

RELATÓRIO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO DAS CAIXAS DE GORDURA DO CAMPUS MANGUINHOS E EXPANSÃO.

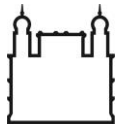
DESCRIÇÃO DA DEMANDA

A demanda para o relatório se dá pela necessidade do estudo do impacto que a rede de esgoto do Campus Manguinhos e Expansão vem sofrendo pelo despejo de resíduos de gordura causados pela falta de limpeza das caixas de retenção.

LOCALIZAÇÃO

O mapa abaixo mostra os locais alvo do estudo:





- 1- Restaurante ENSP;
- 2- Restaurante ASFOC;
- 3- Restaurante Creche;
- 4- Restaurante da Quadra;
- 5- Restaurante do Trenzinho;
- 6- Restaurante de Biomanguinhos;
- 7- Restaurante do Campo de futebol;
- 8- Restaurante da Expansão.

RESTAURANTE DA ENSP:

Existe uma reforma em andamento no restaurante do primeiro pavimento e está sendo realizada pela empresa SM21, a caixa existente está localizada conforme desenho abaixo:

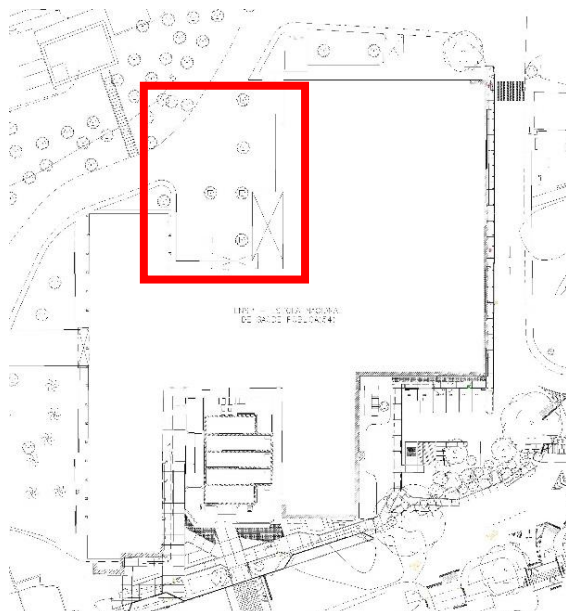


Figura 1 - localização da ENSP.

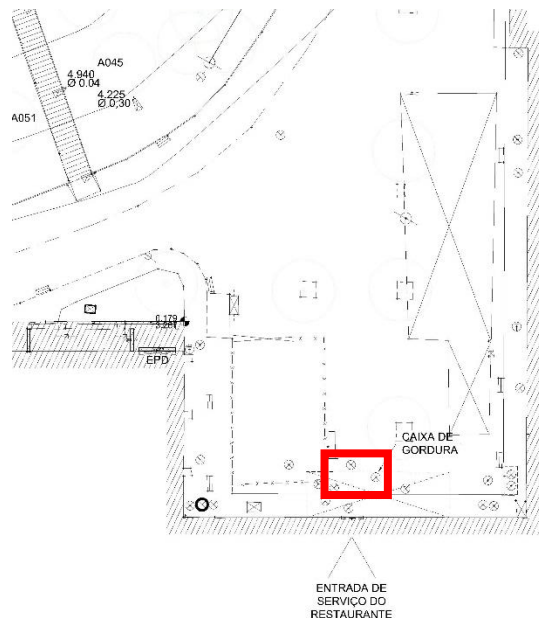


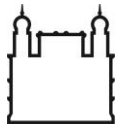
Figura 2 - localização da caixa de gordura.

Segundo Marcos Reis e Bruno da empresa contratada para manutenção (SM21) não existe a previsão de reforma da caixa de gordura, também não souberam informar a periodicidade de limpeza e quem é responsável pela tal.

A ligação da caixa de gordura com a rede de esgoto existente se encontra **obstruída** (figura 4). A caixa de gordura não apresenta o **séptico** de separação o que a torna obsoleta.

Em recente contato com Jonas V. Junior (Responsável pela manutenção da ENSP) ficou esclarecido que a ENSP realizará a construção de uma nova caixa de gordura.

A caixa existente mede: 1,20(L)x1,20(C)x1,20(H);
Quantidade de refeições previstas: 650;
Limpeza: Não é feita pelo restaurante;
Situação: Caixa de acordo com o dimensionamento.



1.1. Memória de cálculo:

V = volume em litros

$V = 2N + 20$

N = número de refeições

Tamanho da caixa existente:

1,20 (Larg.) x 1,20 (Comp.) x 1,20 (prof.) = 1,73m³

N= 650 refeições

$V = 2(650) + 20 = 1320$ Litros = 1,32m³ - volume mínimo necessário

1,32m³ < 1,73m³ - Atende à demanda apresentada de 650 refeições

O diâmetro nominal da tubulação de saída: 150mm > 100 mm (mínimo exigido pela NBR 8160)



Figura 3 - caixa de gordura da ENSP.



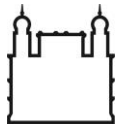
Figura 4 - caixa obstruída.

1.2. Situação:

Não conforme.

1.3. Recomendação:

Recomenda-se a construção de uma caixa de gordura de acordo com as normas técnicas vigentes e a contratação de limpeza periódica com empresa capacitada para tal.



RESTAURANTE DA ASFOC:

A caixa existente está localizada conforme desenho abaixo:

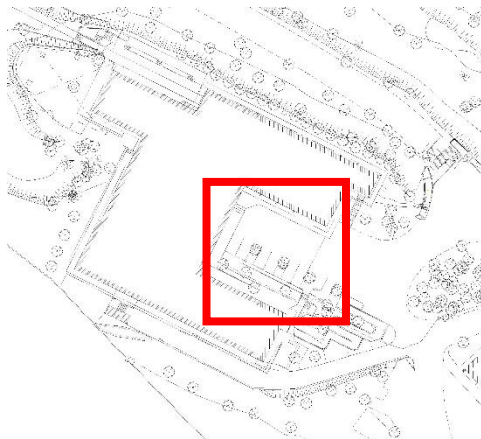


Figura 5 - localização do edifício do restaurante.

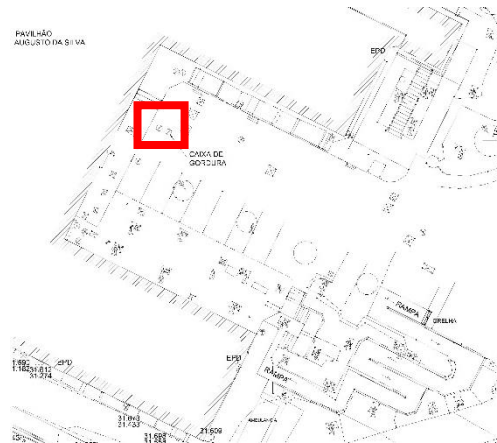


Figura 6 - localização da caixa de gordura.

Segundo Tainá Rangel, do DMP, esta caixa tem um histórico de manutenção devido a obstruções de gordura nas tubulações, ainda que não seja de responsabilidade do Departamento de Manutenção Predial. A limpeza não é realizada periodicamente, o que agrava o problema.



Restos de comida

Figura 7 - caixa de gordura.



Placas de gordura aderidas na parede

Figura 8 - caixa de gordura.



Figura 9 - localização da caixa de gordura.

Nome do arquivo

Relatório_Caixa_Gordura_Ver_2

Visto coordenador

Revisão

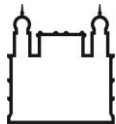
RT

Data

26/11/2020
08:27:00

Folha

4 / 16



A caixa existente mede: 1,20m(L)x1,70m(C)x1,00m(H);

Quantidade de refeições previstas: 800;

Limpeza: Realizada esporadicamente pelo DMP;

Situação: Caixa de acordo com o dimensionamento.

1.4. Memória de cálculo:

V = volume em litros

$V = 2N + 20$

N = número de refeições

Tamanho da caixa existente:

1,20 (Larg.) x 1,70 (Comp.) x 1,00 (prof.) = 2,04 m³

N= 800 refeições

$V = 2(800) + 20 = 1620$ Litros = 1,62m³ - volume mínimo necessário

1,62 m³ < 2,04 m³ - Atende à demanda apresentada de 800 refeições

O diâmetro nominal da tubulação de saída: 150mm > 100 mm (mínimo exigido pela NBR 8160)

1.1. Situação:

Não conforme.

1.2. Recomendação:

Recomenda-se a construção de uma caixa de gordura de acordo com as normas técnicas vigentes e a contratação de limpeza periódica com empresa capacitada para tal.

RESTAURANTE DA CRECHE:

A caixa de gordura da creche está localizada conforme desenho abaixo:

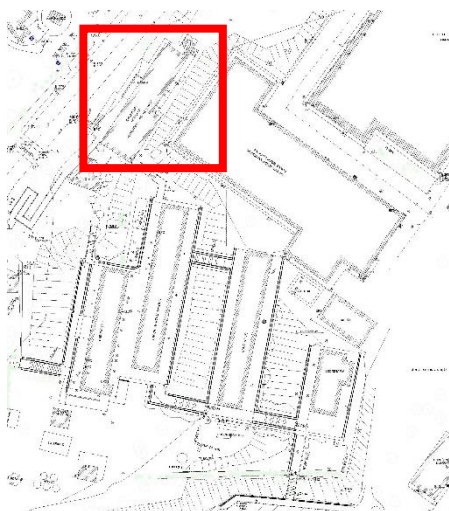


Figura 10 - localização da creche.

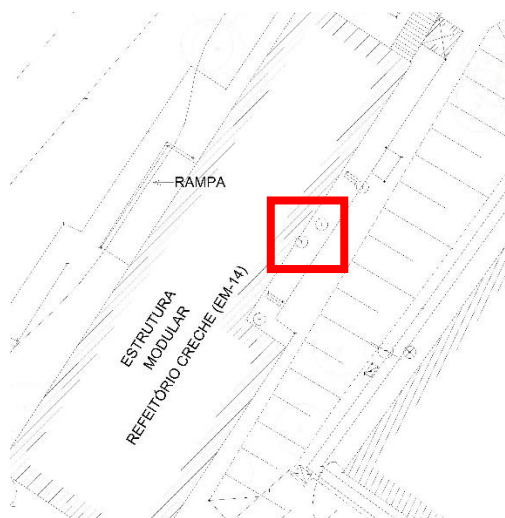


Figura 11 - localização da caixa de gordura.

Nome do arquivo

Relatório_Caixa_Gordura_Ver_2

Visto coordenador

Revisão

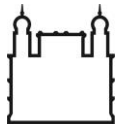
RT

Data

26/11/2020
08:27:00

Folha

5 / 16



A caixa existente mede: $\varnothing = 0,40\text{m} \times 0,50\text{m(H)}$;

Quantidade de refeições previstas: 300;

Limpeza: Realizada pelo DMP;

Situação: Caixa não atende a demanda.



Figura 12 - caixa de gordura.

1.3. Memória de cálculo:

V = volume em litros

$V = 2N + 20$

N = número de refeições

Tamanho da caixa existente:

$0,40 \text{ (Diam.)} \times 0,50 \text{ (prof.)} = 0,063\text{m}^3$

N= 300 refeições

$V = 2(300) + 20 = 620 \text{ Litros} = 0,62\text{m}^3$ - volume mínimo necessário

$0,62 \text{ m}^3 > 0,063 \text{ m}^3$ - Não atende à demanda apresentada de 300 refeições

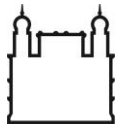
O diâmetro nominal da tubulação de saída: $50\text{mm} < 100 \text{ mm}$ (mínimo exigido pela NBR 8160)

1.4. Situação:

Não conforme.

1.5. Recomendação:

Recomenda-se a construção de uma caixa de gordura de acordo com as normas técnicas vigentes.



RESTAURANTE DA QUADRA:

A caixa existente está localizada conforme desenho abaixo:

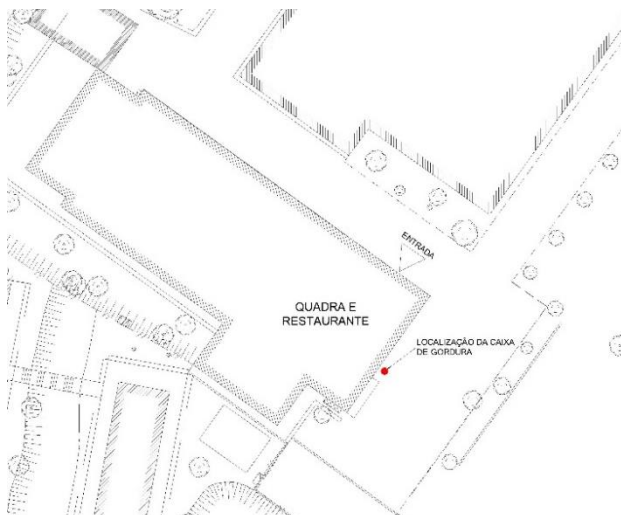


Figura 13 - quadra e localização da CG.



Figura 14 - caixa de gordura.

A vistoria feita na caixa de gordura da quadra constatou que a mesma não está de acordo com o dimensionamento mínimo. A limpeza não é realizada periodicamente e a tubulação de saída não está de acordo com a norma técnica.

A caixa existente mede: 0,40m(D)x0,40m(H);

Quantidade de refeições previstas: 50;

Limpeza: Não realizada;

Situação: Caixa não atende a demanda.

1.6. Memória de cálculo:

V = volume em litros

$V = 2N + 20$

N = número de refeições

Tamanho da caixa existente:

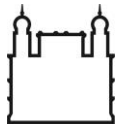
$0,40 \text{ (Diam.)} \times 0,40 \text{ (prof.)} = 0,050\text{m}^3$

N= 50 refeições

$V = 2(50) + 20 = 120 \text{ Litros} = 0,12\text{m}^3$ - volume mínimo necessário

$0,05 \text{ m}^3 < 0,12 \text{ m}^3$ - Não atende à demanda apresentada para 50 refeições

O diâmetro nominal da tubulação de saída: $50\text{mm} < 100 \text{ mm}$ (mínimo exigido pela NBR 8160)



1.7. Situação:

Não conforme.

1.8. Recomendação:

Recomenda-se a construção de uma caixa de gordura de acordo com as normas técnicas vigentes.

RESTAURANTE DO TRENZINHO:

A caixa existente está localizada conforme desenho abaixo:

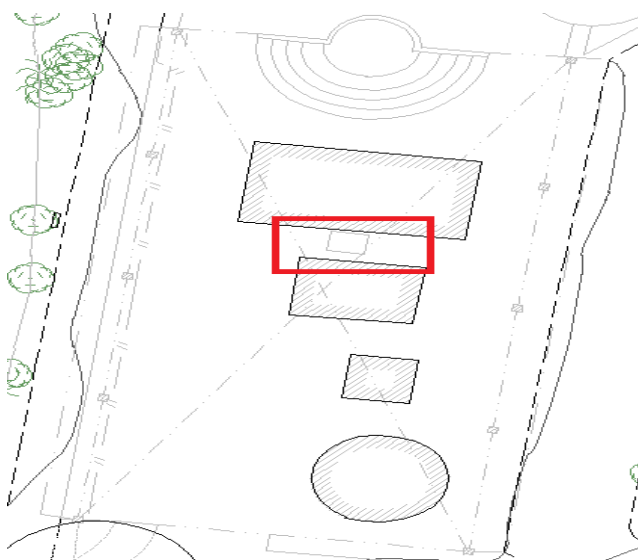


Figura 15 – Localização da caixa de gordura.

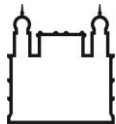


Figura 16 - caixa de gordura.



Figura 17 - caixa de gordura.

A vistoria feita na caixa de gordura do restaurante do trenzinho constatou que a mesma está de acordo com o dimensionamento mínimo. A limpeza é realizada periodicamente e a tubulação de saída **não** está de acordo com a norma técnica.



A caixa existente mede: 0,70m(D)x0,80m(H);

Quantidade de refeições previstas: 130 (A comida não é feita no local, o restaurante so distribui);

Limpeza: Realizada;

Situação: Caixa atende a demanda.

V = volume em litros

$V = 2N + 20$

N = número de refeições

Tamanho da caixa existente:

0,70 (Larg.) x 0,70 (Comp.) x 0,80 (prof.) = 0,392 m³

N= 130 refeições

$V = 2(130) + 20 = 280$ Litros = 0,28m³ - volume mínimo necessário

0,392 m³ < 0,28 m³ - Atende à demanda apresentada de 130 refeições

O diâmetro nominal da tubulação de saída: 75mm < 100 mm (mínimo exigido pela NBR 8160)

1.9. Situação:

Não conforme.

1.10. Recomendação:

Recomenda-se a substituição da tubulação de saída para 100mm de acordo com as normas técnicas vigentes.

RESTAURANTE DE BIOMANGUINHOS:

Existe duas caixas, uma principal do restaurante e outra para lavagem. As caixas são localizadas conforme desenho abaixo:

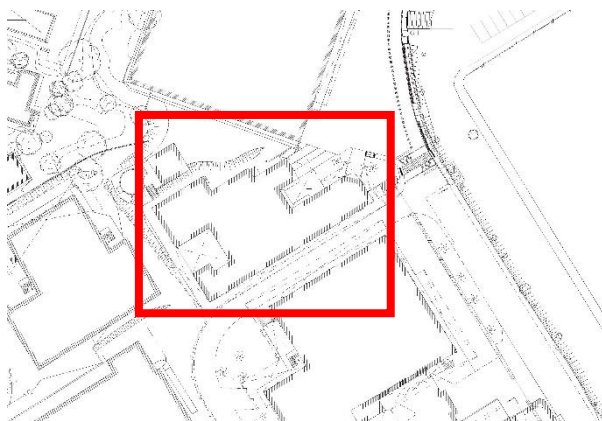


Figura 18 - localização do restaurante.

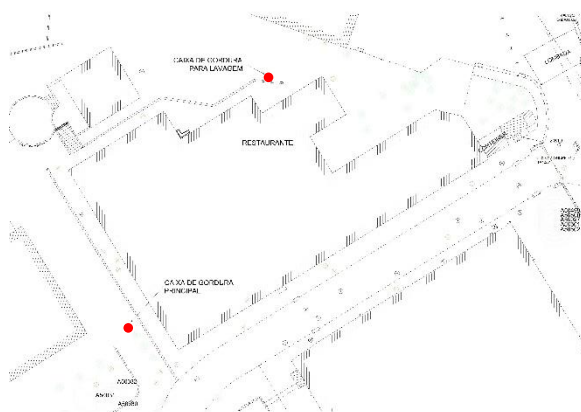
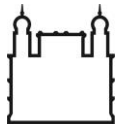


Figura 19 - localização das caixas.

Em visita e levantamento realizado, constatou-se que as caixas de gordura existentes em Biomanguinhos não tem ligação com a rede de esgoto captada pela ETE do Campus Manguinhos. A ligação da caixa principal é feita pela ETE de Biomanguinhos e a caixa de lavagem é escoada pela rede mista.



A caixa principal mede: 1,10m(D) x 2,00m(P);
Quantidade de refeições previstas: 900;
Limpeza: Realizada pelo restaurante;
Situação: Caixa de acordo com o dimensionamento.

A caixa de lavagem mede: 0,80m(L)x0,80m(C)x1,00m(P);
Limpeza: Realizada pelo restaurante;
Situação: Caixa de acordo com o dimensionamento.



Figura 20 - caixa de gordura principal.



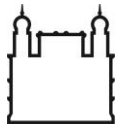
Figura 21 - caixa de gordura principal.



Figura 22 - caixa de gordura de lavagem.



Figura 23 - caixa de gordura de lavagem.



1.11. Memória de cálculo:

V = volume em litros

$$V = 2N + 20$$

N = número de refeições

Tamanho da caixa existente:

$$1,10 \text{ (Diam.)} \times 2,00 \text{ (prof.)} = 1,90 \text{ m}^3$$

N = 900 refeições

$$V = 2(900) + 20 = 1.820,00 \text{ Litros} = 1,82 \text{ m}^3 - \text{volume mínimo necessário}$$

$$1,90 \text{ m}^3 > 1,82 \text{ m}^3 - \text{Atende à demanda apresentada para 900 refeições}$$

O diâmetro nominal da tubulação de saída: 150mm > 100 mm (mínimo exigido pela NBR 8160)

1.12. Situação:

Atende a demanda.

1.13. Recomendação:

Recomenda-se a a separação da rede mista existente e a ligação da caixa de gordura de lavagem na rede de esgoto nova.

RESTAURANTE DO CAMPO DE FUTEBOL:

A caixa existente está localizada conforme desenho abaixo:

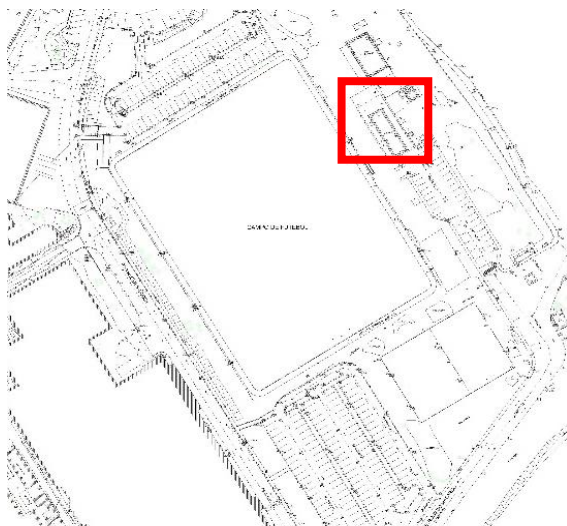


Figura 24 - área do restaurante do campo.

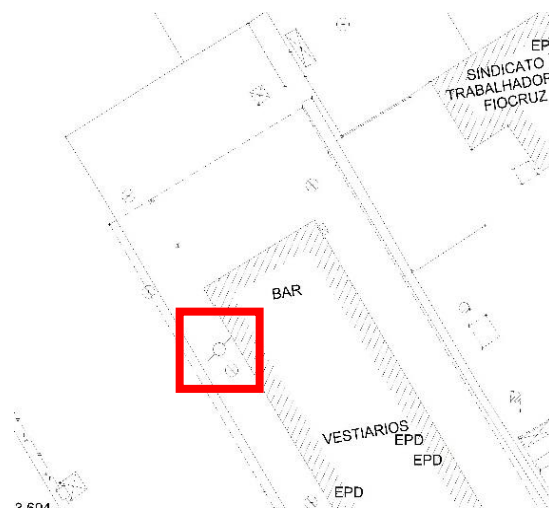
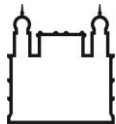


Figura 25 - localização da caixa de gordura.

A caixa de gordura é limpa pelos próprios responsáveis pelo restaurante, mesmo assim não está dimensionada corretamente para a quantidade de refeições estimadas.



A caixa existente mede: 0,40m(L)x0,40m(C)x0,30m(H);

Quantidade de refeições previstas: 50;

Limpeza: Realizada pelo Restaurante;

Situação: Caixa não atende a demanda.



Figura 26 – caixa de gordura.



Figura 27 - caixa de gordura.

1.14. Memória de cálculo:

V = volume em litros

$V = 2N + 20$

N = número de refeições

Tamanho da caixa existente:

$0,40 \text{ (Larg.)} \times 0,40 \text{ (Comp.)} \times 0,30 \text{ (prof.)} = 0,048 \text{ m}^3$

N= 50 refeições

$V = 2(50) + 20 = 120 \text{ Litros} = 0,12 \text{ m}^3$ - volume mínimo necessário

$0,048 \text{ m}^3 < 0,12 \text{ m}^3$ - Não atende à demanda apresentada para 50 refeições

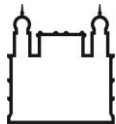
O diâmetro nominal da tubulação de saída: $50 \text{ mm} < 100 \text{ mm}$ (mínimo exigido pela NBR 8160)

1.15. Situação:

Não conforme.

1.16. Recomendação:

Recomenda-se a construção de uma caixa de gordura de acordo com as normas técnicas vigentes e a contratação de limpeza periódica com empresa capacitada para tal.



RESTAURANTE DA EXPANSÃO:

A caixa existente está localizada conforme desenho abaixo:

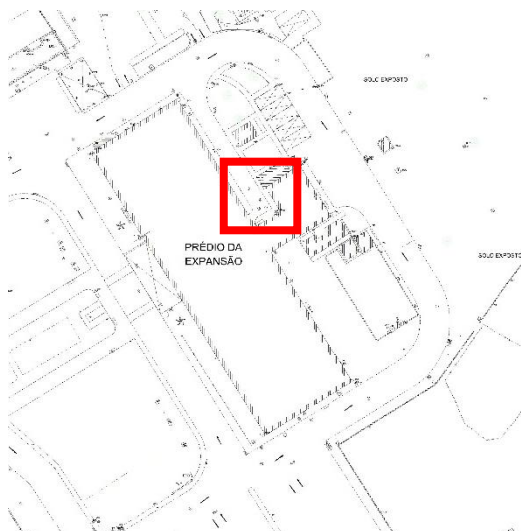


Figura 28 - prédio da expansão.

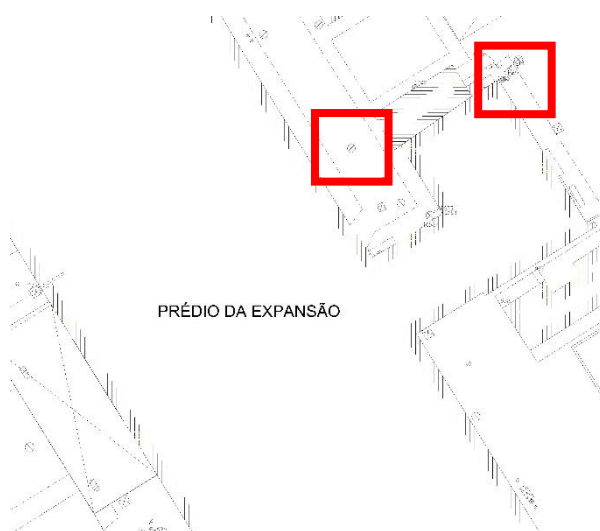


Figura 29 - localização das caixas de gordura.

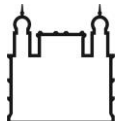
Existem duas caixas. Uma do restaurante e uma da copa, a caixa do restaurante e da copa não apresenta a separação dos sépticos para limpeza, o que as torna obsoletas e contribui para a passagem de gordura para a rede de esgoto existente. A limpeza não é realizada periodicamente, o que agrava o problema.



Figura 30 - caixa de gordura do restaurante.



Figura 31 - caixa de gordura da copa.



A caixa existente mede: 1,50m(L)x1,50m(C)x1,00m(H);

Quantidade de refeições previstas: 500;

Limpeza: Não realizada pelo restaurante;

Situação: Caixa de acordo com o dimensionamento.

1.17. Memória de cálculo:

V = volume em litros

$V = 2N + 20$

N = número de refeições

Tamanho da caixa existente:

$1,50 \text{ (Larg.)} \times 1,50 \text{ (Comp.)} \times 1,00 \text{ (prof.)} = 2,25\text{m}^3$

N= 500 refeições

$V = 2(500) + 20 = 1020 \text{ Litros} = 1,02\text{m}^3$ - volume mínimo necessário

$2,25 \text{ m}^3 > 1,02 \text{ m}^3$ - Atende à demanda apresentada para 500 refeições

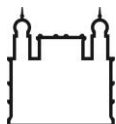
O diâmetro nominal da tubulação de saída: 100mm = 100 mm (mínimo exigido pela NBR 8160)

1.18. Situação:

Não conforme.

1.19. Recomendação:

Recomenda-se a construção de uma caixa de gordura de acordo com as normas técnicas vigentes e a contratação de limpeza periódica com empresa capacitada para tal.



TABELAS 1: ADEQUAÇÕES

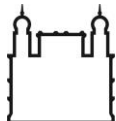
Restaurante	Dimensão da Caixa	Tubulação	Séptico da Caixa	Recomendações
Ensp	C	C	NC	<ul style="list-style-type: none">• Construção de nova Caixa de Gordura (já inclusa na obra do Restaurante).
Asfoc	C	C	NC	<ul style="list-style-type: none">• Construção de nova Caixa de Gordura.
Creche	NC	NC	NC	<ul style="list-style-type: none">• Construção de nova Caixa de Gordura.
Quadra	NC	NC	NC	<ul style="list-style-type: none">• Construção de nova Caixa de Gordura.
Trenzinho	C	C	NC	<ul style="list-style-type: none">• Construção de nova Caixa de Gordura.
Biomanguinhos	C	C	C	<ul style="list-style-type: none">• Interligar a rede da Caixa de gordura na Rede de Esgoto Adequada.
Campo de Futebol	NC	NC	NC	<ul style="list-style-type: none">• Construção de nova Caixa de Gordura.
Expansão	C	C	NC	<ul style="list-style-type: none">• Construção de nova Caixa de Gordura.

Legendas: C: Conforme - NC: Não conforme

JUSTIFICATIVA NO QUE SE REFERE A ALTERNATIVA ESCOLHIDA, NOTADAMENTE QUANTO A VIABILIDADE TÉCNICA, ECONOMICA E AMBIENTAL DO SERVIÇO.

Baseada nos critérios indicados no item 5.3.1 do **GUIA DE CONTRATAÇÕES SUSTENTÁVEIS DA JUSTIÇA DO TRABALHO – 2ª EDIÇÃO – 2014** e com o objetivo de evitar e minimizar impactos à preservação do meio ambiente na execução do empreendimento, foram adotadas as seguintes decisões de projeto:

- Integridade da saúde e conforto ergonômico, visual e acústico dos trabalhadores, estudantes, pacientes e usuários em geral;
- Gestão eficiente de energia, de água, de resíduos e de operação do empreendimento;
- Adoção de sistemas construtivos integrados de baixo impacto ambiental, proporcionando economia na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade das edificações;
- Padronização de materiais construtivos, considerando peculiaridades locais e regionais, durabilidade, facilidade de manutenção, relação entre custo e benefício, baixo impacto ambiental e identidade construtiva;
- Uso de materiais de baixa emissão de compostos orgânicos voláteis, atóxicos, que não favoreçam a retenção de pó, que sejam certificados, renováveis e recicláveis;
- Fácil manutenção e conservação compatíveis com o custo da instalação dos sistemas projetados;
- Emprego de fôrmas pré moldadas fabricadas em material que permita a reutilização, quando aplicadas e
- Previsão de espaço físico específico para a coleta e armazenamento de materiais recicláveis.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação-Geral de Infraestrutura dos Campi

Rio de Janeiro, 30 de janeiro de 2020.

Arq. Rodrigo Torres

CAU: A 124810-3

Departamento de Instalações II

DAE/COGIC

Nome do arquivo

Relatório_Caixa_Gordura_Ver_2

Visto coordenador

Revisão

RT

Data

26/11/2020
08:27:00

Folha

16 /
16