



Fig. 36: Vegetação dentro do tubo do poço.



Fig. 37: Vegetação ao redor do poço.

b. Poço 03

O poço 03 direciona a água ao reservatório semienterrado localizado ao lado do poço 02.

Não conformidades (NC) – POÇO 03

NC31 – Fiação exposta (Resolução Arsal 18/2016 Art. 13 e Resolução Arsal 137/2014 Art. 128);

Advertências – POÇO 03

Advertência 29 – Necessário a placa de identificação;

Advertência 30 – Necessário cadeado ou corrente para evitar acesso de terceiros;

Advertência 31 – Limpeza da área ao redor do poço;

Advertência 32 – Manutenção na caixa de inspeção do quadro de comando e no quadro de energia;

Advertência 33 – Determina-se cerca de proteção para evitar o acesso de terceiros.



Fig. 38: Não possui placa de identificação.



Fig. 39: Fiação exposta.



Fig. 40: Excesso de vegetação no local.

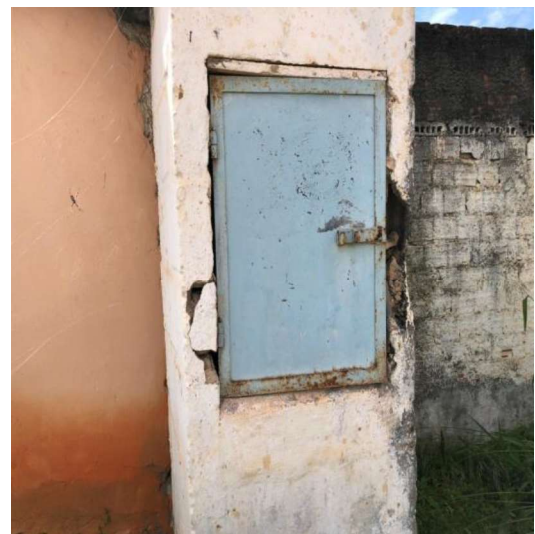


Fig. 41: Área ao redor do quadro de energia deteriorada.



Fig. 42: Fiação exposta.



Fig. 43: Falta da cerca de proteção.

c. Poço 02

O poço 02 se encontra desativado. E em sua área, existe um reservatório semienterrado e um elevado.

Não conformidades (NC) – Não possui não conformidades.



Fig. 44: Área do poço 02.

d. Reservatórios elevado e semienterrado

Estão situados na área do poço 02. O semienterrado recebe água tratada da ETA do Tabuleiro do Pinto junto com a água oriunda dos poços 01 e 03.

Este reservatório recalca até o reservatório elevado que distribui para o conjunto residencial.

Não conformidades (NC) – Não possui não conformidades.

Advertências – RESERVATÓRIO ELEVADO E SEMIENTERRADO

Advertência 34 – Necessário a placa de identificação;

Advertência 35 – Solicita-se a limpeza do terreno.



Fig. 45: Reservatório elevado.



Fig. 46: Área dos reservatórios.



Fig. 47: Reservatório semienterrado.



Fig. 48: Entrada da água no reservatório.



Fig. 49: Ausência da placa de identificação.



Fig. 50: Conjunto moto-bomba.

7. MARGARIDA PROCÓPIO (POÇOS E RESERVATÓRIO)

Conjunto residencial localizado no bairro do Cruzeiro do Sul , possui 2 poços onde a água captada não recebe cloração e é recalçada para um reservatório.

7.1. Poço 1 (Terminal do Cruzeiro do Sul)

O poço encontra-se em uma área pública (local de fácil acesso) perto do terminal de ônibus do bairro. Apresenta área de proteção e quadro de força em bom estado de conservação.

Não conformidades (NC) – POÇO 01

NC32 - Falta portão de acesso ao poço. (Art. 13 da Resolução Aarsal 18/2016);

NC33 – Poço possui laje de proteção fora do padrão estabelecido pelas normas. (Art. 13 da Resolução Aarsal 18/2016 e Art. 6.2.4.1 e 6.2.4.2 da NBR 12244/92).

Advertências – POÇO 01

Advertência 36 – Determina-se a limpeza na área do poço;

Advertência 37 - Determina-se identificação do poço.



Fig. 51: Falta de identificação e portão de acesso.



Fig. 52: Limpeza e conservação da área.



Fig. 53: Laje de proteção fora da norma.



Fig. 54: Limpeza e conservação da área.

7.2. Poço 2 (Rua Nove)

O poço encontra-se em uma área pública (local de fácil acesso), apresenta área de proteção e quadro de força em bom estado de conservação.

Não conformidades (NC) – POÇO 02

NC34 - Lage de proteção fora das Normas (Art. 13 da Resolução Arsal 18/2016 e Art. 6.2.4.1 e 6.2.4.2 da NBR 12244/92).

Advertências – POÇO 02

Advertência 38 - Determina-se identificação do poço.



Fig. 55: Área de proteção sem portão.



Fig. 56: Poço 2, área de proteção.



Fig. 57: Quadro de energia.



Fig. 58: Horímetro.

7.3. Reservatório (Praça)

O reservatório do tipo elevado, recebe água (não clorada) dos dois poços e abastece todo o conjunto habitacional Margarida Procópio. O reservatório se encontra em bom estado de conservação.

Não conformidades (NC) – RESERVATÓRIO PRAÇA

NC 35 - Falta de cerca de proteção. (Art. 128 da Resolução 137 Aarsal e Art. 23 da Resolução 18/2016 Aarsal);

NC 36 Não possui macro medidor (Art. 134 da Resolução 137/2014 Aarsal);

NC 37 - Vazamento no reservatório quando seu volume encontram-se cheio. (Art.128 Resolução 137/2014 Aarsal e Art. 23 da Resolução 18/2016 Aarsal);

NC 38 - Não existe guarda-corpo na escada externa do reservatório (Art. 128 da Res. 137/2014 da Aarsal, Art. 23 da Res. 18/2016 da Aarsal e NBR 12.214 Item 5.16.3);

Advertência – RESERVATÓRIO PRAÇA

Advertência 39 - Determina-se identificação do poço.



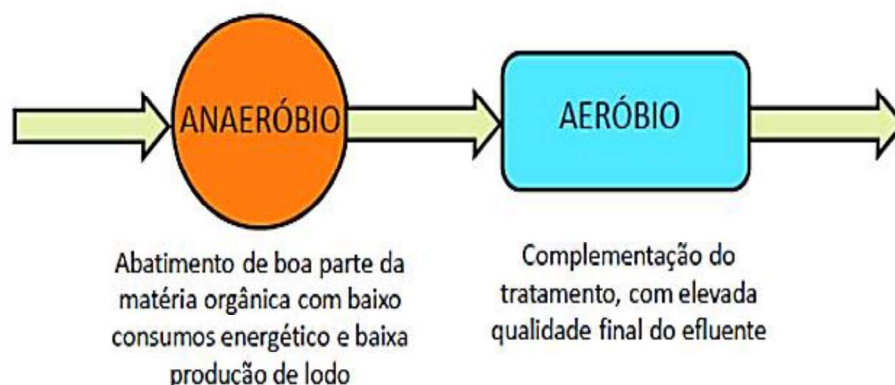
Fig. 59: Falta de cerca de proteção.



Fig. 60: Escada sem guarda corpo.

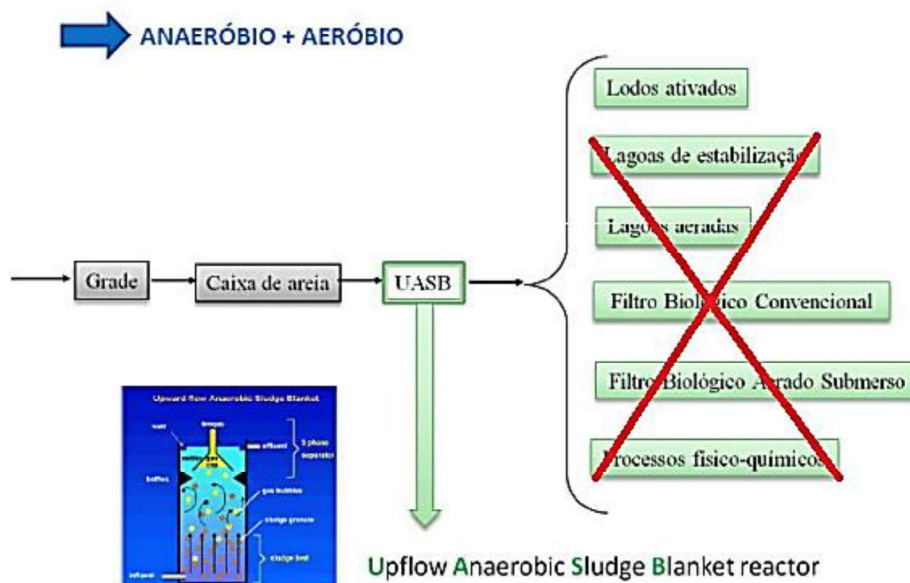
8. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE):

O tratamento de esgoto é realizado por processos biológicos, que consistem em operações físicas de concentração e separação de sólidos. Os processos biológicos estão classificados em aeróbios e anaeróbios, a ETE de Rio Largo é um sistema de combinação anaeróbio + aeróbio, tipo Reator UASB (*Upflow Anaerobic Sludge Blanket*) + Lodo Ativado (fig 01).



Esquema 01- Combinação UASB + Lodo Ativado.

As duas Estações de Tratamento do município de Rio Largo são: Conjunto Antônio Lins e Jarbas, ambas apresentam as seguintes fases: Tratamento preliminar, primário, secundário e terciário. A concepção do sistema (fig 02), demonstra a disposição da combinação anaeróbia+aeróbia.



Esquema 02- Concepção da ETE's do (Conjunto Antônio Lins e Jarbas Oiticica).

Fazendo referência aos pares de ETE's citadas anteriormente, estas apresentam os seguintes tratamentos e suas respectivas concepções:

Tratamento preliminar: 01 sistema de gradeamento e 01 caixa de areia (prevê a remoção de sólidos grosseiros, areia, materiais em suspensão e as vezes óleos e graxas).

Tratamento primário e secundário: 02 Reatores UASB (responsáveis pela decomposição anaeróbia de matéria orgânica) e 2 TA (decomposição aeróbia do substrato orgânico solúvel e formação de flocos biológicos), de seção circular em concreto armado e com dispositivos de aeração superficial. O TA é dotado de dois compressores de ar (potência de 5 cv), sendo 1 reserva, responsáveis pelo fornecimento do oxigênio necessário ao processo de estabilização biológica aeróbia. A contribuição do TA segue seu fluxo por gravidade para os 2 decantadores (sedimentam os flocos biológicos) neste procedimento existe um sistema de Lodos Ativados onde acontece a recirculação dos sólidos sedimentados -TA/Decantadores - (fig 03) através de 2 bombas de potência de 3 cv.

Tratamento secundário: 02 decantadores, onde ocorre a remoção de sólidos sedimentáveis.

Tratamento Terciário: 01 Tanque de Polimento final (consiste no tratamento do efluente após a passagem pelo decantador secundário e antes do lançamento em um corpo receptor, sendo responsável pela remoção de $DBO_{5,20}$ e nutrientes ainda presentes no efluente. Por fim o lodo em excesso é disposto em 06 leitos de secagem.

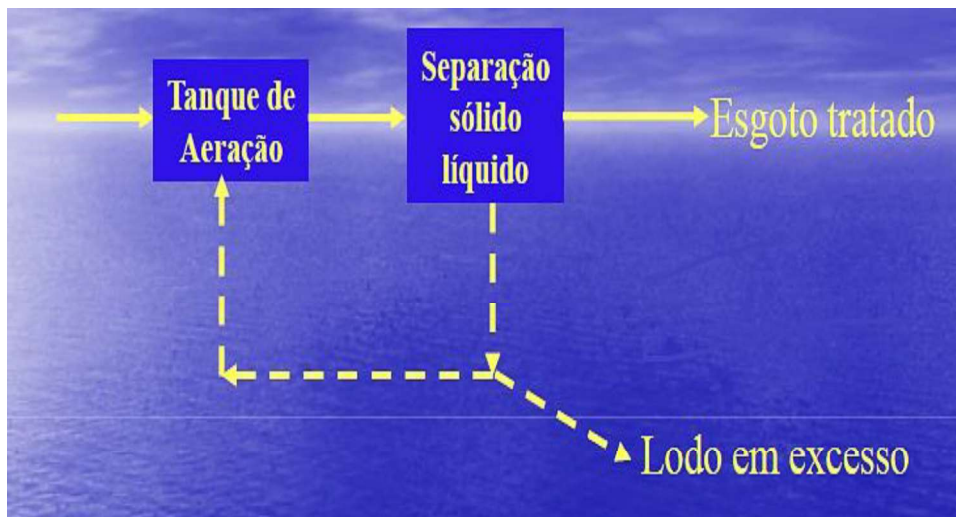


Figura 03- Recirculação do lodo no sistema Aeróbio.

Deve-se enfatizar que nas ETE's, respectivamente em suas fases primárias e secundárias do UASB, onde está presente o separador trifásico, a eliminação de gás metano (CH_4) e produção de biogás, são dispersos na atmosfera sem nenhum tratamento, já na fase terciária, constatou-se a operação inadequada do tanque de polimento, pois o mesmo não realiza a desinfecção do efluente final, em virtude do não fornecimento de produtos químicos para a estação. Em consonância, existe a disposição final correta do lodo gerado, no entanto o mesmo não recebe tratamento adequado.

Não Conformidade (NC) – ETE DO CONJUNTO ANTÔNIO LINS

NC39- Existe extintor de incêndio, porém encontra-se fora da validade na casa de química (Art. 128 da Resolução 137/2014 Arsal e NBR 12.962/98 Art. 4.1.2).

NC40– Tanque de polimento final operando de forma inadequada, comprometendo a eficiência operacional do sistema (Art. 44 da Resolução 18/2016 Arsal e Art. 128 da Resolução);

NC41- A ETE não possui macromedidores (Art. 134 da Resolução 137/2014);

NC42 – Não há dispositivos para a medição das vazões de recirculação e do excesso de lodo removido. (Art. 128 da Resolução 137/2014 e NBR 12.209/94 item 6.3.24).

Advertência – ETE DO CONJUNTO ANTÔNIO LINS

Advertência 40 – Não existe placa indicativa no local, identificando a área pertencente à Casal;

Advertência 41 – Falta de organização e excesso de vegetação;

Advertência 42 – Falta de dispositivos de segurança para concentração de gases produzidos no tratamento anaeróbio. (Art. 128 da Resolução 137/2014 e NBR 12.209/92 item 5.9);

Advertência 43 – Escadas, guarda-corpos e acesso ao gradeamento oxidados (Art. 128 da Resolução 137/2014 e Art. 42 da Resolução 18/2016 da Arsal).

Advertência 44 – Recomenda-se o aproveitamento do gás de digestão ou inserção de queimadores e a comprovação que o gás dissipado na atmosfera não promova riscos de incêndio, explosão e problemas de odor;

Advertência 45 – Foi observado a presença de espuma em excesso no efluente tratado na caixa de passagem. Informa-se que este aspecto físico do efluente se deve a presença de bolhas de gás e compostos hidrofóbicos motivados pela produção de surfactantes no sistema operacional, recomenda-se a checagem de tubulações e dispositivos de gás e recirculação de lodo; a concentração de bactérias filamentosas no lodo recirculado; as atuais condições de mistura nos reatores; capacidade volumétrica das fazes anaeróbias-aeróbias, além da observância da alcalinidade na fase anaeróbia. Estas são as principais causas da formação de espuma, o que pode ocasionar um desenquadramento do corpo receptor.



Fig. 61: Falta de placa de identificação.



Fig. 62: Ausência de limpeza nos leitos de



Fig. 63: Oxidação nas correntes de acesso ao gradeamento.



Fig. 64: Guarda corpo e escadas oxidadas.



Fig. 65: Ausência de limpeza.



Fig. 66: Ausência de limpeza nos registros.



Fig. 67: Excesso de espuma no efluente

Não Conformidade (NC) – CASA DE QUÍMICA

NC43- Existe extintor de incêndio, porém o mesmo encontra-se fora do prazo de validade (Art. 128 da Resolução 137/2014 Arsal e NBR 12.962/98 Art. 4.1.2).

Advertência – CASA DE QUÍMICA

Advertência 46 – Falta de limpeza e organização.

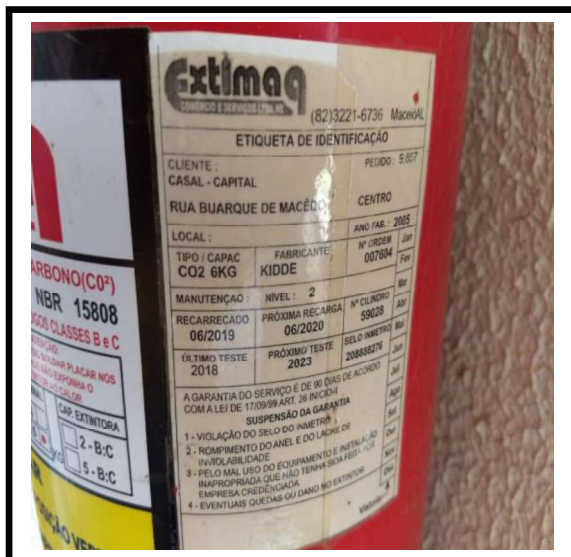


Fig. 68: Extintor fora do prazo de validade.



Fig. 69: Oxidação no local de armazenamento.



Fig. 70: Esquadrias quebradas.

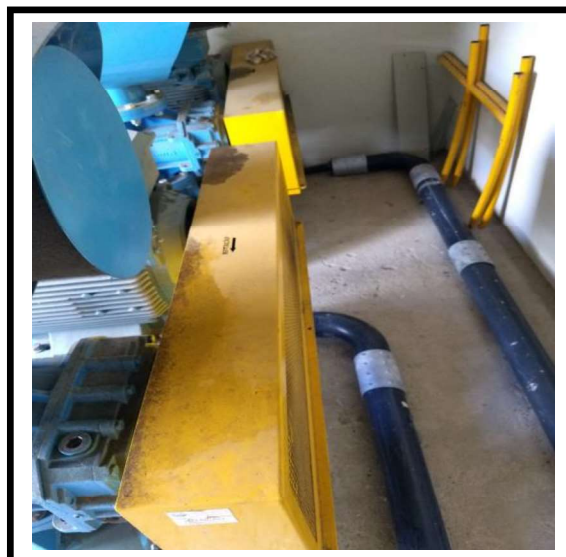


Fig. 71: Armazenamento inadequado.

Não Conformidade (NC) – ETE DO CONJUNTO JARBAS OITICICA

NC44- Existe extintor de incêndio, porém encontra-se fora da validade na casa de química (Art. 128 da Resolução 137/2014 Arsal e NBR 12.962/98 Art. 4.1.2).

NC45– Tanque de polimento final operando de forma inadequada, comprometendo a eficiência operacional do sistema (Art. 44 da Resolução 18/2016 Arsal e Art. 128 da Resolução);

NC46- A ETE não possui macromedidores (Art. 134 da Resolução 137/2014);

Advertência – ETE DO CONJUNTO JARBAS OITICICA

Advertência 47 – Não existe placa indicativa no local, identificando a área pertencente à Casal;

Advertência 48 – Falta de organização e excesso de vegetação;

Advertência 49 – Não há dispositivos para a medição das vazões de recirculação e do excesso de lodo removido;

Advertência 50 – Falta de dispositivos de segurança para concentração de gases produzidos no tratamento anaeróbio;

Advertência 51- Escadas, guarda-corpos e acesso ao gradeamento oxidados.

Advertência 52 – Recomenda-se o aproveitamento do gás de digestão ou inserção de queimadores e a comprovação que o gás dissipado na atmosfera não promova riscos de incêndio, explosão e problemas de odor;

Advertência 53- Não há tampas nas caixas de inspeção;

Advertência 54- Casa de química sendo usada como almoxarifado;

Advertência 55- Foi observado a presença de espuma em excesso no efluente tratado na caixa de passagem. Informa-se que este aspecto físico do efluente se deve a presença de bolhas de gás e compostos hidrofóbicos motivados pela produção de surfactantes no sistema operacional, recomenda-se a checagem de tubulações e dispositivos de gás e recirculação de lodo; a concentração de bactérias filamentosas no lodo recirculado; as atuais condições de mistura nos reatores; capacidade volumétrica das fases anaeróbias-aeróbias, além da observância da alcalinidade na fase anaeróbia. Estas são as principais causas

da formação de espuma, o que pode ocasionar um desenquadramento do corpo receptor.



Fig. 72: Sistema de tratamento anaeróbio-aeróbio



Fig. 73: Configuração do sistema



Fig. 74: Ausência de limpeza nos leitos de secagem.



Fig. 75: Excesso de espuma no efluente final.



Fig. 76: Falta de limpeza na área da ETE.



Fig. 77: Tampa da caixa de inspeção oxidada.



Fig. 78: falta de tampa com risco de queda.

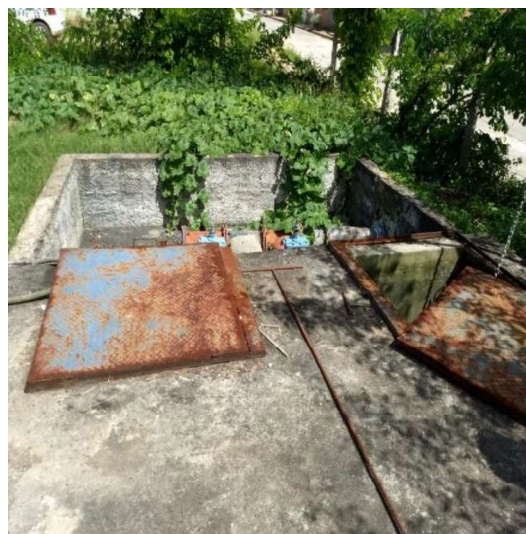


Fig. 79: Tampas oxidadas no local dos registros.

Não Conformidade (NC) – CASA DE QUÍMICA

NC47- Existe extintor de incêndio, porém encontra-se fora da validade na casa de química (Art. 128 da Resolução 137/2014 Arsal e NBR 12.962/98 Art. 4.1.2);

NC48- As caixas de passagem de inspeção estão sem tampas (Resolução Arsal 137/2014 Art. 128);

Advertência – CASA DE QUÍMICA

Advertência 56 – Não existe placa indicativa identificando a casa de química;

Advertência 57 – Falta de organização e disposição inadequada de materiais;

Advertência 58 – Casa de química sendo usada como almoxarifado;

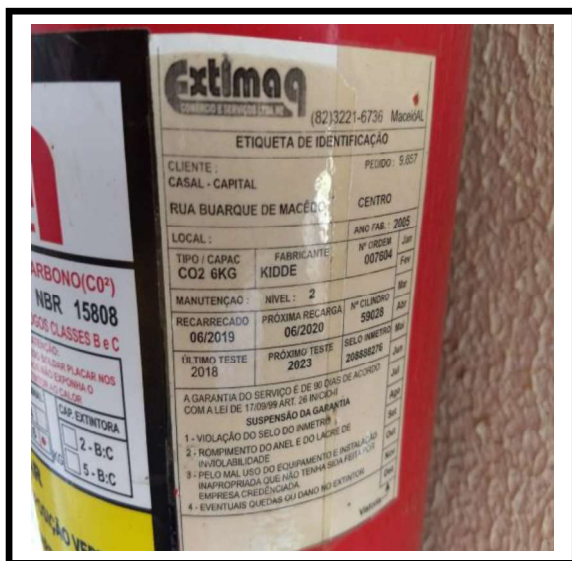


Fig. 80: Extintor fora do prazo de validade.



Fig. 81: Oxidação no local de armazenamento.



Fig. 82: Esquadrias quebradas.

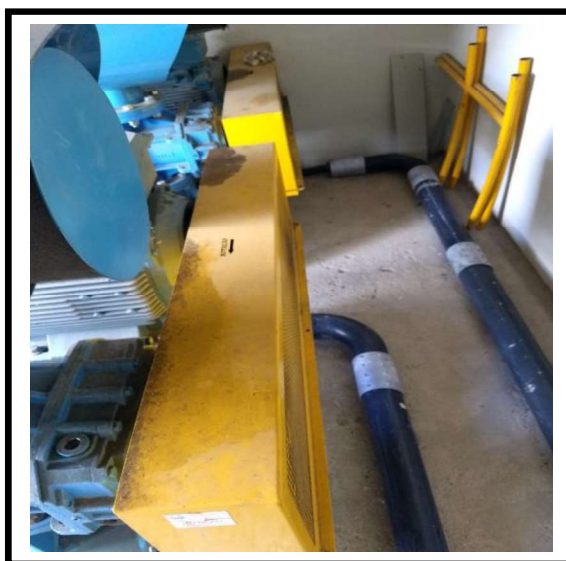


Fig. 83: Armazenamento inadequado.

9. ESCRITÓRIO COMERCIAL/OPERACIONAL:

Em visita de inspeção ao escritório da permissionária na cidade de Rio Largo, foram observados equipamentos, instalações e serviços.

A estrutura do prédio está em boas condições, possui identificação e informações do horário de atendimento. O prédio necessita de revisão dos pontos de luz e tomada. As áreas internas estão com identificação, exceto o almoxarifado e a área de atendimento. Os extintores encontram-se fora do prazo de validade e a temperatura ambiente é confortável. Possui mobiliário em bom estado de conservação.

Há fardamentos e EPI's (botas, luvas, capacetes etc.) adequados para uso dos colaboradores. Os funcionários de campo trabalham vestindo uniformes e/ou utilizando crachás que os identificam como funcionários próprios ou terceirizados da prestadora.

Não Conformidade (NC) – ESCRITÓRIO

Não foram encontradas não conformidades.

Advertência – ESCRITÓRIO

Advertência 59 – Os banheiros não estão em boas condições de higiene e limpeza;

Advertência 60 – Os equipamentos e instalações elétricas não estão em bom estado;

Advertência 61 – Hidrômetros sem manutenção.

Não Conformidade (NC) – ALMOXARIFADO

NC49– Não existe extintor de incêndio (Art. 128 da Resolução 137/2014 Arsal e NBR 12.962/98 Art. 4.1.2);

Advertência – ALMOXARIFADO

Advertência 62 – Falta de limpeza e organização.

Em virtude dos argumentos apresentados, determina-se da permissionária/Casal a observância de todas as **NÃO CONFORMIDADES** e **ADVERTÊNCIAS** para que sejam corrigidas de forma célere, tendo em vista a melhoria do serviço prestado ao usuário e o equilíbrio econômico financeiro desta prestadora.

VII. DETERMINAÇÃO

A Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Alagoas – Arsal no uso de suas atribuições determina que a permissionária Companhia de Saneamento de Alagoas – Casal, deve assegurar que a água distribuída em todos os pontos da rede no Estado de Alagoas estejam, diariamente, em conformidade com os padrões estabelecidos nas Normas de Regulação de Saneamento, Anexo XX da Portaria de Consolidação nº5 do MS, Resoluções Arsal nº 137 de 5 de junho de 2014 e nº 18 de 7 de dezembro de 2016; assim como, no tocante à esgotamento sanitário, que os efluentes lançados observem a Resolução CONAMA nº 357/2005 e atendam aos padrões de lançamento da Resolução CONAMA nº 430/2011.

Anne Elizabeth dos Santos Correia
Engenheira Civil
CREA/AL 0219422923


Anne Elizabeth dos S. Correia
Técnica de Regulação em Saneamento


Dênis Costa
ARSAL

Dênis José Silvestre Costa
Gerente de Regulação em Saneamento