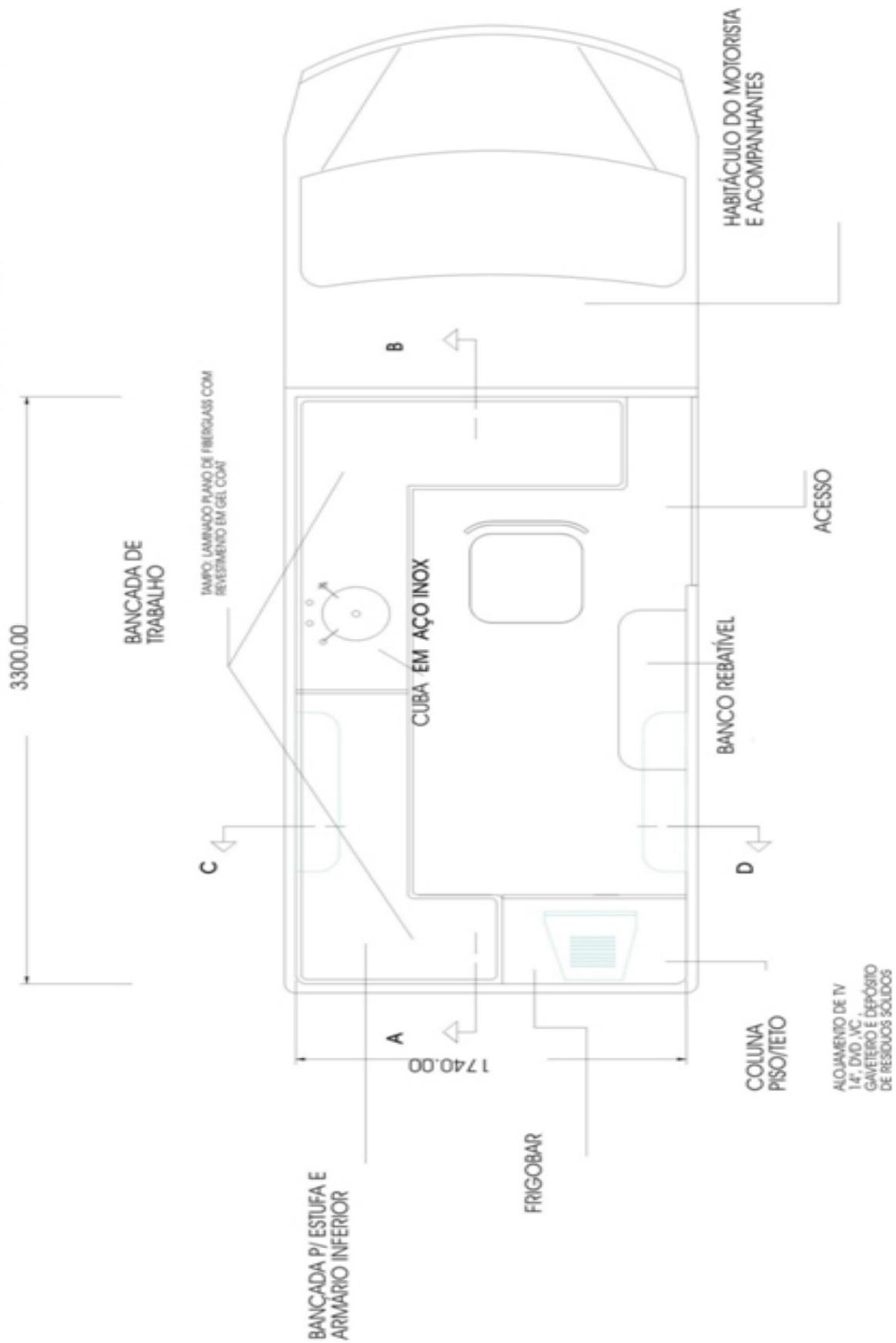


Figura 5 - Planta baixa - layout

Figura 6 - Corte AB

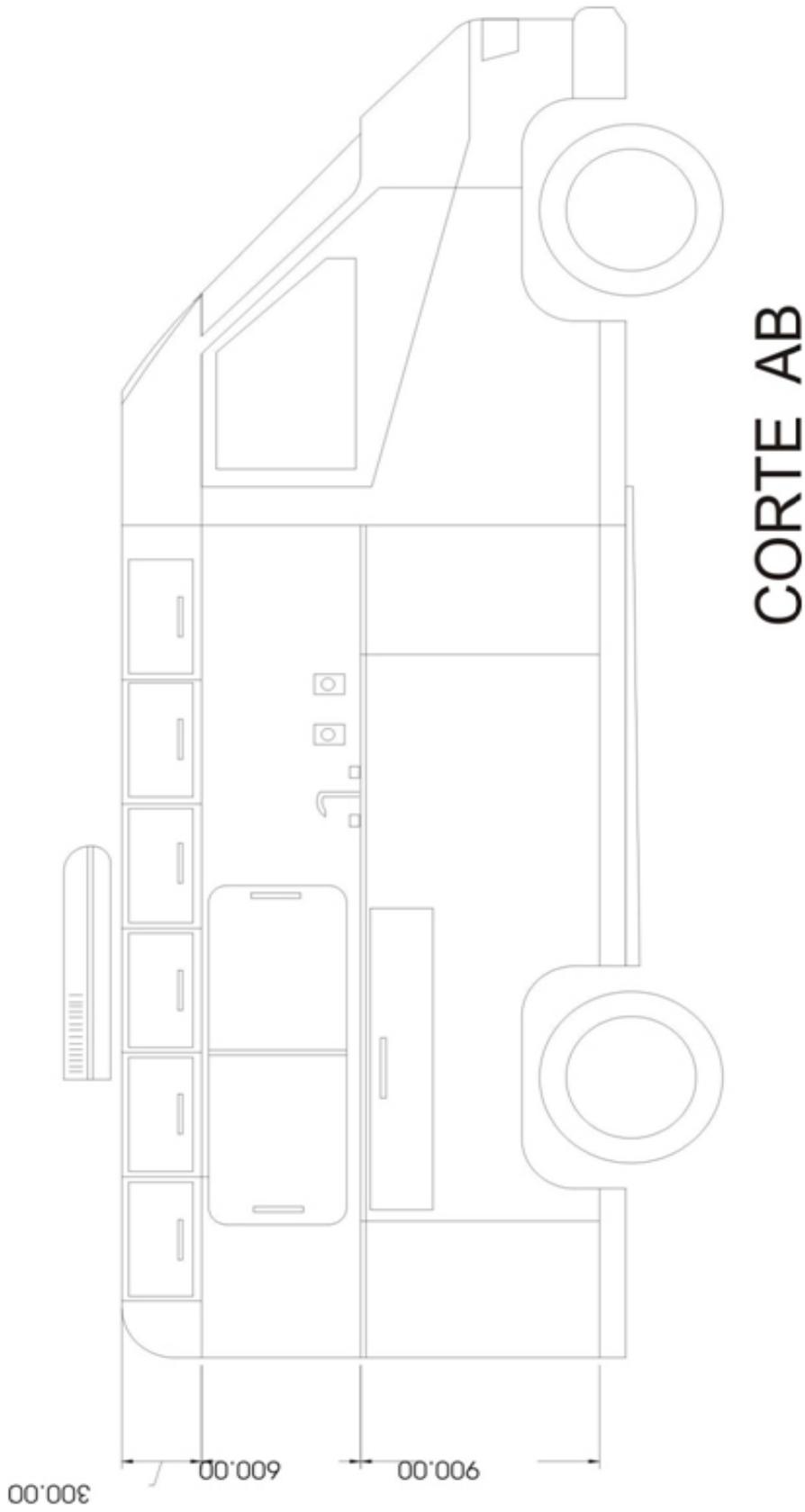


Figura 7 - Corte CD





Referências bibliográficas

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. RESOLUÇÃO CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005 Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. DOU no 53, de 18 de março de 2005, Seção 1, páginas 58-63.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. RESOLUÇÃO CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011 Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Estruturação do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde. Brasília: FNS, 1998.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Guia de vigilância epidemiológica. Brasília: **Funasa**, 2000.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento. 2ª ed. Brasília: **Funasa**, 2007.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Programação e projeto físico de unidade móvel para monitoramento e controle da qualidade da água. 1ª ed. Brasília: **Funasa**, 2009.

BRASIL. Fundação Oswaldo Cruz. Análises físico, químicas e bacteriológicas da Água. Rio de Janeiro: Ensp, 1995.

Brasil, Ministério da Saúde. Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC Nº 306, de 07 de dezembro de 2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União, Brasília.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos. 4ª ed. Instituto Adolfo Lutz. PP.33-62; 345-404. Brasília, Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 396, de 3 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. Publicada no DOU nº 66, de 7 de abril de 2008, seção 1 páginas 64 -

CONTROLE da qualidade da água para consumo humano - Bases conceituais e operacionais. Reimpressão. São Paulo: Cetesb, 1993.

HELLER, L. Saneamento e Saúde. Brasília: OPAS, 1997.

HIRATA, Mario Hiroyuki; FILHO, Jorge Mancini. Manual de Biossegurança. São Paulo: Editora Manole, 2002.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE LA SALUD. Guías para la calidad del agua potable: Vol.2 — Criterios relativos a la salud y outra información de base. Washington: OPS, 1995.

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. Guías para la Calidad del Agua Potable: Vol. 1 — Recomendaciones. 2ª ed. Ginebra: OMS, 1995.

Organização Pan-Americana da Saúde. Guia para o Manejo Interno de Resíduos Sólidos em Estabelecimentos de Saúde. Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente. Brasília 1997.

STANDARD methods for the examination of water and wastewater. 18ª ed. [S.l.]: 1998.

Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo; Organizadores: Carlos Jesus Brandão [et al.]. -- São Paulo: CETESB; Brasília: ANA, 2011.

Primeira edição

Maria Lúcia Prest Martelli — Codet/Cgcot/Densp/**Funasa**/DF

Marcílio Ricarte Vera — Corece/**Funasa**/CE

Osman de Oliveira Lira — Corepe/Diesp/**Funasa**/PE

Colaboradores

Filomena Kotaka — Codet/Cgcot/Densp/**Funasa**/DF

Juari de Oliveira Pascoal — Anvisa/MS/CE

Raimundo Rodrigues dos Santos Filhos — Corema/Diesp/**Funasa**/DF

Selma Irema Antônio — Coarq/Cgear/Densp/**Funasa**/DF

Segunda edição

Johnny Ferreira dos Santos — Cgesa/Densp/**Funasa**

Julio Cesar Reis da Silva — Corema/Diesp/**Funasa**

Maria Fernanda Nogueira Bittencourt — Cgesa/Densp/**Funasa**

Nilce Bazzoli — Coremg/Diesp/**Funasa**

Osman de Oliveira Lira — Corepe/Diesp/**Funasa**

Marinaldo da Silva Valente — Coream/Diesp/**Funasa**

Raimundo Rodrigues dos Santos Filho — Corema/Diesp/**Funasa**

Revisão técnica

Felizana M. M. da S. Palhano - Cgesa/Densp/**Funasa**

Girlene Rodrigues Leite - Cgesa/Densp/**Funasa**

Revisão da terceira edição

Aristeu de Oliveira Junior – **Funasa**/Densp/Cgesa/Cosas

Julio Cesar Reis da Silva – Urcqa/Diesp/Corema

Marinaldo Valente da Silva – Urcqa/Diesp/Coream

Osman de Oliveira Lira – Urcqa/Diesp/Corepe

Sebastião Marcos Werneck – Urcqa/Diesp/Corerj

Vilma Ramos Feitosa – **Funasa**/Densp/Cgesa/Cosas

Revisão da quarta edição

Ana Maria Moreira Dias – Desam/Cocag
Aristeu De Oliveira Junior – Desam/Cocag
Camila Vicente Bonfim – Suest-SP/Sesam/Urcqa
Gilberto Ludgero – SUEST-RO/Sesam/Urcqa
Osman De Oliveira Lira – Suest-PE/Sesam
Sebastião Marcos Werneck – Suest-RJ/Sesam/Urcqa-RJ
Vilma Ramos Feitosa – Desam/Cocag

Revisão Ortográfica e Gramatical da 1ª e 2ª edição

Olinda Myrtes Bayma S. Melo — Ascom/Presi/**Funasa**/MS

Revisão Ortográfica e Gramatical da 3ª edição

Leila Sousa dos Santos — Ascom/Presi/**Funasa**/MS

Projeto gráfico do miolo

Gláucia Elisabeth de Oliveira — Diedi/Coesc/Gab/**Funasa**

Capa e Diagramação

Eduardo dos Santos — Diedi/Coesc/Gab/**Funasa**

Normalização Bibliográfica

Solange de Oliveira Jacinto — Dimub/Coesc/**Funasa**

