

# ENGENHARIA

**FUNDEPES**

**CONVITE Nº 001/2020**

**PROPOSTA  
TÉCNICA**

**LABORATÓRIO NB3**

**MACEIÓ – AL**



**FUNDEPES**

Fundação Universitária de Desenvolvimento  
de Extensão e Pesquisa





Barueri 04 de novembro de 2020

MHA-C-448/20

À  
FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA DE DESENVOLVIMENTO DE EXTENSÃO E  
PESQUISA – FUNDEPES  
Rua Ministro Salgado Filho, 78, Farol  
57052-140, Maceió - AL

**Ref.: CONVITE Nº 001/2020**

**PROPOSTA TÉCNICA – ENVELOPE 2**

**DATA DA LICITAÇÃO: 04/11/2020**

**HORA DA LICITAÇÃO: 9:30**

**PROPONENTE: MHA ENGENHARIA LTDA TELEFONE: 11 2078-9011**

**CNPJ/MF 47.283.189/0001-30**

**INSC. ESTADUAL: ISENTA**

**ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO NECESSÁRIO À CONSTRUÇÃO DO LABORATÓRIO DE BIOSSEGURANÇA E BIOCONTENÇÃO NÍVEL III A SER IMPLANTADO EM ÁREA NA RUA “H” DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PROF. ALBERTO ANTUNES, HUPAA, LOCALIZADO NO CAMPUS A.C SIMÕES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DE ALAGOAS, UFAL, EM MACEIÓ, ALAGOAS, CONFORME ESPECIFICAÇÕES E DEMAIS ELEMENTOS TÉCNICOS CONSTANTES NO TERMO DE REFERÊNCIA E DEMAIS ANEXOS AO CONVITE.**

**A/C Comissão de Licitação**

Prezados Senhores,

A MHA Engenharia Ltda., inscrita no CNPJ sob nº 47.283.189/0001-30, em cumprimento aos ditames editalícios, submete à apreciação da Comissão de Licitação os documentos abaixo discriminados, necessários para a habilitação na licitação em epígrafe:

**Dados do Representante Legal da Empresa para assinatura do contrato**

Nome: Eduardo Luiz de Brito Neves

RG nº 6.037.064 – SSP/SP

CPF nº 577.647.008-00

## Experiência da Empresa (EE)

## Experiência Profissional (EP)

- Certidão de Registro e Quitação no CREA -SP em nome da MHA
- Certidão de Registro e Quitação no CAU em nome da MHA
- Certidão de Registro e Quitação no CREA dos engenheiros(as) indicados(as) para o projeto.
- Certidão de Registro e Quitação no CAU dos arquitetos(as) indicados para o projeto.

## CATs

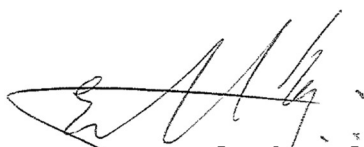
Todos os acervos relacionados abaixo são em nome da licitante e da sua equipe de responsáveis técnicos indicados para essa licitação.

**DECLARAMOS**, para fins de participação no procedimento licitatório Carta Convite nº 001/2020 - FUNDEPES, que a Proposta Técnica apresentada, no quesito **EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL (EP)** se comprova segundo os Atestados/CAT's abaixo relacionados.

| CARGO<br>FUNÇÃO                                                                      | NOME DO<br>PROFISSIONAL | QUALIFICAÇÃO<br>COMPLEMENTAR:<br>OBJETO/CAT                                             | OBJETO                                                                 | Nº DA CAT     | PONTOS<br>PRETENDIDOS                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|
| COORDENAÇÃO,<br>FUNDAÇÕES E<br>ESTRUTURAS DE<br>EDIFICAÇÕES                          | EDISON                  | COORDENAÇÃO DE<br>PROJETOS<br>ELABORAÇÃO DE<br>PROJETOS DE<br>FUNDAÇÕES E<br>ESTRUTURAS | CENTRO DE PESQUISAS DA<br>FIOCRUZ RENE RACHOU                          | 2620190009306 | A) COORDENAÇÃO<br>5<br>B) FUND/EST<br>5 |
|                                                                                      |                         |                                                                                         | PROJETOS DO HOSPITAL<br>PUBLICO REGIONAL DE PALMEIRA<br>DAS MISSÕES/RS | 2620140005625 | B) FUND/EST<br>5                        |
|                                                                                      |                         |                                                                                         | HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA<br>USP                                       | 2620160004290 | B) FUND/EST<br>5                        |
| SISTEMAS HIDRO<br>SANITÁRIOS E DE<br>TRATAMENTO DE<br>EFLUENTES EM<br>ÁREAS DA SAÚDE | MARIA ELISA             | PROJETOS DE<br>INSTALAÇÕES<br>HIDRÁULICAS                                               | HOSPITAL METROPOLITANO DE<br>FORTALEZA                                 | 2620160010171 | C) HIDRÁULICA<br>5                      |
| SISTEMAS<br>ELÉTRICOS E<br>ELÉTRICOS DE<br>EMERGÊNCIA                                | CARLOS<br>ALBERTO       | PROJETOS DE<br>INSTALAÇÕES<br>ELÉTRICAS                                                 | INSTITUTO DOUTOR ARNALDO                                               | SZO-61574     | D) ELÉTRICA<br>5                        |

| CARGO<br>FUNÇÃO                            | NOME DO<br>PROFISSIONAL | QUALIFICAÇÃO<br>COMPLEMENTAR:<br>OBJETO/CAT  | OBJETO                                        | Nº DA CAT     | PONTOS<br>PRETENDIDOS                |
|--------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------|--------------------------------------|
| CLIMATIZAÇÃO E<br>VENTILAÇÃO<br>MECÂNICA   | SALIM LAMHA             | PROJETOS DE<br>CLIMATIZAÇÃO                  | CENTRO DE PESQUISAS DA<br>FIOCRUZ RENE RACHOU | 2620190008064 | E) CLIMATIZAÇÃO<br>5                 |
| TELECOMUNICAÇÕES<br>E AUTOMAÇÃO<br>PREDIAL | WASHINGTON<br>LUIZ      | PROJETOS DE<br>TELECOMUNICAÇÕES<br>AUTOMAÇÃO | HOSPITAL METROPOLITANO DE<br>FORTALEZA        | 2620160009171 | F) TELECOM<br>5<br>G) AUTOMAÇÃO<br>5 |

Atenciosamente



**MHA Engenharia Ltda.**

CNPJ/MF: 47.283.189/0001-30

Eduardo Luiz de Brito Neves

Sócio diretor

RG nº 6.037.064 - SSP/SP

CPF nº 577.647.008-00



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA  
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

**CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA**

**Número da Certidão:** CI - 2271964/2020

**Válida até:** 31/12/2020

**Processo (Sipro):** F-000147/1976

**CERTIFICAMOS**, que a pessoa jurídica abaixo citada se encontra registrada neste Conselho, para atividades técnicas limitadas a competência legal de seus responsáveis técnicos, nos termos da Lei nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966.

**CERTIFICAMOS**, ainda, face ao estabelecido no artigo 68 da referida Lei, que a pessoa jurídica mencionada, bem como seus responsáveis técnicos anotados não se encontram em débito com o CREA-SP. **CERTIFICAMOS**, mais, que a certidão não concede a empresa o direito de executar quaisquer serviços técnicos sem a participação real, efetiva e insofismável dos responsáveis técnicos abaixo citados, e que perderá a sua validade se ocorrer qualquer modificação nos dados cadastrais nela contidos, após a data de sua expedição.

**Razão Social:** MHA ENGENHARIA LTDA

**CNPJ:** 47.283.189/0001-30

**Endereço:** Alameda ARAGUAIA, 2104 2º ANDAR - TORRE I  
ALPHAVILLE INDUSTRIAL  
06455-000 - Barueri - SP

**Número de registro no CREA-SP:** 0191077

**Data do registro:** 03/02/1976

**Capital Social:** R\$ \*\*\*\*\*4.420.000,00 reais

**Observação:**

Sem restrições

**Objetivo Social:**

A sociedade tem por objeto a prestação de serviços no campo da arquitetura e engenharia mecânica, civil, elétrica, telecomunicações, eletrônica, química tais como: comissionamento, consultoria, planejamento, administração, fiscalização, gerenciamento, elaboração de projetos, croquis, organogramas, cálculos e atividades similares de serviços, bem como a administração e comercialização de imóveis, incluindo a venda e a locação.....

**Responsável(is) Técnico(s):**

**Nome:** SALIM LAMHA NETO

**Título(s) e atribuição(ões):**

ENGENHEIRO MECÂNICO

da Resolução 139, de 16 de março de 1964, do CONFEA.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA  
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

Continuação da Certidão: CI - 2271964/2020    Página 2/5

**Origem do Registro:** CREA-SP      **Número do Registro (CREASP):** 0600552581

**Registro Nacional:** 2603270508

**Data de Início da Responsabilidade Técnica:** 18/08/1980

**Nome:** EDUARDO LUIZ DE BRITO NEVES

**Título(s) e atribuição(ões):**

ENGENHEIRO MECÂNICO

da Resolução 139, de 16 de março de 1964, do CONFEA.

**Origem do Registro:** CREA-SP      **Número do Registro (CREASP):** 0600552590

**Registro Nacional:** 2603974270

**Data de Início da Responsabilidade Técnica:** 28/03/1985

**Nome:** ANA MARIA PINEIRO TABOADA

**Título(s) e atribuição(ões):**

ENGENHEIRA CIVIL

Do artigo 7º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

**Origem do Registro:** CREA-SP      **Número do Registro (CREASP):** 0682438438

**Registro Nacional:** 2601896620

**Data de Início da Responsabilidade Técnica:** 12/03/2019

**Nome:** CARLOS ALBERTO CENTURION

**Título(s) e atribuição(ões):**

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Dos artigos 8º e 9º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

**Origem do Registro:** CREA-SP      **Número do Registro (CREASP):** 0601782300

**Registro Nacional:** 2602595195

**Data de Início da Responsabilidade Técnica:** 12/03/2019



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA  
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

Continuação da Certidão: CI - 2271964/2020    Página 3/5

**Nome:** JOSE MAZELLI FILHO

**Título(s) e atribuição(ões):**

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Dos artigos 8º e 9º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

**Origem do Registro:** CREA-SP

**Número do Registro (CREASP):** 0601571995

**Registro Nacional:** 2604568535

**Data de Início da Responsabilidade Técnica:** 12/03/2019

**Nome:** MARIA ELISA VASCONCELLOS GERMANO

**Título(s) e atribuição(ões):**

ENGENHEIRA CIVIL

Do artigo 7º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Do artigo 4º, da Resolução 359, de 31 de julho de 1991, do CONFEA.

**Origem do Registro:** CREA-SP

**Número do Registro (CREASP):** 0601405075

**Registro Nacional:** 2602335622

**Data de Início da Responsabilidade Técnica:** 12/03/2019

**Nome:** RAYMOND LIONG HOUW KHOE

**Título(s) e atribuição(ões):**

ENGENHEIRO MECÂNICO

Do artigo 12, da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

**Origem do Registro:** CREA-SP

**Número do Registro (CREASP):** 0601532940

**Registro Nacional:** 2608554369

**Data de Início da Responsabilidade Técnica:** 12/03/2019

**Nome:** EDISON DOMINGUES JUNIOR

**Título(s) e atribuição(ões):**

ENGENHEIRO CIVIL

Do artigo 7º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

**Origem do Registro:** CREA-SP

**Número do Registro (CREASP):** 5062451339



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA  
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

Continuação da Certidão: CI - 2271964/2020 Página 4/5

**Registro Nacional:** 2602255840

**Data de Início da Responsabilidade Técnica:** 13/03/2019

**Nome:** RENATA NUNES COUTINHO

**Título(s) e atribuição(ões):**

ENGENHEIRA QUÍMICA

Do artigo 17, da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

**Origem do Registro:** CREA-RJ **Número do Registro (CREASP):** 5069057052

**Registro Nacional:** 2002557063

**Data de Início da Responsabilidade Técnica:** 13/03/2019

**Nome:** WASHINGTON LUIZ DE SOUZA JUNIOR

**Título(s) e atribuição(ões):**

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Dos artigos 8º e 9º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

**Origem do Registro:** CREA-SP **Número do Registro (CREASP):** 5060160400

**Registro Nacional:** 2602218758

**Data de Início da Responsabilidade Técnica:** 13/03/2019

\*\*\*\*\*

**Esta certidão não quita nem invalida qualquer débito ou infração em nome da empresa e/ou profissional(is), e perderá sua validade caso ocorram quaisquer alterações em seus dados acima descritos.**

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à competente ação penal e/ou processo ético respectivo.

A autenticidade desta certidão deverá ser verificada no site: [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)

Código de controle da certidão: a073f9d2-1ec6-4272-942b-984080026f91.

Situação cadastral extraída em 19/03/2020 11:35:51.

Emitida via Serviços Online.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA  
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP**

Continuação da Certidão: CI - 2271964/2020    Página 5/5

*Em caso de dúvidas, consulte 0800171811, ou site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br), link Atendimento/Fale Conosco, ou ainda através da unidade **UGI BARUERI**, situada à **Rua: CALDAS NOVAS, 50, , BETHAVILLE I, BARUERI-SP, CEP: 06404-301**, ou procure a unidade de atendimento mais próxima.*

*SÃO PAULO, 19 de março de 2020*



**Conselho de Arquitetura e Urbanismo  
do Brasil**  
**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA**  
Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA  
JURIDICA**

**Nº 0000000613643**



**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA**

Validade: 20/03/2021

CERTIFICAMOS que a Empresa mencionada encontra-se registrada neste Conselho, nos Termos da Lei 12.378/10, de 31/12/2010, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que a Empresa não se encontra em débito com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, estando habilitada a exercer suas atividades, circunscrita à(s) atribuição(ões) de seu(s) responsável(veis) técnico(s)

**INFORMAÇÕES DO REGISTRO**

**Razão Social:** MHA ENGENHARIA LTDA

**Data do Ato Constitutivo:**

**Data da Última Atualização do Ato Constitutivo:**

**Data de Registro:** 03/02/1976

**Registro CAU :** PJ14925-0

**CNPJ:** 47.283.189/0001-30

**Objeto Social:** Prestação de serviços no campo da arquitetura e engenharia mecânica, civil, elétrica, telecomunicações, eletrônica e química, tais como: comissionamento, consultoria, planejamento, administração, fiscalização, gerenciamento, elaboração de projetos, croquis, organogramas, cálculos e atividades similares de serviços.

**Atividades econômicas:**

- ATIVIDADES TÉCNICAS RELACIONADAS À ENGENHARIA E ARQUITETURA NÃO ESPECIFICADAS ANTERIORMENTE
- SERVIÇOS DE ARQUITETURA
- SERVIÇOS DE DESENHO TÉCNICO RELACIONADOS À ARQUITETURA E ENGENHARIA

**Capital social:** R\$ 4.420.000,00

**Última atualização do capital:**

**RESPONSÁVEIS TÉCNICOS**

**Nome:** LUCIA ROMEIRO HOMEM DE MELLO NUNES

**Título:**

Arquiteto e Urbanista

**Início do Contrato:** 01/04/2016

**Número do RRT:** 9496977

**Tipo de Vínculo:** PRESTADOR DE SERVIÇOS

**Designação:** DESEMPENHO DE CARGO OU FUNÇÃO TÉCNICA

**OBSERVAÇÕES**

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos
- Válida em todo o território nacional.

Certidão nº 613643/2020



**Conselho de Arquitetura e Urbanismo  
do Brasil**  
**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA**  
Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA  
JURIDICA**

**Nº 0000000613643**



Expedida em 21/09/2020, BARUERI/SP, CAU/SP

Chave de Impressão: CAYA95



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA  
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

**CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL E QUITAÇÃO**

**Número da Certidão:** CI - 2272453/2020

**Válida até:** 31/12/2020

**CERTIFICAMOS**, a requerimento da parte interessada e para os devidos fins que, fazendo rever os arquivos deste Conselho, foi verificado constar que o profissional abaixo mencionado se encontra registrado neste CREA-SP, nos termos da Lei nr. 5.194, de 24 dezembro de 1966, conforme dados abaixo. Certificamos, ainda, face ao estabelecido no artigo 68 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-SP.

**Nome:** CARLOS ALBERTO CENTURION

**C.P.F.:** 066.577.818-06

**Endereço:** Avenida WALLACE SIMONSEN, 1127  
JD. NOVA PETROPOLIS  
09771-211 - SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP

**Número de registro no CREA-SP:** 0601782300 **Expedido em:** 09/03/1990

**Registro Nacional do Profissional:** 2602595195

**Título(s) e atribuição(ões):**

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Dos artigos 8º e 9º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

|                       |               |                                  |                              |
|-----------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------|
| <b>ANUIDADE:</b> 2015 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.49220595075X             | <b>quitada em</b> 02/02/2015 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2016 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.492213840062             | <b>quitada em</b> 29/01/2016 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2017 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.28027180170511980        | <b>quitada em</b> 31/01/2017 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2018 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.28027180180047157        | <b>quitada em</b> 31/01/2018 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2019 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.28027180190067102        | <b>quitada em</b> 31/01/2019 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2020 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.545540-28027180200499182 | <b>quitada em</b> 13/03/2020 |

\*\*\*\*\*

**Esta certidão não quita nem invalida qualquer débito ou infração em nome do(a) profissional, e perderá sua validade caso ocorram quaisquer alterações em seus dados acima descritos.**

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à competente ação penal e/ou processo ético respectivo.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA  
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

Continuação da Certidão: CI - 2272453/2020 Página 2/2

**A autenticidade desta certidão deverá ser verificada no site: [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)**

**Código de controle da certidão: 69d3fec1-5a70-457b-af61-957d9d01ac9f.**

**Situação cadastral extraída em 19/03/2020 18:44:15.**

**Emitida via Serviços Online.**

*Em caso de dúvidas, consulte 0800171811, ou site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br), link Atendimento/Fale Conosco, ou ainda através da unidade **UOP SAO BERNARDO DO CAMPO**, situada à **Avenida: IMPERATRIZ LEOPOLDINA, 898, , NOVA PETRÓPOLIS, SÃO BERNARDO DO CAMPO-SP, CEP: 09770-272**, ou procure a unidade de atendimento mais próxima.*

*SÃO PAULO, 19 de março de 2020*



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA  
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

**CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL E QUITAÇÃO**

**Número da Certidão:** CI - 2229795/2020

**Válida até:** 31/12/2020

**CERTIFICAMOS**, a requerimento da parte interessada e para os devidos fins que, fazendo rever os arquivos deste Conselho, foi verificado constar que o profissional abaixo mencionado se encontra registrado neste CREA-SP, nos termos da Lei nr. 5.194, de 24 dezembro de 1966, conforme dados abaixo. Certificamos, ainda, face ao estabelecido no artigo 68 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-SP.

**Nome:** EDISON DOMINGUES JUNIOR

**C.P.F.:** 011.707.018-17

**Endereço:** Rua JOSE RAMON URTIZA, 965 APTO 71  
VILA ANDRADE  
05717-270 - SÃO PAULO - SP

**Número de registro no CREA-SP:** 5062451339

**Expedido em:** 22/03/2007

**Registro Nacional do Profissional:** 2602255840

**Título(s) e atribuição(ões):**

ENGENHEIRO CIVIL

Do artigo 7º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

|                       |               |                                  |                       |
|-----------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------|
| <b>ANUIDADE:</b> 2015 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.491995592240             | quitada em 02/02/2015 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2016 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.492214900468             | quitada em 29/01/2016 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2017 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.28027180170512029        | quitada em 31/01/2017 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2018 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.28027180180047195        | quitada em 31/01/2018 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2019 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.28027150180144027        | quitada em 31/01/2019 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2020 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.269298-28027180200235585 | quitada em 31/01/2020 |

\*\*\*\*\*

**Esta certidão não quita nem invalida qualquer débito ou infração em nome do(a) profissional, e perderá sua validade caso ocorram quaisquer alterações em seus dados acima descritos.**

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à competente ação penal e/ou processo ético respectivo.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA  
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

Continuação da Certidão: CI - 2229795/2020 Página 2/2

**A autenticidade desta certidão deverá ser verificada no site: [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)**

**Código de controle da certidão: fc0831e7-ad3d-4897-a118-5cce7fdf996f.**

**Situação cadastral extraída em 03/02/2020 16:09:22.**

**Emitida via Serviços Online.**

*Em caso de dúvidas, consulte 0800171811, ou site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br), link Atendimento/Fale Conosco, ou ainda através da unidade **UGI OESTE**, situada à **Avenida: BRIGADEIRO FARIA LIMA 1059, 1059, TÉRREO, PINHEIROS, SÃO PAULO-SP, CEP: 01452-920**, ou procure a unidade de atendimento mais próxima.*

*SÃO PAULO, 03 de fevereiro de 2020*



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA  
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

**CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL E QUITAÇÃO**

**Número da Certidão:** CI - 2229776/2020

**Válida até:** 31/12/2020

**CERTIFICAMOS**, a requerimento da parte interessada e para os devidos fins que, fazendo rever os arquivos deste Conselho, foi verificado constar que a profissional abaixo mencionada se encontra registrada neste CREA-SP, nos termos da Lei nr. 5.194, de 24 dezembro de 1966, conforme dados abaixo. Certificamos, ainda, face ao estabelecido no artigo 68 da referida Lei, que a interessada não se encontra em débito com o CREA-SP.

**Nome:** MARIA ELISA VASCONCELLOS GERMANO

**C.P.F.:** 075.965.068-36

**Endereço:** Rua RAIMUNDO CANUT, 71  
VILA GUILHERME  
02079-008 - SÃO PAULO - SP

**Número de registro no CREA-SP:** 0601405075

**Expedido em:** 13/02/1985

**Registro Nacional do Profissional:** 2602335622

**Título(s) e atribuição(ões):**

ENGENHEIRA CIVIL

Do artigo 7º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Do artigo 4º, da Resolução 359, de 31 de julho de 1991, do CONFEA.

|                       |               |                                 |                              |
|-----------------------|---------------|---------------------------------|------------------------------|
| <b>ANUIDADE:</b> 2015 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.49220595285X            | <b>quitada em</b> 02/02/2015 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2016 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.492216369360            | <b>quitada em</b> 29/01/2016 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2017 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.28027180170512347       | <b>quitada em</b> 31/01/2017 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2018 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.28027180180047187       | <b>quitada em</b> 31/01/2018 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2019 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.28027180190072413       | <b>quitada em</b> 31/01/2019 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2020 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.98898-28027180200058404 | <b>quitada em</b> 31/01/2020 |

\*\*\*\*\*

**Esta certidão não quita nem invalida qualquer débito ou infração em nome do(a) profissional, e perderá sua validade caso ocorram quaisquer alterações em seus dados acima descritos.**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA  
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP**

Continuação da Certidão: CI - 2229776/2020 Página 2/2

*A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à competente ação penal e/ou processo ético respectivo.*

***A autenticidade desta certidão deverá ser verificada no site: [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)***

***Código de controle da certidão: 54f681d7-d119-4f83-a91c-1668aa2c2be5.***

***Situação cadastral extraída em 03/02/2020 16:04:42.***

***Emitida via Serviços Online.***

*Em caso de dúvidas, consulte 0800171811, ou site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br), link Atendimento/Fale Conosco, ou ainda através da unidade **UGI NORTE**, situada à **Rua: DUARTE DE AZEVEDO, 431, SALAS 81, 82, 83 E 84, SANTANA, SÃO PAULO-SP, CEP: 02036-021**, ou procure a unidade de atendimento mais próxima.*

*SÃO PAULO, 03 de fevereiro de 2020*



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA  
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

**CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL E QUITAÇÃO**

**Número da Certidão:** CI - 2229610/2020

**Válida até:** 31/12/2020

**CERTIFICAMOS**, a requerimento da parte interessada e para os devidos fins que, fazendo rever os arquivos deste Conselho, foi verificado constar que o profissional abaixo mencionado se encontra registrado neste CREA-SP, nos termos da Lei nr. 5.194, de 24 dezembro de 1966, conforme dados abaixo. Certificamos, ainda, face ao estabelecido no artigo 68 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-SP.

**Nome:** SALIM LAMHA NETO

**C.P.F.:** 757.938.738-72

**Endereço:** Rua AMERICO ALVES PEREIRA FILHO, 523 APTO 142  
REAL PARQUE  
05688-000 - SÃO PAULO - SP

**Número de registro no CREA-SP:** 0600552581 **Expedido em:** 13/02/1978

**Registro Nacional do Profissional:** 2603270508

**Título(s) e atribuição(ões):**

ENGENHEIRO MECÂNICO  
da Resolucao 139, de 16 de marco de 1964, do CONFEA.

|                       |               |                           |                       |
|-----------------------|---------------|---------------------------|-----------------------|
| <b>ANUIDADE:</b> 2015 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.491902294848      | quitada em 02/02/2015 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2016 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.492217295263      | quitada em 29/01/2016 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2017 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.28027180170512499 | quitada em 31/01/2017 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2018 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.28027150170285514 | quitada em 31/01/2018 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2019 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.28027150180296088 | quitada em 31/01/2019 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2020 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.28027150190154232 | quitada em 31/01/2020 |

\*\*\*\*\*

**Esta certidão não quita nem invalida qualquer débito ou infração em nome do(a) profissional, e perderá sua validade caso ocorram quaisquer alterações em seus dados acima descritos.**

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à competente ação penal e/ou processo ético respectivo.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA  
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

Continuação da Certidão: CI - 2229610/2020 Página 2/2

**A autenticidade desta certidão deverá ser verificada no site: [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)**

**Código de controle da certidão: e2d19e65-a87c-4f0a-af50-58fcb52d32b5.**

**Situação cadastral extraída em 03/02/2020 15:29:40.**

**Emitida via Serviços Online.**

*Em caso de dúvidas, consulte 0800171811, ou site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br), link Atendimento/Fale Conosco, ou ainda através da unidade **UGI OESTE**, situada à **Avenida: BRIGADEIRO FARIA LIMA 1059, 1059, TÉRREO, PINHEIROS, SÃO PAULO-SP, CEP: 01452-920**, ou procure a unidade de atendimento mais próxima.*

*SÃO PAULO, 03 de fevereiro de 2020*



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA  
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

**CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL E QUITAÇÃO**

**Número da Certidão:** CI - 2282534/2020

**Válida até:** 31/12/2020

**CERTIFICAMOS**, a requerimento da parte interessada e para os devidos fins que, fazendo rever os arquivos deste Conselho, foi verificado constar que o profissional abaixo mencionado se encontra registrado neste CREA-SP, nos termos da Lei nr. 5.194, de 24 dezembro de 1966, conforme dados abaixo. Certificamos, ainda, face ao estabelecido no artigo 68 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-SP.

**Nome:** WASHINGTON LUIZ DE SOUZA JUNIOR

**C.P.F.:** 080.096.618-05

**Endereço:** Avenida WALLACE SIMONSEN, 555 BLOCO C APTO. 61  
NOVA PETROPOLIS  
09771-210 - SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP

**Número de registro no CREA-SP:** 5060160400 **Expedido em:** 18/08/1993

**Registro Nacional do Profissional:** 2602218758

**Título(s) e atribuição(ões):**

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Dos artigos 8º e 9º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

|                       |               |                                  |                       |
|-----------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------|
| <b>ANUIDADE:</b> 2015 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.492205978050             | quitada em 02/02/2015 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2016 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.492217451362             | quitada em 29/01/2016 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2017 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.28027180170512531        | quitada em 31/01/2017 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2018 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.28027180180047240        | quitada em 31/01/2018 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2019 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.28027180190067122        | quitada em 31/01/2019 |
| <b>ANUIDADE:</b> 2020 | PARCELA ÚNICA | NR. REC.279354-28027180200245206 | quitada em 31/01/2020 |

\*\*\*\*\*

**Esta certidão não quita nem invalida qualquer débito ou infração em nome do(a) profissional, e perderá sua validade caso ocorram quaisquer alterações em seus dados acima descritos.**

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à competente ação penal e/ou processo ético respectivo.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA  
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

Continuação da Certidão: CI - 2282534/2020 Página 2/2

**A autenticidade desta certidão deverá ser verificada no site: [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)**

**Código de controle da certidão: fe6c7997-a293-43e8-9ae4-7eedbde6c4ff.**

**Situação cadastral extraída em 02/04/2020 12:14:02.**

**Emitida via Serviços Online.**

*Em caso de dúvidas, consulte 0800171811, ou site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br), link Atendimento/Fale Conosco, ou ainda através da unidade **UOP SAO BERNARDO DO CAMPO**, situada à **Avenida: IMPERATRIZ LEOPOLDINA, 898, , NOVA PETRÓPOLIS, SÃO BERNARDO DO CAMPO-SP, CEP: 09770-272**, ou procure a unidade de atendimento mais próxima.*

SÃO PAULO, 02 de abril de 2020



Certidão de Acervo Técnico - CAT  
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2620190009306

Atividade em andamento

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional EDISON DOMINGUES JUNIOR referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: EDISON DOMINGUES JUNIOR .....  
Registro: 5062451339-SP ..... RNP: 2602255840 .....  
Título Profissional: Engenheiro Civil .....

Número ART: 28027230191243161 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO ..... Registrada em: 24/09/2019 .....  
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 28027230191078061, 92221220150582789 .....  
Participação Técnica: EQUIPE à 92221220150576375 .....  
Empresa Contratada: MHA ENGENHARIA LTDA .....

Contratante: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ .....  
AVENIDA BRASIL ..... No.: 4365 .....  
Complemento: ..... Bairro: BONSUCESSO .....  
Cidade: Rio de Janeiro ..... UF: SP CEP: 21040900 . PAIS: BRASIL .....  
Contrato: 057/2014 ..... Celebrado em : 25/03/2015 .....  
Vinculado à ART: .....  
Valor do Contrato: R\$ 4.866.937,20 ..... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO .

Endereço da Obra/serviço: ALAMEDA ARAGUAIA ..... No.: 2104 .....  
Complemento: Torre 1, 2 andar ..... Bairro: ALPHAVILLE INDUSTRIAL .....  
Cidade: Barueri ..... UF: SP CEP: 06455000 . PAIS: BRASIL .....  
Data de início: 09/07/2015 Situação: Atividade em andamento ..... Coordenadas Geográficas: .....  
Finalidade: OUTRO .....  
Proprietário: ..... CPF/CNPJ: .....  
Atividade Técnica: 1) Elaboração, Projeto, Fundação de Obra Civil. 50325,58000 metro quadrado. ....

#### Observações

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DAS ENGENHARIAS AO PROJETO ARQUITETÔNICO E ELABORAÇÃO DE PROJETO NA ÁREA DA ENGENHARIA CIVIL, ENVOLVENDO AS ETAPAS DE ESTUDOS PRELIMINARES, ANTEPROJETOS E PROJETOS EXECUTIVOS DE FUNDAÇÕES, ESTRUTURA DE CONCRETO E METÁLICA, INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS, ETE E DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO DA NOVA SEDE DO CENTRO DE PESQUISAS RENÉ RACHOU NO POLO TECNOLÓGICO DE BELO HORIZONTE, MG; CONTRATO ENTRE FIOCRUZ E CONSÓRCIO ARCHITECTUS-MHA, VALOR GLOBAL DO CONTRATO COM O CONSÓRCIO É DE R\$ 9.733.874,40, SENDO O VALOR DE R\$ 4.866.937,20 CORRESPONDENTE A PARTICIPAÇÃO DE 50 % DA MHA ENGENHARIA. ....

#### Informações Complementares

Esta certidão refere-se aos serviços realizados parcialmente conforme período ou quantitativos constantes do atestado vinculado. . .  
O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil. ....  
O Atestado vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico foi objeto de laudo técnico em atendimento ao parágrafo único do artigo 58 da Resolução 1025/2009, do CONFEA. ....  
O Consórcio Architectus-MHA, não se encontra cadastro no Crea-SP no período de realização do Projeto. ....

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT - o atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 9 folhas, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620190009306  
27/09/2019 10:33:14  
Autenticação Digital: KIngAk1JFg0GAUlgA6JsBzGanyCaCUnf

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

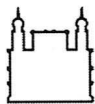
A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP ([www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.





Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
Fundação Oswaldo Cruz  
Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

## **DECLARAÇÃO DE SERVIÇOS EXECUTADOS**

Declaramos, para os devidos fins, que o Consórcio ARCHITECTUS – MHA, inscrito no CNPJ sob o nº 21.676.191/0001-86, foi contratado para EXECUÇÃO DE SERVIÇO DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO PRELIMINAR, ANTEPROJETO E PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA DA NOVA SEDE DO CENTRO DE PESQUISAS RENÉ RACHOU NO POLO TECNOLÓGICO DE BELO HORIZONTE – MG, processo nº 25389.000.019/2014-83, contrato nº 057/2014.

Declaramos que os serviços concluídos se referem aos projetos de arquitetura e engenharia das etapas de Estudo Preliminar, Anteprojeto e Projeto Executivo.

Declaramos estarem pendentes, na presente data, a aprovação dos projetos nos órgãos públicos; o qual encontram-se em andamento com o acompanhamento pelo consórcio Architectus-MHA.

**Contratante:** Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ, CNPJ: 33.781.055/0001-35  
Av. Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro – R,J CEP 21040-900

**Contratada:** CONSÓRCIO ARCHITECTUS-MHA, CNPJ: 21.676.191/0001-86,  
constituído pelas empresas:  
ARCHITECTUS S/S, CNPJ: 05.677.555/0001-96 e,  
MHA ENGENHARIA LTDA., CNPJ: 47.283.189/0001-30

**Valor contratual original:** R\$ 8.998.189,84 (Oito milhões, novecentos e noventa e oito mil, cento e oitenta e nove reais e oitenta e quatro centavos)

**Valor contratual atual:** R\$ 9.733.874,40 (Nove milhões, setecentos e trinta e três mil e oitocentos e setenta e quatro reais e quarenta centavos)

**Valor contratual executado:** R\$ 8.714.279,99 (Oito milhões, setecentos e quatorze mil, duzentos e setenta e nove reais e noventa e nove centavos)

**Ordem de Serviço:** 08/05/2015

**Início das atividades:** 09/07/2015

**Prazo de Vigência Atual:** 08/01/2020

**Endereço da Obra/Serviço:** Rua Professor José Vieira de Mendonça, s/n, Lotes 6 a 18  
Engenho Nogueira, Belo Horizonte-MG, CEP 31.310-260

### Descritivo do escopo:

- Elaboração e desenvolvimento dos projetos de arquitetura e das engenharias, contemplando as etapas de Estudo Preliminar (EP); Anteprojeto (AP); Projeto Executivo (PE);
- Coordenação e compatibilização dos projetos;
- Elaboração das especificações técnicas de serviços e materiais;
- Elaboração de orçamento detalhado da obra e cronograma físico-financeiro;
- Elaboração do projeto integral de todas as disciplinas na plataforma BIM (*Building Information Modeling*) com todos os parâmetros de especificação incorporados para extração de planilha orçamentária.
- Desenvolvimento do projeto para obtenção de certificação AQUA e etiqueta Procel/Edifica.

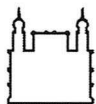
### Descritivo dos serviços realizados:

O Centro de Pesquisas René Rachou da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) é uma instituição pública destinada ao desenvolvimento de pesquisa, ensino e referência na área de saúde, que está em processo de implementação de uma nova sede no Parque Tecnológico de Belo Horizonte (BHTec) visando atender o crescimento das suas atividades.

A nova sede contará com duas edificações com acessos independentes e interligadas por pavimento de nível inferior ao acesso; pavimento este para estacionamento e apoio técnico (Central de Água Gelada, Central de Resíduos e Almoxarifado). A edificação principal conta com dois blocos, sendo um bloco de Pesquisa Biomédica e um bloco de Gestão.

### Quadro de áreas:

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| TOTAL DE ÁREA BRUTA DO EDIFÍCIO | 50.325 m <sup>2</sup> |
| ÁREA DE LABORATÓRIOS            | 8.490 m <sup>2</sup>  |
| ÁREA DE URBANISMO               | 5.770 m <sup>2</sup>  |
| ÁREA DE PAISAGISMO              | 1.643 m <sup>2</sup>  |
| ÁREA DO TERRENO                 | 16.446 m <sup>2</sup> |
| PROJEÇÃO DE ÁREA CONSTRUÍDA     | 5.468 m <sup>2</sup>  |



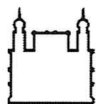
Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

| Disciplina                                                                       | Característica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arquitetura</b>                                                               | <p>A edificação principal de Pesquisa e Gestão possui 9 pavimentos divididos em dois blocos que compartilham um embasamento comum com dois pavimentos dedicados ao acesso, às atividades de ensino (salas de aula, biblioteca, auditório de 400 m<sup>2</sup> e 288 lugares, restaurante) e apoio à pesquisa (Biotério de Criação e Experimentação, Central de Material Esterilizado e Criogenia); ambos são interligados por um núcleo de circulação vertical.</p> <p>O bloco de Pesquisa conta com 3 pavimentos de Laboratórios com Nível de Biossegurança NB-2, sendo um deles com nível NB-3, e 4 pavimentos técnicos/mecânicos, sendo o último pavimento compartilhado com o bloco de Gestão para atividades de uso comum; o bloco de Gestão possui 6 pavimentos de escritórios, secretarias e gabinetes de pesquisadores; ambos também compartilham uma cobertura técnica. O edifício foi projetado com características modulares de forma a permitir um layout flexível em seus laboratórios.</p>                                                                                                                                                                    |
| <b>Urbanismo</b>                                                                 | <p>Uma via longitudinal ladeia o terreno em sua porção leste, constituindo o eixo de conexão entre os acessos de veículos, áreas de carga/descarga, entradas do estacionamento coberto (185 vagas) e estacionamento externo (44 vagas), este localizado na porção central do terreno.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Paisagismo</b>                                                                | <p>Os planos de vegetação propostos privilegiam o emprego de espécies nativas que são bem adaptadas às condições de clima e solo e com baixa necessidade de manutenção.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Fundações</b>                                                                 | <p>Foram empregadas fundações profundas para a edificação, com estacas tipo Hélice Contínua. Estas com comprimentos medidos a partir da cota do subsolo (822,80) variando de 10,00 a 18,00m e variação do diâmetro das estacas entre 35 a 100cm.</p> <p>Além da fundação do tipo estacas Hélice Contínua, houve dimensionamentos de Contenção de paredes maciças de concreto, taludes, blocos de coroamento, sapatas, baldrame e demais elementos de fundações.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Estruturas de Concreto e Metálica</b>                                         | <p>A estrutura da edificação foi projetada em concreto armado cujos pilares aplicarão nas fundações carregamentos axiais variando de 116 a 2.093 tf (compressão), além de esforços de momento decorrentes da ação do vento. O esquema estrutural destes edifícios adotou pórticos espaciais, constituídos de pilares e de vigas, com as lajes funcionando como um diafragma horizontal, fazendo com que os elementos de um mesmo piso tenham funcionamento contínuo. As lajes são calculadas com modelo de grelha.</p> <p>O projeto apresenta estrutura metálica nos brises das fachadas e fixação de outros itens como: Defletores acústicos, coletores solares, painéis fotovoltaicos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Instalações Elétricas e Sistema de proteção contra descargas atmosféricas</b> | <p>O projeto contém os seguintes sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fornecimento de energia Elétrica - Alimentação em média tensão 13,8 kV/220V operacional, a partir da rede da concessionária CEMIG</li> <li>Entrada e medição de energia em média tensão - Alimentação em média tensão 440 V/ 13,8kV operacional, a partir dos Geradores.</li> </ul> <p>Subestação Transformadora - projetadas uma cabine de medição, 4 (quatro) subestações transformadoras, sendo uma no prédio do Almoxarifado, três no subsolo do prédio principal. Nestas serão instalados os transformadores rebaixadores para as tensões 380 / 220 V, para alimentação de todas as cargas do empreendimento.</p> <p>Sistema de geração de energia de emergência - Sistema para funcionamento em emergência com 4 grupo geradores à diesel, instalados em sala específica, com capacidade para 750kVA / 600 kW totalizando 3000kVA/2400kW para atender as cargas críticas do complexo.</p> <p>Sistema No Break (UPS) - Potência – 02 x 80 kVA, operação redundante para atendimento das cargas críticas do Data Center – Tier II; Potência – 01 x 100 kVA, operação singelo,</p> |



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

instalados no pavimento mecânico, para atendimento das cargas de segurança, CFTV, racks de automação e telecomunicações, e cargas específicas dos laboratórios; Potência – 02 x 60 kVA, operação singelo, instalados no pavimento mecânico, para atendimento das cargas de segurança, CFTV, racks de automação e telecomunicações, e cargas específicas dos laboratórios; Potência – 02 x 40 kVA, operação singelo, instalados no pavimento mecânico, para atendimento das cargas de segurança, CFTV, racks de automação e telecomunicações, e cargas específicas dos laboratórios; Potência – 01 x 20 kVA, operação singelo, instalados no pavimento mecânico, para atendimento das cargas de segurança, CFTV, racks de automação e telecomunicações, e cargas específicas dos laboratórios; Potência – 01 x 20 kVA, operação singelo, instalado no pavimento 3º pavimento do almoxarifado, para atendimento das cargas de segurança, CFTV, racks de automação e telecomunicações; Potência – 01 x 80kVA, operação singelo, instalados no pavimento mecânico, para atendimento das cargas de segurança, CFTV, racks de automação e telecomunicações, e cargas específicas dos laboratórios.

Concepção geral do Sistema de Distribuição de energia Elétrica - A concepção da distribuição em baixa tensão está baseada na alimentação dos quadros de distribuição locado nos respectivos blocos a partir dos quadros gerais de baixa tensão (QGBT's) instalados na subestação.

Infraestrutura para média e baixa tensão, Sistema de Iluminação, Tomadas - A partir dos quadros de distribuição dos pavimentos a distribuição de energia será feita através de perfilados ou eletrocalhas e eletrodutos para os pontos de consumo (luminárias, tomadas e equipamentos), nas tensões 380/220 V, 220/127 V, com cabos com tensão de isolamento 750 V.

Sistema de iluminação de aclaramento e balizamento (rota de fuga) - Para o aclaramento dos ambientes foram previstas luminárias com módulos autônomos com lâmpadas do tipo LED, que serão acionadas quando da falta de energia no circuito de alimentação. Tais luminárias serão alimentadas na tensão 220 V (F+N+T) através de circuitos dos quadros e possuirão um sistema de bateria e carregador automático, com autonomia mínima de 1 hora.

Correção do fator de potência - O projeto foi executado para que o fator de potência de instalação tenha valores entre 0,93 e 0,95. Foram previstos disjuntores para bancos de capacitores automáticos, ligados aos QGBTs para correção do fator de potência, se este se encontrar fora do intervalo acima estipulado.

Sistema de proteção contra descargas atmosféricas e aterramento - O projeto foi desenvolvido conforme a NBR5419. O nível de proteção adequado e consolidado através da análise de risco para este empreendimento é o nível de proteção II.

Sistema de Geração Fotovoltaica - na cobertura, totalizando 358,20 kW instalados e conectados na média tensão.

#### Instalações Hidrossanitárias

##### SISTEMA DE ÁGUA FRIA:

Os sistemas de água fria serão divididos em: sistema de água fria potável, sistema de água fria não potável (reuso) e sistema de água fria para processos.

##### CAPACIDADE DE RESERVA:

Água potável – Capacidade total reservada – 675.000 litros (dois dias de reserva)

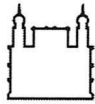
Divididos em: Reservatório Inferior – 595.000 litros e Reservatório Superior – 80.000 litros

Água não potável (reuso) – Capacidade total reservada – 185.000 litros

Divididos em: Reservatório Inferior – 85.000 litros e Reservatório Superior – 100.000 litros

O projeto apresenta também:

- Estações de Tratamento de água para processos (sistema de Deonização)- Água tipo II.
- Rede de água em aço inoxidável AISI 316, sem costura.
- Sistema de Tratamento de água bruta para reuso, que trata águas pluviais e água



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
Fundação Oswaldo Cruz  
Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

condensada dos equipamentos de ar condicionado.

- Sistema de Geração de Água ultrapura, gerada a partir de processo de descontaminação orgânica e iônica.
- Sistema de Geração de água Ozonizada.
- Sistema de geração de água aquecida para atender ao Moluscário por meio de aquecedor elétrico por acumulação dotados de controle automático de temperatura.

#### SISTEMA DE ÁGUA QUENTE:

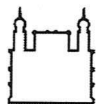
A água quente gerada no empreendimento foi dimensionada para atender aos chuveiros dos vestiários, cozinha e fancoils do sistema de ar condicionado.

Os sistemas de aquecimento do empreendimento são de forma indireta, sendo feitos através de tanques providos de serpentinas. A água quente produzida pelos sistemas não é a mesma água quente a ser utilizada no consumo, servindo esta como fonte para troca de calor.

#### CAPACIDADE DE RESERVA:

- 3 Reservatórios térmicos com volume de 5000 litros cada para água quente.
- 1 Reservatório térmico com volume de 5000 litros para pré-aquecimento da água quente de consumo na edificação através de troca de calor com o rejeito dos chillers do sistema do ar condicionado.

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Esgoto, Retardo e Águas pluviais</b> | <p>Os sistemas de esgoto foram divididos em esgoto de processos, esgoto contaminado e esgoto sanitário.</p> <p>O esgoto de processos compreende os efluentes gerados nos laboratórios NB-2, estes efluentes foram direcionados a uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), prevista na área externa da edificação, para posterior descarte na rede pública.</p> <p>O esgoto contaminado compreende aos efluentes gerados no laboratório NB-3 e moluscário, estes efluentes foram direcionados a um tratamento térmico em área específica para posterior resfriamento e lançamento na rede pública.</p> <p>O esgoto sanitário corresponde a todos os efluentes não gerados em áreas de laboratórios, incluindo os efluentes de copas e cozinha. Estes efluentes foram direcionados para caixas de passagem e/ou caixas de gordura, para posterior interligação à rede pública da COPASA.</p> <p>Todos os sistemas de esgoto citados acima funcionarão por gravidade.</p> |
| <b>Gás Natural</b>                      | <p>O sistema de gás combustível alimenta a Central de Água Quente e a cozinha. O sistema é fornecido a partir de rede pública.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Instalações Especiais</b>            | <p>As instalações especiais compreendem os gases Hélio, Hélio 4.5, Hélio 4.6, Argônio, Dióxido de Carbono, Mistura Carbogênica, Nitrogênio, Nitrogênio Líquido e Hidrogênio, os quais foram levantados conforme a necessidade da futura sede do Centro de Pesquisas.</p> <p>O projeto prevê as centrais para alimentação dos diversos pontos destes gases nos laboratórios em áreas destinadas ao armazenamento de cilindros nos pavimentos técnicos e um abrigo para armazenamento de cilindros reservas e cilindros vazios na área externa do empreendimento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Ar Comprimido</b>                    | <p>O sistema de ar comprimido alimenta pontos de equipamentos e de bancada dos laboratórios e ambulatório a partir de uma Central de Ar Comprimido, sendo alimentados por um circuito em anel nos pavimentos técnicos. A central composta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 (dois) compressores de ar tipo Scroll 100% isento de óleo, com secador de ar por refrigeração incorporado, refrigerado a ar. (SF 4 + 10 bares);</li> <li>• 1 (um) separador de Ar medicinal 1,0 m³@10bar;</li> <li>• 2 (dois) sistemas de tratamento de ar medicinal.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



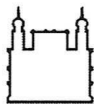
Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vácuo</b>                                          | <p>O sistema de vácuo alimenta pontos de equipamentos e de bancada dos laboratórios e ambulatório a partir de uma Central de Vácuo, alimentados por um circuito em anel nos pavimentos técnicos.</p> <p>A central composta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 (duas) bombas de vácuo rotativas de palheta lubrificada, com filtro de proteção incorporado e sem consumo de água.</li> </ul> <p>Ainda alimenta pontos no laboratório NB-3 através de uma bomba de vácuo exclusiva, locada no pavimento técnico do NB-3.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Sistema de Ventilação e Ar Condicionado – HVAC</b> | <p><b>SISTEMAS DE ÁGUA GELADA/QUENTE</b></p> <p>Central de água gelada composta por unidades resfriadoras de líquidos (chillers) com condensação à água e recuperador de calor para geração simultânea de água gelada e quente. Capacidade frigorífica projetada de 1.250 TR. Sistema de bombeamento de água em arranjo primário (vazão constante) – secundário (vazão variável). Rejeição de calor para atmosfera por meio de torres de resfriamento.</p> <p><b>SISTEMA DE AR CONDICIONADO</b></p> <p>Laboratório NB3 (Nível 3 de Biossegurança) projetado com 100% de ar exterior, filtragem HEPA (classe H13), controle de temperatura, umidade e pressurização negativa. Projetado para operação em vazão constante de ar, com filtragem HEPA na exaustão (módulo de troca segura do tipo “bag-in-bag-out”).</p> <p>Laboratórios NB2 (Nível 2 de Biossegurança) projetados com pré-tratamento do ar exterior, filtragem fina (classe F9), controle de temperatura e umidade. Projetados para operação em vazão constante de ar, sem filtragem na exaustão.</p> <p>Biotérios de criação e experimentação animal NBA2 (Nível 2 de Biossegurança Animal) projetados com 100% de ar exterior, filtragem HEPA (classe H13), controle de temperatura e umidade. Projetados para operação em vazão constante de ar, filtragem HEPA na exaustão.</p> <p>Insetários projetados com pré-tratamento do ar exterior, filtragem fina (classe F9), controle de temperatura e umidade. Projetados para operação em vazão constante de ar, sem filtragem na exaustão.</p> <p>Escritórios e ambientes administrativos projetados com equipamentos tipo “fancolete”, dotados de pré-tratamento do ar exterior.</p> <p><b>SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA DE CAPELAS QUÍMICAS</b></p> <p>Projetados para operação em vazão constante de ar, sem filtragem na exaustão.</p> <p><b>SISTEMAS DE VENTILAÇÃO E/OU EXAUSTÃO MECÂNICA DE AMBIENTES SEM AR-CONDICIONADO</b></p> <p>Projetados para operação em vazão constante de ar, sem filtragem na exaustão. Envolvendo depósitos, garagem, cozinha, sanitários e demais ambientes sem ventilação natural.</p> <p><b>SISTEMAS DE PRESSURIZAÇÃO DE ESCADAS DE EMERGÊNCIA</b></p> <p>Projetados para operação em modo de emergência.</p> |
| <b>Sistema de Combate a Incêndio</b>                  | <p>O sistema de prevenção e combate a incêndio será dividido em 4 (quatro) subsistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de combate a incêndio por água através de hidrantes;</li> <li>• Sistema de combate a incêndio por água através de sprinklers;</li> <li>• Sistema de combate a incêndio através de extintores; e</li> <li>• Sistema de combate a incêndio por agente limpo (Datacenter do 1º pavto.)</li> </ul> <p>A alimentação do sistema de combate a incêndio por hidrantes se dará através do reservatório superior de água não potável (reuso), enquanto que o sistema de combate a incêndio por sprinklers se dará através do reservatório inferior de água potável.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

### Sistema de Detecção e alarme contra Incêndio

O sistema é constituído por centrais de supervisão e controle, detectores de fumaça do tipo óptico, detectores de gás, detectores de temperatura para a cozinha, detectores multicritério para salas técnicas, detectores lineares, acionadores manuais, módulos de supervisão e módulos de controle, de acordo com as exigências de cada área.

Foram previstos duas centrais localizadas na Sala de Segurança no 1º pavimento. Esta central será responsável pelo sistema de detecção e alarme de incêndio de todos os blocos (laboratório, ADM e almoxarifado). A quantidade de detectores ópticos por ambiente foi determinada em função das trocas de ar deste, a qual, seguindo as normas brasileiras, determina o raio de atuação de cada detector. O sistema possui 22 laços.

O Sistema de Detecção é integrado com o Sistema de Automação e Supervisão Predial através de drivers específicos, permitindo:

- A indicação precisa do local do alarme, na tela do painel de incêndio;
- A parada do sistema de ar condicionado;
- Verificar o volume de água disponível no reservatório de incêndio;
- Realizar o destravamento automático das portas com acesso controlado;
- Enviar os elevadores para o térreo e pará-los com a porta aberta.

### Automação

O sistema de automação supervisiona os seguintes sistemas:

- Gerenciamento e Monitoramento centralizado
- Softwares Operacionais
- Automação e Controle das Utilidades Prediais
- Automação e Controle do Sistema de Ar Condicionado
- Detecção e Alarme de Incêndio
- Circuito Fechado de TV (CFTV)
- Controle de Acesso

Será um sistema completo projetado para o uso em redes Intranet e Internet, estendendo essa funcionalidade a todos os locais que possuam computadores da rede corporativa. Os nós primários deverão ser inteiramente compatíveis com as tecnologias de TI, pois deve ser prevista a possibilidade que a comunicação seja feita diretamente através da infraestrutura de rede existente na edificação.

O projeto prevê a indicação dos diversos pontos a serem supervisionados e/ou comandados nas instalações elétricas, hidráulicas e de ar condicionado pelo sistema de automação e supervisão predial

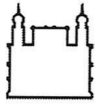
### Telecomunicações

A base de telecomunicações do Centro de Pesquisas foi projetado para atender aos seguintes sistemas:

- Transmissão de voz (IP) e dados;
- Transmissão de imagens de Circuito Fechado de Televisão;
- Transmissão de dados do sistema de Controle de Acesso;
- Transmissão de IPTV;
- Transmissão de dados do sistema de automação predial;

Também farão parte do sistema de telecomunicações do empreendimento, mas em bases independentes o sistema de transmissão de sinais de antenas de TV convencional. O projeto terá previsão de 12 linhas troncos para o sistema de telefonia com capacidade para suportar até 1300 pontos de voz para o complexo.

A área do DG de entrada da concessionária foi prevista no subsolo, e será responsável pela entrada do sistema de telefonia e outros serviços que possam vir a ser fornecidos pela



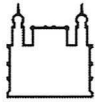
Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | <p>concessionária local. Foram previstas três infraestruturas de entrada dos serviços de telefonia no empreendimento. Duas interligadas diretamente ao DG, sendo que uma delas é para interligação com a Rede Comep e, a outra, para a entrada de telefonia. A terceira pode ser usada como redundância para os serviços utilizados no centro de pesquisa.</p> <p>O sistema de cabeamento estruturado é categoria 6 englobando telefonia VOIP para todo o empreendimento, exceto para o Data Center que é categoria 6A.</p> <p>O sistema de telefonia é IP com previsão de infraestrutura dimensionada para alguns pontos para serviços analógicos atendidos por pares metálicos em todos os racks do centro de pesquisas.</p> <p>O sistema é preparado para comportar PABX IP com adição de placas analógicas (híbrido) e sistema DDR. Os ramais também servirão para comunicação interna entre os mesmos.</p> <p>O backbone de fibras ópticas é para tecnologia 10 Gigabit Ethernet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Sistema de Áudio e Vídeo</b>            | <p>O sistema será totalmente digital microprocessado, com objetivo de difusão de áudio e vídeo para as salas de aula, salas de defesa de tese, salas de reunião e auditório.</p> <p>Para tal, dentro de cada ambiente, com exceção do auditório, será previsto Painele de Controle de Som Local que possibilitará a projeção de imagem e/ou difusão de som a partir de computador/notebook e reforço de voz para palestras, através do uso de microfones.</p> <p>Este painel ficará próximo da mesa do professor/palestrante, em uma caixa de 30x30x12 cm, a partir do qual partirá uma infraestrutura de tubulações e dutos necessários para os dispositivos locados no ambiente, como sonofletores e projetor. Esta infraestrutura será dimensionada de modo a possibilitar a passagem dos cabos de áudio e vídeo conectorizados e, não somente, em função da bitola dos cabos.</p> <p>Para o auditório (400m² e 288 lugares), será prevista uma Central Microprocessada de Controle de Áudio na Sala de Controle, a qual será interligada a um Painele de Controle de Som Local, localizado próximo da mesa do palestrante.</p> <p>A locação dos sonofletores será feita em conformidade com as necessidades de cada ambiente, sendo que, na sua extensão deverá haver transformadores de linha e amplificadores de distribuição, conforme as necessidades de cada caso.</p> <p>Os circuitos serão dimensionados em geral a partir de potências de 15/7.5/5/2.5 Watts, de acordo com as necessidades do ambiente.</p> |
| <b>BIM (Building Information Modeling)</b> | <p>O projeto foi elaborado em todas as suas fases através de ferramentas BIM, com a execução de um modelo 3D paramétrico, de todo o empreendimento, para a extração de documentos de projeto a cada fase. O modelo foi utilizado para geração de documentação de obra, extração de planilha orçamentária e compatibilização das disciplinas. O modelo 3D, os templates, o manual de uso bem como os desenhos 2D gerados a partir do modelo foram entregues ao término do projeto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Sustentabilidade</b>                    | <p>O projeto foi desenvolvido de forma a atender às exigências de sustentabilidade para obtenção da Certificação AQUA e PROCEL.</p> <p>Os Certificados AQUA, emitidos pela Fundação Vanzolini, foram obtidos para as fases de PRÉ-PROJETO em 14/01/2016 e PROJETO em 30/05/2017 quando da conclusão do projeto executivo..</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
Fundação Oswaldo Cruz  
Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

**Equipe Técnica Habilitada:**

| Cargo                                                                                           | Nome                             | Formação                                  | ART/RRT                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coordenação Geral                                                                               | Antônio Elton Timbó Farias       | Arquiteto/Urbanista<br>CAU A31646-6       | RRT 3737308                                                                                        |
| Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo                                                             | Ricardo Sabóia Barbosa           | Arquiteto/Urbanista<br>CAU A28877-2       | RRT 3737460                                                                                        |
| Climatização e Exaustão Mecânica                                                                | Eduardo Luiz de Brito Neves      | Engenheiro Mecânico<br>CREA 2603974270    | ART 92221220160260999                                                                              |
| Fundações                                                                                       | Edison Domingues Junior          | Engenheiro Civil<br>CREA 2602255840       | ART 28027230191078061 (retificada)<br>ART 92221220160260750 (antiga)                               |
| Hidráulicas, Gases, Drenagem. Sistema de Prevenção e Combate a Incêndios. Estrutura e Fundações | Maria Elisa Vasconcellos Germano | Engenheira Civil<br>CREA 2602335622       | ART 92221220160261062 (Incên.)<br>ART 92221220160261186 (Estrut.)<br>ART 92221220160261033 (Fund.) |
| Estrutura                                                                                       | Antônio Américo Farias Lima      | Engenheiro Civil<br>CREA 0601902041       | ART CE20160037531                                                                                  |
| Projeto de Telecomunicações                                                                     | Washington Luiz de Sousa Junior  | Engenheiro Eletricista<br>CREA 2602218758 | ART 92221220160260957                                                                              |
| Projeto de Instalações Elétricas                                                                | Carlos Alberto Centurion         | Engenheiro Eletricista<br>CREA 2602595195 | ART 92221220160476584                                                                              |
| Tratamento de Efluentes                                                                         | Allison dos Santos Cordeiro      | Engenheiro Civil<br>CREA 2601908556       | ART CE 20160038096                                                                                 |
| Climatização e Exaustão Mecânica                                                                | Raymond Liong Houw Khoe          | Engenheiro Mecânico<br>CREA 2608554369    | ART 92221220160260664.                                                                             |
| Climatização e Exaustão Mecânica                                                                | Salim Lamha Neto                 | Engenheiro Mecânico<br>CREA 2603270508    | ART 28027230191073072 (retificada)<br>ART 92221220160260590 (antiga)                               |
| Climatização e Exaustão Mecânica                                                                | Newton Ricardo Belchior Maranhão | Engenheiro Mecânico<br>CREA 0601891546    | ART CE20160038110                                                                                  |

Rio de Janeiro, 28 de agosto de 2019.

**Tereza Cristina Malveira de Araujo**  
Arquiteta e Urbanista

**Tecnologista em Saúde Pública**

Fiscal do Contrato  
SIAPE nº 1373470  
CAU Nº A15685-0  
CPF 811.090.327-49  
DAE/COGIC/FIOCRUZ

**Tereza Cristina Malveira de Araujo**  
Tecnologista em Saúde Pública  
DAE/COGIC/FIOCRUZ  
Mat. SIAPE: 1373470

**16º OFÍCIO DE NOTAS**  
COMARCA DA CAPITAL

Rua Visconde de Pirajá n.º 82 - Salas 205 e 206 - CEP 22410-000  
Ipanema - RJ - Telefones: (021) 2247-8995 / 2247-8996 / 2247-8997  
Tabela: Olívia Motta Scisínio Dias

0385  
AA82

RECONHEÇO POR SEMELHANÇA A(S) FIRMA(S) DE:  
**TEREZA CRISTINA MALVEIRA DE ARAUJO**

Rio de Janeiro/RJ, 28 de agosto de 2019, 15:12:41  
Em testemunho \_\_\_\_\_ da verdade.

Mat: - Giselle Silva de Freitas - ESCRIVENTE  
Emolumentos: R\$5,61 TJ+Fundos: R\$ 2,29 TOTAL: R\$ 7,90  
**Selo: EDEA32936-RGF**  
Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

16º OFÍCIO DE NOTAS  
GISELE SILVA DE FREITAS  
ESCRIVENTE  
R. VISCO. DE PIRAJÁ, 82 S/L 205/206

Edifício da Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi - COGIC  
Av. Brasil, 4.365 • Manguinhos • Rio de Janeiro/RJ • Brasil • CEP:21.040-360  
Tel: +55 21 2209-2020 • Fax: +55 21 2590-6348 • <http://www.fiocruz.br>

Pág 9 de 9



Certidão de Acervo Técnico - CAT  
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2620140005625

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional EDISON DOMINGUES JUNIOR referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: EDISON DOMINGUES JUNIOR

Registro: 5062451339-SP

RNP: 2602255840

Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 92221220140685951 Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO Registrada em: 03/06/2014 Baixada em: 17/06/2014

Forma de Registro: INICIAL

Participação Técnica: CORRESPONSÁVEL à 92221220120085176

Empresa Contratada: MHA ENGENHARIA LTDA

Contratante: MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES

CNPJ: 88.541.354/0001-94

PRAÇA NASSIB NASSIF

No.: 381

Complemento:

Bairro:

Cidade: Palmeira das Missões

UF: SP CEP: 98300000 PAIS: BRASIL

Contrato: PROJ. Nº 12001

Celebrado em: 12/01/2012

Vinculado à ART:

Valor do Contrato: R\$ 1.140.000,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Endereço da Obra/serviço: AVENIDA MARIA COELHO AGUIAR

No.: 215

Complemento: BL F - 8º ANDAR

Bairro: JARDIM SÃO LUÍS

Cidade: São Paulo

UF: SP CEP: 05805000 PAIS: BRASIL

Data de início: 12/01/2012 Conclusão Efetiva: 10/05/2014

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: INFRAESTRUTURA

Proprietário: MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES

CNPJ: 88.541.354/0001-94

Atividade Técnica: 1) Elaboração, Projeto executivo, Fundação de Obra Civil, Estruturas. 8371,23 metro cúbico. 2) Elaboração, Projeto executivo, Terraplenagem, em Obras de Construção Civil. 30216,24 metro quadrado. 3) Coordenação, Projeto executivo, Fundação de Obra Civil, Estruturas. 8371,23 metro cúbico. 4) Coordenação, Projeto executivo, Terraplenagem, em Obras de Construção Civil. 30216,24 metro quadrado.

#### Observações

ELABORAÇÃO E COORDENAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DE TERRAPLANAGEM, ESTRUTURA DE CONCRETO E FUNDAÇÕES, ESTRUTURAS METÁLICAS E ORÇAMENTO, PARA A IMPLANTAÇÃO DO HOSPITAL PÚBLICO REGIONAL DO MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES, NO RIO GRANDE DO SUL.

#### Informações Complementares

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.

Declaramos que a ART referente ao atestado anexo foi registrada após a execução da obra/serviço, não possibilitando ao CREA a fiscalização das atividades nele relacionadas.

O Atestado anexo à presente Certidão de Acervo Técnico foi objeto de laudo técnico em atendimento ao parágrafo único do artigo 58 da Resolução 1025/2009, do CONFEA.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o(s) documento(s) contendo 16 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No. 2620140005625

18/06/2014 08:47:11

5n3IzJ5y5ABCKC

Estevão M. Takemura

Eng. Civil CREA-SP 0600528794

Chefe UG. Oeste

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP ([www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



CREA-SP  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia  
do Estado de São Paulo



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de Palmeira das Missões  
Gabinete do Prefeito

## **ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA**

Atestamos para os devidos fins que a MHA Engenharia Ltda., inscrita sob o CNPJ/MF n.º 47.283.189/0001-30, sediada em São Paulo - SP, executou a contento e dentro das programações e cronogramas estabelecidos, os projetos executivos de arquitetura, terraplanagem, urbanização, esquadrias, paisagismo, luminotécnica, estrutura de concreto e fundações, estruturas metálicas, cozinha, instalações hidráulicas e sanitárias, elétricas e eletrônicas, telecomunicações, mecânicas e de utilidades, de fluídos mecânicos, de proteção e combate a incêndio, de supervisão e automação predial além de orçamento, especificações, compatibilização e coordenação de todos os projetos para a implantação do Hospital Público Regional, com área total de aproximadamente 30.216,24 m², a ser implantado em terreno de 50.000 m², situado à Rua "B" esquina Rua "C" Perímetro urbano BR 468 - Km 1 - CEP 98.300, no Município de Palmeira das Missões - Rio Grande do Sul.

Período de Execução: janeiro/12 - maio/14

Valor do Contrato: R\$ 1.140.000,00

### **Responsáveis técnicos**

EDUARDO LUIZ DE BRITO NEVES

Coordenador geral de projetos e Engenheiro Mecânico

CREA: 0600552590

SHYOJI IKEDA

Engenheiro Eletricista

CREA: 0601077594

LUCIA ROMEIRO HOMEM DE MELLO NUNES

Arquiteto e Urbanista

CAU: 4.913 - 1

ANA MARIA TABOADA



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP SOB Nº 2620140005625

São Paulo, 01/06/14

Sonia Maria Altheman  
Agente Administrativo - Reg. 3009  
UGI - Oeste

A.S.



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de Palmeira das Missões  
Gabinete do Prefeito

Engenheiro Civil  
CREA: 0682438438

WASHINGTON LUIZ DE SOUZA JUNIOR  
Engenheiro Eletricista  
CREA: 506.016.040-0

EDISON DOMINGUES JUNIOR  
Engenheiro Civil  
CREA: 0601077594



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP SOB Nº 26 20140005625  
São Paulo, 18 10 6 14

Sonia Maria Altheman  
Agente Administrativo - Reg. 3009  
UGI - Oeste

## 1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Projeto implantado em um grande platô na cota media do terreno com estrutura horizontal em concreto armado composto de 09 blocos de no máximo 03 pavimentos, interligados entre si por circulações cobertas e envidraçadas criando áreas de ocupação abertas e fechadas.

- **Bloco 01** – térreo, destinado à parte de estudos e auditório.
- **Bloco 02** – 02 pavimentos, destinados à internação de pacientes adultos.
- **Bloco 03** – 02 pavimentos, destinado à internação de pacientes adultos, crianças e maternidade.
- **Bloco 04** – 03 pavimentos. Piso térreo destinado às áreas de diagnostico e terapia, 1º andar para o uso das UTI's, centro cirúrgico, centro obstétrico e centro de materiais esterilizados (CME) e pavimento superior – piso técnico destinado as casas de maquinas de elevadores e instalações prediais.
- **Bloco 05** – térreo destinado à entrada principal, recepção e lanchonete.
- **Bloco 06** – térreo destinado ao setor ambulatorial.
- **Bloco 07** – térreo, com uso administrativo e do serviço de arquivo médico e estatístico – SAME.
- **Bloco 08** – térreo destinado ao atendimento de urgência, emergência e SAMU.
- **Bloco 09** – térreo com uso para a área de logística, nutrição e dietética, vestiários, farmácia e manutenção.



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de Palmeira das Missões  
Gabinete do Prefeito

Também foram projetados pequenos blocos anexos destinados às áreas de apoio como portarias, cabine de entrada de energia e telefonia, resíduos sólidos, central de GLP, tanque de óleo diesel, central de gases, estação de tratamento de águas servidas e reservatórios d'água elevado e enterrado.

O Hospital Público Regional Palmeira das Missões tem a proposta assistencial de prestação de serviços de atendimento a saúde da região constituída pelo município de Palmeira das Missões e 72 municípios (raio de 100 km), com a finalidade de Hospital Geral categoria H3.

O Campus do Hospital Público Regional possuirá 269 leitos sendo:

- ❑ 180 leitos de internação clínica (86 quartos de 2 leitos, 8 quartos de 1 leito – isolamento), sendo 23 leitos de internação pediátrica (1 área de leitos e berços e 1 isolamento), 19 leitos da maternidade, 138 leitos adulto.
- ❑ 29 leitos de internação UTI – Unidade Terapia Intensiva sendo 20 leitos adultos e 9 leitos pediátrico (1 área com 18 leitos e 2 isolamento)
- ❑ 09 salas cirúrgicas de médio e grande porte (08 salas de cirurgias gerais, 1 sala de cirurgia de obstetrícia) e 03 quartos PPP.
- ❑ 15 leitos de RPA.
- ❑ 12 leitos na observação.
- ❑ 10 leitos na emergência.
- ❑ 15 berços de UTI Neo-natal e cuidados intermediários.
- ❑ 23 leitos de Pronto Atendimento referenciado (13 urgências e 10 emergências).



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP SOB Nº 2620140005625

São Paulo, 18/06/14

Sonia Maria Altheman  
Agente Administrativo - Reg. 3009  
HCL-Geste

## 2. CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS

O complexo hospitalar para sua operação contará com uma equipe de aproximadamente 1.133 funcionários, prevendo realizar um total de 750 consultas por dia no ambulatório e 6.840 cirurgias por ano, além de oferecer serviços médicos nas 22 especialidades, sendo 07 especialidades não médicas e 26 especialidades médicas, descritas conforme quadro abaixo:



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de Palmeira das Missões  
Gabinete do Prefeito

| Especialidades médicas           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01. Anestesia                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 02. Cardiologia                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 03. Cirurgia Abdominal           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 04. Cirurgia de Cabeça e Pescoço |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 05. Cirurgia de Tórax            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 06. Cirurgia Plástica            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 07. Clínica Médica               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 08. Cuidados Paliativos          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 09. Endoscopia                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 10. Ginecologia                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 11. Hematologia                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 12. Hemoterapia                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 13. Litotripsia                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 14. Mastologia                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 15. Neurocirurgia                |  <p>O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE<br/>INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO<br/>TÉCNICO-EXPEDIDA NESTA DATA PELO<br/>CREA-SP SOB Nº 2620140005625<br/>São Paulo, 18/06/14</p> <p>Sonia Maria Altheman<br/>Agente Administrativo - Reg. 3009<br/>UCR - Oeste</p> |
| 16. Oncologia Clínica            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 17. Pediatria                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 18. Pediatria Cirúrgica          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 19. Quimioterapia                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 20. Radiologia                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 21. Radioterapia                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 22. Urologia                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de Palmeira das Missões  
Gabinete do Prefeito

| Especialidades não médicas |
|----------------------------|
| 01. Assistente Social      |
| 02. Enfermagem             |
| 03. Farmácia               |
| 04. Fisioterapia           |
| 05. Fonoaudiologia         |
| 06. Psicologia             |
| 07. Nutrição               |

### 3. Infraestrutura Predial

- Central de Resíduos dos Serviços de Saúde
- Abastecimento de Água Fria
- Abastecimento de Água Quente
- Alimentação Energética
- Geração de Energia
- Condicionamento de Ar
- Gases Medicinais:
- Oxigênio
- Ar Comprimido Medicinal
- Vácuo Clínico
- Óxido Nitroso
- Gases Combustíveis.
- Tratamento de Efluentes



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP SOB Nº 2620140005625  
São Paulo, 18 / 06 / 14

Sonia Maria Altheman  
Agente Administrativo - Reg. 3009  
UGI - Oeste



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de Palmeira das Missões  
Gabinete do Prefeito

#### 4. PROJETOS EXECUTIVOS

Foram desenvolvidos os seguintes trabalhos:

##### 4.1 Projeto de Arquitetura

- Programa de necessidades de ocupação
- Plantas de construção
- Cortes
- Fachadas
- Plantas de acabamentos, layout e pontos
- Plantas de teto refletido

##### 4.1.1 Plantas de Urbanização

- Plantas baixas executivas das áreas externas

##### 4.1.2 Projeto de terraplenagem

- Planta baixa e corte do terreno

##### 4.1.3 Projeto de elevadores

- Dimensionamento de equipamento e fluxo

##### 4.1.4 Detalhes Executivos

- Detalhes de áreas externas
- Detalhes de sanitários
- Detalhes de cozinhas e copas
- Detalhes de ambientes especiais
- Detalhes de escadas
- Detalhes gerais
- Detalhes de peitoris e soleiras
- Detalhes de bancadas e cubas de aço
- Detalhes de fachada

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP SOB Nº 26.281.4000.5625

São Paulo, 18/06/14

Sonia Maria Altheman  
Agente Administrativo - Reg. 3009  
UCI - Costa





Estado do Rio Grande do Sul  
Município de Palmeira das Missões  
Gabinete do Prefeito

#### 4.1.5 Projeto de Esquadrias

Projeto executivo, planilhas e especificações

#### 4.1.6 Projeto de Paisagismo

Projeto executivo e detalhamento visando total integração com arquitetura. Criação de elementos de atendimento de acessibilidade em todo site. Plantio de espécies nativas e adaptadas visando a menor necessidade de manutenção e irrigação.

#### 4.1.7 Projeto de Comunicação Visual

Projeto executivo e detalhamento dentro de padrões estabelecidos, com definições de placas, sinalizações, identificações de salas, áreas externas, etc..

#### 4.1.8 Impermeabilização

Projeto atendendo impermeabilização de embasamentos, baldrame, alvenarias, áreas úmidas, lajes expostas das coberturas

#### 4.2 Projeto de Cálculo Estrutural

##### 4.2.1 Infraestrutura

Fundação profunda em estaca tipo hélice contínua

|                                                                                                             |    |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
| Estaca tipo hélice contínua Ø 30 cm                                                                         | m  | 10.607,00 |
| Estaca tipo hélice contínua Ø 40 cm                                                                         | m  | 8.007,00  |
| Estaca tipo hélice contínua Ø 50 cm                                                                         | m  | 915,00    |
| Armação de estaca hélice contínua ou ômega até 4,00m, por gravidade com apoio de retroescavadeira Aço Ca-50 | kg | 31.109,90 |

Fundações rasas apenas para Central de Lixo e Guarita



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP SOB Nº 2620140005625  
São Paulo, 18/06/14

Sonia Maria Altheman  
Agente Administrativo - Reg. 3009  
UGI - Ceste



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de Palmeira das Missões  
Gabinete do Prefeito

#### 4.2.2 Superestrutura

##### 4.2.2.1 Concreto Armado:

Projeto executivo de estrutura em concreto armado moldado "in loco"

**Volume de Concreto em m<sup>3</sup>:**

|                             |                |          |
|-----------------------------|----------------|----------|
| CONCRETO FCK=35 (ESTRUTURA) | m <sup>3</sup> | 8.371,23 |
| CONCRETO FCK=20 (VERGAS)    | m <sup>3</sup> | 414,25   |

**Armação em toneladas de aço:**

|                                         |    |        |
|-----------------------------------------|----|--------|
| ARMAÇÃO AÇO-CA50 diam. 6,3 mm a 12,5 mm | Tf | 698,80 |
| ARMAÇÃO AÇO-CA50 diam. 16 mm a 25 mm    | Tf | 108,33 |
| ARMAÇÃO AÇO-CA60 diam. 5,0 mm           | Tf | 115,48 |

**Formas de Madeira:**

|        |                |           |
|--------|----------------|-----------|
| FORMAS | m <sup>2</sup> | 89.046,58 |
|--------|----------------|-----------|

##### 4.2.2.2 Estrutura Metálica

Projeto executivo de estrutura metálica para marquises e Coberturas

|                    |    |       |
|--------------------|----|-------|
| Estrutura Metálica | Tf | 58,84 |
|--------------------|----|-------|

#### 4.3 Projeto de Sustentabilidade

Aplicação e especificação

#### 4.4 Maquete

- Maquete eletrônica em Revit, com visualização 3D do empreendimento.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP SOB Nº

São Paulo, 18/06/14

Sonia Maria Altheman  
Agente Administrativo - Reg. 3009  
UGI - Oeste



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de Palmeira das Missões  
Gabinete do Prefeito

#### 4.5 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS:

##### 4.5.1 Sistema de Água Fria

- ☐ Água potável – reserva de 370.000 Litros
- ☐ Reaproveitamento de águas pluviais – reserva de 145.000 Litros

##### 4.5.2 Sistema de Água Quente

- ☐ Sistema de Água Quente com capacidade total de 35.000 litros e com as seguintes potências:
- ☐ Aquecimento de Água para Consumo – 25.000 litros - 800.000 Kcal/h
- ☐ Calefação – 10.000 litros - 500.000 Kcal/h.

##### 4.5.3 Drenagem de Águas Pluviais

- ☐ Drenagem de Águas Pluviais, com capacidade de 6.200 m<sup>3</sup>/h, divididos em 03 sistemas de captação e drenagem
- ☐ 02 sistemas para drenagem de pisos
- ☐ 01 sistema para drenagem de telhados com reaproveitamento

##### 4.5.4 Esgoto Sanitário e Ventilação

- ☐ Esgoto sanitário e ventilação com capacidade de 220 m<sup>3</sup>/dia, com tratamento na ETE (Estação de tratamento de Efluentes). Os sistemas são separados em:
- ☐ Esgoto doméstico e de processos (sanitários, copas, lavanderia e cozinha) Esgoto crítico e semi-crítico (Centro Cirúrgico e UTI).

##### 4.5.5 Instalações de Combate á Incêndio

- ☐ Reserva técnica de combate a incêndio: 60 m<sup>3</sup>
- ☐ Sistema de prevenção e combate a incêndio por hidrantes: 128 unidades
- ☐ Sistema de prevenção e combate a incêndio por extintores:
- ☐ Número total de extintores: 250 unidades
- Extintor de CO2 – 6,00 kg: 128 unidades
- Extintor de pó químico seco – 4 kg: 8 unidades
- Extintor de água pressurizada – 10 lt: 111 unidades
- Extintor tipo carreta de pó químico seco – 12 kg: 03 unidades.



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP SOB Nº 2620140005625

São Paulo, 18.06.14

Sonia Maria Altheman  
Agente Administrativo - Reg. 3009  
DGI - Oeste



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de Palmeira das Missões  
Gabinete do Prefeito

#### 4.5.6 Instalações Fluido Mecânicas

##### 4.5.6.1 Gás combustível

- Gás combustível – rede com capacidade para 141 m<sup>3</sup>/h, dispondo de 02 tanques estacionários de 4.000 kg

##### 4.5.6.2 Óleo Diesel

- Óleo Diesel – Tanque com capacidade de 15.000 litros (principal) e 03 tanques diários de 250 litros (cada). Autonomia de 24 horas.

##### 4.5.6.3 Ar Comprimido Medicinal

- Ar Comprimido Medicinal – rede atendendo a 432 pontos, central através de compressores duplos (operacional e reserva), compressão automatizada, vazão de 2x180 m<sup>3</sup>/h, secadores de ar por adsorção e unidades purificadoras.

##### 4.5.6.4 Oxigênio

- Oxigênio – rede atendendo a 432 pontos, dispondo de Central através de tanque criogênico com capacidade de 15.000 litros e Central Reserva com 9 + 9 cilindros de 10m<sup>3</sup>.

##### 4.5.6.5 Óxido Nitroso

- Óxido Nitroso (Azoto) – rede atendendo a 80 pontos, dispondo de Central (operacional e reserva) com 9 + 9 cilindros de 17 m<sup>3</sup>.

##### 4.5.6.6 Vácuo Clínico (Sucção)

- Vácuo Clínico (Sucção) – rede atendendo a 355 pontos, central dupla de sucção automatizada, vazão de 2x 360m<sup>3</sup>/h.

#### 4.6 INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO:

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP SOB Nº

São Paulo, 18/10/2014

Sônia Maria Altemman  
Agente Administrativo - Reg. 3009  
JUGI - Oeste



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de Palmeira das Missões  
Gabinete do Prefeito

#### 4.6.1 Central de Água Gelada

- Capacidade da Central de Água Gelada: 940 TR, sendo 4 chillers parafuso de 230TR cada e 1 chiller scroll de 20TR
- 5 bombas de água gelada circuito primário sendo 4 operacionais e 1 reserva
- 9 bombas de água gelada circuito secundário sendo 2 operacionais e 1 reserva para circuito bloco 2 e 3, 2 operacionais e 1 reserva para circuito bloco 4, 2 operacionais e 1 reserva para circuito bloco 5, 6, 7, 8 e 9
- 2 bombas de água quente sendo 1 operacional e 1 reserva para circuito bloco 4
- 1 bomba de água gelada sendo 1 operacional bloco 4.

#### 4.6.2 Filtragens

- 12 salas de cirurgia com filtragem absoluta F7+ A3, e sistema de distribuição de ar com fluxo unidirecional (laminar) classe 10.000
- 5 quartos de isolamento com 100% de ar externo e filtragem absoluta A3 no insuflamento como e filtragem F7 na descarga do ar exaurido

#### 4.6.3 Ventilação mecânica

- Sistema de exaustão mecânica dos sanitários, de expurgos e utilidades com vazão total de 114.800 m<sup>3</sup>/h
- Sistema de insuflação tipo expansão direta para reposição de ar em ambientes fechados com vazão total de 47.100 m<sup>3</sup>/h.

#### 4.6.4 Condicionadores de ar

- 120 unidades fancoletes com filtragem G3 para quartos de internação/ consultórios / adm.
- 48 unidades de fan-coil com filtragem G4+F5 adm. / consultórios
- 4 unidades de fan-coil com filtragem G4+F7 U.T.I, com controle de temperatura e umidade relativa do ar
- 2 unidades de fan-coil com filtragem G4+F8 centro cirúrgico / CME, com controle de temperatura e pureza do ar e umidade relativa do ar
- Área de sistemas (Telemática) climatizada.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP SOB Nº 2620140005625

São Paulo, 18/06/14

11/16

Sônia Maria Altheman  
Agente Administrativo - Reg. 3009  
UGI - Oeste

A.S.



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de Palmeira das Missões  
Gabinete do Prefeito

#### 4.7 INSTALAÇÕES DE SISTEMAS ELETRÔNICOS:

##### 4.7.1 Detecção e alarme de incêndio

- 2 centrais localizadas na sala de segurança no térreo do bloco 7 para atender a 1.112 detectores ópticos de fumaça, 8 detectores de temperatura tipo termovelocimétrico, 8 câmaras de análise com detectores ópticos para instalação em dutos, 3 detectores de gás, 74 acionadores manuais, 74 sinalizadores audiovisuais

##### 4.7.2 Automação Predial

- 1.955 pontos de entradas e saídas, analógicas e digitais distribuídos em 38 controladoras digitais microprocessadas distribuídas em diversos ambientes do empreendimento para supervisão e automação predial das instalações de ventilação mecânica, ar condicionado, hidrossanitárias e instalações elétricas (iluminação e subestações).
- Um servidor com o software Server para administração do sistema e uma estação de trabalho com o software client para operação do sistema, localizados na sala de automação no térreo do bloco 7.

##### 4.7.3 Sonorização

- Uma central localizada na sala de segurança no térreo do bloco 7 contendo um sintonizador AM/FM, um leitor DVD/MP3 e 7 amplificadores para atender a 684 sonofletores distribuídos pelas circulações do empreendimento.
- Uma estação de trabalho com o software para operação do sistema e microfone para anúncio de mensagens.

##### 4.7.4 Controle de Acesso

- Um servidor para administração do sistema, uma estação de trabalho com software para cadastro de funcionários, localizados na sala de segurança no térreo do bloco 7.
- 34 controladoras, 81 leitores de proximidade, 1 leitor híbrido (proximidade e biometria), 41 botões de emergência, 41 fechaduras eletromagnéticas, distribuídos pelo empreendimento, totalizando 40 acessos controlados.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP SOB Nº 2620140005625

São Paulo, 18.06.14

12/16

Sonia Maria Altheman  
Agente Administrativo - Reg. 3009  
UGI - Oeste

A.S.



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de Palmeira das Missões  
Gabinete do Prefeito

#### 4.7.5 TV

- Uma central de antena coletiva para atender a 174 pontos de televisão (conectores F fêmea) distribuídos pelo empreendimento.

#### 4.7.6 Chamadas de enfermagem

- 11 centrais localizadas nos postos de enfermagem distribuídos pelo empreendimento para atendimento a 198 ambientes (quartos, salas cirúrgicas, etc)

#### 4.7.7 Controle de senhas

- 42 estações de atendimento e 24 painéis de senhas distribuídos em 11 zonas contendo um servidor e um dispensador cada; tudo isso interligado a rede corporativa através de cabo UTP cat. 6

#### 4.7.8 Relógio

- 74 relógios digitais distribuídos pelo empreendimento e interligados a rede corporativa através de cabo UTP cat. 6 para sincronização de horas.

#### 4.7.9 Cabeamento estruturado

- 1.909 pontos de telecomunicações (tomadas lógicas) distribuídos pelo empreendimento e interligados através de cabo UTP cat. 6 a 12 racks de telecomunicações (salas e/ou armários de telecomunicações) interligados através de 3 pares de fibras ópticas a central na sala do CPD no térreo do bloco 7 – Categoria 6.

#### 4.7.10 CFTV

- Um gerenciador de vídeo em rede para administração do sistema, 3 NVR's para gravação das imagens, 3 estações de trabalho com software e joystick para visualização e operação do sistema, localizados na sala de segurança no térreo do bloco 7.
- 121 câmeras do tipo dome, 34 câmeras fixas distribuídas pelo empreendimento e interligadas a rede corporativa através de cabo UTP cat. 6

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP SOB Nº 2620140005625

São Paulo, 18.06.14

A.S.



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de Palmeira das Missões  
Gabinete do Prefeito

#### 4.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

Suprimento de energia em Média Tensão – 23,1 kV. O hospital será atendido pela Concessionária por meio de 1 circuito elétrico em média tensão 23,1 kV a ser implantado pela concessionária RGE-RS.

##### **Cabine de Entrada e medição / Subestação rebaixadora de média tensão, sendo:**

- Uma cabine de entrada e medição construída em alvenaria, constituída por cubículos blindados de média tensão compactos, classe 25kV, localizada no alinhamento da rua C, contendo também um transformador a seco de 75 kVA destinado ao sistema de incêndio;
- Subestação transformadora construída em alvenaria incorporada ao Bloco 09 / térreo contendo 4 transformadores a seco de 1.250 kVA cada (sendo 1 deles bak-up dos outros 3) e cubículos blindados de média tensão tipo compactos, classe 25kV.

##### **Sala de grupos geradores incorporada ao bloco 09, contendo:**

- Sala destinada a abrigar 3 grupos-geradores à diesel com capacidade de 625kVA/589 kW cada, incorporada ao Bloco 09, ao lado da subestação, com a finalidade de atender todas as cargas consideradas críticas emergenciais para o funcionamento do hospital, bem como a segurança das pessoas e sistemas vitais da seguinte forma:

-Será atendido em 100%, as salas cirúrgicas, UTI's e RPA's, que estarão também ligadas ao sistema No-break;

- Será atendida 30% a iluminação do hospital, com exceção as salas cirúrgicas que ficarão em 100%;

- Serão atendidos em 100% dos Elevadores;

- Serão atendidas em 100% das tomadas da rede de TI;

- Os equipamentos de esterilização serão atendidos em 100%;

- Os equipamentos da lavanderia serão atendidos em 100%;

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP SOB Nº 2620140005625  
São Paulo, 18.06.14

Sônia Maria Altheman  
Agente Administrativo - Reg. 3009  
UGI - Oeste



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de Palmeira das Missões  
Gabinete do Prefeito

- **Sistema No-Break:**

Foi previsto para atender cargas essenciais do hospital, as quais não podem sofrer nenhuma interrupção de energia um sistema No-break composto por 3(três) equipamentos de 80kVA cada, para atender aos seguintes sistemas:

- Salas cirúrgicas;
- UTI's e salas de RPA;
- Sistema de TI.

- **Demais sistemas complementares do projeto elétrico:**

- Aterramento isolado para Cargas Sensíveis;
- Dispositivo Supervisor de Isolação e Temperatura do Transformador para áreas críticas (Centro Cirúrgico e UTI) ;
- Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas e Luz de Obstáculos;
- Distribuição de força em baixa tensão em 380/220 V, com alimentação e distribuição para aproximadamente 200 quadros elétricos de luz e força.

## 5. Atividades complementares ao projeto

Além dos projetos acima especificados foram desenvolvidos também para cada uma das áreas, os seguintes trabalhos:

- Compatibilização e coordenação de todos os projetos
- Elaboração de planilhas de quantidades e orçamentos segundo SinapiSP
- Pesquisa de mercado
- Elaboração e aprovação dos vários projetos junto aos seguintes órgãos e concessionárias de serviços:

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP SOB Nº 2620140005614

São Paulo, 18/06/14



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de Palmeira das Missões  
Gabinete do Prefeito

- ✓ VISA – Vigilância Sanitária RG
- ✓ RGE – CPFL PAULISTA – Rio Grande Energia S.A.- Companhia Paulista de Força e Luz
- ✓ CBM - Corpo de Bombeiros
- ✓ Oi - Concessionária de Telefonia
- ✓ CORSAN – Companhia Rio-grandense de Saneamento



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP SOB Nº 262040005625

São Paulo, 18/06/14

Por ser expressão da verdade firmamos o presente.

Sonia Maria Altheman  
Agente Administrativo - Reg. 3009  
UGI - Oeste

Palmeira das Missões, 12 de maio de 2014.



ITEM 5 ARTUND  
ARTEMIO SARTURI  
CAU A74499-9  
Portaria N.º 890/2013

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>TABELIONATO NASSIF</b><br>Rua Major Novaes, 995 - Palmeira das Missões - RS - CEP 98300-000 - Fone: (55) 3742-1426<br>Tabeliã: Elaine Terezinha Maciel Nassif |  |
| Reconheço AUTENTICA a firma de <b>ARTEMIO ANTONIO SARTURI NETO</b> Dou fé<br>EM TESTEMUNHO DA VERDADE<br>Palmeira das Missões, segunda-feira, 12 de maio de 2014<br>Hilda Janice Nicola Boeri - Substituta<br>Emol R\$ 3,40 + Selo digital R\$ 0,30-0408.01 1400002 03045 |                                                                                                                                                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                  |  |

Hilda Janice Nicola Boeri  
Substituta



Certidão de Acervo Técnico - CAT  
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2620160004290

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional EDISON DOMINGUES JUNIOR referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: EDISON DOMINGUES JUNIOR .....  
Registro: 5062451339-SP ..... RNP: 2602255840 .....  
Título Profissional: Engenheiro Civil .....

Número ART: 92221220160493904 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO ..... Registrada em: 11/05/2016 Baixada em: 11/05/2016  
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220140235444 .....  
Participação Técnica: EQUIPE à 92221220130524727 .....  
Empresa Contratada: MHA ENGENHARIA LTDA .....

Contratante: SUPERINTEND DO ESPAÇO FÍSICO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO .....  
RUA DA PRAÇA DO RELÓGIO ..... No.: 109 .....  
Complemento: BLOCO K ..... Bairro: BUTANTÃ .....  
Cidade: São Paulo ..... UF: SP CEP: 05508900 . PAIS: BRASIL .....  
Contrato: 13011 - HOSPIT UNIVERS DA USP ..... Celebrado em : 19/03/2013 .....  
Vinculado à ART: 92221220160071106 .....  
Valor do Contrato: R\$ 9.288.828,33 ..... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO .

Endereço da Obra/serviço: AVENIDA PROFESSOR LINEU PRESTES ..... No.: 2565 .....  
Complemento: Cidade Universitária ..... Bairro: BUTANTÃ .....  
Cidade: São Paulo ..... UF: SP CEP: 05508000 . PAIS: BRASIL .....  
Data de início: 19/03/2013 Conclusão Efetiva: 28/02/2014 ..... Coordenadas Geográficas: .....  
Finalidade: SAÚDE .....  
Proprietário: ..... CPF/CNPJ: .....

Atividade Técnica: 1) ELABORAÇÃO, PROJETO, ESTRUTURA. 55889,74000 METRO QUADRADO. 2) ELABORAÇÃO, PROJETO, ESTRUTURA METÁLICA. 1654,73000 TONELADA. 3) ELABORAÇÃO, PROJETO, IMPERMEABILIZAÇÃO. 55889,74000 METRO QUADRADO. 4) ELABORAÇÃO, ORÇAMENTO, EDIFICAÇÃO. 55889,74000 METRO QUADRADO. 5) COORDENAÇÃO, ORÇAMENTO, EDIFICAÇÃO. 55889,74000 METRO QUADRADO. 6) COORDENAÇÃO, PROJETO, IMPERMEABILIZAÇÃO. 55889,74000 METRO QUADRADO. 7) COORDENAÇÃO, PROJETO, ESTRUTURA. 55889,74000 METRO QUADRADO. 8) COORDENAÇÃO, PROJETO, ESTRUTURA METÁLICA. 1654,73000 TONELADA. 9) ELABORAÇÃO, PROJETO, INSTALAÇÃO HIDRÁULICA. 55889,74000 METRO QUADRADO. 10) ELABORAÇÃO, PROJETO, INSTALAÇÃO SANITÁRIA. 55889,74000 METRO QUADRADO. 11) ELABORAÇÃO, PROJETO, SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO. 55889,74000 METRO QUADRADO. 12) COORDENAÇÃO, PROJETO, INSTALAÇÃO HIDRÁULICA. 55889,74000 METRO QUADRADO. 13) COORDENAÇÃO, PROJETO, INSTALAÇÃO SANITÁRIA. 55889,74000 METRO QUADRADO. 14) COORDENAÇÃO, PROJETO, SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO. 55889,74000 METRO QUADRADO. 15) COORDENAÇÃO, PROJETO, EDIFICAÇÃO. 55889,74000 METRO QUADRADO. 16) COORDENAÇÃO, PROJETO, FUNDAÇÕES. 55889,74000 METRO QUADRADO. 17) ELABORAÇÃO, PROJETO, FUNDAÇÕES. 55889,74000 METRO QUADRADO. ....

#### Observações

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS DE ESTRUTURA DE CONCRETO E METÁLICA, FUNDAÇÕES E INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS, INCLUINDO SISTEMAS DE ÁGUA FRIA E QUENTE, DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO, COLETA DE EFLUENTES; ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO COMPLETO DE TODAS AS EDIFICAÇÕES, INSTALAÇÕES PREDIAIS E UTILIDADES; COORDENAÇÃO GERAL DOS PROJETOS ARQUITETÔNICOS, ESTRUTURAIS, INSTALAÇÕES PREDIAIS E UTILIDADES PARA RETROFIT E AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA USP, COM ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL DE APROXIMADAMENTE 55.889,74M², SITUADO NA AV. PROF. LINEU PRESTES, 2565, SÃO PAULO, SP. ....

Certidão de Acervo Técnico No.2620160004290

10/05/2016 17:34:56

Autenticação Digital: z500Uss05FFg36CkFlkUzC1zsFs3sJC

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

Rua NATANAEL TITO SALMON, 313 CENTRO Osasco-SP, CEP 06016075

Telefone: 0800.171811 - www.creasp.org.br opção 'Atendimento' link 'Fale Conosco'



**CREA-SP**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia  
do Estado de São Paulo



Certidão de Acervo Técnico - CAT  
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

**CREA-SP**

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

**2620160004290**

Atividade concluída

Profissional: EDISON DOMINGUES JUNIOR .....  
Registro: 5062451339-SP ..... RNP: 2602255840 .....  
Título Profissional: Engenheiro Civil .....

#### Informações Complementares

Atividades e quantidades executadas conforme atestado vinculado à presente certidão. ....

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil. ....

Valor Contratual Inicial: R\$ 7.499.780,20 .....  
.....

Aditivo de Valor, de 02/09/2013: R\$ 1.789.048,13 .....  
.....

Valor Total Contratual: R\$ 9.288.828,33 .....  
.....

A presente Certidão de Acervo Técnico foi analisada e expedida sob responsabilidade da unidade abaixo informada. ....

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o Atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 18 fls, expedido pelo contratante da obra/serviço em 22/06/2015, devidamente assinado por Professor Doutor Eng. Civil Osvaldo Shigueru Nakao, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620160004290

10/05/2016 17:34:56

Autenticação Digital: z500Uss05FFg36CkFlkUzC1zszFs3sJC

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP ([www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.





## **ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA**

Atestamos para os devidos fins que a MHA Engenharia Ltda., inscrita sob o CNPJ/MF n.º 47.283.189/0001-30, sediada em São Paulo - SP, executou a contento e dentro das programações e cronogramas estabelecidos, a coordenação e elaboração dos projetos executivos de arquitetura, esquadrias, impermeabilização, paisagismo, comunicação visual, acústica, estrutura de concreto e metálica, cozinha, instalações hidráulicas e sanitárias, elétricas e eletrônicas, telecomunicações, mecânicas e de utilidades, de fluídos mecânicos, de proteção e combate a incêndio, de supervisão e automação predial além de orçamento, especificações e compatibilização e de todos os projetos para retrofit e ampliação do Hospital Universitário da USP, com área construída total de aproximadamente 55.889,74 m², situado na Av. Prof. Lineu Prestes, 2565 – Cidade Universitária - Butantã, São Paulo - SP.

Período de Execução: 19/Março/2013 – 28/Fevereiro/2014

Valor do Contrato: R\$ 9.288.828,33

Homens hora: 21.260HH

### **Responsáveis técnicos**

**SALIM LAMHA NETO**

Engenheiro Mecânico

CREA: 060.055.258-1

**RAYMOND LIONG HOUW KHOE**

Engenheiro Mecânico

CREA: 060.153.294-0

**CARLOS GASPAR**

Engenheiro Eletricista

CREA: 060.148.343-9

**LUIZ ROBERTO SOARES**

Engenheiro Eletricista

CREA: 506.303.674-5

**EDISON DOMINGUES JUNIOR**

Engenheiro Civil

CREA: 506.245.133-9

**EDMAR NACCARATI**

Engenheiro Civil

CREA: 506.210.545-6

**WASHINGTON LUIZ DE SOUZA JUNIOR**

Engenheiro Eletricista

CREA: 506.016.040-0



FABIO RABAÇA ANDRADE  
Engenheiro Eletricista  
CREA: 506.239.695 – 0/D

SIEGBERT ZANETTINI  
Arquiteto  
CAU: A0147-3

O projeto de retrofit e ampliação do Hospital Universitário da USP, cujo programa compreende 12 salas cirúrgicas, 36 leitos de UTI / Semi-intensiva e 173 leitos de internação, abrange os seguintes edifícios / pavimentos:

### **HOSPITAL E ANEXOS**

#### **1º PAVIMENTO – 10.677,00 m<sup>2</sup>**

Almoxarifado  
Doca  
Lactário e nutrição enteral  
S.N.D.- Serviço de nutrição e dietética  
Refeitório  
Energias – Subestação e Transformadores  
Farmácia / Farmacotécnica  
S.H.E. – Serviço de higiene especializada  
Necrotério  
Anatomia patológica  
C.M.E. – Central de material esterilizado  
Caixas eletrônicos  
Materiais consignados  
Ambulatório  
Coleta laboratorial  
Conforto médico  
Zeladoria  
Centro de vivência  
Guarda de bolsões  
Vestiário central feminino  
Vestiário central masculino  
Bancos  
Vestiários, refeitório e depósito de terceirizados

#### **2º PAVIMENTO – 14.878,20 m<sup>2</sup>**

L.A.C. – Laboratórios de análises clínicas  
Imagens  
Fonoaudiologia, fisioterapia e terapia ocupacional  
Endoscopia  
Métodos gráficos  
Hemodiálise  
ADM / Plantão  
Casa de Máquinas



Hospital Dia  
Centro Cirúrgico  
Central de Suprimentos + Materiais da esterilização  
Centro Obstétrico  
Posto Policial  
Ambulatório  
Ouvidoria  
Recepção / Internação  
Sanitários Público DML Sanitário PNE  
Serviço Social  
Agência Transfusional  
Pronto Atendimento Infantil Laranja e Amarelo  
Pronto Atendimento Infantil Azul e Verde  
Pronto Socorro Infantil  
Pronto Atendimento Infantil Circ. e Espera  
Pronto Atendimento Adulto Laranja e Amarelo  
Pac. Externo Registro do Paciente  
Pronto Atendimento Registro do Paciente / Adm. SAME  
Pronto Atendimento Adulto Azul e Verde  
Recepção / Informação / Acolhimento  
Identificação Paciente / Classificação de Riscos / Serviço Social  
Classificação de Riscos  
Pronto atendimento Obstétrico  
Pronto socorro Adulto

**3º PAVIMENTO – 6.642,95 m²**

Internação Psiquiátrica  
Apoio Administrativo / Divisões de Ensino  
Lounge  
Apoio Administrativo 540m²  
Recepção / Espera  
Apoio Administrativo 210m²  
Superintendência  
Programa de Assistência domiciliar P.A.D.  
Telefonia  
Informática / CPD  
Casa de Máquinas (tratamento de água Hemodiálise)  
Área descoberta / área técnica do Centro Cirúrgico e Obstétrico

**4º PAVIMENTO – 3.334,30 m²**

Unidade de Terapia Intensiva Adulto  
Estar Médicos  
Internação Clínica Médica

**5º PAVIMENTO - 3.334,30 m²**

Unidade de terapia Neonatal e Pediátrica  
Berçário / Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal  
Apoio Plantonistas  
Banco de Leite



Internação Obstetrícia (Alojamento Conjunto)

**6º PAVIMENTO - 3.334,30 m²**

Internação Pediátrica

Médicos

Internação Clínica Cirúrgica

**COBERTURA – 1.068,40 m²**

Casa de Máquinas Climatização

Casa de Máquinas dos Elevadores

**PRÉDIOS AUXILIARES**

**CENTRO DE ENSINO – 7.518,89 m²**

**SUBSOLO**

Estacionamento

Casa de Maquinas

**1º PAVIMENTO**

Salas de ensino / Treinamento

Auditório 1

Auditório 2

Lanchonete

Sanitários

**2º PAVIMENTO**

Administração

Arquivo SAME

Biblioteca / Doc. Científica

**3º PAVIMENTO**

Salas de Aula

Laboratórios

Oficinas

**SOLARIUM/COBERTURA**

Casas de Máquinas

**CENTRAL DE UTILIDADES – 5.101,40 m²**

**Manutenção/Energias**

**Central de resíduos**

**Inflamáveis e almoxarifado**

**SUSTENTABILIDADE:**



#### **Elétrica:**

- Foram utilizadas lâmpadas tubulares de conservação energética, modelo T5 no lugar das lâmpadas convencionais T8, pois conservam cerca de 20% a 30% mais energia e tem vida útil mais longa, cerca de 2x a 3x mais. Ainda tratando de economia e durabilidade, no projeto também foram utilizados pontos de iluminação LED, podendo alcançar até 50.000 horas de vida útil.
- Para o sistema de controle, o projeto previu sensores de presença para comando da iluminação das escadarias, permitindo o acionamento somente do andar visitado, além de relé fotocélula para acionamento noturno da iluminação externa.

#### **Hidráulica:**

- O abastecimento de bacias sanitárias, mictórios e rega de jardins é atendido através do sistema de reuso d'água a partir da recuperação e tratamento de águas pluviais da cobertura do hospital, drenos de equipamentos de ar condicionado, entre outros, reduzindo o consumo de água fria potável do empreendimento.
- No sistema de geração de água quente serão utilizados coletores solares visando a diminuição do consumo de gás e energia elétrica.
- Serão utilizados motores elétricos de alto rendimento para acionamento dos conjunto moto bombas proporcionando economia de energia elétrica.
- Uso de equipamentos economizadores e controladores de consumo de água fria, tais como:
  - Dispositivos restritores de vazão em chuveiros e duchas;
  - Arejadores em torneiras;
  - Torneiras hidromecânicas (áreas públicas) e eletromecânicas (serviços internos);
  - Bacias com válvula de descarga de 6 litros e bacias com caixa acoplada de baixo consumo.
  - Misturadores automáticos de água fria e quente;
  - Medidores individuais para diversos setores e áreas permitindo o controle do consumo de água potável.

#### **Climatização e Ventilação Mecânica:**

- Serão utilizados motores de alto rendimento para acionamento dos ventiladores, bombas e condicionadores de ar, proporcionando economia de energia elétrica.
- Serão utilizados variadores de frequência nas bombas de água gelada secundárias, para circular somente a vazão de água gelada necessária para climatização dos sistemas, sem desperdício de energia elétrica.
- Serão utilizados variadores de frequência para manutenção da vazão de ar dos diversos sistemas, em função da sujidade de baterias de filtros, sendo utilizada a frequência máxima somente em caso de filtros totalmente sujos, evitando-se que os sistemas funcionem com vazão de ar maior do que a necessária (conforme a saturação dos filtros), evitando-se desperdício de energia elétrica.

#### **Sistemas Eletrônicos:**



- Sistemas eletrônicos com o conceito: “A informação deve chegar ao usuário e não forçá-lo a correr atrás dela”. Para tanto teremos:
- Cabeamento estruturado, categoria 6A, com backbone de fibra ótica para voz, dados e imagem.
- Rede Wireless em todo hospital para permitir o uso da mobilidade.
- Sistema de Segurança: o projeto prevê a implantação de dispositivos que forneçam condições de gerenciar a segurança do hospital remotamente, sem interferir na privacidade de pacientes e funcionários. Para isto, serão implantados um sistema de detecção e alarme de incêndio, um de circuito fechado de TV e um de controle de acesso. Através das respectivas centrais, poderão controlar todas as áreas determinadas como restritas e registrar o histórico das pessoas que as utilizaram.
- Sistema de Automação Predial: para a utilização racional da energia, água e climatização, sem perder a segurança dos vários sistemas, o projeto prevê a implantação de um sistema de automação predial que, através de sua central e suas controladoras, possibilita a monitoração e o controle dos vários subsistemas da edificação, como: centrais elétricas, reservatórios d’água, central de água gelada, funcionamento das bombas, controle da iluminação, etc.

#### **Estrutura:**

- No projeto estrutural há bastante uso de estrutura metálica gerando ao projeto grande contribuição ao quesito sustentabilidade pelos seguintes aspectos:
  - Aço é um material 100% reciclável e sua produção através do aço reciclado reduz emissão de CO<sub>2</sub>;
  - A estrutura de aço é considerada como obra seca, de onde nunca vazam resíduos contaminantes;
  - Esse tipo de obra gera pouco desperdício de material, não leva resíduo para aterros, não gera refugo. A sucata gerada pode ser vendida e, de volta para usina ser refundida;
  - Havendo necessidade de demolição é uma estrutura desmontável, de maneira limpa, sem emissão de particulado;
  - Para o ciclo de vida do produto, a estrutura metálica é pré-fabricada, o que torna seu processo mais eficiente, mais rápido e com menos resíduo;
  - A montagem da estrutura evita, ou reduz, o uso de escoramentos e formas de madeira, minimizando bastante a produção de entulho;
  - O canteiro fica mais organizado com redução de áreas de armazenamento;
  - A estrutura metálica mais leve, em relação ao concreto, permite redução das fundações, reduzindo também o volume de movimentação de terra;
  - Redução do nível de ruído no canteiro;
  - Redução no uso de água no canteiro;
  - Possibilidade de várias frentes de trabalho, podendo refletir em redução no cronograma da obra.



#### **Arquitetura:**

- Especificação de metais para economia de água (como torneiras, válvulas e outros).
- Preferência para:
  - Materiais com conteúdo reciclável;
  - Aquisição de materiais regionais;
  - Uso de madeira certificada – FSC;
  - Uso de tintas, vernizes, esmaltes e outros, com baixo índice de volatilidade.

#### **FORAM DESENVOLVIDOS OS SEGUINTE TRABALHOS:**

##### **PROJETO DE ARQUITETURA**

- Plantas de Demolição;
- Plantas de Construção;
- Cortes;
- Elevações;
- Projeto de esquadrias;
- Impermeabilização;
- Acessibilidade;
- Plantas de piso;
- Plantas de forro;
- Plantas de mobiliário;
- Detalhes / acabamentos;

##### **TRANSPORTE VERTICAL**

- 11 elevadores;

##### **PROJETO DE PAISAGISMO**

- Projeto executivo e detalhamento;

##### **PROJETO DE COMUNICAÇÃO VISUAL**

- Projeto executivo, detalhamento e especificação;

##### **PROJETO DE COZINHA**

- Projeto executivo e detalhamento;

##### **PROJETO DE ACÚSTICA**

- Plantas e especificação;

##### **PROJETO DE CÁLCULO ESTRUTURAL (FUNDAÇÕES/ESTRUTURAS)**



## **HOSPITAL E ANEXOS**

### **Estrutura de Concreto moldada “In Loco”**

- Volume: 32,89 m<sup>3</sup>
- Aço: 1.751,80 Kg
- Formas: 277,50 m<sup>2</sup>

### **Estrutura Metálica**

- Aço: 747,34 Toneladas

### **Fundações**

#### **Tipo Tubulão:**

- Volume: 32,89 m<sup>3</sup>
- Aço: 1.959,09 Kg

#### **Sapatas/Blocos, Baldrame:**

- Volume: 204,04 m<sup>3</sup>
- Aço: 16.663,50 Kg
- Formas: 573,32 m<sup>2</sup>

### **Contenções**

#### **Concreto Maciço moldado “In Loco”:**

- Volume: 41,92 m<sup>3</sup>
- Aço: 4.472,80 Kg
- Formas: 558,96 m<sup>2</sup>

### **Movimento de Terra**

- 871,47 m<sup>3</sup>;

## **PRÉDIOS AUXILIARES**

### **Estrutura de Concreto moldada “In Loco”**

- Volume: 37,62 m<sup>3</sup>
- Aço: 3.341,96 Kg
- Formas: 242,28 m<sup>2</sup>

### **Estrutura Metálica**

- Aço: 907,39 Toneladas

### **Fundações**

#### **Tipo Estaca Hélice:**

- 4.637,5 m lineares com diâmetros de 30, 40, 70 e 80 cm

#### **Tipo Estaca Raiz:**

- 630 m lineares com diâmetro de 25 cm



**Sapatas/Blocos, Baldrame:**

- Volume: 282,41 m<sup>3</sup>
- Aço: 23.241,61 Kg
- Formas: 1.759,53 m<sup>2</sup>

**Contenções**

**Concreto Maciço moldado "In Loco":**

- Volume: 191,78 m<sup>3</sup>
- Aço: 16.872,60 Kg
- Formas: 1.533,64 m<sup>2</sup>

**Movimento de Terra**

- 1.155,68 m<sup>3</sup>;

**PROJETO DE INSTALAÇÕES**

- Plantas espelho;
- Cortes de interferência;
- Demais itens listados a seguir;

**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS:**

**HOSPITAL E ANEXOS:**

**Sistema de Água Fria:**

Torre d'água com reserva total de 1.025.000 Litros – destinada ao hospital e prédios auxiliares

- nível 799,60: água potável – sistema alto – 265 m<sup>3</sup>
- nível 797,60: incêndio – 35 m<sup>3</sup>
- nível 785,85: água potável – sistema baixo - 293 m<sup>3</sup>
- nível 773,75: água de reuso - 302 m<sup>3</sup>
- nível 767,75: abastecimento da SABESP - 130 m<sup>3</sup>

**Sistema de Água Quente:**

- Sistema de geração de água quente através de placas solares com complementação/ "backup" de aquecedores a gás natural.
- 141 unidades de placas solares de 2.00 m<sup>2</sup> de área de insolação.
- 06 reservatórios térmicos / tanques horizontais de alta pressão com capacidade de 5000 litros cada.
- 09 aquecedores rápidos a gás natural com potência calorífica de 61.757 kcal/h.

**Drenagem de Águas Pluviais:**



- Sistema de coleta e descarte na via pública de águas pluviais provenientes de áreas de pisos e jardins e sistema de coleta e recuperação das águas pluviais provenientes de coberturas.
- Capacidade total de retenção para tratamento de 30.000 litros, distribuído em um tanque, cujo destino refere-se ao reaproveitamento, sendo o excedente despejado na rede pública.
- Capacidade total de retardo de 46.000 litros, distribuídos em 3 tanques, cujo destino é a rede pública.

#### **Esgoto Sanitário e Ventilação:**

- Esgoto despejados na rede pública.
- Os sistemas de coletas são separados de acordo com a natureza dos efluentes.
- Esgoto doméstico (sanitários, laboratório)
- Esgoto de gordura (cozinha, restaurantes, copas)
- Esgoto crítico (Centro Cirúrgico).

#### **Sistema de prevenção e combate a incêndio por hidrantes:**

- Reserva técnica prevista na torre d'água com capacidade de 35.000 litros.
- Sistema de moto bombas (bomba principal e bomba jockey).
- 85 hidrantes tipo simples.

#### **Sistema de prevenção e combate a incêndio por extintores:**

- Número total de extintores: 104 unidades;
- Extintor manual de CO<sub>2</sub> – 6,0 kg: 38 unidades;
- Extintor manual de pó químico seco – 4,0 kg: 39 unidades;
- Extintor manual de água pressurizada – 10,0 lts: 27 unidades;

#### **PRÉDIOS AUXILIARES:**

##### **Sistema de Água Fria:**

- Água potável – Torre d'água com reserva total de 1.025.000 Litros – destinada ao hospital e prédios auxiliares
- Água potável (Centro de Ensino) – reservatório inferior para centro de ensino com capacidade de 32.000 Litros e reservatório superior de 14.000 Litros.

##### **Drenagem de Águas Pluviais**

- Sistema de coleta e descarte na via pública de águas pluviais provenientes de áreas de pisos e jardins e coberturas.
- Capacidade total de retardo de 44.330 litros, distribuídos em 5 tanques, cujo destino é a rede pública.

##### **Esgoto Sanitário e Ventilação**



- Os sistemas de coletas são separados de acordo com a natureza dos efluentes.
- Esgoto doméstico (sanitários e laboratórios)
- Esgoto de gordura (cozinha, restaurantes, copas)

#### **Sistema de prevenção e combate a incêndio por hidrantes:**

- Reserva técnica prevista na torre d'água com capacidade de 35.000 litros.
- Reserva técnica prevista no reservatório superior do centro de ensino, com capacidade de 18.000 litros.
- Sistema de moto bombas (bomba principal e bomba Jockey).
- 20 hidrantes tipo simples.

#### **Sistema de prevenção e combate a incêndio por extintores:**

- Número total de extintores: 60 unidades;
- Extintor manual de CO<sub>2</sub> – 6,0 kg: 20 unidades;
- Extintor manual de pó químico seco – 4,0 kg: 15 unidades;
- Extintor manual de água pressurizada – 10,0 lts: 22 unidades;
- Extintor tipo carreta sobre rodas de pó químico seco – 40-B: 02 unidades.
- Extintor tipo carreta sobre rodas de espuma mecânica – 40-B: 01 unidade.

### **INSTALAÇÕES DE FLUÍDOS MECÂNICOS**

#### **HOSPITAL E ANEXOS:**

##### **Gás combustível**

- Sistema de distribuição de gás natural com capacidade para 102,70 m<sup>3</sup>/h, atendendo pontos de cozinha, laboratórios e aquecimento de água.

##### **Óleo diesel**

- Sistema de abastecimento de óleo diesel para os grupos geradores elétricos, com autonomia de 24 horas.
- 02 tanques diários aéreos com capacidade de 10.000 litros cada
- 03 tanques diários de 250 litros cada.

##### **Gases medicinais (Ar Comprimido, Oxigênio, Óxido Nitroso, Vácuo Clínico)**

- O sistema de gases medicinais irá atender: 14 salas de centro cirúrgico, 13 laboratórios, 173 quartos de internação, 1 sala de ortopedia, 19 consultórios para atendimento de pronto socorro, 4 salas de radiologia, 15 berçários, 1 sala de ressonância, 83 salas de observação, 2 salas de tomografia, 24 UTI's adulto e 24 UTI's neonatal.

##### **Ar Comprimido Medicinal**



- Central de compressão com vazão de 356 m<sup>3</sup>/h, sistemas de filtragem de ar, secadores de ar por adsorção e unidades purificadoras. Atenderá á 512 pontos posicionados em réguas e estativas, com trecho de tubulações de aproximadamente 6.258 metros lineares.

### **Oxigênio**

- Central composta de tanque criogênico com capacidade de 10.000 litros, vaporizador atmosférica e Central Reserva de 9 + 9 cilindros de 10 m<sup>3</sup>. Atenderá á 493 pontos posicionados em réguas e estativas, com trecho de tubulações de aproximadamente 5.862 metros lineares.

### **Óxido Nitroso**

- Central de tanque criogênico com capacidade de 1.300 litros e Central Reserva de 3 + 3 cilindros de 10 m<sup>3</sup>. Atenderá á 57 pontos posicionados em réguas e estativas, com trecho de tubulações de aproximadamente 1.953 metros lineares.

### **Vácuo Clínico**

- Central tipo duplex automatizada com vazão de 360 m<sup>3</sup>/h. Atenderá á 463 pontos posicionados em réguas e estativas, com trecho de tubulações de aproximadamente 3.516 metros lineares.

## **PRÉDIOS AUXILIARES**

### **Gás combustível**

- Sistema de distribuição de gás natural com capacidade para 5,87 m<sup>3</sup>/h, atendendo pontos de cozinha.

### **Óleo Diesel**

- Sistema de abastecimento de óleo diesel para o grupo gerador elétrico para funcionamento no horário de ponta.
- 01 tanque aéreo com capacidade de 2.000 litros
- 01 tanque diário de 250 litros.

## **INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO:**

## **HOSPITAL E ANEXOS:**

### **Central de Água Gelada:**

- Quatro unidades resfriadoras (chillers) com compressor parafuso e condensação a ar com capacidade de 300TR cada;



- Cinco bombas de água gelada primárias (sendo uma reserva) dedicadas (uma para cada chiller);
- Dois conjuntos de bombas de água gelada secundárias sendo um com duas bombas (uma operante e outra reserva) atendendo do 3º ao 6º pavimentos, e o segundo conjunto com três bombas (duas operantes e uma reserva) atendendo o 1º e 2º pavimentos;

#### **Climatizadores de Ar:**

- 12 Fan Coils Modulares para Salas Cirúrgicas com controle de temperatura e Umidade Relativa, e filtragem classe A3;
- 01 Fan Coils Modulares para Farmácia com controle de temperatura, Umidade Relativa e classe ISO 8 com filtragem A3;
- 17 Fancoils com controle de temperatura e umidade;
- 85 Fancoils com controle de temperatura;
- 184 Fancoletes de embutir com controle de temperatura;
- 35 Caixas de filtragem F7 e F7+A3;
- 02 Unidades Mini-Split para Guaritas.

#### **Ventilação Mecânica:**

- 87 Ventiladores.

#### **Sistema de arrefecimento para ressonância magnética:**

- Foi prevista infraestrutura com ponto de força e espaço físico para instalação de unidade resfriadora independente para arrefecimento da unidade de ressonância

### **PRÉDIOS AUXILIARES:**

#### **Central de Água Gelada:**

- Duas unidades resfriadoras (chillers) com compressor parafuso e condensação a ar com capacidade de 120TR cada;
- Utilização de uma unidade resfriadora existente de 90 TR, devidamente revisada, que poderá operar como unidade reserva;
- Quatro bombas de água gelada primárias (sendo duas reserva) dedicadas (uma para cada chiller);
- Duas bombas (uma operante e outra reserva) secundárias de água gelada,;

#### **Climatizadores de Ar:**

- 28 Fancoils;
- 59 Fancoletes, sendo 42 de embutir, 15 HiWall e 2 Under Ceiling;

#### **Ventilação Mecânica:**

- 37 Ventiladores.



## **INSTALAÇÕES DE SISTEMAS ELETRÔNICOS:**

### **HOSPITAL E ANEXOS:**

#### **Detecção e alarme de incêndio**

- 1 central, 3100 dispositivos;
- 2 sistemas de detecção por aspiração.

#### **Automação Predial**

- 2260 pontos para automação predial das instalações de ventilação mecânica, ar condicionado, hidrossanitárias e instalações elétricas.

#### **Controle de Acesso**

- 100 Acessos controlados

#### **TV**

- 290 pontos

#### **Chamadas de enfermagem**

- 30 centrais, 270 ambientes atendidos

#### **Controle de senhas**

- 170 estações de atendimento

#### **Relógio**

- 50 relógios digitais, 1 central

#### **Cabeamento estruturado**

- Cabeamento Estruturado (Voz/dados, Rede Lógica) - Categoria 6A.
- Distribuição em estrela com Backbones de Fibras ópticas e Pares metálicos.
- 14 salas de telecomunicações, 5720 pontos.

#### **CFTV**

- 460 câmeras

### **PRÉDIOS AUXILIARES:**

#### **Detecção e alarme de incêndio**

- 2 centrais, 800 dispositivos;

#### **Automação Predial**



- 640 pontos para automação predial das instalações de ventilação mecânica, ar condicionado, hidrossanitárias e instalações elétricas.

#### **Controle de Acesso**

- 40 Acessos controlados

#### **TV**

- 1 ponto

#### **Cabeamento estruturado**

- Cabeamento Estruturado (Voz/dados, Rede Lógica) - Categoria 6A.
- Distribuição em estrela com Backbones de Fibras ópticas e Pares metálicos.
- 4 salas de telecomunicações, 780 pontos.

#### **CFTV**

- 70 câmeras

### **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:**

#### **HOSPITAL E ANEXOS:**

- Suprimento de energia em Média Tensão – 13,8 kV. O hospital continuará sendo atendido pela rede interna da USP por meio de 1 circuito elétrico em média tensão 13,8KV.
- Cabine de Entrada e medição / Subestações rebaixadoras de média tensão, sendo:
- 1 cabine de entrada e medição existente, localizada junto ao alinhamento no nível do 3º pavimento. A cabine contém 1 transformador de 300 kVA, rebaixando para 380/220 V, para atender cargas do sistema de ar condicionado;
- Subestação SE-01(retrofit): localizada no 1º pavimento contendo 4 transformadores de 1000 kVA, rebaixando para 380/220 V, para atendimento de cargas gerais;
- Subestação Central de Utilidades: Contem 1 transformador de 1000 kVA, rebaixando para 380/220 V, para atendimento de cargas gerais;
- Subestação SE-02 (nova): localizada na cobertura do edifício contendo 2 transformadores de 1000 kVA, rebaixando para 380/220 V, para atendimento da central do sistema de ar condicionado e elevadores.
- Potência de transformação total instalada – 7.800 kVA;
- Dimensionamento dos Alimentadores em Baixa tensão 380/220V para o edifício;
- Distribuição de força em baixa tensão – 380 / 220 V Aproximadamente 200 quadros elétricos de distribuição;
- Iluminação e tomadas de corrente interna
- Iluminação de aclaramento e balizamento para rota de fuga
- Geração de Energia:



- Sistema de emergência - Total de geração de energia 4.545 kVA, sendo: 2 grupos geradores existentes, a diesel, com capacidade para 1.515 kVA, mais um equipamento de back-up de 1.515 kVA, instalados na Central de Utilidades. O sistema atende as cargas gerais, cargas prioritárias como, bomba de Incêndio, ventiladores de Pressurização de Escadas e etc., e também o sistema IT médico.
- Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas;
- Aterramento para Cargas Sensíveis;
- Sistema de No-break:
- Potência Total – 600 kVA, sendo: Sistemas de Informática, Segurança e Sistemas Clínicos – Sistema Modular 2+1, 200 KVA - 3Ø kVA.

### **PRÉDIOS AUXILIARES:**

- Suprimento de energia em Média Tensão – 13,8 kV. O edifício do Centro de ensino será atendido pela rede interna da USP, por meio de 1 circuito elétrico em média tensão 13,8KV proveniente de subestação existente, a ser determinado pela SEF.
- O suprimento de energia para os demais prédios auxiliares será em Baixa Tensão – 380/220 V, que serão atendidos a partir da subestação 01, existente no 1º pavimento do hospital.
- Centro de Ensino - Subestação rebaixadora de média tensão, sendo:
- 1 subestação localizada no Solarium contendo 2 transformadores de 500 kVA, rebaixando para 380/220 V, para atendimento de cargas gerais, bombas hidráulicas, ar condicionado e elevadores;
- Potência de transformação total instalada – 1.000 kVA;
- Dimensionamento dos Alimentadores em Baixa tensão 380/220V para o Centro de Ensino e prédios auxiliares;
- Distribuição de força em baixa tensão – 380 / 220 V Aproximadamente 50 quadros elétricos de distribuição;
- Iluminação e tomadas de corrente interna
- Iluminação de aclaramento e balizamento para rota de fuga
- Geração de Energia – Centro de Ensino:
- Sistema de emergência - Total de geração de energia 200 kVA, sendo: 1 grupo gerador, a diesel, com capacidade para 200 kVA, instalado junto a subestação do nível do Solarium. O sistema atende as cargas gerais.
- Sistema de emergência para os demais prédios auxiliares – Sistema proveniente dos equipamentos instalados na Central de Utilidades. Atende as cargas gerais.
- Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas;
- Aterramento para Cargas Sensíveis;
- Sistema de No-break – Centro de Ensino:
- Potência Total – 40 kVA, sendo: Sistemas de Informática, Segurança - 3Ø kVA.
- Sistema de No-break demais prédios auxiliares:



- Alimentação proveniente dos equipamentos previstos para o hospital. Atende os Sistemas de Informática e Segurança.



### COMPLEMENTARES:

Além dos projetos acima especificados foram desenvolvidos também para cada uma das áreas, os seguintes trabalhos:

- Compatibilização e coordenação de todos os projetos;
- Elaboração de planilhas de quantidades e orçamentos;
- Pesquisa de mercado;
- Elaboração e aprovação de projetos junto aos seguintes órgãos e concessionárias de serviços:
- CBPMESP - Corpo de Bombeiros;

Foram produzidos:

- ❑ 847 desenhos em formato A0;
- ❑ 49 desenhos em formato A2;
- ❑ 95 desenhos em formato A3;
- ❑ 33 documentos em padrão A4.

Por ser expressão da verdade, firmamos o presente.

São Paulo, 22 de junho de 2015.

**SUPERINTENDÊNCIA DO ESPAÇO FÍSICO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - SEF**



*Osvaldo Shigueru Nakao*

**Prof. Dr. Osvaldo Shigueru Nakao**

CREA nº: 1683/SP

Superintendente do Espaço Físico



Reconheço por Semelhança a(s) firma(s) de:

OSVALDO SHIGUERU NAKAO\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

São Paulo, 03 de Julho de 2015. C. Seg: 25620174.12:24:26h

R44,80 SEI.075) 1047AB927032

Válido somente com selo de autenticidade





Certidão de Acervo Técnico - CAT  
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2620160010171

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional MARIA ELISA VASCONCELLOS GERMANO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: MARIA ELISA VASCONCELLOS GERMANO .....  
Registro: 601405075-SP ..... RNP: 2602335622 .....  
Título Profissional: Engenheira de Segurança do Trabalho, Engenheira Civil .....

Número ART: 92221220160896184 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO ..... Registrada em: 18/08/2016 Baixada em: 22/09/2016  
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220160071739 .....  
Participação Técnica: EQUIPE à 92221220140868302 .....  
Empresa Contratada: MHA ENGENHARIA LTDA .....

Contratante: CONSTRUTORA MARQUISE S.A. ....  
RUA CORONEL ALVES TEIXEIRA ..... No.: 1838 ...  
Complemento: ..... Bairro: JOAQUIM TÁVORA .....  
Cidade: Fortaleza ..... UF: SP CEP: 60130000 . PAIS: BRASIL .....  
Contrato: ..... Celebrado em : 02/07/2012 .....  
Vinculado à ART: .....  
Valor do Contrato: R\$ 1.529.000,00 ..... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO .

Endereço da Obra/serviço: AVENIDA MARIA COELHO AGUIAR ..... No.: 215 ...  
Complemento: BLOCO D - 3º ANDAR ..... Bairro: JARDIM SÃO LUÍS .....  
Cidade: São Paulo ..... UF: SP CEP: 05804900 . PAIS: BRASIL .....  
Data de início: 02/07/2012 Conclusão Efetiva: 26/02/2015 ..... Coordenadas Geográficas: .....  
Finalidade: SAÚDE .....  
Proprietário: ..... CPF/CNPJ: .....

Atividade Técnica: 1) ELABORAÇÃO, PROJETO, INSTALAÇÃO HIDRÁULICA. 36700,00000 METRO QUADRADO. 2) COORDENAÇÃO, PROJETO, INSTALAÇÃO HIDRÁULICA. 36700,00000 METRO QUADRADO. 3) COORDENAÇÃO, PROJETO, INSTALAÇÃO SANITÁRIA. 36700,00000 METRO QUADRADO. 4) COORDENAÇÃO, PROJETO, SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO. 36700,00000 METRO QUADRADO. 5) ELABORAÇÃO, PROJETO, INSTALAÇÃO SANITÁRIA. 36700,00000 METRO QUADRADO. 6) ELABORAÇÃO, PROJETO, SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO. 36700,00000 METRO QUADRADO. 7) ELABORAÇÃO, PROJETO, DRENAGEM. 36700,00000 METRO QUADRADO. 8) COORDENAÇÃO, PROJETO, DRENAGEM. 36700,00000 METRO QUADRADO. ....

#### Observações

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS, INCLUINDO INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA E QUENTE, DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO, COLETA DE EFLUENTES E COORDENAÇÃO GERAL DOS PROJETOS PARA IMPLANTAÇÃO DO HOSPITAL REGIONAL METROPOLITANO, COM ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL DE APROXIMADAMENTE 36.700 M², SITUADO À AV. QUARTO ANEL VIÁRIO, FORTALEZA, CE. ....

#### Informações Complementares

Atividades e quantidades executadas conforme atestado vinculado à presente certidão. ....  
O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil. ....  
A presente Certidão de Acervo Técnico foi analisada e expedida sob responsabilidade da unidade abaixo informada. ....

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o Atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 9 fls, expedido pelo contratante da obra/serviço em 30/04/2015, devidamente assinado por Eng. Andrea Coelho de Oliveira - Superintendente de Obras e Incorporações , a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620160010171

22/09/2016 10:10:46

Autenticação Digital: 16gTkfBsFx5gC6s01Ul1sUICJf1TK0f6

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP ([www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.





marquise

**ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA**

Atestamos para os devidos fins que a empresa MHA Engenharia Ltda., executou a contento e dentro das programações e cronogramas estabelecidos, os projetos executivos de instalações hidráulicas e sanitárias, elétricas e eletrônicas, mecânicas e de utilidades, de fluídos mecânicos, de proteção e combate a incêndio e supervisão e automação predial, especificações, compatibilização e coordenação de todos os projetos do Hospital Regional Metropolitano, com área construída total de aproximadamente 36.700,00 m<sup>2</sup>, situado à Av. Quarto Anel Viário – Fortaleza – CE.

Período de execução: 02/Julho/12 – 26/Fevereiro/15  
Valor do Contrato: R\$ 1.529.000,00

**Responsáveis técnicos**

**SALIM LAMHA NETO**  
Engenheiro mecânico  
CREA: 0600552581

**CARLOS ALBERTO CENTURION**  
Engenheiro eletricitista  
CREA: 0601782300

**MARIA ELISA VASCONCELLOS GERMANO**  
Engenheira civil  
CREA: 0601405075

**WASHINGTON LUIZ DE SOUZA JUNIOR**  
Engenheiro eletricitista  
CREA: 5060160400

**SORAYA TRINDADE MARCHIOLI**  
Engenheira civil  
CREA: 5060253172

**MARTIN LAZAR**  
Engenheiro mecânico  
CREA: 0600477055

O Hospital Regional Metropolitano possuirá 446 leitos sendo:

- ☐ 270 leitos comuns de internação (04 pavimentos com 60 leitos cada + 01 pavimento com 30 leitos) e 30 leitos de semi intensiva.
- ☐ 40 leitos de CTI (UTI adulto, 04 leitos de isolamento + 36 leitos)
- ☐ 60 leitos de apoio ao Pronto-Socorro (1 andar de internação) + 21 leitos de observação do Pronto-Socorro.
- ☐ 09 salas cirúrgicas, 02 salas de cirurgia ambulatorial, 13 leitos de RPA, 12 leitos de Day Clinic.
- ☐ 21 consultórios, sendo 15 consultórios clínicos, 04 consultórios de triagem e 02 consultórios ortopédicos.



marquise

O hospital segue a NBR-9050 no que diz respeito à acessibilidade na edificação.

O projeto abrange os seguintes pavimentos/ambientes:

☐ **Pavimento Térreo:**

Pronto Socorro

☐ **1º Pavimento**

Diagnóstico

☐ **2º Pavimento**

Centro Cirúrgico e Day Clinic

☐ **3º Pavimento**

Pavimento Técnico

☐ **4º Pavimento**

U.T.I

☐ **5º Pavimento**

Retaguarda do P.S

☐ **6º Pavimento**

Semi-intensiva Internação

☐ **7º Pavimento**

Internação

☐ **8º Pavimento**

Internação;

☐ **9º Pavimento**

Internação;

☐ **10º Pavimento**

Internação;

☐ **11º Pavimento**

Ático e barrilete

☐ **12º Pavimento**

Casa de máquinas e caixa d'água

☐ **13º Pavimento**

Cobertura

☐ **Heliponto**

☐ **Central de Utilidades:**

## **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**

### **❑ Sistema de Água Fria:**

O projeto foi desenvolvido de modo a permitir o reuso e o aproveitamento da água de chuva. Isso é possível graças à divisão das redes de coleta de efluentes que são separadas em águas cinzas e águas negras, com o intuito de viabilizar um futuro reuso das águas cinzas, após devido tratamento. Já o aproveitamento das águas de chuva é possível graças à separação da captação de águas de chuva de cobertura para o mesmo fim das águas cinzas (possibilitar seu futuro uso como água de reuso).

Com isso, a alimentação e distribuição de água fria foi feita dividindo-se os reservatórios inferiores e superiores em reservatórios exclusivos para água potável e reservatórios exclusivos para água não-potável (água de reuso), com conjunto de bombas e redes de alimentação de água fria fisicamente independentes para cada sistema.

#### **Reservatórios inferiores**

- Água potável – reservatório com capacidade total de 170.000 litros, exclusivamente para consumo.
- Água não potável (reuso) – reservatório com capacidade total de 134.000 litros, sendo 81.000 litros destinados à Reserva Técnica de Incêndio (RTI).

#### **Reservatórios superiores**

- Água potável – reservatório com capacidade de 215.000 litros exclusivamente para consumo
- Água não potável (reuso) – reservatório com capacidade de 178.000 litros exclusivamente para uso em aparelhos sanitários.

### **❑ Sistema de Água Quente**

- Sistema de geração de água quente através de trocador de placas com o sistema de ar condicionado, placas solares e complemento a gás combustível.
- 96 (cento e seis) unidades de placas solares de 2.00 m<sup>2</sup> de área de insolação.
- Sistema de aquecimento de água composto de 04 (quatro) reservatórios térmicos de 5.000 litros cada, num total de 20.000 litros, com skid completo de 400 KW.

❑ **Drenagem de Águas Pluviais**

- Sistema de coleta de águas pluviais provenientes de coberturas com interligação à rede de drenagem externa no térreo, para posterior lançamento em rede pública. A captação das águas de cobertura foi separada conforme NBR – 15527 - *ÁGUA DE CHUVA - APROVEITAMENTO DE COBERTURAS EM ÁREAS URBANAS PARA FINS NÃO POTÁVEIS - REQUISITOS*, possibilitando uma futura utilização destas águas como água de reuso, conforme descrito no Sistema de Água Fria.

❑ **Esgoto Sanitário e Ventilação**

Os sistemas de coletas estão separados em:

- Esgoto de gordura: Corresponde aos despejos de copas, cozinhas e áreas de alimentação diversas, o qual será encaminhado às caixas de gordura antes de lançamento na rede pública.

- Esgoto cinza: Corresponde à coleta de lavatórios, chuveiros, tanques e pias onde não haja despejo de gordura. Essa coleta tem como objetivo permitir uma futura utilização deste esgoto como água de reuso, após devido tratamento, conforme descrito no item de Sistema de Água Fria.

- Esgoto sanitário: Corresponde aos efluentes das bacias sanitárias, expurgos e mictórios.

- Todas as redes de esgoto, com todas separações previstas em projeto, serão lançadas em uma estação elevatória de esgoto, para posterior condução à rede pública da concessionária local. O sistema deverá trabalhar com 3 (três) bombas sendo 2 (duas) operacionais e 1 (uma) reserva, com vazão de 107 m<sup>3</sup>/h; altura manométrica de 50 m.c.a; e potência de 41,0 KW.

❑ **Sistema de prevenção e combate a incêndio por hidrantes:**

- Reserva técnica de incêndio prevista no reservatório inferior de água não potável, com capacidade de 51.000 litros para sistema de hidrantes, composto por 78 hidrantes.

❑ **Sistema de prevenção e combate a incêndio por sprinklers:**

- Reserva técnica de incêndio prevista no reservatório inferior de água não potável, com capacidade de 30.000 litros para sistema de sprinklers, contendo 3.705 bicos.

- Sistema de moto bombas exclusivo para o sistema de sprinklers, contendo 15 válvulas seccionadoras e 1 válvula de governo.



❑ **Sistema de prevenção e combate a incêndio por extintores:**

- Extintor manual de CO<sub>2</sub> - Capacidade extintora 5 B:C, Carga 6kg - 24 unidades.
- Extintor manual de pó químico BC – Capacidade extintora 20 B:C, Carga 4 kg - 111 unidades.
- Extintor manual de água pressurizada – Capacidade extintora 2 A, Carga 10,00 litros - 32 unidades
- Extintor sobre rodas de pó químico BC – Capacidade extintora 80 B:C, Carga 50 kg - 1 unidade.
- Extintor sobre rodas de espuma mecânica – Capacidade extintora 6:A 40:B, Carga 50 litros - 3 unidades

❑ **Sistema de Gás combustível**

- Sistema de distribuição de gás natural com capacidade para 102,69 m<sup>3</sup>/h, atendendo central de água quente e pontos a gás na cozinha.

❑ **Sistema de Ar Comprimido Medicinal**

- Sistema de abastecimento de ar comprimido medicinal composto por 2 (dois) compressores, com vazão efetiva unitária de operação de 178 m<sup>3</sup>/h, um reservatório vertical de 1000 litros e Central Reserva de 2x9 cilindros.
- Rede abastece 595 pontos.

❑ **Sistema de Oxigênio Medicinal**

- Sistema de abastecimento de oxigênio com central de tanque criogênico com capacidade de 10.000 litros e Central Reserva de 2x9 cilindros.
- Rede abastece 595 pontos.

❑ **Sistema de Vácuo Clínico (Sucção)**

- Sistema de abastecimento composto por 2 (duas) moto-bombas rotativas de palhetas (uma operacional e outra reserva), com demanda de 360 m<sup>3</sup>/h e tanque pulmão horizontal de 1000 litros.
- Rede abastece 547 pontos.

❑ **Sistema de Protoxido de Nitrogênio**



**marquise**

- Sistema de abastecimento de protoxido de nitrogênio com central de 2x2 cilindros.
- Rede abastece 34 pontos.

❑ **Sistema de Óleo Diesel**

- Sistema de abastecimento de óleo diesel para geradores com tanque principal de 15.000 litros de capacidade e 4 tanques secundários de 250 litros de capacidade cada, sendo o abastecimento dos tanques secundários feito por gravidade a partir do tanque primário.

**Instalações Elétricas**

- Suprimento de energia em Média Tensão – 13,8 kV. O hospital será atendido pela Concessionária COELCE por meio de 1 circuito elétrico em média tensão 13,8KV.

Cabine de Entrada e medição / Subestação rebaixadora de média tensão, sendo:

Cabine de entrada e medição no pavimento térreo

Subestação no pavimento térreo da Central de Utilidades com 4 transformadores de 1250 kVA – 13.8 kV – 380/220v (cargas gerais).

- Potência de transformação total instalada – 5.000 kVA;
- Distribuição de força em baixa tensão – 380 / 220 / 127V (geral): Aproximadamente 160 quadros elétricos de distribuição;
- Iluminação e tomadas de corrente interna
- Iluminação / sinalização heliponto.
- Geração de energia para emergência usina de geração composta por 4 grupos geradores a diesel com capacidade para 500kVA/400kW – 380V (stand by) cada gerador. Total de geração para emergência de 2000kVA – 380V
- Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas;
- Aterramento para Cargas Sensíveis;
- Sistemas UPS (No-break) apenas para carga de TI: 2x20 kVA
- Sistemas de IT-médico, contendo:
  - 25 quadros de UTI/CC
  - 11 trafos de isolamento 5,0kVA 220V-1P para 220V-2P
  - 10 trafos de isolamento 7,5kVA 220V-1P para 220V-2P
  - 4 trafos de isolamento 10,0kVA 220V-1P para 220V-2P

### **Instalações Mecânicas e de Utilidades**

03 (três) resfriadores de água (chillers), com condensação a ar, capacidade de 330TR cada com sistema de recuperação de energia (heat recovery) para a capacidade de 15% do calor rejeitado (cada).

04 (quatro) bombas de água gelada primárias com vazão de 167 m³/h cada, sendo 03 (três) operantes e 01 (uma) reserva.

04 (quatro) bombas de água gelada secundárias com vazão de 167 m³/h cada, sendo 03 (três) operantes e 01 (uma) reserva.

02 (duas) bombas de recuperação de calor sendo 01 (uma) operante e 01 (uma) reserva antes do trocador de calor e 01 (uma) operante e 01 (uma) reserva depois do trocador de calor, cada uma com vazão de 45 m³/h.

01 (um) quadro elétrico preparado para receber as bombas de água gelada

01 (um) Trocador de calor para interligar a água dos recuperadores de calor e a água pré aquecida para água quente.

01 (um) resfriador dedicado para o sistema de refrigeração dos equipamentos de ressonância magnética, com bomba e tanque pulmão incorporados.

01 (um) trocador de calor em inox, para o sistema de resfriamento dos equipamentos da ressonância magnética.

02 (duas) bombas de água gelada em inox, para recirculação da água gelada ajusante ao trocador de calor em inox, para resfriamento dos equipamentos da ressonância magnética.

Spot-cooling nos vestiários, e reposição parcial de ar para a cozinha;

01 (um) Precipitador Hidrodinâmico para lavagem e descarga do ar exaurido da cozinha.

11 salas de cirurgia com filtragem especial, controle de temperatura e umidade

01 fancoil especial para condicionamento de sala limpa classe 10.000 farmácia de manipulação com controle de umidade e temperatura.

04 escadas de emergência pressurizadas sendo 01 delas com hall de elevadores de emergência pressurizado.

Sistemas de exaustão central (suja/limpa/contaminada) com equipamentos operantes e reserva.

### **Instalações de Sistemas Eletrônicos**

Detecção e alarme de incêndio

2 centrais, 1900 dispositivos;





#### Automação Predial

3.400 pontos para automação predial das instalações de ventilação mecânica, ar condicionado, hidrossanitárias e instalações elétricas.

#### Controle de Acesso

100 Acessos controlados

#### TV

300 pontos

#### Chamadas de enfermagem

23 centrais, 510 ambientes atendidos

#### Controle de senhas

35 estações de atendimento

#### Cabeamento estruturado

Cabeamento Estruturado (Voz/dados, Rede Lógica) - Categoria 6.

Distribuição em estrela com Backbones de Fibras ópticas e Pares metálicos.

11 salas de telecomunicações, 3600 pontos.

#### CFTV

260 câmeras

#### SONORIZAÇÃO

350 sonofletores

#### Complementares

Além dos projetos acima especificados foram desenvolvidos também para cada uma das áreas, os seguintes trabalhos:

- Compatibilização e coordenação de todos os projetos;
- Elaboração e aprovação dos projetos junto aos seguintes órgãos e concessionárias de serviços:



marquise

- Concessionária de Energia Elétrica - COELCE;
- Corpo de Bombeiros do Estado do Ceará;
- Concessionária de Telefonia - Oi;
- Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE;

Foram produzidos

- 281 desenhos em formato A0
- 08 documentos em padrão A4

Por ser expressão da verdade firmamos o presente.

Fortaleza, 30 de abril de 2015.

CONSTRUTORA MARQUISE S.A

CNPJ nº: 07.950.702/0001-85

  
**ANDREA COELHO**

Eng. Civil – RNP 0608753670

Função : SUPERINTENDENTE DE OBRAS E INCORPORAÇÕES



**ESTADO DO CEARÁ**  
Cartório Aguiar - 8º Tabelionato de Notas e Protesto  
Tabelião: Antônio Claudio Mota de Aguiar  
Av. Des. Moreira, 1000-A, Aldeota, Fortaleza, Ce – CEP: 60170-001  
Fone 85 3466-7777 – Site: www.cartorioaguiar.com.br

Reconheço a(s) firma(s) de:  
[72WkIFq8] - ANDREA COELHO DE OLIVEIRA

Em testemunho da verdade - Código do Ato: 002001  
Fortaleza, 30 de Abril de 2015 às 16:37:52  
Valor Total dos Serviços: R\$ 3,30



# CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura  
e Agronomia de São Paulo

## CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT

Válida somente com a autenticação do CREA-SP

**CERTIDÃO N°:** SZO-61574

Folha(s) n°: 1 de 1

Referente à(s) ART(s) 8210200500100671 e 8210200301152760.

**CERTIFICAMOS**, para os devidos fins, de acordo com os artigos 4º, 5º e 6º da Resolução nº 317/86 do CONFEA, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo Técnico do profissional abaixo mencionado:

**Profissional** CARLOS ALBERTO CENTURION

**Título(s)** Engenheiro Eletricista.

**CREASP N°** 0601782300

**Atribuições** Artigos 08 e 09 da Resolução 218/73 do CONFEA.

**Atividade(s) Técnica(s) Realizada(s)** Co-Responsável Técnico por Projeto na Área da Elétrica - Projeto de instalações elétricas e eletrônicas, instalações de telefonia e seus componentes afins correlatos.

**Quantificação** Especificada conforme Atestado anexo.

**Local da obra/serviço** Avenida Dr. Arnaldo, nº 255 - Cerqueira César.

**Cidade** São Paulo **Estado** SP

**Valor** R\$ 3.909.957,31 (Maio/03).

**Período** 20/05/03 a 20/11/03.

**Contratante** Secretaria de Estado da Saúde.

**Contratada** MHA Engenharia Ltda

**CREASP N°** 0191077.

\*\*O profissional declarou que houve a participação de outro(s) profissional(is)\*\*

**CERTIFICAMOS**, finalmente, que faz(em) parte integrante da presente Certidão o(s) documento(s) emitido(s) pela contratante ou órgão público, a quem cabe a responsabilidade pela exatidão e veracidade do que nele(s) consta(m).

São Paulo, quarta-feira, 26 de janeiro de 2005

Conferido: Sonia Maria Altheman - GRE5 - Oeste

Renato Almeida Pinheiro - GRE5 - Oeste  
Conforme Portaria 42/2004

IMPORTANTE: A presente certidão é válida somente como acervo técnico do profissional certificado.

CARLOS ALBERTO CENTURION

O Acervo Técnico é toda a experiência adquirida ao longo da vida do profissional, compatível com suas atribuições legais, não cabendo qualquer limitação temporal à sua validade



## SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE

COORDENADORIA GERAL DE ADMINISTRAÇÃO  
DEPARTAMENTO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES

1/7  
Cecilia K. Watanabe Yoshikawa  
Diretor Técnico de Departamento - DTE  
RG: 4.658.156

### ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos para os devidos fins que a empresa MHA Engenharia Ltda., executou a contento e dentro das programações e cronogramas estabelecidos os projetos executivos de instalações hidráulicas e sanitárias, elétricas e eletrônicas, mecânicas e de utilidades, de fluidos mecânicos e de proteção e combate a incêndio do Instituto Dr. Arnaldo, com área total de 86.000,00 m<sup>2</sup>, situado à Av. Dr. Arnaldo 255, no bairro Cerqueira César, em São Paulo – SP, conforme segue:

Concorrência Pública  
Processo No.  
Período de execução  
Valor do Contrato

: Nº.02/2.003.  
: 001.0001.001.717/2002  
: de 20/05/2003 a 20/11/2003  
: R\$ 3.909.957,31.

#### **Responsável Técnico**

- SALIM LAMHA NETO  
Engenheiro Mecânico  
CREA: 060-055.258-1  
ART: 8210200300839800

#### **Co-Responsáveis Técnicos**

- CARLOS ALBERTO CENTURION  
Engenheiro Eletricista  
CREA: 060-178.230-0  
ART: 8210200300866131
- MARIA ELISA VASCONCELLOS GERMANO  
Engenheira Civil  
CREA: 060-140.507-5  
ART: 8210200300866204

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIFICAÇÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP 520.61574

São Paulo, 26.10.2005

Sônia Maria Altheman  
Agente Administrativo I-Reg.3009  
Seccional OESTE

Cecilia K. Watanabe Yoshikawa  
Diretor Técnico de Departamento - DTE  
RG: 4.658.156

O projeto abrange os seguintes edifícios/pavimentos:

#### **Edifício I – Bloco Hospitalar – Área: 82.483,36 m<sup>2</sup>**

- 4º Subsolo: Radiologia Convencional e Vascular, Tomografia, Cineangiografia, Medicina Nuclear e Radioterapia composto de 4 salas de Raio X, 1 sala de Angiografia, 2 Tomógrafos, 1 Ressonância Magnética, 1 Gama-Câmara digital, 2 Aceleradores Lineares, 1 Simulador, Braquiterapia e Reservatório d'água;
- 3º Subsolo: Morgue, Geradores, Central de Água Gelada, Central de Água Quente, Caldeiras, Subestação, Equipamento de Pressurização e Estacionamento;



## SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE

COORDENADORIA GERAL DE ADMINISTRAÇÃO  
DEPARTAMENTO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES

Cecilia K. Watanabe Yoshikawa  
Diretor Técnico do Departamento - DTE  
RG: 4.658.156

2/7

- 2º Subsolo: Estacionamento, Almoxarifado, Central de Esterilização, Rouparia e Farmácia com fracionamento de dose unitária;
- 1º Subsolo: SAME, S.N.D. – Serviço de Nutrição e Dietética com Refeitório, Nutrição Enteral e Lactário, e Vestiários;
- Térreo: Acesso Principal, Pronto Atendimento com 1 sala de Emergência e 1 sala de Ultra-sonografia, Ambulatório com 6 consultórios e Central de Coleta de Exames para Laboratório de Patologia Clínica;
- 1º Pavimento: Casa da AIDS e Hospital Dia com 34 consultórios, 2 consultórios odontológicos e 1 sala de Endoscopia;
- 2º Pavimento: Hospital Dia - Centro Cirúrgico com 5 salas de Pequenas Cirurgias, Ultra-sonografia com 7 salas, 4 salas de Endoscopia, Imagenologia com 2 salas de Densitometria Óssea, 1 Ecocardiograma, 2 salas de Mamografia e Métodos Gráficos com 8 salas, e Banco de Sangue;
- 3º Pavimento: Ambulatório para Cabeça, Pescoço, Transplantes e Oncologia com 25 consultórios, Quimioterapia (15 leitos) e Hemodiálise (15 leitos);
- 4º Pavimento: Ginecologia com 35 consultórios e 2 salas de aula com total de 31 lugares;
- 5º Pavimento: Obstetrícia com 27 consultórios, 4 salas de ultra-sonografia, 3 salas de monitoramento fetal e sala de aula com 15 lugares;
- 6º Pavimento: Administração, 5 salas de aula com total de 95 lugares e 4 auditórios, sendo 2 com capacidade para 58 lugares e 2 com capacidade para 58 lugares, reversível para 1 com capacidade de 186 lugares, totalizando 302 lugares;
- 7º Pavimento: Laboratório de Análises Clínicas e Piso Mecânico contendo: Caixas d'água, fancoils, Sistema de Automação do Ar Condicionado, Sistema de Automação Predial, Osmose Reversa/Hemodiálise, Ventiladores e Subestação;
- 8º Pavimento: Laboratórios de Investigação Médica;
- 9º e 10º Pavimentos: UTI e Semi-intensiva – 24 leitos, 4 leitos de isolamento e 8 leitos VIP, em cada pavimento;
- 11º Pavimento: Neonatologia - Berçário de alto risco (53 leitos), UTI Neonatal (64 leitos) e Banco de Leite;
- 12º Pavimento: Centro Cirúrgico / Obstetrícia (8 salas de cirurgia) e Ginecologia

Cecilia K. Watanabe Yoshikawa  
Departamento - DTE  
RG: 4.658.156

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA COTAÇÃO DE ACERVO  
TÉCNICO ENFERMAGEM - DTE  
COTAÇÃO SOB Nº 2206/2009

São Paulo, 26/10/2009  
Sônia M. A. Almeida  
Agente Administrativo - Res. 09  
Secretaria de Estado da Saúde



## SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE

COORDENADORIA GERAL DE ADMINISTRAÇÃO  
DEPARTAMENTO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES

3/7

Cecília K. Watanabe Yoshikawa  
Diretor Técnico do Departamento - DTE  
RG: 4.658.156

(8 salas de cirurgia);

- 13º Pavimento: Centro Cirúrgico – Transplantes (8 salas de cirurgia) e Vestiários;
- 14º Pavimento: Centro Cirúrgico geral com 14 salas de cirurgia;
- 15º Pavimento: Piso Mecânico: Caixas d'água, fancoils, Ventiladores, Subestação e Salas de Sistemas;
- 16º Pavimento: Internação – Cabeça e Pescoço (56 leitos e 4 leitos de isolamento);
- 17º Pavimento: Internação – Gastroenterologia e Oncologia (56 leitos e 4 leitos de isolamento);
- 18º Pavimento: Internação – Transplantes (56 leitos e 4 leitos de isolamento);
- 19º e 20º Pavimentos: Internação – Obstetrícia (56 leitos e 4 leitos de isolamento em cada pavimento);
- 21º e 22º Pavimentos: Internação - Ginecologia (56 leitos e 4 leitos de isolamento em cada pavimento);
- 23º Pavimento: Restaurante com 116 lugares, Cafeteria, Lojas, Áreas Técnicas, Barriletes e Casas de Máquinas;
- Mezanino Técnico para Climatização;
- Caixas d'água e Heliponto.

Cecília K. Watanabe Yoshikawa  
Departamento - DTE  
RG: 4.658.156

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA SEGUNDO O  
CREA-SP SOB Nº 520.61575.

São Paulo, 26/01/2005

Sônia Maria Altheman  
Agente Administrativo I-Reg.3009  
Seção OESTE

### Edifício II – Bloco Administrativo – Área: 3.516,64 m<sup>2</sup>

- 1º Pavimento: Auditório com 50 lugares, sala de painéis elétricos e Casa de Máquinas de Climatização;
- 2º Pavimento: Atendimento;
- 3º Pavimento: C.P.D.;
- 4º ao 10º Pavimentos: Escritórios;
- Barrilete e Torres de Resfriamento dos Chillers do Instituto Dr. Arnaldo.





# SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE

COORDENADORIA GERAL DE ADMINISTRAÇÃO  
DEPARTAMENTO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES

Cecília K. Watanabe Yoshikawa  
Diretor Técnico do Departamento - DTE  
RG: 4.658.156

## Resumo de Ocupação

| Distribuição de Leitos |                  |                                |      |           |                             |
|------------------------|------------------|--------------------------------|------|-----------|-----------------------------|
| Andar                  | Setor            | Tipo                           | Qtde | Sub Total | Total                       |
| Térreo                 | P.A              | Observação                     | 12   | 12        | 46<br>Leitos<br>Observação  |
| 1°                     | Ambulatório      | Hospital Dia                   | 15   | 15        |                             |
| 2°                     | Hospital Dia     | Observação                     | 19   | 19        |                             |
| 3°                     | Hemodiálise      | Curta Duração                  | 10   | 15        | 33<br>Poltronas             |
|                        |                  | Longa Duração                  | 5    |           |                             |
|                        | Quimioterapia    | Curta Duração                  | 9    | 18        |                             |
|                        |                  | Longa Duração                  | 6    |           |                             |
|                        |                  | Isolamento                     | 1    |           |                             |
|                        |                  | Observação                     | 2    |           |                             |
| 9°                     | U.T.I            | Adulto                         | 34   | 34        | 68<br>Leitos<br>U.T.I.      |
| 10°                    | U.T.I            | Adulto                         | 34   | 34        |                             |
| 11°                    | U.T.I            | Semi - Neonatal                | 53   | 53        | 117<br>Berços U.T.I         |
|                        |                  | Neonatal                       | 64   | 64        |                             |
| 12°                    | R.P.A            | Obstetrícia                    | 8    | 8         | 46<br>Leitos R.P.A          |
|                        |                  | Ginecologia                    | 10   | 10        |                             |
| 13°                    | R.P.A            | Transplantes                   | 8    | 8         |                             |
| 14°                    | R.P.A            | Cabeça/Pescoço,<br>Onco/Gastro | 20   | 20        |                             |
| 16°                    | Internação Geral | Cabeça / Pescoço               | 60   | 60        |                             |
| 17°                    | Internação Geral | Gastro / Onco                  | 60   | 60        |                             |
| 18°                    | Internação Geral | Transplantes                   | 60   | 60        | 416<br>Leitos<br>Internação |
| 19°                    | Internação Geral | Obstetrícia                    | 60   | 120       |                             |
| 20°                    | Internação Geral | Obstetrícia                    | 60   |           |                             |
| 21°                    | Internação Geral | Ginecologia                    | 60   | 116       |                             |
| 22°                    | Internação Geral | Ginecologia                    | 56   |           |                             |

**Total Geral**

**726 leitos**

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACESSO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELA CREA-SP SOB Nº 520.615/4.

São Paulo, 26 de 10/12/2005

Sônia Maria Albuquerque  
Agente Administrativo I - Reg. 3009  
Seção: OESTE

## Instalações Hidráulicas e Sanitárias

- Sistema de Água Fria com capacidade de reserva total de 1.756 m³ com 30.989 m de tubos de cobre e 1.280 m de tubos de aço inox;
- Sistema de Água Quente com as seguintes potências:
  - Aquecimento Central – 1.318.440 kcal/h
  - Calefação – 658.760 kcal/h
  - 17.225 m de tubos de cobre;
- Drenagem de águas pluviais, com capacidade de 378 m³/h, com 4.558 m de tubos de ferro fundido e 84 m de tubos de ferro galvanizado;
- Esgoto sanitário e ventilação, separados em:

ATESTADO – I.D.A./ MHA

be Yoshikawa  
partamento - DTE  
8.156



## SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE

COORDENADORIA GERAL DE ADMINISTRAÇÃO  
DEPARTAMENTO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES

Cecilia K. Watanabe Yoshikawa  
Diretor Técnico de Departamento - DTE  
RG: 4.858.156

5/7

- Esgoto doméstico e de processos (sanitários, cozinha, restaurantes, copas, etc.)
- Esgoto crítico e semi-crítico (Centro Cirúrgico e U.T.I.)
- 1.982 m de tubos de PVC rígido reforçado;
- 22.677 m de tubos de ferro fundido;
- capacidade de 460 m<sup>3</sup>/h.

### Instalações Elétricas e Eletrônicas

- Suprimento de energia em média tensão – 13,8 kV;
- Suprimento de energia em baixa tensão – 380/220 V;
- Transformadores com capacidade: 12.000 kVA;
- Distribuição de força em baixa tensão – 380V, 220V e 127V: 314 quadros elétricos de distribuição;
- Iluminação interna, externa e tomadas: 20256 luminárias e 16387 tomadas;
- Geração de energia de emergência: 5.000 kVA que atendem:
  - Elevadores, Bombas de Recalque dos Poços de Esgoto, Bombas de Recalque dos Poços de Águas Pluviais, Bombas de Sprinklers, Iluminação, Tomadas, Bombas de Recalque de Água Potável, Bombas de Incêndio, Bombas de Vácuo, Ar Comprimido, Tomadas de Sistemas de Controle e Segurança, Equipamentos de Ar Condicionado e Ventilação Mecânica;
- Sistema de Proteção de Descarga Atmosférica e Luz de Obstáculo;
- Sistema de balizamento para operações visuais noturnas do heliponto;
- Aterramento para Cargas Sensíveis;
- Dispositivo Supervisor de Isolação e Temperatura do Transformador para áreas críticas (Centro Cirúrgico e UTI);
- Sistema de no-break com capacidade de 160 kVA;
- Sistema de automação predial com 3.200 pontos;
- Sistema de Sonorização com 2.000 sonofletores;
- Sistema de CFTV com 240 câmeras;
- Sistema de Horário unificado com 440 relógios;
- Sistema de Sinalização de enfermagem com 50 centrais e 230 ambientes sinalizados;
- Sistema de Controle de Acesso com 270 leitoras;
  - controle de ponto de funcionários;
  - controle de visitantes;
  - controle de áreas restritas (Centro Cirúrgico, UTI, Farmácia, Almoxxarifados e Áreas Técnicas);
- Sistema de Controle de Senhas com 70 painéis de sinalização;
- Sistema de Voz e Dados com 4.400 pontos;
- Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio com 2.500 detetores e 240 conjuntos de acionadores/sinalizadores;
- Sistema PACS (Picture Archiving Communications Systems), com 100 estações de rede específicas interligadas na rede de voz, dados e imagem (nos pavimentos que abrigam os ambulatórios, consultórios, UTI's, centros cirúrgicos, internações e centro de imagens);
- Sistema de teleconferência com 62 pontos de câmaras fixas e 6 equipamentos móveis para salas cirúrgicas, auditórios, e salas de múltiplo uso.

COORDENADORIA, ARQUITETURA E PLANEJAMENTO  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ADEQUAÇÃO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA, PEL  
CREA-SP SOB Nº 520.615/4

São Paulo, 26 de 12 de 2005

Sônia Maria Alcherman  
Agente Administrativo I-Reg. 3000

de Yoshikawa  
Departamento - DTE  
3.156



## SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE

COORDENADORIA GERAL DE ADMINISTRAÇÃO  
DEPARTAMENTO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES

6/7

Cecília K. Watanabe Yoshikawa  
Diretor Técnico do Departamento - DTE  
RG: 4.858.156

### Instalações Fluido Mecânicas

- Gás Combustível (natural) – Rede com capacidade de 250 m<sup>3</sup>/h;
- Óleo Diesel - Tanque com capacidade de 30.000 litros. Autonomia de 24 horas;
- Ar Comprimido Medicinal – Rede atendendo a 1.330 pontos, vazão de 270 m<sup>3</sup>/h e pressão de 7,15 bar;
- Oxigênio – Rede atendendo a 1.330 pontos, dispondo de tanque criogênico com capacidade de 11.000 litros e central de reserva com 2 x 12 cilindros de 120 m<sup>3</sup>;
- Protóxido de nitrogênio (azoto) – Rede atendendo a 260 pontos, dispondo de tanque criogênico com capacidade de 1.300 litros e central de reserva com 2 x 3 cilindros de 120 m<sup>3</sup>;
- Vácuo Clínico – Rede atendendo a 1.330 pontos, com uma vazão de 400 m<sup>3</sup>/h.

### Instalações Mecânicas e de Utilidades

- Capacidade da Central de Água Gelada: 1.700 TR, sendo 3 chillers centrífugos de 500 TR cada e 1 parafuso de 200 TR;
- 4 torres de resfriamento;
- 6 bombas de água gelada primárias sendo 4 operacionais e 2 reservas;
- 6 bombas de água gelada secundárias sendo 4 operacionais e 2 reservas;
- 4 prumadas de água gelada no 15º pavimento onde se localizam os condicionadores das áreas críticas. A água gelada que alimenta os condicionadores de ar é fornecida por duas prumadas diferentes, com circuito em anel;
- 38 salas de cirurgia e parto com filtragem absoluta – classe 10.000, sendo que 15 salas possuem sistema de distribuição de ar com fluxo unidirecional (laminar), 5 salas possuem um sistema de distribuição que permite cirurgias contaminadas com 100% de ar externo;
- 21 quartos de isolamento com 100% de ar externo e filtragem absoluta – classe A3 tanto no insuflamento como na descarga do ar exaurido;
- Sistema de exaustão mecânica dos sanitários centralizado;
- Sistema de exaustão mecânica de expurgos e utilidades centralizado e filtrado;
- Sistema de pressurização das escadas conforme IT-13, do Corpo de Bombeiros e NBR 14.880;
- Ventilação de garagens (30.000 m<sup>3</sup>/h) com detetores de CO;
- Sistema de exaustão de fumaça conforme IT-15 do Corpo de Bombeiros;
- Fancoletes individuais sobre o forro de cada quarto de internação
- Casa de máquinas dos elevadores condicionada;
- Sistema de exaustão das caldeiras;
- Sistema de exaustão das cozinhas dotado de coifas com lavagem interna de ar;
- Ar condicionado com filtragem absoluta A3, nas áreas assépticas (Centro Cirúrgico, U.T.I., Laboratórios de Investigação Médica – Biologia molecular);
- Ar condicionado com filtragem F3 (U.T.I., Laboratório de Análises Clínicas, Laboratórios de Investigação Médica – Biologia celular, semi-intensivo, pequenas cirurgias);
- Ar condicionado para conforto (consultórios, espera, exames, circulação, etc.);
- Ar condicionado na esterilização;
- Ar condicionado para sala limpa para manipulação de produtos estéreis;

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP SOB Nº 370.615/14

São Paulo, 26 de julho de 2005

Sônia Maria L. L. Gomes  
Agente Administrativo F Reg. 3009



## SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE

COORDENADORIA GERAL DE ADMINISTRAÇÃO  
DEPARTAMENTO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES

- Spot-cooling na cozinha, vestiários, subestações e caldeiras;
- Área de sistemas (Telemática) climatizada.

### Proteção e Combate a Incêndio

- Sistema de combate a incêndios por hidrantes com 50 m<sup>3</sup> - 210 hidrantes;
- Sistema de combate a incêndios por sprinklers com 120 m<sup>3</sup> - 6.262 bicos
- Sistema de prevenção e combate a incêndios por extintores:
  - Extintor de CO<sub>2</sub> - 6,00 kg: 02 pç;
  - Extintor de pó químico seco - 12,00 kg: 02 pç;
  - Extintor tipo carreta de pó químico seco - 70 kg: 01 pç;
  - Extintor de pó ABC - Cap. Ext. = 2A:40-B:C, Cap. 2,3 kg: 256 pç;
  - Extintor de pó ABC - Cap. Ext. = 6A:120-B:C, Cap. 9 kg: 09 pç;
  - Extintor de compostos halogenados - Cap. Ext = (A):5-B:6, Cap. 2,3 kg: 184 pç;
  - Extintor de espuma mecânico sobre rodas - Cap. 50 litros: 01 pç.

### Complementares

Além dos projetos acima especificados foram desenvolvidos também para cada uma das áreas, os seguintes trabalhos:

- Compatibilização entre os vários projetos;
- Memoriais Descritivos e de Especificações de Materiais e Serviços;
- Quantitativo de materiais;
- Pesquisa de mercado;
- Elaboração de planilhas orçamentárias;
- Elaboração do caderno de critérios de medição e remuneração;
- Elaboração e aprovação dos vários projetos junto aos seguintes órgãos e concessionárias de serviços:
  - Concessionária de Energia Elétrica - Eletropaulo;
  - Corpo de Bombeiros;
  - Concessionária de Telefonia - Telefônica;
  - CETESB;
  - COMGÁS;
  - SABESP;
  - DAC.



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE  
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO  
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO  
CREA-SP SOB Nº. 57061574

São Paulo, 26/01/2005

Arqta. CECILIA KAZUE WATANABE YOSHIKAWA  
Diretora Técnica de Departamento - DTE

Adônia Maria Altheman  
Agente Administrativo I - Reg. 3009  
Secretaria OESTE

Cecilia K. Watanabe Yoshikawa  
Coordenadora Técnica de Departamento - DTE  
RG: 4.658.156

São Paulo, 25 de Novembro de 2.004.



Certidão de Acervo Técnico - CAT  
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2620190008064

Atividade em andamento

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional SALIM LAMHA NETO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: SALIM LAMHA NETO .....  
Registro: 600552581-SP ..... RNP: 2603270508 .....  
Título Profissional: Engenheiro Mecânico .....

Número ART: 28027230191073072 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO ..... Registrada em: 21/08/2019 .....  
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220150576375 .....  
Participação Técnica: EQUIPE .....  
Empresa Contratada: MHA ENGENHARIA LTDA .....

Contratante: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ .....  
AVENIDA AVENIDA BRASIL 4365 ..... No.: 4365 .....  
Complemento: ..... Bairro: BONSUCESSO .....  
Cidade: Rio de Janeiro ..... UF: RJ CEP: 21040900 . PAIS: BRASIL .....  
Contrato: 057/2014 ..... Celebrado em : 25/03/2015 .....  
Vinculado à ART: .....  
Valor do Contrato: R\$ 4.866.937,20 ..... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO .

Endereço da Obra/serviço: AVENIDA AVENIDA MARIA COELHO AGUIAR 215 ..... No.: 215 .....  
Complemento: BLOCO D - 3º ANDAR ..... Bairro: JARDIM SÃO LUÍS .....  
Cidade: São Paulo ..... UF: SP CEP: 05804900 . PAIS: BRASIL .....  
Data de início: 09/07/2015 Situação: Atividade em andamento ..... Coordenadas Geográficas: .....  
Finalidade: OUTRO .....  
Proprietário: ..... CPF/CNPJ: .....

Endereço da Obra/serviço: ALAMEDA ARAGUAIA ..... No.: 2104 .....  
Complemento: Torre 1, 2 andar ..... Bairro: ALPHAVILLE INDUSTRIAL .....  
Cidade: Barueri ..... UF: SP CEP: 06455000 . PAIS: BRASIL .....  
Data de início: 09/07/2015 Situação: Atividade em andamento ..... Coordenadas Geográficas: .....  
Finalidade: OUTRO .....  
Proprietário: ..... CPF/CNPJ: .....

Endereço da Obra/serviço: RUA PROFESSOR JOSÉ VIEIRA DE MENDONÇA ..... No.: .....  
Complemento: LOTES 6 A 18 ..... Bairro: ENGENHO NOGUEIRA .....  
Cidade: Belo Horizonte ..... UF: MG CEP: 31310260 . PAIS: BRASIL .....  
Data de início: 09/07/2015 Situação: Atividade em andamento ..... Coordenadas Geográficas: .....  
Finalidade: OUTRO .....  
Proprietário: ..... CPF/CNPJ: .....

Atividade Técnica: 1) Elaboração, Projeto executivo, Instalações, Climatização. 1250,00000 tonelada refrigeração. ....

#### Observações

CONTRATO ENTRE FIOCRUZ E CONSÓRCIO ARCHITECTUS-MHA. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA DIREÇÃO GERAL DO CONTRATO E PELA ELABORAÇÃO E COORDENAÇÃO DE ESTUDO PRELIMINAR, ANTEPROJETO E PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA DA NOVA SEDE DO CENTRO DE PESQUISAS RENÉ RACHOU NO POLO TECNOLÓGICO DE BELO HORIZONTE MG. O VALOR GLOBAL DO CONTRATO COM O CONSÓRCIO É DE R\$ 9.733.874,40, SENDO O VALOR DE R\$ 4.866.937,20 CORRESPONDENTE A PARTICIPAÇÃO DE 50 % DA MHA ENGENHARIA NO CONTRATO. ....

#### Informações Complementares

A Declaração de Serviços Executados está vinculada apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Mecânica. ....

A Declaração de Serviços Executados vinculada à presente Certidão de Acervo Técnico foi objeto de Laudo Técnico em atendimento ao parágrafo único do artigo 58 da Resolução 1025/2009, do CONFEA. ....

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT - o atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 9 folhas, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No. 2620190008064

29/08/2019 15:10:13

Autenticação Digital: lUxCaKfsJBFTC3G3fUCyGAn5zxn0BBiO

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

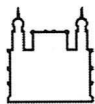
A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP ([www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



**CREA-SP**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia  
do Estado de São Paulo



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
 Fundação Oswaldo Cruz  
 Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

## DECLARAÇÃO DE SERVIÇOS EXECUTADOS

Declaramos, para os devidos fins, que o Consórcio ARCHITECTUS – MHA, inscrito no CNPJ sob o nº 21.676.191/0001-86, foi contratado para EXECUÇÃO DE SERVIÇO DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO PRELIMINAR, ANTEPROJETO E PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA DA NOVA SEDE DO CENTRO DE PESQUISAS RENÉ RACHOU NO POLO TECNOLÓGICO DE BELO HORIZONTE – MG, processo nº 25389.000.019/2014-83, contrato nº 057/2014.

Declaramos que os serviços concluídos se referem aos projetos de arquitetura e engenharia das etapas de Estudo Preliminar, Anteprojeto e Projeto Executivo.

Declaramos estarem pendentes, na presente data, a aprovação dos projetos nos órgãos públicos; o qual encontram-se em andamento com o acompanhamento pelo consórcio Architectus-MHA.

**Contratante:** Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ, CNPJ: 33.781.055/0001-35  
 Av. Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro – R,J CEP 21040-900

**Contratada:** CONSÓRCIO ARCHITECTUS-MHA, CNPJ: 21.676.191/0001-86,  
 constituído pelas empresas:  
 ARCHITECTUS S/S, CNPJ: 05.677.555/0001-96 e,  
 MHA ENGENHARIA LTDA., CNPJ: 47.283.189/0001-30

**Valor contratual original:** R\$ 8.998.189,84 (Oito milhões, novecentos e noventa e oito mil, cento e oitenta e nove reais e oitenta e quatro centavos)

**Valor contratual atual:** R\$ 9.733.874,40 (Nove milhões, setecentos e trinta e três mil e oitocentos e setenta e quatro reais e quarenta centavos)

**Valor contratual executado:** R\$ 8.714.279,99 (Oito milhões, setecentos e quatorze mil, duzentos e setenta e nove reais e noventa e nove centavos)

**Ordem de Serviço:** 08/05/2015

**Início das atividades:** 09/07/2015

**Prazo de Vigência Atual:** 08/01/2020

**Endereço da Obra/Serviço:** Rua Professor José Vieira de Mendonça, s/n, Lotes 6 a 18  
 Engenho Nogueira, Belo Horizonte-MG, CEP 31.310-260

### Descritivo do escopo:

- Elaboração e desenvolvimento dos projetos de arquitetura e das engenharias, contemplando as etapas de Estudo Preliminar (EP); Anteprojeto (AP); Projeto Executivo (PE);
- Coordenação e compatibilização dos projetos;
- Elaboração das especificações técnicas de serviços e materiais;
- Elaboração de orçamento detalhado da obra e cronograma físico-financeiro;
- Elaboração do projeto integral de todas as disciplinas na plataforma BIM (*Building Information Modeling*) com todos os parâmetros de especificação incorporados para extração de planilha orçamentária.
- Desenvolvimento do projeto para obtenção de certificação AQUA e etiqueta Procel/Edifica.

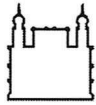
### Descritivo dos serviços realizados:

O Centro de Pesquisas René Rachou da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) é uma instituição pública destinada ao desenvolvimento de pesquisa, ensino e referência na área de saúde, que está em processo de implementação de uma nova sede no Parque Tecnológico de Belo Horizonte (BHTec) visando atender o crescimento das suas atividades.

A nova sede contará com duas edificações com acessos independentes e interligadas por pavimento de nível inferior ao acesso; pavimento este para estacionamento e apoio técnico (Central de Água Gelada, Central de Resíduos e Almoxarifado). A edificação principal conta com dois blocos, sendo um bloco de Pesquisa Biomédica e um bloco de Gestão.

### Quadro de áreas:

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| TOTAL DE ÁREA BRUTA DO EDIFÍCIO | 50.325 m <sup>2</sup> |
| ÁREA DE LABORATÓRIOS            | 8.490 m <sup>2</sup>  |
| ÁREA DE URBANISMO               | 5.770 m <sup>2</sup>  |
| ÁREA DE PAISAGISMO              | 1.643 m <sup>2</sup>  |
| ÁREA DO TERRENO                 | 16.446 m <sup>2</sup> |
| PROJEÇÃO DE ÁREA CONSTRUÍDA     | 5.468 m <sup>2</sup>  |



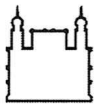
Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

| Disciplina                                                                       | Característica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arquitetura</b>                                                               | <p>A edificação principal de Pesquisa e Gestão possui 9 pavimentos divididos em dois blocos que compartilham um embasamento comum com dois pavimentos dedicados ao acesso, às atividades de ensino (salas de aula, biblioteca, auditório de 400 m<sup>2</sup> e 288 lugares, restaurante) e apoio à pesquisa (Biotério de Criação e Experimentação, Central de Material Esterilizado e Criogenia); ambos são interligados por um núcleo de circulação vertical.</p> <p>O bloco de Pesquisa conta com 3 pavimentos de Laboratórios com Nível de Biossegurança NB-2, sendo um deles com nível NB-3, e 4 pavimentos técnicos/mecânicos, sendo o último pavimento compartilhado com o bloco de Gestão para atividades de uso comum; o bloco de Gestão possui 6 pavimentos de escritórios, secretarias e gabinetes de pesquisadores; ambos também compartilham uma cobertura técnica. O edifício foi projetado com características modulares de forma a permitir um layout flexível em seus laboratórios.</p>                                                                                                                                                                    |
| <b>Urbanismo</b>                                                                 | <p>Uma via longitudinal ladeia o terreno em sua porção leste, constituindo o eixo de conexão entre os acessos de veículos, áreas de carga/descarga, entradas do estacionamento coberto (185 vagas) e estacionamento externo (44 vagas), este localizado na porção central do terreno.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Paisagismo</b>                                                                | <p>Os planos de vegetação propostos privilegiam o emprego de espécies nativas que são bem adaptadas às condições de clima e solo e com baixa necessidade de manutenção.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Fundações</b>                                                                 | <p>Foram empregadas fundações profundas para a edificação, com estacas tipo Hélice Contínua. Estas com comprimentos medidos a partir da cota do subsolo (822,80) variando de 10,00 a 18,00m e variação do diâmetro das estacas entre 35 a 100cm.</p> <p>Além da fundação do tipo estacas Hélice Contínua, houve dimensionamentos de Contenção de paredes maciças de concreto, taludes, blocos de coroamento, sapatas, baldrames e demais elementos de fundações.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Estruturas de Concreto e Metálica</b>                                         | <p>A estrutura da edificação foi projetada em concreto armado cujos pilares aplicarão nas fundações carregamentos axiais variando de 116 a 2.093 tf (compressão), além de esforços de momento decorrentes da ação do vento. O esquema estrutural destes edifícios adotou pórticos espaciais, constituídos de pilares e de vigas, com as lajes funcionando como um diafragma horizontal, fazendo com que os elementos de um mesmo piso tenham funcionamento contínuo. As lajes são calculadas com modelo de grelha.</p> <p>O projeto apresenta estrutura metálica nos brises das fachadas e fixação de outros itens como: Defletores acústicos, coletores solares, painéis fotovoltaicos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Instalações Elétricas e Sistema de proteção contra descargas atmosféricas</b> | <p>O projeto contém os seguintes sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fornecimento de energia Elétrica - Alimentação em média tensão 13,8 kV/220V operacional, a partir da rede da concessionária CEMIG</li> <li>Entrada e medição de energia em média tensão - Alimentação em média tensão 440 V/ 13,8kV operacional, a partir dos Geradores.</li> </ul> <p>Subestação Transformadora - projetadas uma cabine de medição, 4 (quatro) subestações transformadoras, sendo uma no prédio do Almoxarifado, três no subsolo do prédio principal. Nestas serão instalados os transformadores rebaixadores para as tensões 380 / 220 V, para alimentação de todas as cargas do empreendimento.</p> <p>Sistema de geração de energia de emergência - Sistema para funcionamento em emergência com 4 grupo geradores à diesel, instalados em sala específica, com capacidade para 750kVA / 600 kW totalizando 3000kVA/2400kW para atender as cargas críticas do complexo.</p> <p>Sistema No Break (UPS) - Potência – 02 x 80 kVA, operação redundante para atendimento das cargas críticas do Data Center – Tier II; Potência – 01 x 100 kVA, operação singelo,</p> |



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

instalados no pavimento mecânico, para atendimento das cargas de segurança, CFTV, racks de automação e telecomunicações, e cargas específicas dos laboratórios; Potência – 02 x 60 kVA, operação singelo, instalados no pavimento mecânico, para atendimento das cargas de segurança, CFTV, racks de automação e telecomunicações, e cargas específicas dos laboratórios; Potência – 02 x 40 kVA, operação singelo, instalados no pavimento mecânico, para atendimento das cargas de segurança, CFTV, racks de automação e telecomunicações, e cargas específicas dos laboratórios; Potência – 01 x 20 kVA, operação singelo, instalados no pavimento mecânico, para atendimento das cargas de segurança, CFTV, racks de automação e telecomunicações, e cargas específicas dos laboratórios; Potência – 01 x 20 kVA, operação singelo, instalado no pavimento 3º pavimento do almoxarifado, para atendimento das cargas de segurança, CFTV, racks de automação e telecomunicações; Potência – 01 x 80kVA, operação singelo, instalados no pavimento mecânico, para atendimento das cargas de segurança, CFTV, racks de automação e telecomunicações, e cargas específicas dos laboratórios.

Concepção geral do Sistema de Distribuição de energia Elétrica - A concepção da distribuição em baixa tensão está baseada na alimentação dos quadros de distribuição locado nos respectivos blocos a partir dos quadros gerais de baixa tensão (QGBT's) instalados na subestação.

Infraestrutura para média e baixa tensão, Sistema de Iluminação, Tomadas - A partir dos quadros de distribuição dos pavimentos a distribuição de energia será feita através de perfilados ou eletrocalhas e eletrodutos para os pontos de consumo (luminárias, tomadas e equipamentos), nas tensões 380/220 V, 220/127 V, com cabos com tensão de isolamento 750 V.

Sistema de iluminação de aclaramento e balizamento (rota de fuga) - Para o aclaramento dos ambientes foram previstas luminárias com módulos autônomos com lâmpadas do tipo LED, que serão acionadas quando da falta de energia no circuito de alimentação. Tais luminárias serão alimentadas na tensão 220 V (F+N+T) através de circuitos dos quadros e possuirão um sistema de bateria e carregador automático, com autonomia mínima de 1 hora.

Correção do fator de potência - O projeto foi executado para que o fator de potência de instalação tenha valores entre 0,93 e 0,95. Foram previstos disjuntores para bancos de capacitores automáticos, ligados aos QGBTs para correção do fator de potência, se este se encontrar fora do intervalo acima estipulado.

Sistema de proteção contra descargas atmosféricas e aterramento - O projeto foi desenvolvido conforme a NBR5419. O nível de proteção adequado e consolidado através da análise de risco para este empreendimento é o nível de proteção II.

Sistema de Geração Fotovoltáica - na cobertura, totalizando 358,20 kW instalados e conectados na média tensão.

#### **Instalações Hidrossanitárias**

##### **SISTEMA DE ÁGUA FRIA:**

Os sistemas de água fria serão divididos em: sistema de água fria potável, sistema de água fria não potável (reuso) e sistema de água fria para processos.

##### **CAPACIDADE DE RESERVA:**

Água potável – Capacidade total reservada – 675.000 litros (dois dias de reserva)

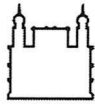
Divididos em: Reservatório Inferior – 595.000 litros e Reservatório Superior – 80.000 litros

Água não potável (reuso) – Capacidade total reservada – 185.000 litros

Divididos em: Reservatório Inferior – 85.000 litros e Reservatório Superior – 100.000 litros

O projeto apresenta também:

- Estações de Tratamento de água para processos (sistema de Deonização)- Água tipo II.
- Rede de água em aço inoxidável AISI 316, sem costura.
- Sistema de Tratamento de água bruta para reuso, que trata águas pluviais e água



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

condensada dos equipamentos de ar condicionado.

- Sistema de Geração de Água ultrapura, gerada a partir de processo de descontaminação orgânica e iônica.
- Sistema de Geração de água Ozonizada.
- Sistema de geração de água aquecida para atender ao Moluscário por meio de aquecedor elétrico por acumulação dotados de controle automático de temperatura.

#### SISTEMA DE ÁGUA QUENTE:

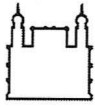
A água quente gerada no empreendimento foi dimensionada para atender aos chuveiros dos vestiários, cozinha e fancoils do sistema de ar condicionado.

Os sistemas de aquecimento do empreendimento são de forma indireta, sendo feitos através de tanques providos de serpentinas. A água quente produzida pelos sistemas não é a mesma água quente a ser utilizada no consumo, servindo esta como fonte para troca de calor.

#### CAPACIDADE DE RESERVA:

- 3 Reservatórios térmicos com volume de 5000 litros cada para água quente.
- 1 Reservatório térmico com volume de 5000 litros para pré-aquecimento da água quente de consumo na edificação através de troca de calor com o rejeito dos chillers do sistema do ar condicionado.

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Esgoto, Retardo e Águas pluviais</b> | <p>Os sistemas de esgoto foram divididos em esgoto de processos, esgoto contaminado e esgoto sanitário.</p> <p>O esgoto de processos compreende os efluentes gerados nos laboratórios NB-2, estes efluentes foram direcionados a uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), prevista na área externa da edificação, para posterior descarte na rede pública.</p> <p>O esgoto contaminado compreende aos efluentes gerados no laboratório NB-3 e moluscário, estes efluentes foram direcionados a um tratamento térmico em área específica para posterior resfriamento e lançamento na rede pública.</p> <p>O esgoto sanitário corresponde a todos os efluentes não gerados em áreas de laboratórios, incluindo os efluentes de copas e cozinha. Estes efluentes foram direcionados para caixas de passagem e/ou caixas de gordura, para posterior interligação à rede pública da COPASA.</p> <p>Todos os sistemas de esgoto citados acima funcionarão por gravidade.</p> |
| <b>Gás Natural</b>                      | <p>O sistema de gás combustível alimenta a Central de Água Quente e a cozinha. O sistema é fornecido a partir de rede pública.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Instalações Especiais</b>            | <p>As instalações especiais compreendem os gases Hélio, Hélio 4.5, Hélio 4.6, Argônio, Dióxido de Carbono, Mistura Carbogênica, Nitrogênio, Nitrogênio Líquido e Hidrogênio, os quais foram levantados conforme a necessidade da futura sede do Centro de Pesquisas.</p> <p>O projeto prevê as centrais para alimentação dos diversos pontos destes gases nos laboratórios em áreas destinadas ao armazenamento de cilindros nos pavimentos técnicos e um abrigo para armazenamento de cilindros reservas e cilindros vazios na área externa do empreendimento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Ar Comprimido</b>                    | <p>O sistema de ar comprimido alimenta pontos de equipamentos e de bancada dos laboratórios e ambulatório a partir de uma Central de Ar Comprimido, sendo alimentados por um circuito em anel nos pavimentos técnicos. A central composta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 (dois) compressores de ar tipo Scroll 100% isento de óleo, com secador de ar por refrigeração incorporado, refrigerado a ar. (SF 4 + 10 bares);</li> <li>• 1 (um) separador de Ar medicinal 1,0 m³@10bar;</li> <li>• 2 (dois) sistemas de tratamento de ar medicinal.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

**Vácuo**

O sistema de vácuo alimenta pontos de equipamentos e de bancada dos laboratórios e ambulatório a partir de uma Central de Vácuo, alimentados por um circuito em anel nos pavimentos técnicos.

A central composta de:

- 2 (duas) bombas de vácuo rotativas de palheta lubrificada, com filtro de proteção incorporado e sem consumo de água.

Ainda alimenta pontos no laboratório NB-3 através de uma bomba de vácuo exclusiva, locada no pavimento técnico do NB-3.

**Sistema de Ventilação e Ar Condicionado – HVAC****SISTEMAS DE ÁGUA GELADA/QUENTE**

Central de água gelada composta por unidades resfriadoras de líquidos (chillers) com condensação à água e recuperador de calor para geração simultânea de água gelada e quente. Capacidade frigorífica projetada de 1.250 TR. Sistema de bombeamento de água em arranjo primário (vazão constante) – secundário (vazão variável). Rejeição de calor para atmosfera por meio de torres de resfriamento.

**SISTEMA DE AR CONDICIONADO**

Laboratório NB3 (Nível 3 de Biossegurança) projetado com 100% de ar exterior, filtragem HEPA (classe H13), controle de temperatura, umidade e pressurização negativa. Projetado para operação em vazão constante de ar, com filtragem HEPA na exaustão (módulo de troca segura do tipo “bag-in-bag-out”).

Laboratórios NB2 (Nível 2 de Biossegurança) projetados com pré-tratamento do ar exterior, filtragem fina (classe F9), controle de temperatura e umidade. Projetados para operação em vazão constante de ar, sem filtragem na exaustão.

Biotérios de criação e experimentação animal NBA2 (Nível 2 de Biossegurança Animal) projetados com 100% de ar exterior, filtragem HEPA (classe H13), controle de temperatura e umidade. Projetados para operação em vazão constante de ar, filtragem HEPA na exaustão.

Insetários projetados com pré-tratamento do ar exterior, filtragem fina (classe F9), controle de temperatura e umidade. Projetados para operação em vazão constante de ar, sem filtragem na exaustão.

Escritórios e ambientes administrativos projetados com equipamentos tipo “fancolete”, dotados de pré-tratamento do ar exterior.

**SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA DE CAPELAS QUÍMICAS**

Projetados para operação em vazão constante de ar, sem filtragem na exaustão.

**SISTEMAS DE VENTILAÇÃO E/OU EXAUSTÃO MECÂNICA DE AMBIENTES SEM AR-CONDICIONADO**

Projetados para operação em vazão constante de ar, sem filtragem na exaustão. Envolvendo depósitos, garagem, cozinha, sanitários e demais ambientes sem ventilação natural.

**SISTEMAS DE PRESSURIZAÇÃO DE ESCADAS DE EMERGÊNCIA**

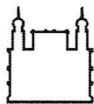
Projetados para operação em modo de emergência.

**Sistema de Combate a Incêndio**

O sistema de prevenção e combate a incêndio será dividido em 4 (quatro) subsistemas:

- Sistema de combate a incêndio por água através de hidrantes;
- Sistema de combate a incêndio por água através de sprinklers;
- Sistema de combate a incêndio através de extintores; e
- Sistema de combate a incêndio por agente limpo (Datacenter do 1º pavto.)

A alimentação do sistema de combate a incêndio por hidrantes se dará através do reservatório superior de água não potável (reuso), enquanto que o sistema de combate a incêndio por sprinklers se dará através do reservatório inferior de água potável.



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

### Sistema de Detecção e alarme contra Incêndio

O sistema é constituído por centrais de supervisão e controle, detectores de fumaça do tipo óptico, detectores de gás, detectores de temperatura para a cozinha, detectores multicritério para salas técnicas, detectores lineares, acionadores manuais, módulos de supervisão e módulos de controle, de acordo com as exigências de cada área.

Foram previstos duas centrais localizadas na Sala de Segurança no 1º pavimento. Esta central será responsável pelo sistema de detecção e alarme de incêndio de todos os blocos (laboratório, ADM e almoxarifado). A quantidade de detectores ópticos por ambiente foi determinada em função das trocas de ar deste, a qual, seguindo as normas brasileiras, determina o raio de atuação de cada detector. O sistema possui 22 laços.

O Sistema de Detecção é integrado com o Sistema de Automação e Supervisão Predial através de drivers específicos, permitindo:

- A indicação precisa do local do alarme, na tela do painel de incêndio;
- A parada do sistema de ar condicionado;
- Verificar o volume de água disponível no reservatório de incêndio;
- Realizar o destravamento automático das portas com acesso controlado;
- Enviar os elevadores para o térreo e pará-los com a porta aberta.

### Automação

O sistema de automação supervisiona os seguintes sistemas:

- Gerenciamento e Monitoramento centralizado
- Softwares Operacionais
- Automação e Controle das Utilidades Prediais
- Automação e Controle do Sistema de Ar Condicionado
- Detecção e Alarme de Incêndio
- Circuito Fechado de TV (CFTV)
- Controle de Acesso

Será um sistema completo projetado para o uso em redes Intranet e Internet, estendendo essa funcionalidade a todos os locais que possuam computadores da rede corporativa. Os nós primários deverão ser inteiramente compatíveis com as tecnologias de TI, pois deve ser prevista a possibilidade que a comunicação seja feita diretamente através da infraestrutura de rede existente na edificação.

O projeto prevê a indicação dos diversos pontos a serem supervisionados e/ou comandados nas instalações elétricas, hidráulicas e de ar condicionado pelo sistema de automação e supervisão predial

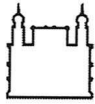
### Telecomunicações

A base de telecomunicações do Centro de Pesquisas foi projetado para atender aos seguintes sistemas:

- Transmissão de voz (IP) e dados;
- Transmissão de imagens de Circuito Fechado de Televisão;
- Transmissão de dados do sistema de Controle de Acesso;
- Transmissão de IPTV;
- Transmissão de dados do sistema de automação predial;

Também farão parte do sistema de telecomunicações do empreendimento, mas em bases independentes o sistema de transmissão de sinais de antenas de TV convencional. O projeto terá previsão de 12 linhas troncos para o sistema de telefonia com capacidade para suportar até 1300 pontos de voz para o complexo.

A área do DG de entrada da concessionária foi prevista no subsolo, e será responsável pela entrada do sistema de telefonia e outros serviços que possam vir a ser fornecidos pela



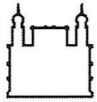
Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | <p>concessionária local. Foram previstas três infraestruturas de entrada dos serviços de telefonia no empreendimento. Duas interligadas diretamente ao DG, sendo que uma delas é para interligação com a Rede Comep e, a outra, para a entrada de telefonia. A terceira pode ser usada como redundância para os serviços utilizados no centro de pesquisa.</p> <p>O sistema de cabeamento estruturado é categoria 6 englobando telefonia VOIP para todo o empreendimento, exceto para o Data Center que é categoria 6A.</p> <p>O sistema de telefonia é IP com previsão de infraestrutura dimensionada para alguns pontos para serviços analógicos atendidos por pares metálicos em todos os racks do centro de pesquisas.</p> <p>O sistema é preparado para comportar PABX IP com adição de placas analógicas (híbrido) e sistema DDR. Os ramais também servirão para comunicação interna entre os mesmos.</p> <p>O backbone de fibras ópticas é para tecnologia 10 Gigabit Ethernet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Sistema de Áudio e Vídeo</b>            | <p>O sistema será totalmente digital microprocessado, com objetivo de difusão de áudio e vídeo para as salas de aula, salas de defesa de tese, salas de reunião e auditório.</p> <p>Para tal, dentro de cada ambiente, com exceção do auditório, será previsto Painele de Controle de Som Local que possibilitará a projeção de imagem e/ou difusão de som a partir de computador/notebook e reforço de voz para palestras, através do uso de microfones.</p> <p>Este painel ficará próximo da mesa do professor/palestrante, em uma caixa de 30x30x12 cm, a partir do qual partirá uma infraestrutura de tubulações e dutos necessários para os dispositivos locados no ambiente, como sonofletores e projetor. Esta infraestrutura será dimensionada de modo a possibilitar a passagem dos cabos de áudio e vídeo conectorizados e, não somente, em função da bitola dos cabos.</p> <p>Para o auditório (400m² e 288 lugares), será prevista uma Central Microprocessada de Controle de Áudio na Sala de Controle, a qual será interligada a um Painele de Controle de Som Local, localizado próximo da mesa do palestrante.</p> <p>A locação dos sonofletores será feita em conformidade com as necessidades de cada ambiente, sendo que, na sua extensão deverá haver transformadores de linha e amplificadores de distribuição, conforme as necessidades de cada caso.</p> <p>Os circuitos serão dimensionados em geral a partir de potências de 15/7.5/5/2.5 Watts, de acordo com as necessidades do ambiente.</p> |
| <b>BIM (Building Information Modeling)</b> | <p>O projeto foi elaborado em todas as suas fases através de ferramentas BIM, com a execução de um modelo 3D paramétrico, de todo o empreendimento, para a extração de documentos de projeto a cada fase. O modelo foi utilizado para geração de documentação de obra, extração de planilha orçamentária e compatibilização das disciplinas. O modelo 3D, os templates, o manual de uso bem como os desenhos 2D gerados a partir do modelo foram entregues ao término do projeto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Sustentabilidade</b>                    | <p>O projeto foi desenvolvido de forma a atender às exigências de sustentabilidade para obtenção da Certificação AQUA e PROCEL.</p> <p>Os Certificados AQUA, emitidos pela Fundação Vanzolini, foram obtidos para as fases de PRÉ-PROJETO em 14/01/2016 e PROJETO em 30/05/2017 quando da conclusão do projeto executivo..</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

**Equipe Técnica Habilitada:**

| Cargo                                                                                           | Nome                             | Formação                                  | ART/RRT                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coordenação Geral                                                                               | Antônio Elton Timbó Farias       | Arquiteto/Urbanista<br>CAU A31646-6       | RRT 3737308                                                                                        |
| Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo                                                             | Ricardo Sabóia Barbosa           | Arquiteto/Urbanista<br>CAU A28877-2       | RRT 3737460                                                                                        |
| Climatização e Exaustão Mecânica                                                                | Eduardo Luiz de Brito Neves      | Engenheiro Mecânico<br>CREA 2603974270    | ART 92221220160260999                                                                              |
| Fundações                                                                                       | Edison Domingues Junior          | Engenheiro Civil<br>CREA 2602255840       | ART 28027230191078061 (retificada)<br>ART 92221220160260750 (antiga)                               |
| Hidráulicas, Gases, Drenagem. Sistema de Prevenção e Combate a Incêndios. Estrutura e Fundações | Maria Elisa Vasconcellos Germano | Engenheira Civil<br>CREA 2602335622       | ART 92221220160261062 (Incên.)<br>ART 92221220160261186 (Estrut.)<br>ART 92221220160261033 (Fund.) |
| Estrutura                                                                                       | Antônio Américo Farias Lima      | Engenheiro Civil<br>CREA 0601902041       | ART CE20160037531                                                                                  |
| Projeto de Telecomunicações                                                                     | Washington Luiz de Sousa Junior  | Engenheiro Eletricista<br>CREA 2602218758 | ART 92221220160260957                                                                              |
| Projeto de Instalações Elétricas                                                                | Carlos Alberto Centurion         | Engenheiro Eletricista<br>CREA 2602595195 | ART 92221220160476584                                                                              |
| Tratamento de Efluentes                                                                         | Allison dos Santos Cordeiro      | Engenheiro Civil<br>CREA 2601908556       | ART CE 20160038096                                                                                 |
| Climatização e Exaustão Mecânica                                                                | Raymond Liong Houw Khoe          | Engenheiro Mecânico<br>CREA 2608554369    | ART 92221220160260664.                                                                             |
| Climatização e Exaustão Mecânica                                                                | Salim Lamha Neto                 | Engenheiro Mecânico<br>CREA 2603270508    | ART 28027230191073072 (retificada)<br>ART 92221220160260590 (antiga)                               |
| Climatização e Exaustão Mecânica                                                                | Newton Ricardo Belchior Maranhão | Engenheiro Mecânico<br>CREA 0601891546    | ART CE20160038110                                                                                  |

Rio de Janeiro, 28 de agosto de 2019.

**Tereza Cristina Malveira de Araujo**  
Arquiteta e Urbanista

**Tecnologista em Saúde Pública**

Fiscal do Contrato  
SIAPE nº 1373470  
CAU Nº A15685-0  
CPF 811.090.327-49  
DAE/COGIC/FIOCRUZ

*Tereza Cristina Malveira de Araujo*  
Tecnologista em Saúde Pública  
DAE/COGIC/FIOCRUZ  
Mat. SIAPE: 1373470

**16º OFÍCIO DE NOTAS**  
COMARCA DA CAPITAL

Rua Visconde de Pirajá n.º 82 - Salas 205 e 206 - CEP 22410-000  
Ipanema - RJ - Telefones: (021) 2247-8995 / 2247-8996 / 2247-8997  
Tabela: Olívia Motta Scisínio Dias

038658  
AA828816

RECONHEÇO POR SEMELHANÇA A(S) FIRMA(S) DE:  
**TEREZA CRISTINA MALVEIRA DE ARAUJO**

Rio de Janeiro/RJ, 28 de agosto de 2019, 15:12:41  
Em testemunho \_\_\_\_\_ da verdade.

Mat: - Giselle Silva de Freitas - ESCRIVENTE  
Emolumentos: R\$5,61 TJ+Fundos: R\$ 2,29 TOTAL: R\$ 7,90  
**Selo: EDEA32936-RGF**  
Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

16º OFÍCIO DE NOTAS  
GISELE SILVA DE FREITAS  
ESCRIVENTE  
R. VISCO. DE PIRAJÁ, 82 S/L 205/206

Edifício da Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi - COGIC  
Av. Brasil, 4.365 • Manguinhos • Rio de Janeiro/RJ • Brasil • CEP:21.040-360  
Tel: +55 21 2209-2020 • Fax: +55 21 2590-6348 • <http://www.fiocruz.br>

Pág 9 de 9



Certidão de Acervo Técnico - CAT  
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2620160009171

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional WASHINGTON LUIZ DE SOUZA JUNIOR referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: WASHINGTON LUIZ DE SOUZA JUNIOR .....  
Registro: 5060160400-SP ..... RNP: 2602218758 .....  
Título Profissional: Engenheiro Eletricista .....

Número ART: 92221220160071718 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO ..... Registrada em: 18/04/2016 Baixada em: 18/04/2016  
Forma de Registro: COMPLEMENTAR à 92221220141615002 .....  
Participação Técnica: EQUIPE à 92221220140868302 .....  
Empresa Contratada: MHA ENGENHARIA LTDA .....

Contratante: CONSTRUTORA MARQUISE S.A. ....  
RUA CORONEL ALVES TEIXEIRA ..... No.: 1838 ...  
Complemento: ..... Bairro: JOAQUIM TÁVORA .....  
Cidade: Fortaleza ..... UF: SP CEP: 60130000 . PAIS: BRASIL .....  
Contrato: ..... Celebrado em : 02/07/2012 .....  
Vinculado à ART: .....  
Valor do Contrato: R\$ 1.529.000,00 ..... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO .

Endereço da Obra/serviço: AVENIDA QUARTO ANEL VIÁRIO ..... No.: .....  
Complemento: X RUA SENADOR POMPEU ..... Bairro: JAÇANAÚ .....  
Cidade: Maracanaú ..... UF: CE CEP: 61915300 . PAIS: BRASIL .....  
Data de início: 02/07/2012 Conclusão Efetiva: 26/02/2015 ..... Coordenadas Geográficas: .....  
Finalidade: SAÚDE .....  
Proprietário: Secretaria da Saude do Estado do Ceara ..... CNPJ: 07.954.571/0001-04 .....

Endereço da Obra/serviço: AVENIDA AVENIDA MARIA COELHO AGUIAR 215 ..... No.: 215 ...  
Complemento: Bloco D - 3º andar ..... Bairro: JARDIM SÃO LUÍS .....  
Cidade: São Paulo ..... UF: SP CEP: 05804900 . PAIS: BRASIL .....  
Data de início: 02/07/2012 Conclusão Efetiva: 26/02/2015 ..... Coordenadas Geográficas: .....  
Finalidade: SAÚDE .....  
Proprietário: Secretaria da Saude do Estado do Ceara ..... CNPJ: 07.954.571/0001-04 .....

Atividade Técnica: 1) Elaboração, Projeto, de Instalações Elétricas . 5000,00000 quilovolt-ampère. ....  
2) Coordenação, Projeto, de Instalações Elétricas . 5000,00000 quilovolt-ampère. ....  
3) Elaboração, Projeto, Eletrônica. 36700,00000 metro quadrado. 4) Coordenação, Projeto, Eletrônica. 36700,00000 metro quadrado. ....

#### Observações

ELABORAÇÃO E COORDENAÇÃO DOS PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELETRÔNICAS, INCLUINDO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO, AUTOMAÇÃO PREDIAL, CONTROLE DE ACESSO, CHAMADAS DE ENFERMAGEM, CONTROLE DE SENHAS, CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV PARA IMPLANTAÇÃO DO HOSPITAL REGIONAL METROPOLITANO, COM ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL DE APROXIMADAMENTE 36.700 M², SITUADO À AV. QUARTO ANEL VIÁRIO, FORTALEZA, CE. ....

#### Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Elétrica. ....

Atividades e quantidades executadas conforme atestado vinculado à presente certidão. ....

Conforme Art 61 da Resolução 1025 de 30 de outubro de 2009, foi apresentado documentos hábeis que comprovam a anuência do contratante original. ....

A presente Certidão de Acervo Técnico foi analisada e expedida sob responsabilidade da unidade abaixo informada. ....

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o Atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 9 fls, expedido pelo contratante da obra/serviço em 30/04/2015, devidamente assinado por Eng<sup>a</sup> Andrea Coelho - CREA 608753670, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620160009171

26/08/2016 11:41:16

Autenticação Digital: 5n5JKTBGTCIOKf056fFnT3nkFzazzGUF

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP ([www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



**CREA-SP**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia  
do Estado de São Paulo



marquise

**ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA**

Atestamos para os devidos fins que a empresa MHA Engenharia Ltda., executou a contento e dentro das programações e cronogramas estabelecidos, os projetos executivos de instalações hidráulicas e sanitárias, elétricas e eletrônicas, mecânicas e de utilidades, de fluídos mecânicos, de proteção e combate a incêndio e supervisão e automação predial, especificações, compatibilização e coordenação de todos os projetos do Hospital Regional Metropolitano, com área construída total de aproximadamente 36.700,00 m<sup>2</sup>, situado à Av. Quarto Anel Viário – Fortaleza – CE.

Período de execução: 02/Julho/12 – 26/Fevereiro/15  
Valor do Contrato: R\$ 1.529.000,00

**Responsáveis técnicos**

**SALIM LAMHA NETO**  
Engenheiro mecânico  
CREA: 0600552581

**CARLOS ALBERTO CENTURION**  
Engenheiro eletricista  
CREA: 0601782300

**MARIA ELISA VASCONCELLOS GERMANO**  
Engenheira civil  
CREA: 0601405075

**WASHINGTON LUIZ DE SOUZA JUNIOR**  
Engenheiro eletricista  
CREA: 5060160400

**SORAYA TRINDADE MARCHIOLI**  
Engenheira civil  
CREA: 5060253172

**MARTIN LAZAR**  
Engenheiro mecânico  
CREA: 0600477055

O Hospital Regional Metropolitano possuirá 446 leitos sendo:

- ☐ 270 leitos comuns de internação (04 pavimentos com 60 leitos cada + 01 pavimento com 30 leitos) e 30 leitos de semi intensiva.
- ☐ 40 leitos de CTI (UTI adulto, 04 leitos de isolamento + 36 leitos)
- ☐ 60 leitos de apoio ao Pronto-Socorro (1 andar de internação) + 21 leitos de observação do Pronto-Socorro.
- ☐ 09 salas cirúrgicas, 02 salas de cirurgia ambulatorial, 13 leitos de RPA, 12 leitos de Day Clinic.
- ☐ 21 consultórios, sendo 15 consultórios clínicos, 04 consultórios de triagem e 02 consultórios ortopédicos.



marquise

O hospital segue a NBR-9050 no que diz respeito à acessibilidade na edificação.

O projeto abrange os seguintes pavimentos/ambientes:

☐ **Pavimento Térreo:**

Pronto Socorro

☐ **1º Pavimento**

Diagnóstico

☐ **2º Pavimento**

Centro Cirúrgico e Day Clinic

☐ **3º Pavimento**

Pavimento Técnico

☐ **4º Pavimento**

U.T.I

☐ **5º Pavimento**

Retaguarda do P.S

☐ **6º Pavimento**

Semi-intensiva Internação

☐ **7º Pavimento**

Internação

☐ **8º Pavimento**

Internação;

☐ **9º Pavimento**

Internação;

☐ **10º Pavimento**

Internação;

☐ **11º Pavimento**

Ático e barrilete

☐ **12º Pavimento**

Casa de máquinas e caixa d'água

☐ **13º Pavimento**

Cobertura

☐ **Heliponto**

☐ **Central de Utilidades:**

## **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**

### **❑ Sistema de Água Fria:**

O projeto foi desenvolvido de modo a permitir o reuso e o aproveitamento da água de chuva. Isso é possível graças à divisão das redes de coleta de efluentes que são separadas em águas cinzas e águas negras, com o intuito de viabilizar um futuro reuso das águas cinzas, após devido tratamento. Já o aproveitamento das águas de chuva é possível graças à separação da captação de águas de chuva de cobertura para o mesmo fim das águas cinzas (possibilitar seu futuro uso como água de reuso).

Com isso, a alimentação e distribuição de água fria foi feita dividindo-se os reservatórios inferiores e superiores em reservatórios exclusivos para água potável e reservatórios exclusivos para água não-potável (água de reuso), com conjunto de bombas e redes de alimentação de água fria fisicamente independentes para cada sistema.

#### **Reservatórios inferiores**

- Água potável – reservatório com capacidade total de 170.000 litros, exclusivamente para consumo.
- Água não potável (reuso) – reservatório com capacidade total de 134.000 litros, sendo 81.000 litros destinados à Reserva Técnica de Incêndio (RTI).

#### **Reservatórios superiores**

- Água potável – reservatório com capacidade de 215.000 litros exclusivamente para consumo
- Água não potável (reuso) – reservatório com capacidade de 178.000 litros exclusivamente para uso em aparelhos sanitários.

### **❑ Sistema de Água Quente**

- Sistema de geração de água quente através de trocador de placas com o sistema de ar condicionado, placas solares e complemento a gás combustível.
- 96 (cento e seis) unidades de placas solares de 2.00 m<sup>2</sup> de área de insolação.
- Sistema de aquecimento de água composto de 04 (quatro) reservatórios térmicos de 5.000 litros cada, num total de 20.000 litros, com skid completo de 400 KW.

❑ **Drenagem de Águas Pluviais**

- Sistema de coleta de águas pluviais provenientes de coberturas com interligação à rede de drenagem externa no térreo, para posterior lançamento em rede pública. A captação das águas de cobertura foi separada conforme NBR – 15527 - *ÁGUA DE CHUVA - APROVEITAMENTO DE COBERTURAS EM ÁREAS URBANAS PARA FINS NÃO POTÁVEIS - REQUISITOS*, possibilitando uma futura utilização destas águas como água de reuso, conforme descrito no Sistema de Água Fria.

❑ **Esgoto Sanitário e Ventilação**

Os sistemas de coletas estão separados em:

- Esgoto de gordura: Corresponde aos despejos de copas, cozinhas e áreas de alimentação diversas, o qual será encaminhado às caixas de gordura antes de lançamento na rede pública.

- Esgoto cinza: Corresponde à coleta de lavatórios, chuveiros, tanques e pias onde não haja despejo de gordura. Essa coleta tem como objetivo permitir uma futura utilização deste esgoto como água de reuso, após devido tratamento, conforme descrito no item de Sistema de Água Fria.

- Esgoto sanitário: Corresponde aos efluentes das bacias sanitárias, expurgos e mictórios.

- Todas as redes de esgoto, com todas separações previstas em projeto, serão lançadas em uma estação elevatória de esgoto, para posterior condução à rede pública da concessionária local. O sistema deverá trabalhar com 3 (três) bombas sendo 2 (duas) operacionais e 1 (uma) reserva, com vazão de 107 m<sup>3</sup>/h; altura manométrica de 50 m.c.a; e potência de 41,0 KW.

❑ **Sistema de prevenção e combate a incêndio por hidrantes:**

- Reserva técnica de incêndio prevista no reservatório inferior de água não potável, com capacidade de 51.000 litros para sistema de hidrantes, composto por 78 hidrantes.

❑ **Sistema de prevenção e combate a incêndio por sprinklers:**

- Reserva técnica de incêndio prevista no reservatório inferior de água não potável, com capacidade de 30.000 litros para sistema de sprinklers, contendo 3.705 bicos.

- Sistema de moto bombas exclusivo para o sistema de sprinklers, contendo 15 válvulas seccionadoras e 1 válvula de governo.



❑ **Sistema de prevenção e combate a incêndio por extintores:**

- Extintor manual de CO<sub>2</sub> - Capacidade extintora 5 B:C, Carga 6kg - 24 unidades.
- Extintor manual de pó químico BC – Capacidade extintora 20 B:C, Carga 4 kg - 111 unidades.
- Extintor manual de água pressurizada – Capacidade extintora 2 A, Carga 10,00 litros - 32 unidades
- Extintor sobre rodas de pó químico BC – Capacidade extintora 80 B:C, Carga 50 kg - 1 unidade.
- Extintor sobre rodas de espuma mecânica – Capacidade extintora 6:A 40:B, Carga 50 litros - 3 unidades

❑ **Sistema de Gás combustível**

- Sistema de distribuição de gás natural com capacidade para 102,69 m<sup>3</sup>/h, atendendo central de água quente e pontos a gás na cozinha.

❑ **Sistema de Ar Comprimido Medicinal**

- Sistema de abastecimento de ar comprimido medicinal composto por 2 (dois) compressores, com vazão efetiva unitária de operação de 178 m<sup>3</sup>/h, um reservatório vertical de 1000 litros e Central Reserva de 2x9 cilindros.
- Rede abastece 595 pontos.

❑ **Sistema de Oxigênio Medicinal**

- Sistema de abastecimento de oxigênio com central de tanque criogênico com capacidade de 10.000 litros e Central Reserva de 2x9 cilindros.
- Rede abastece 595 pontos.

❑ **Sistema de Vácuo Clínico (Sucção)**

- Sistema de abastecimento composto por 2 (duas) moto-bombas rotativas de palhetas (uma operacional e outra reserva), com demanda de 360 m<sup>3</sup>/h e tanque pulmão horizontal de 1000 litros.
- Rede abastece 547 pontos.

❑ **Sistema de Protoxido de Nitrogênio**



**marquise**

- Sistema de abastecimento de protoxido de nitrogênio com central de 2x2 cilindros.
- Rede abastece 34 pontos.

❑ **Sistema de Óleo Diesel**

- Sistema de abastecimento de óleo diesel para geradores com tanque principal de 15.000 litros de capacidade e 4 tanques secundários de 250 litros de capacidade cada, sendo o abastecimento dos tanques secundários feito por gravidade a partir do tanque primário.

**Instalações Elétricas**

- Suprimento de energia em Média Tensão – 13,8 kV. O hospital será atendido pela Concessionária COELCE por meio de 1 circuito elétrico em média tensão 13,8KV.

Cabine de Entrada e medição / Subestação rebaixadora de média tensão, sendo:

Cabine de entrada e medição no pavimento térreo

Subestação no pavimento térreo da Central de Utilidades com 4 transformadores de 1250 kVA – 13.8 kV – 380/220v (cargas gerais).

- Potência de transformação total instalada – 5.000 kVA;
- Distribuição de força em baixa tensão – 380 / 220 / 127V (geral): Aproximadamente 160 quadros elétricos de distribuição;
- Iluminação e tomadas de corrente interna
- Iluminação / sinalização heliponto.
- Geração de energia para emergência usina de geração composta por 4 grupos geradores a diesel com capacidade para 500kVA/400kW – 380V (stand by) cada gerador. Total de geração para emergência de 2000kVA – 380V
- Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas;
- Aterramento para Cargas Sensíveis;
- Sistemas UPS (No-break) apenas para carga de TI: 2x20 kVA
- Sistemas de IT-médico, contendo:
  - 25 quadros de UTI/CC
  - 11 trafos de isolamento 5,0kVA 220V-1P para 220V-2P
  - 10 trafos de isolamento 7,5kVA 220V-1P para 220V-2P
  - 4 trafos de isolamento 10,0kVA 220V-1P para 220V-2P

### **Instalações Mecânicas e de Utilidades**

03 (três) resfriadores de água (chillers), com condensação a ar, capacidade de 330TR cada com sistema de recuperação de energia (heat recovery) para a capacidade de 15% do calor rejeitado (cada).

04 (quatro) bombas de água gelada primárias com vazão de 167 m³/h cada, sendo 03 (três) operantes e 01 (uma) reserva.

04 (quatro) bombas de água gelada secundárias com vazão de 167 m³/h cada, sendo 03 (três) operantes e 01 (uma) reserva.

02 (duas) bombas de recuperação de calor sendo 01 (uma) operante e 01 (uma) reserva antes do trocador de calor e 01 (uma) operante e 01 (uma) reserva depois do trocador de calor, cada uma com vazão de 45 m³/h.

01 (um) quadro elétrico preparado para receber as bombas de água gelada

01 (um) Trocador de calor para interligar a água dos recuperadores de calor e a água pré aquecida para água quente.

01 (um) resfriador dedicado para o sistema de refrigeração dos equipamentos de ressonância magnética, com bomba e tanque pulmão incorporados.

01 (um) trocador de calor em inox, para o sistema de resfriamento dos equipamentos da ressonância magnética.

02 (duas) bombas de água gelada em inox, para recirculação da água gelada ajusante ao trocador de calor em inox, para resfriamento dos equipamentos da ressonância magnética.

Spot-cooling nos vestiários, e reposição parcial de ar para a cozinha;

01 (um) Precipitador Hidrodinâmico para lavagem e descarga do ar exaurido da cozinha.

11 salas de cirurgia com filtragem especial, controle de temperatura e umidade

01 fancoil especial para condicionamento de sala limpa classe 10.000 farmácia de manipulação com controle de umidade e temperatura.

04 escadas de emergência pressurizadas sendo 01 delas com hall de elevadores de emergência pressurizado.

Sistemas de exaustão central (suja/limpa/contaminada) com equipamentos operantes e reserva.

### **Instalações de Sistemas Eletrônicos**

Detecção e alarme de incêndio

2 centrais, 1900 dispositivos;





#### Automação Predial

3.400 pontos para automação predial das instalações de ventilação mecânica, ar condicionado, hidrossanitárias e instalações elétricas.

#### Controle de Acesso

100 Acessos controlados

#### TV

300 pontos

#### Chamadas de enfermagem

23 centrais, 510 ambientes atendidos

#### Controle de senhas

35 estações de atendimento

#### Cabeamento estruturado

Cabeamento Estruturado (Voz/dados, Rede Lógica) - Categoria 6.

Distribuição em estrela com Backbones de Fibras ópticas e Pares metálicos.

11 salas de telecomunicações, 3600 pontos.

#### CFTV

260 câmeras

#### SONORIZAÇÃO

350 sonofletores

#### Complementares

Além dos projetos acima especificados foram desenvolvidos também para cada uma das áreas, os seguintes trabalhos:

- Compatibilização e coordenação de todos os projetos;
- Elaboração e aprovação dos projetos junto aos seguintes órgãos e concessionárias de serviços:



marquise

- Concessionária de Energia Elétrica - COELCE;
- Corpo de Bombeiros do Estado do Ceará;
- Concessionária de Telefonia - Oi;
- Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE;

Foram produzidos

- 281 desenhos em formato A0
- 08 documentos em padrão A4

Por ser expressão da verdade firmamos o presente.

Fortaleza, 30 de abril de 2015.

CONSTRUTORA MARQUISE S.A

CNPJ nº: 07.950.702/0001-85

  
**ANDREA COELHO**

Eng. Civil – RNP 0608753670

Função : SUPERINTENDENTE DE OBRAS E INCORPORAÇÕES



**ESTADO DO CEARÁ**  
Cartório Aguiar - 8º Tabelionato de Notas e Protesto  
Tabelião: Antônio Claudio Mota de Aguiar  
Av. Des. Moreira, 1000-A, Aldeota, Fortaleza, Ce – CEP: 60170-001  
Fone 85 3466-7777 – Site: www.cartorioaguiar.com.br

Reconheço a(s) firma(s) de:  
[72WkIFq8] - ANDREA COELHO DE OLIVEIRA

Em testemunho da verdade - Código do Ato: 002001  
Fortaleza, 30 de Abril de 2015 às 16:37:52  
Valor Total dos Serviços: R\$3,30