



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

CARLOS EDUARDO OLÍMPIO DE SOUSA

ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO DE CLÍNICA MÉDICA PARTICULAR
Assistência ambulatorial em cardiologia

São Luís – MA
2012

CARLOS EDUARDO OLÍMPIO DE SOUSA

ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO DE CLÍNICA MÉDICA PARTICULAR
Assistência ambulatorial em cardiologia

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. MSc. Geraldo Magela Fonseca

São Luís – MA
2012

CARLOS EDUARDO OLÍMPIO DE SOUSA

ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO DE CLÍNICA MÉDICA PARTICULAR
Assistência ambulatorial em cardiologia

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade
Estadual do Maranhão como requisito para obtenção do
grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Carlos Eduardo Olímpio de Sousa
Cód.: 06.133.02

Aprovado em ____/____/____

Profº. MSc. Geraldo Magela Fonseca (Orientador)

Profº. MSc. Andréa Cristina S. C. Duailibe (1ª Examinadora)
1ª Professora Examinadora

Anna Cristhina Franklin da Costa de Moraes (2ª Examinadora)
Arquiteta e Urbanista

Dedico este trabalho à minha família, em especial à minha mãe e aos amigos que me apoiaram de alguma forma, possibilitando a concretização de todos os meus objetivos alcançados até então.

AGRADECIMENTOS

À Deus pela vida e saúde à mim concebida.

À minha mãe Judith Olímpio de Sousa que sempre se dedicou no desenvolvimento dos meus estudos, de minha educação num modo geral e ao meu padrasto Victorio de Oliveira Ricci por ser o braço direito da minha genitora.

Aos verdadeiros amigos que sempre me deram apoio e ajuda durante as etapas da vida.

Aos meus colegas de faculdade com quem convivi durante os anos árduos de estudo e dedicação em busca da formação acadêmica.

Ao Prof. MSc. Geraldo Magela Fonseca pela dedicação e orientação no desenvolvimento deste trabalho, sempre prestativo e atencioso, assim como à todos os demais professores e funcionários da faculdade que também foram importantes no legado deixado pelas disciplinas estudadas, apoio moral, assistência acadêmica e compartilhamento dos momentos vividos ao longo do curso de Arquitetura e Urbanismo.

Aos funcionários da Clínica Procardio que permitiram meu acesso às dependências físicas da clínica, possibilitando o estudo de caso tão importante para a elaboração da monografia aqui apresentada.

E àqueles que colaboraram indiretamente para a elaboração deste trabalho.

“O passado é história, o futuro é mistério e o hoje é uma dádiva, por isso se chama presente.”

PROVÉRBIOS CHINÊS

RESUMO

A finalidade deste trabalho é elaborar um anteprojeto arquitetônico para uma clínica médica cardiológica, com foco numa arquitetura contemporânea, salubre e funcional, obedecendo todas as diretrizes legais para tal viabilidade, anteprojeto este que foi desenvolvido em um terreno localizado no bairro do Calhau, município de São Luís/MA.

Este trabalho monográfico foi baseado em pesquisas bibliográficas, estudo de casos de clínicas médicas cardiológicas existentes, na percepção da linguagem arquitetônica contemporânea e do entorno ao local (terreno) escolhido, em pesquisas sobre a situação do sistema de saúde pública e privada do Brasil e da cidade de São Luís, além de estudos condizentes para concepção de projetos de um EAS (Estabelecimento Assistencial de Saúde).

Primeiramente foi necessário entender o processo histórico hospitalar e sua evolução até o surgimento das clínicas médicas, em seguida ter a noção entre os conceitos e a estrutura dos sistemas de saúde pública e privada para, por fim, chegar à concepção deste anteprojeto arquitetônico, obedecendo a normas técnicas, legislações pertinentes e também aos critérios da acessibilidade humana, da funcionalidade dos espaços e da salubridade ambiental.

Palavras-chave: Clínica médica cardiológica. Assistência ambulatorial. Arquitetura contemporânea.

ABSTRACT

The purpose of this work is to develop an architectural blueprint for a cardiology clinic, focusing on contemporary architecture, sanitary and functional, following all legal guidelines for such viability, this architectural blueprint was developed in a land located in Calhau, City of Sao Luis/MA/Brazil.

This monograph was based on bibliographic searches and also in existing cardiac clinics, perception of contemporary architectural language, in surrounding the site chosen, in research on public and private system's health in Brazil and São Luís as well and still studies for notion for EAS' design. It was first necessary to understand the historical process of hospital and its evolution until the emergence of medical clinics, for then have an understanding of the concepts and structure of public and private system's health, how to comply the relevant legislation and the criteria of human accessibility, functionality of space and environmental health.

Word-key: Cardiology clinic. Ambulatory care. Contemporary architecture.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Hotel Hospital De Dieu, Paris, França.....	16
Figura 2: Fachada frontal da Santa Casa de Santos-SP, em 1939.....	18
Figura 3: Fachada frontal da Santa Casa de Santos-SP, em 2010.....	18
Figura 4: Maquete hospital Sarah Lago Norte, Brasília, 1995, João Filgueiras Lima Lelé.....	20
Figura 5: Fachada frontal hospital da Santa Casa de São Luís-MA, em 1908.....	20
Figura 6: Fachada frontal hospital da Santa Casa de São Luís-MA em 2012.....	21
Figura 7: Fachada frontal hospital Dr. Tarquínio Lopes Filho em 2012.....	21
Figura 8: Fachada frontal Hospital Português em 1908.....	23
Figura 9: Fachada frontal Hospital Português em 2012.....	23
Figura 10: Fluxograma de funcionalidade para clínica cardiológica (W.C.= sanitário).....	38
Figura 11: Ilustração da anatomia do coração.....	39
Figura 12: O conceito de Cláudio Galeno para o sistema circulatório.....	40
Figura 13: Ilustração de vários tipos de estetoscópio em 1880.....	40
Figura 14: Fachada frontal da clínica Procardio, vista lado esquerdo.....	42
Figura 15: Fachada frontal da clínica Procardio, vista lado direito.....	42
Figura 16: Escada de acesso aos pavimentos da clínica Procardio, pavimento térreo.....	43
Figura 17: Escada de acesso aos pavimentos da clínica Procardio, pavimento superior.....	44
Figura 18: Balcão de atendimento da recepção 1, clínica Procardio.....	44
Figura 19: Vista interna da recepção 1, clínica Procardio.....	45
Figura 20: Vista jardim interno da recepção 1, clínica Procardio.....	45
Figura 21: Balcão de atendimento da recepção 2, clínica Procardio.....	45
Figura 22: Balcão de atendimento da recepção 3, clínica Procardio.....	46
Figura 23: Vista interna sala de ecogardiograma, pavimento térreo, clínica Procardio.....	46
Figura 24: Vista interna sala de ergometria, pavimento térreo, clínica Procardio.....	47
Figura 25: <i>Hall</i> de acesso aos sanitários, pavimento térreo, clínica Procardio.....	47
Figura 26: <i>Hall</i> de consultórios e salas, pavimento térreo, clínica Procardio.....	47
Figura 27: Vista interna consultório médico, pavimento térreo, clínica Procardio.....	48
Figura 28: Vista interna consultório médico, pavimento superior, clínica Procardio.....	48
Figura 29: Vista interna copa, pavimento superior, clínica Procardio.....	48
Figura 30: Terraço e acesso ao vestiário, pavimento superior, clínica Procardio.....	49
Figura 31: Vista interna sala de ergometria, pavimento superior, clínica Procardio.....	49

Figura 32: Fachada frontal da clínica Ecocard	50
Figura 33: Setor de entrega de exames com telefonista, clínica Ecocard.....	51
Figura 34: Sala reabilitação cardíaca, área para musculação e pilates, clínica Ecocard	52
Figura 35: Recepção, clínica Ecocard	52
Figura 36: Setor de administração, clínica Ecocard	52
Figura 37: Estacionamento do aeroporto de Bauru-SP	57
Figura 38: Rampa de calçada com sinalização para PNE (símbolos internacionais).....	58
Figura 39: Exemplos de empunhaduras para corrimão e barra de apoio.....	59
Figura 40: Banheiro com barras de apoio para PNE	59
Figura 41: A terra e o sol nas posições dos solstícios e equinócios	66
Figura 42: Variação das temperaturas das superfícies em função dos acabamentos.....	67
Figura 43: Exemplos de <i>brise-soleil</i> horizontal e vertical.....	68
Figura 44: Penetração de sol através da janela, sol no piso.....	69
Figura 45: Penetração de sol através da janela, sol na bancada e no piso	69
Figura 46: Penetração de sol através da janela, sol no piso e na parede lateral	69
Figura 47: Penetração de sol através da janela, sol no piso, na parede lateral e na parede do fundo.....	69
Figura 48: Máscara de sombra proporcionada do próprio edifício	70
Figura 49: Varanda do Palácio da Justiça em Brasília	71
Figura 50: Elemento vazado do prédio da FUVEST, São Paulo.....	72
Figura 51: <i>Brise-soleil</i> vertical de prédio em São Paulo	72
Figura 52: Resfriamento evaporativo (números meramente ilustrativos)	73
Figura 53: Rosa dos ventos, direção do vento em São Luís	74
Figura 54: Sistema de <i>shed</i> da cobertura do jardim de ambientação do hospital Sarah, Fortaleza, 1991, João Filgueiras Lima Lelé	74
Figura 55: Croqui do detalhe de shed da cobertura e corte longitudinal da Clínica Daher, Brasília, 1977, João Filgueiras Lima Lelé.....	75
Figura 56: Fluxo de ar acima do nível dos prédios, três padrões de fluxo de ventos entre as edificações	76
Figura 57: Jardim interno clínica Daher, Brasília, 1977, João Filgueiras Lima Lelé.....	80
Figura 58: Jardim na circulação interna do hospital Sarah, Brasília, 1995, João Filgueiras Lima Lelé.....	81
Figura 59: Recepção do ambulatório do hospital Sarah, Brasília, 1980, João Filgueiras Lima Lelé.....	81

Figura 60: Localização do terreno escolhido.....	86
Figura 61: Vista aérea do terreno escolhido para o anteprojeto, bairro do Calhau	86
Figura 62: Vista aérea do terreno escolhido para o anteprojeto com as curvas de níveis e dimensões existentes	86
Figura 63: Vista aérea do terreno escolhido para o anteprojeto com as curvas de níveis, dimensões existentes e implantação da edificação com os afastamentos exigidos pela legislação urbanística municipal.....	87
Figura 64: Testada frontal do terreno escolhido.....	87
Figura 65: Testada lateral do terreno escolhido.....	88
Figura 66: Edifícios verticais situados no entorno ao local escolhido	88
Figura 67: Residência unifamiliar situada no entorno ao local escolhido.....	89
Figura 68: Rua auxiliar defrente ao terreno e edifícios verticais situados no entorno ao local escolhido.....	89
Figura 69: Avenida dos Holandeses, corredor primário.....	89
Figura 70: Equipamentos urbanos localizados no entorno ao terreno escolhido	90
Figura 71: Edifício vertical de arquitetura contemporânea situado no entorno ao terreno escolhido.....	90
Figura 72: Hotel situado no entorno ao terreno escolhido	90
Figura 73: Mapeamento da hierarquia viária existente do local escolhido para o anteprojeto arquitetônico da clínica cardiológica.....	91
Figura 74: Mapeamento do uso existente no local escolhido para o anteprojeto arquitetônico da clínica cardiológica.....	92
Figura 75: Mapeamento da ocupação existente no local escolhido para o anteprojeto arquitetônico da clínica cardiológica.....	92
Figura 76: Mapeamento do gabarito existente no local escolhido para o anteprojeto arquitetônico da clínica cardiológica.....	93
Figura 77: Mapa de zoneamento urbano e rural do município de São Luís.....	95
Figura 78: Mapa de zoneamento administrativo do município de São Luís, região do local escolhido para o anteprojeto arquitetônico da clínica cardiológica.....	96
Figura 79: Concordância de alinhamentos do terreno em prédio de esquina.....	97
Figura 80: Instituto do mundo Árabe, Paris, 1987, Jean Nouvel.....	101
Figura 81: Escada interior pirâmide do Louvre, Paris, 1988, Pei Cobb Freed & Partners.....	101
Figura 82: Sede do SEBRAE, São Luis, Frederico Burnett e Geraldo Magela	104

Figura 83: Exemplo de elevador apropriado para PMR	106
Figura 84: Rendimento nominal mensal da população residente no bairro do Calhau e adjacências.....	115

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Estabelecimentos de saúde por tipo de atendimento e esfera administrativa da entidade mantedora do estabelecimento, período 1990-2009	28
Tabela 2: Cobertura e uso dos serviços de saúde, período 1990-2009.....	32
Tabela 3: Oferta de serviços e equipamentos de saúde pública em 2008.....	32
Tabela 4: Comparação dos recursos financeiros entre os sistemas público e privado de saúde no Brasil, período 2008-2011	33
Tabela 5: Estabelecimentos de saúde por esfera administrativa no Brasil, segundo as grandes regiões, unidades da federação e os municípios das capitais em 2009	33
Tabela 6: Esquema de programa de necessidades arquitetônico e dimensões para uma clínica cardiológica	37
Tabela 7: Número de vagas em estacionamento para PNE	57
Tabela 8: Número de iluminância por tipo de atividade	78
Tabela 9: Coeficiente de reflexão da luz do sol conforme material aplicado.....	78
Tabela 10: Vantagens e desvantagens entre a iluminação natural e artificial	80
Tabela 11: Valores de índice de redução do som	83
Tabela 12: Valores do coeficiente de absorção em função da frequência.....	83
Tabela 13: Valores para uso e ocupação ZR 8 e CP 1, legislação urbanística de São Luís	96
Tabela 14: Valores para dimensionamento de vagas de estacionamento	98
Tabela 15: Valores para dimensionamento de rampas de acesso	106
Tabela 16: Coeficiente de sombreamento para janelas conforme tipo de pele utilizada.....	113
Tabela 17: Relação entre evolução da classe média no Brasil com a busca pelo serviço privado de saúde, atendimento ambulatorial, período 2003-2009.....	114

LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AC	Antes de Cristo
ALML	Área Livre Mínima de Lote
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ANS	Agência Nacional de Saúde Suplementar
ATME	Área Total Máxima Edificada
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CAPs	Caixa de Aposentadorias e Pensões
CBMMA	Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão
CFM	Conselho Federal de Medicina
CIPLAN	Comissão Interministerial de Planejamento e Coordenação
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CRMMA	Conselho Regional de Medicina do Maranhão
CTI	Centro de Tratamento Intensivo
dB	Decibéis
DC	Depois de Cristo
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DML	Depósito de Material de Limpeza
DNSP	Departamento Nacional de Saúde Pública
EAS	Estabelecimento Assistencial de Saúde
EMAP	Empresa Maranhense de Administração Portuária
IAPs	Instituto de Aposentadorias e Pensões
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INAMPS	Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social
INPS	Instituto Nacional de Previdência Social
MS	Ministério da Saúde
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PCR	Pessoa em Cadeira de Rodas

PMR	Pessoa com Mobilidade Reduzida
PNE	Portador de Necessidades Especiais
PVC	Policloreto de Vinila
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa
SEMUS	Secretaria Municipal de Saúde
SINDMED-MA	Sindicato dos Médicos do Estado do Maranhão
SUS	Sistema Único de Saúde
SPDA	Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas
UEMA	Universidade Estadual do Maranhão
UTI	Unidade de Tratamento Intensivo
ZR	Zona Residencial

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	O PROCESSO HISTÓRICO HOSPITALAR	14
2.1	O surgimento e evolução do hospital pelo mundo	14
2.2	A história da arquitetura hospitalar no Brasil	17
2.3	Hospitais e clínicas médicas em São Luís	20
3	A HISTÓRIA DA CLÍNICA MÉDICA	26
4	SISTEMA PÚBLICO E PRIVADO DE SAÚDE	28
4.1	O sistema público de saúde brasileiro	28
4.1.1	Municipalização	29
4.1.2	Níveis de atendimento e tipos de EAS adotados	30
4.2	O sistema privado de saúde brasileiro	31
4.3	Infraestrutura do sistema de saúde no Brasil	33
5	CLÍNICA MÉDICA	35
5.1	Clínica cardiológica	37
5.2	A cardiologia	39
5.3	Clínica Procardio como estudo de caso	41
5.4	Clínica Ecocard como pesquisa referencial	49
5.5	Equipamentos para uma clínica médica em cardiologia	53
5.6	Instalações complementares	53
6	ACESSIBILIDADE FUNCIONALIDADE E SALUBRIDADE	56
6.1	Acessibilidade na arquitetura	56
6.2	Funcionalidade na arquitetura	60
6.2.1	Composição funcional para a clínica cardiológica.....	61
6.2.2	Setor ambulatorial	62
6.2.3	Setor de apoio ao diagnóstico.....	62
6.2.4	Setor de apoio técnico	62
6.2.5	Setor de apoio administrativo.....	63
6.2.6	Setor de apoio logístico	63
6.3	Salubridade na arquitetura	63
6.3.1	Conforto térmico	65
6.3.3	Conforto visual	77
6.3.3	Conforto acústico	81

7	DESENVOLVIMENTO DO ANTEPROJETO	85
7.1	Justificativa para a escolha do local e análise do terreno	85
7.2	Análise do entorno ao terreno escolhido	88
7.2.1	Mapa da hierarquia viária.....	91
7.2.2	Mapa do uso e ocupação existente	91
7.2.3	Mapa do gabarito existente.....	92
7.3	Aplicação das principais diretrizes legais pertinentes	93
7.3.1	RDC 50/ANVISA/2002	93
7.3.2	Legislação urbanística e código de obras de São Luís	95
7.3.3	COSCIP/CBMMA (Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão).....	99
7.4	A influência da arquitetura contemporânea no anteprojeto	100
7.5	Programa arquitetônico de necessidades adotado	104
7.5.1	Fluxograma de funcionalidade	105
7.6	Partido arquitetônico adotado	105
7.7	Estudo e aplicação das cores	108
7.8	Sistema construtivo, materiais de acabamento, luminárias e esquadrias	109
7.8.1	Sistema construtivo	110
7.8.2	Materiais de acabamento	111
7.8.3	Luminárias.....	112
7.8.4	Esquadrias	113
8	MEMORIAL JUSTIFICATIVO	114
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	116
	REFERÊNCIAS	118
	ANEXOS.....	121
	APÊNDICES	130

1 INTRODUÇÃO

Segundo a ONU (Organização das Nações Unidas) por intermédio da OMS (Organização Mundial de Saúde), através da Declaração de Alma Ata após reunião realizada no período de 6 a 12 de setembro de 1978, na cidade de mesmo nome na Rússia, saúde é um direito humano fundamental, consecução do mais alto nível de vida possível, cuja realização requer ação de muitos outros setores sociais e econômicos, tais como educação, emprego/salário, alimentação, moradia, segurança física e ambiental (GÓES, 2004).

A questão da saúde, como um dos fatores para uma boa qualidade de vida no Brasil, atualmente é um assunto muito discutido pelas iniciativas privadas e órgãos públicos até porque a expectativa de vida dos brasileiros vem aumentando ao longo das décadas, segundo o IBGE¹ (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Esse fator está diretamente ligado aos hábitos de vida diários dos seres humanos e também ao processo histórico das dependências físicas hospitalares que melhoram constantemente ao ponto de se especializarem em várias áreas da saúde e de se estabelecerem em consultórios médicos, proporcionado pelo conforto que um bom projeto arquitetônico para tal finalidade pode oferecer no momento em que o cidadão está em recuperação de algum tipo de enfermidade onde, em dias atuais, as atividades médicas e terapêuticas tendem a seguir uma linha mais humanizada.

Ao passo que a expectativa de vida dos brasileiros vem aumentando, em paralelo também cresce o número de indivíduos no país que sofrem com problemas de saúde devido ao estresse, hábitos de vida sedentária, consumo excessivo e precoce de bebidas alcólicas, cigarros e alimentos não saudáveis entre outros fatores e um desses problemas de saúde pública crescente são os infartos e complicações diretamente ligadas ao coração. O poder aquisitivo da população brasileira está evoluindo ao longo dos últimos anos, proporcionado por uma economia cada vez mais firme e destacada no cenário político mundial. Isso faz com que essa fatia da sociedade busque por tratamentos de saúde particular num momento em que os hospitais e clínicas do setor público de saúde se afundam em caos, desorganização, superlotação de pacientes, falta de investimentos em infraestrutura além do descaso profissional ocasionado pelos erros médicos, negligência, incompetência e, porque não, discriminação para com quem utilizam deste recurso, assuntos noticiados quase que diariamente nos telejornais ou jornais impressos.

¹ Segundo o último Censo Demográfico do IBGE ocorrido no ano de 2010, a expectativa de vida do brasileiro chegou a 73,5 anos contra a de 62 anos ao longo de três décadas, um aumento de 11,5 anos.

Os EAS (Estabelecimento Assistencial de Saúde) voltados para o setor privado de saúde ajudam a “desafogar” um pouco os serviços prestados pelo SUS (Sistema Único de Saúde). Os consultórios clínicos, medicina clínica ou clínica médica é um espaço onde envolve o trabalho de profissionais diversificados que, através do contexto social, fundamentam suas perspectivas clínicas sobre os aspectos do meio ambiente, vigilância sanitária, atendimento à saúde e, atualmente, voltado para o bem-estar humano.

A forma mais usual encontrada para atendimento médico particular é a de consultórios individuais de medicina clínica com médicos especializados que fazem as clínicas e consultórios médicos serem modernizados e salubres para uma melhor otimização dos serviços prestados, com estrutura de funcionamento por meio dos consultórios em grupos e/ou sociedades médicas em centros médicos edificadas (NEUFERT, 2004).

Na cidade de São Luís, atualmente, existem clínicas particulares atuando em várias especialidades, na área de cardiologia são precisamente 20, segundo o CRMMA (Conselho Regional de Medicina do Maranhão).

Para este trabalho monográfico foi desenvolvido um anteprojeto arquitetônico de uma clínica médica cardiológica voltada para uma assistência ambulatorial dentro do sistema privado de saúde, num terreno localizado no bairro do Calhau devido à disponibilidade de espaço físico, pelo fácil acesso, possibilidade de incorporação de uma arquitetura contemporânea por já se ter outras edificações inseridas nesta malha urbana de igual linguagem arquitetônica e pela legislação urbanística de São Luís em permitir este tipo de “arte urbana edificada”.

Este anteprojeto obedeceu as diretrizes legais pertinentes para sua viabilidade, assim como levou em conta o bom senso dos problemas enfrentados pelos PNE (Portadores de Necessidades Especiais) e PCR (Pessoa em Cadeira de Rodas).

2 O PROCESSO HISTÓRICO HOSPITALAR

O processo histórico hospitalar é necessário para entender como os EAS foram sendo desenvolvidos, seguindo-se dos primeiros hospitais até o conceito de clínica médica, da época em que no mundo as enfermidades não eram diagnosticadas pelo ponto de vista científico e sim proveniente da loucura mental humana ou da idéia de atos de bruxarias.

Segundo o Ministério da Saúde, os hospitais e clínicas de tratamento médico são parte integrante de uma organização social, cuja função básica consiste em proporcionar à população assistência médica integral, preventiva e curativa sob qualquer regime de atendimento, inclusive domiciliar.

2.1 O surgimento e evolução do hospital pelo mundo

A palavra hospital vem do latim *hospitalis* (o que dá agasalho, o que hospeda), adjetivo derivado de *hospes* (hóspede, estrangeiro, viajante, conviva) que também originou conceitos em outros idiomas.

Muito antes que a medicina, a arquitetura foi a primeira arte a ocupar-se do hospital. A ideia de que o doente necessita de cuidados e abrigo é anterior à possibilidade de lhe dispensar tratamento médico. E todas as cidades, em todas as épocas, mobilizaram-se para prover esta necessidade. Templos, conventos e mosteiros foram as primeiras instituições a recolher doentes e providenciar-lhes atenções especiais, como no culto a Asclépio na Grécia Antiga. (ANTUNES, 1989, p.227-228 apud SANTOS; BURSZTYN, 2004, p.81-82)

Sendo assim os hospitais eram locais aonde uma pessoa enferma ia para morrer com o mínimo de dignidade. Também eram instituições filantrópicas e de auxílio aos pobres, provados por documentos históricos, que registram a existência de hospitais na velha Babilônia e no Egito antigo.

Heródoto, um historiador grego nos tempos remotos, refere-se à medicina dos povos do vale do rio Nilo em seu trabalho intitulado *History* e ressalta várias especialidades existentes tais como olhos, dentes, distúrbios, internos, etc. Os conhecimentos da medicina egípcia estão relatados nos chamados papiros médicos, textos exclusivos sobre o assunto, os mais antigos e interessantes são os que foram encontrados por George Ebers e Edwin Smith², no ano de 1873 na cidade de Luxor, Egito, documentos datados de 1553 a 1550 AC (Antes de

² George Ebers (1837-1898), nascido na Alemanha, e Edwin Smith (1822-1906), nascido nos Estados Unidos, foram dois egiptólogos e são reconhecidos pela apresentação dos papiros que levam seus respectivos nomes e estão entre os mais antigos documentos médicos da história.

Cristo), originários do império que edificou as pirâmides de Quéops, Quéfrem, e Miquerinos onde Imhotep foi o grande mestre, médico, arquiteto e construtor das pirâmides que, após sua morte, foi deificado pelos egípcios e associado pelos gregos à Asclépio (também conhecido por Esculápio), nome em latim do deus da medicina.

Nos papiros encontrados por Ebers e Smith continham prescrições que recomendavam vários tipos de procedimentos e normas de conduta ética para os médicos. Nessas prescrições os egípcios consideravam a respiração como sendo a função vital mais importante e que o coração era o centro da circulação sanguínea, além de reconhecerem várias doenças cardíacas, ao contrário dos povos assírios e babilônicos que acreditavam que estas funções eram obedecidas pelo fígado.

A partir do cristianismo foi que surgiu o *nosocomium*, que em grego significa lugar para tratar doentes, cuidar dos enfermos, pobres e peregrinos. Para alguns autores o nosocômio fundado por São Basílio em Cesárea, Capadócia, no período de 269 a 372 DC (Depois de Cristo) foi o primeiro hospital cristão, para outros autores foi o hospital construído em Roma no século IV (GÓES, 2004).

No ano de 1804 na Inglaterra foi construído o hospital St. John de St. Bartholomeu, o primeiro construído pela igreja anglicana e o segundo destinado no tratamento de lepra, na época já era dentro dos fundamentos de um hospital geral e permanece até hoje nesta tipologia. O rei Henrique VIII transformou vários conventos daquele tempo em hospitais e os religiosos logo aprendiam noções de medicina, estendendo suas práticas para fora dos hospitais/conventos e como a religião levava em consideração vários aspectos da higiene humana, essas preocupações foram transferidas para as edificações dos hospitais, implantando enfermarias separadas por sexo, por especialidade médica e por atribuições, também constituídos de biblioteca, asilo de órfãos e fornecendo boa alimentação, além de possibilitar ajuda financeira para as despesas fora do hospital aos que recebiam alta e oferecer música e assistência pessoal aos que tinham problemas com insônia.

A arquitetura hospitalar é um instrumento de cura do mesmo estatuto que um regime alimentar, uma sangria ou um gesto médico. O espaço hospitalar é medicalizado em sua função e em seus efeitos. Esta é a primeira característica da transformação do hospital no final do século XVIII. (FOUCAULT, 1979, p.109 apud SANTOS; BURSZTYN, 2004, p.95)

Conforme Góes (2004, p.10), no período da Renascença a igreja foi perdendo o controle dos hospitais que passaram a ter caráter mais de administração municipal, mas a grande transformação que aconteceu para o replanejamento e construções de hospitais ocorreu após o incêndio do Hotel Hospital de Dieu (Figura 1), em Paris no ano de 1772, que possuía

lotação de 1.100 leitos individuais e 600 coletivos, mais uma grande máquina de contaminação que de cura. O governo parisiense da época formou uma comissão constituída por celebridades como Lavoisier, Laplace, Tennon, entre outros, para elaborar um projeto de reforma do grandioso hospital e por conta disso estabeleceram diretrizes para serem seguidas, dali em diante, na construção de um grande número de hospitais pelo mundo por mais de um século, onde as tais diretrizes eram:

- a) O número de leitos nunca seriam superiores a 1.200 unidades;
- b) Deveria ser reduzido o numero de leitos para enfermarias;
- c) Não deveriam haver salas contínuas;
- d) As salas deveriam ser dispostas de modo a permitir a circulação do ar com abertura de todos os lados;
- e) Os pavilhões deveriam ficar em ordem paralela;
- f) As fachadas deveriam ser uma ao norte e outra ao sul;
- g) Deveria ser construído um só pavilhão destinado aos enfermos ou dois pavilhões em caso de escassez de terrenos;
- h) Deveria haver permissão para três andares, em certos casos, os mais elevados para os empregados, o térreo e o intermediário para os enfermos;
- i) Deveriam tratados e implantados jardins entre os pavilhões.

Figura 1: Hotel Hospital De Dieu, Paris, França.



Fonte: www.eastvillagegraphics.com, 2012.

Na América Latina o primeiro hospital construído foi o Jesus Nazareno, no México, por Fernão Cortez em 1524, na América do Sul o Peru construiu, na cidade de Lima, seu primeiro hospital em 1538. Com o passar dos anos foram surgindo novos conhecimentos, novas técnicas, novas enfermidades e novas especialidades na área da saúde, assim alguns

hospitais iam se especializando em determinadas áreas até evoluírem os mecanismos para os tratamentos e diagnósticos das doenças, acarretando assim no surgimento dos consultórios de clínicas especializadas para um tratamento mais exclusivo e direcionado (GÓES, 2004).

Com relação à forma dos prédios, até meados do século XIX o modelo pavilhonar³ para o partido arquitetônico de um hospital era fortemente aplicado e consolidado na Europa, mas neste mesmo período na América do Norte este modelo foi substituído por um partido de bloco compacto, com vários pisos, conhecido como monobloco vertical: “[...] o novo modelo incorporava duas importantes inovações tecnológicas na construção de edifícios: o uso do concreto armado e de elevadores.” (MUMFORD, 1961; FOUCAULT, 1979; BENCHIMOL, 1990; GORDON, 1993 apud SANTOS; BURSZTYN, 2004, p.97).

O domínio da tecnologia do concreto armado e a fabricação de elevadores com maior velocidade e capacidade de carga estimularam a adoção do partido vertical, capaz de diminuir de forma drástica os longos percursos impostos pelos longos corredores nos hospitais pavilhonares. Este então novo partido arquitetônico permitiu significativamente a economia na construção dos prédios e na sua posterior operação.

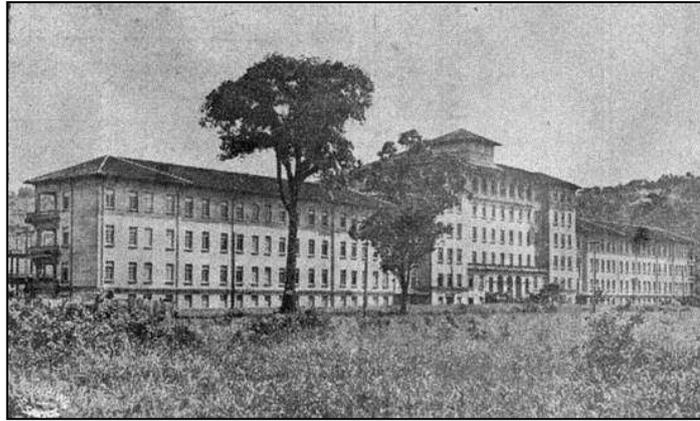
2.2 A história da arquitetura hospitalar no Brasil

No Brasil a assistência hospitalar teve início logo após o seu descobrimento, Portugal tinha o hábito de transferir para as colônias todo seu acervo cultural e nesse período encontrava-se em evolução um sistema criado pela rainha D. Leonor de Lencastre que deu origem as obras de misericórdia, cultivado com as Instituições das Santas Casas.

Sendo assim, Brás Cubas, um fidalgo e explorador português, fundou na então província de Santos em 1543 o primeiro hospital do Brasil (Figuras 2 e 3), alguns anos depois foi construído outro em Olinda e antes do fim do século XVI a cidade de São Paulo teve sua Santa Casa. Com a conquista da Independência e instituição do regime republicano, praticamente não houveram iniciativas governamentais que estabelecessem normas para construção de hospitais no Brasil, isso só aconteceu após a Revolução de 30 onde iniciativas tentaram reestruturar conceitos, padrões e normas para construções hospitalares (GÓES, 2004).

³ No *Handbuch der Architektur* (1897) de Kuhn, na parte dedicada aos hospitais, considera-se o projeto pavilhonar como sendo a forma ideal para o projeto do hospital. O modelo é também defendido por Guadet, em seu renomado *Eléments et théories de l'architecture* (1902) – In: Pevsner (1976). (SANTOS; BURSZTYN, 2004, p.97)

Figura 2: Fachada frontal da Santa Casa de Santos-SP, em 1939.



Fonte: www.novomilenio.inf.br/santos, 2012.

Figura 3: Fachada frontal da Santa Casa de Santos-SP, em 2010.



Fonte: www.novomilenio.inf.br/santos, 2012.

Em meados do século XIX as pestes como a varíola, febre amarela e leptospirose foram os principais problemas da saúde no Brasil e naquele tempo o sistema de saúde era muito precário em virtude do número crescente da população, pela falta de conhecimento, estrutura física e profissional para atender a todos. A prevenção e o combate às pestes eram de responsabilidade das autoridades públicas que tomavam como medida o cuidado com a circulação da água, do ar e com a sujeira dos espaços urbanos, cabiam às igrejas e entidades filantrópicas os cuidados com os pobres, já para os que tinham uma renda financeira considerável, estes recorriam aos médicos e cirurgiões particulares para cuidarem de suas enfermidades.

Esta situação perdurou até a década de 20 onde a assistência médica à população era muito deficiente mesmo ainda existindo as instituições das Santas Casas, foi na passagem da década de 20 para a década de 30 que esse panorama começou a mudar após a criação do

DNSP (Departamento Nacional de Saúde Pública) e com a aceitação da necessidade de estruturar uma rede pública de saúde integrada e hierarquizada. Segundo Góes (2010, p.6), Oswaldo Cruz introduziu no Brasil durante a década de 20 o conceito de arquitetura hospitalar e sanitária e junto com Luiz de Moraes Júnior⁴, que incorporaram parâmetros existentes na Europa, avançados para a época, e a concepção das unidades de saúde pública que atualmente são formadas pelos postos de saúde, centros de saúde e unidades mistas.

À arquitetura começa a ser atribuída a função de criar um espaço técnico, inteiramente funcional, capaz de canalizar a circulação desordenada de fluidos, objetos e corpos que constituíam os suportes físicos do contágio indiscriminado. (FIOCRUZ, 1990, p.191 apud GÓES, 2010, p.6)

No que tange à arquitetura hospitalar, o Brasil também adotou a mudança do modelo pavilhonar para o de monoblocos nas construções dos seus hospitais e o engenheiro Luiz de Moraes Júnior foi o primeiro profissional a se especializar em projetos de unidades laboratoriais e hospitalares, adotando o que havia de mais avançado nos centros europeus em termos de arquitetura sanitária e hospitalar.

Assim como na América do Norte, o Brasil também dominou a tecnologia do concreto armado durante o período modernista, o que foi decisivo para implantação da nova anatomia⁵ da arquitetura hospitalar que, hoje, tende a seguir uma linha mais ambiental, humana e sustentável como pode ser visto pelos hospitais da rede SARAH⁶ (TOLEDO, 2006).

Segundo Góes (2010, p.6): “Hoje, a situação sanitária do Brasil beira o colapso [...]”, essa confirmação é feita através dos noticiários atuais, do testemunho vivo da população que utiliza deste serviço e daqueles que trabalham na área da saúde, só não entrando em colapso ainda porque, em poucos lugares, um mínimo de atitude é tomada para a melhoria desse caos, vinda da construção ou reforma de alguns hospitais e centros médicos ou pela

⁴ Luiz de Moraes Júnior nasceu em Portugal, na cidade de Faro, em 1868, tendo migrado para o Brasil a convite do vigário geral da Igreja da Penha para executar obras de reconstrução, veio a ser artífice do conjunto arquitetônico edificado na cidade de Manguinhos e de todas as instalações criadas ou reformadas para a modernização dos serviços de saúde pública do Rio de Janeiro, tendo adquirido experiência notável no campo das edificações laboratoriais, sanitárias e hospitalares (BENCHIMOL, 1990 apud SANTOS; BURSZTYN, 2004, p.98-99)

⁵ Aqui a palavra anatomia é tomada emprestada da medicina por Miquelin (1992), para descrever os diferentes partidos e morfologias adotados por arquitetos no projeto de unidades hospitalares com o uso do concreto armado. (MIQUELIN, 1992 apud SANTOS; BURSZTYN, 2004, p.101)

⁶ A rede SARAH de hospitais caracterizam-se por uma cuidadosa integração de sua concepção arquitetônica aos princípios de organização do trabalho e aos diferentes programas de reabilitação, definidos conforme os indicadores epidemiológicos da região em que cada unidade está inserida, resultando nos amplos espaços dos hospitais com seus solários e jardins, buscando sempre a humanização do ambiente hospitalar e as enfermarias coletivas, com o sistema de "assistência progressiva". Este sistema, pela primeira vez implantado no Brasil, data das origens do Projeto, caracterizando-se pela possibilidade de manter o paciente em locais de maior ou menor concentração de recursos humanos e materiais, onde permanecem os doentes que necessitam de cuidados intensivos e frequentes, com a característica de permitir a presença de seus familiares.

implantação do sistema privado de saúde que leva para o âmbito da arquitetura a confirmação de que essas edificações são um marco referencia no país (Figura 4).

Figura 4: Maquete hospital Sarah Lago Norte, Brasília, 1995, João Filgueiras Lima Lelé.



Fonte: Latorraca; Birkinshaw; Szabó, 1999, p.212.

2.3 Hospitais e clínicas médicas em São Luís

Ainda no século XVII, mais precisamente no ano de 1653, o padre e missionário português Antônio Vieira buscava a construção do primeiro hospital na província do Maranhão e assim como acontecia no restante do Brasil daquele tempo, a Irmandade da Misericórdia se mobilizou financeiramente para tal, até que no ano de 1806 essa Irmandade resolveu construir à sua custa um edifício próprio para o tratamento dos doentes pobres. Foi permitido que os presos de justiça da época trabalhassem na execução dessa obra hospitalar situada num terreno limitado pelas ruas do Norte e do Passeio, surgindo em 1814 o hospital São José da Caridade dos Jesuítas (Figuras 5 e 6) cuja obra foi concluída em 1817 e hoje se chama Hospital da Santa Casa de Misericórdia (MEIRELES, 2008).

Figura 5: Fachada frontal hospital da Santa Casa de São Luís-MA, em 1908.



Fonte: Gaudêncio Cunha, 1908.

Figura 6: Fachada frontal hospital da Santa Casa de São Luís-MA em 2012.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Contudo o hospital militar foi o primeiro de São Luís, como pode ser conformado em Meireles (2008, p.610) e pelo SINDMED-MA (Sindicato dos Médicos do Estado do Maranhão), era situado no meio da cidade, segundo configuração urbana da época, na então Rua do Hospital, hoje Rua de Santana, local onde eram curados os pobres enfermos, os soldados do exército e os presos de justiça e no ano de 1811 os doentes do hospital militar foram transferidos para a casa do despacho, uma edificação situada na frente da igreja de São Pantaleão. Após essa transferência o hospital militar foi substituído pela enfermaria militar na antiga casa jesuítica da Madre de Deus e utilizada pelo Serviço de Profilaxia Rural, em seguida se instalou no mesmo lugar um hospital rural cujas obras se iniciaram no ano de 1920 e inaugurado em 1921, hoje é o hospital geral do estado sob o nome de hospital Dr. Tarquínio Lopes Filho (Figura 7).

Figura 7: Fachada frontal hospital Dr. Tarquínio Lopes Filho em 2012.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Após a proclamação da República no Brasil a Santa Casa de Misericórdia de São Luís ficou desligada do compromisso de cuidar dos lázaros do antigo leprosário do Gavião e passou a ampliar seu atendimento para outras áreas da saúde bem como, ao longo do tempo, se especializar em algumas áreas como é o caso do Centro de Diagnóstico e Tratamento Cardiológico atualmente existente.

O hospital dos lázaros ou lazareto do Bonfim como também era chamado, tratava dos doentes de varíola e dos lazarentos⁷, foi construído no ano de 1830 em um terreno doado pela Câmara Municipal, situado detrás do cemitério da Santa Casa de Misericórdia, onde em tempos atuais encontra-se fechado. O descaso político para com a saúde pública em São Luís já existia nos tempos do Império, descrito segundo Meireles (2008, p. 607), tempos em que existiam muitas pessoas atacadas por morfeia⁸ vagando e esmolando livremente pelas praças públicas e por esta razão foi solicitada, algum tempo depois, o aumento do lazareto do Bonfim, a construção do leprosário do Gavião localizado na parte posterior ao cemitério do Gavião e de alguns outros estabelecimentos, com a mesma finalidade.

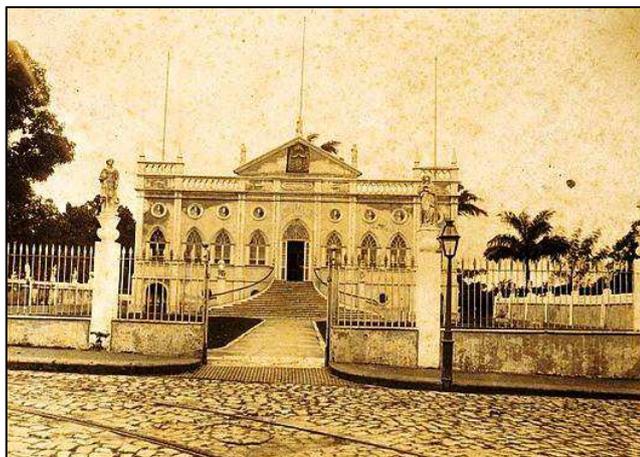
Para dar-se princípio a este hospital foi necessário requerer o Dr. Antônio Pedro da Costa Ferreira, depois barão do Pindaré, em sessão do Conselho da Província de 28 de junho de 1826, “que se edificasse dois ou mais hospitais nos distritos da Província, e que fossem plantados em lugares altos e secos, junto de caudalosos rios e fora de povoados, para se recolherem os lazarentos escravos e livres, que vagavam pelas praças públicas clamando rijamente contra o desleixo da nossa política”. (MEIRELES, 2008, p.607)

No ano de 1862, por iniciativa do cônsul português Dr. Claudino de Araújo Guimarães, surgiu o hospital Português (Figuras 8 e 9) antes chamado de Hospital Português da Real Sociedade Humanitária, a fim de socorrer os portugueses desvalidos e os demais doentes da sociedade, uns por preços muitos reduzidos e outros de graça, já dando registro ao pagamento pelo acesso à saúde em São Luís. O hospital Português foi instalado após aquisição de uma grande propriedade conhecida por Quinta do Monteiro na Rua do Passeio, tendo sido reaproveitada sua estrutura existente.

⁷ Lazarento é sinônimo de leproso, aquele que sofre de lepra. (ROCHA, 1996, p.370)

⁸ Morfeia é o mesmo que a doença lepra. (ROCHA, 1996, p.417)

Figura 8: Fachada frontal Hospital Português em 1908.



Fonte: Gaudêncio Cunha, 1908.

Figura 9: Fachada frontal Hospital Português em 2012.



Fonte: arquivo pessoal, 2012.

A maioria dos hospitais e centros de tratamento existentes hoje na cidade de São Luís surgiu no período republicano (século XX), em 1916 veio o hospital de isolamento para doenças contagiosas. A construção de um grande hospital à margem esquerda do estreito do rio Bacanga, mais precisamente no sítio do Sá Viana, foi iniciado em 1920 e chamado de hospital do Sá Viana, era de administração do governo federal, porém sua obra não foi concluída gastando-se nele muito dinheiro e mesmo tendo sido de grandes proporções e situado em um dos lugares saudáveis da ilha, o reaproveitamento de sua estrutura física para outros serviços públicos não vingaram.

No ano de 1940 foi inaugurado o hospital-colônia Nina Rodrigues, o preventório Santo Antônio foi construído no Anil em 1941, em 1943 veio o hospital Getúlio Vargas na Jorda e o hospital e maternidade infantil ao lado da igreja de São Pantaleão.

Conforme descrito em Meireles (2008, p. 756), após a construção do hospital da Cruz Vermelha em São Luís e expansão territorial de ocupação urbana da cidade entre as décadas de 70 e 80, o número de hospitais públicos foi crescendo, vindo o hospital universitário (composto do hospital Presidente Dutra e o hospital materno-infantil), o PAM-Diamante, os hospitais Djalma Marques e Clementino Moura, estes dois últimos popularmente chamados de Socorrão I e II respectivamente, em paralelo à estes e em reflexo aos problemas na saúde pública e crescimento dos planos de saúde particular, vieram os hospitais e clínicas médicas, voltados para a demanda e o atendimento da saúde privada.

Atualmente os EAS destinados ao setor público em São Luís são administrados pela SEMUS (Secretaria Municipal de Saúde), criada pela Lei 1.648 de 10 de janeiro de 1966 e mesmo sendo um órgão público, também atua de maneira coordenada e articulada com as organizações não governamentais, empresas privadas e instituições públicas das esferas governamental e federal.

De acordo com a SEMUS, a cidade de São Luís possui 81 unidades de saúde para atendimento no setor público, distribuídas por sete distritos sanitários:

1. Distrito Bequimão = 7 unidades de saúde;
2. Distrito Coroadinho = 11 unidades de saúde;
3. Distrito Centro = 10 unidades de saúde;
4. Distrito Tirirical = 19 unidades de saúde;
5. Distrito Itaquí = 11 unidades de saúde;
6. Distrito Cohab = 8 unidades de saúde;
7. Distrito Vila Esperança = 15 unidades de saúde.

No setor privado de saúde os EAS são administrados individualmente, ou seja, a administração fica a cargo de cada EAS particular, porém são fiscalizados pelo CRMMA quanto a outras atividades.

Conforme informado pelo CRMMA/2012, em São Luís constam 77 unidades de saúde particulares entre hospitais e clínicas médicas registradas, excluindo-se os de atendimento odontológico e estético. A maioria desses EAS estão localizados na região do Centro, num total de 23 unidades, na região do bairro do Renascença estão implantadas 11 unidades, os demais EAS particulares estão distribuídos pelos bairros do Monte Castelo, Calhau, Jaracati, Bequimão, Angelim, Cohama, Vinhais, Cohab, Cohatrac, São Francisco, Cidade Operária, Bairro de Fátima, Ribamar e Araçagy. As 20 clínicas particulares

especializadas em cardiologia dentro do município de São Luís estão distribuídas da seguinte forma dentro da malha urbana:

1. Região do Centro = 8 unidades de saúde;
2. Bairro da Cohab = 3 unidades de saúde;
3. Bairro do São Francisco = 2 unidades de saúde;
4. Bairro do Monte Castelo = 2 unidades de saúde;
5. Bairro do Angelim = 1 unidade de saúde;
6. Bairro do Bequimão = 1 unidade de saúde;
7. Bairro do Calhau = 1 unidade de saúde;
8. Bairro do Renascença = 1 unidade de saúde.

3 A HISTÓRIA DA CLÍNICA MÉDICA

A palavra clínica vem das palavras gregas *kline* (leito, cama) e *klinikós* (o que atende no leito) que se referenciava ao médico que atendia os doentes acamados, sendo assim, a clínica médica, segundo Resende (1998), surgiu na ilha de Kós, Grécia, com Hipócrates, intelectual grego introdutor da *anamnese* (do grego *ana*, trazer de novo e *mnesis*, memória) como etapa inicial do exame médico, a observação médica, a compreensão da “história” da doença, o que faz a pessoa procurar o médico e o exame físico do paciente buscando o diagnóstico e o prognóstico, transformando a medicina mágica numa medicina mais racional.

A clínica médica também teve sua representatividade em outras sociedades, os principais destaques aconteceram na Roma antiga do século I DC, onde o estudioso foi Cláudio Galeno, na Pérsia foi Avicena quem mais se dedicou e destacou, Thomas Sydenham foi um médico inglês que lançou vários livros a respeito das enfermidades como febre, artrite, doenças venéreas, entre outras e o holandês Herman Boerhaave exerceu a medicina clínica e era professor na Universidade da cidade de Leyden, é considerado o fundador do ensino clínico e do hospital acadêmico moderno.

Em Resende (1998) é mencionado que o filósofo francês Michel Foucault, em seu livro *O Nascimento da Clínica*, considera o fim do século XVIII e início do XIX como a época em que despontou a Clínica Médica. Durante o século XIX surgiram equipamentos que mudariam muito a medicina dali em diante, tais como o estetoscópio, o termômetro de mercúrio, o aparelho de raio-X e o aparelho de medir a pressão arterial. Com os conhecimentos adquiridos ao longo do século XIX, foi possível seguir para a era tecnológica do século XX e XXI com a medicina científica ainda mais avançada.

De acordo com a ANS (Agência Nacional de Saúde Suplementar), no Brasil o sistema de saúde de clínicas médicas surgiu a partir da previdência social no ano de 1923, com a Lei Eloy Chaves que instituiu o sistema CAPs (Caixa de Aposentadorias e Pensões), permitindo aos trabalhadores das empresas de estrada de ferro e seus familiares tivessem direito à assistência médica, medicamentos mais baratos e ao direito à aposentadoria. Durante o governo do presidente Getúlio Vargas da década de 30 as CAPs foram unificadas, surgindo os IAPs (Institutos de Aposentadorias e Pensões) e entre as décadas de 40 e 50 veio a estruturação da saúde previdenciária, onde prevalecia o modelo do seguro social organizado em torno dos IAPs e de diversas categorias de trabalhadores urbanos, foi então que nesse período se instalaram no país empresas estatais e multinacionais por causa do processo de

industrialização acelerado da época, surgindo os sistemas assistenciais próprios que prestavam assistência médica de forma direta a seus funcionários.

O crescimento dos credenciamentos assistenciais gerou conflitos na categoria médica fazendo surgir duas vertentes; uma que pretendia preservar a prática liberal da medicina e outra que defendia a prática médica voltada para o mercado privado que surgia, originando também as cooperativas médicas que prestavam atendimento nos consultórios dos próprios funcionários e as medicinas de grupos ou clínicas médicas, responsáveis pelos atendimentos hospitalares e suas respectivas edificações.

Com este cenário já consolidado mais os problemas existentes na saúde pública do Brasil, foi que na década de 60 os trabalhadores estatais, bancários, algumas instituições do governo federal, entre outros, já possuíam planos de saúde.

Na década de 70 surgiu o INPS (Instituto Nacional de Previdência Social), depois remodelado para INAMPS (Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social) por não suportar atender a toda demanda gerada pelo direcionamento do sistema para os trabalhadores informais e empregadores individuais, vindo a ser extinto em 1990, acarretando no aumento da demanda pela saúde suplementar e no grande crescimento do setor entre as décadas de 80 para 90, crescendo junto a construção de novas clínicas e hospitais do sistema privado de saúde.

Os serviços privados de saúde de assistência à saúde no Brasil surgem no final da década de 1960, sob a forma de planos de assistência médica, e na década de 1970 surgem e se consolidam os chamados “seguros” de saúde. Foram necessários 10 anos de discussões e de negociações entre os principais agentes do mercado, após a promulgação da Constituição Federal de 1988, para formalizar os marcos da regularização e da regulamentação do mercado de saúde suplementar no Brasil. (MS/ANS, 2009, p.11)

A estrutura física das clínicas médicas seguiram os mesmos conceitos dos hospitais ao longo da história, porém com a diferença de atender apenas àqueles que podiam pagar pelo serviço exclusivo, o sistema de edificação pode se classificar em pavilhonar, monobloco, misto, vertical e horizontal. Por serem estruturas de configuração menos complexas que os hospitais, as clínicas médicas se tornaram um espaço onde, cada vez mais, prevalecesse a salubridade, a eficiência na prestação dos serviços, a especialização nas áreas da saúde e com investimento em tecnologia, levando profissionais e usuários a recorrerem às clínicas.

4 SISTEMA PÚBLICO E PRIVADO DE SAÚDE

Segundo o IBGE, o sistema público de saúde no Brasil é responsável por 67,20% dos atendimentos por meio do SUS e das redes municipais e estaduais de saúde, enquanto que o privado atende apenas 32,80% através dos planos de saúde, das seguradoras, pelas empresas de medicina de grupo e dos prestadores privados de serviço de saúde (Tabela 1).

Tabela 1: Estabelecimentos de saúde por tipo de atendimento e esfera administrativa da entidade mantedora do estabelecimento, período 1990-2009.

Anos	Público	Privado	Total
1990 (n°)	23.858	11.843	35.701
1999 (n°)	32.606	16.209	48.815
2009 (n°)	50.235	24.523	74.776

<www.ibge.gov.br/canais/series_estatisticas>

Fonte: IBGE, 2012.

4.1 O Sistema Público de Saúde Brasileiro

As experiências para enfrentar os problemas de saúde no Brasil são numerosas, como exemplos têm-se os trabalhos do sanitarista Oswaldo Cruz no início do século XX, para erradicar a febre amarela e outras moléstias infecto-contagiosas, e o plano Salte no governo do presidente Eurico Dutra, que visava dotar a sociedade de saúde, alimentação, transporte e energia, porém não foi concebida na sua totalidade. Outro exemplo foi o Plano Nacional de Saúde do ministro e médico Lionel Miranda durante o governo Costa e Silva, no ano de 1967 tentou-se organizar e sistematizar os recursos para o atendimento médico no Brasil dentro de um conceito moderno de universalização dos serviços, unificando as ações em unidades integradas e hierarquizadas.

A Constituição de 1988 confere a todo cidadão o direito à saúde pública gratuita e em 1990 foi criado o SUS, cuja função pretende atender ou possibilitar o atendimento de 100% da população, juntamente veio a criação da Lei 8.080, de 19 de setembro de 1990, pelo Congresso Nacional Brasileiro onde ficaram estabelecidas diretrizes para implementar ações de saúde, em geral através das instituições públicas ou privadas, cabendo ao setor público as ações básicas de saúde. As diretrizes estabelecidas foram três princípios básicos: universalidade, equidade e integralidade, objetivando, segundo a Lei, a proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos respectivos serviços,

considerando os seguintes aspectos: municipalização, níveis de atendimento e tipos de estabelecimentos adotados (GÓES, 2004).

4.1.1 Municipalização

Conceito que parte da premissa de que o homem mora no município, seja em zona rural ou urbana, onde a partir daí foram estabelecidas ações para o atendimento primário à saúde da população. A municipalização apresenta vantagens e desvantagens quanto ao atendimento, entre as vantagens estão adequação dos serviços à realidade e necessidades locais, elevação da eficiência pelos recursos existentes, controle dos custos, utilização de tecnologia apropriada em cada nível de atendimento, etc.

A municipalização configura um funcionamento horizontal do SUS, o que também não implica na eliminação de seu funcionamento vertical de nível regional, pelo contrário, a concepção do SUS prevê a integração desses dois níveis. Isso é chamado de organização dos distritos sanitários, formados a partir do conjunto de municípios que, por intermédio de suas comunidades, devem se integrar ao nível regional, possibilitando o atendimento de acordo sua complexidade em cada nível, intercambiando recursos humanos e financeiros, levando em conta as particularidades de cada região.

É de conhecimento público e até mesmo não omitido pela União⁹ que o SUS funciona de forma deficiente, principalmente pelos desequilíbrios regionais e pela administração pública autoritária, centralizadora e muitas vezes corrupta.

Outro problema grave está no fato de muitos municípios não praticarem uma política de saúde, em vez de investimentos nas ações básicas prefere enviar os pacientes para sedes regionais ou capitais de estado sem se preocupar com o nível de complexidade das enfermidades, sobrecarregando os serviços lá existentes.

A questão da remuneração dos profissionais da área médica do SUS também é um agravante forte, pois, sem o devido reconhecimento e valorização, os atendimentos são cada vez mais desumanos e negligentes, em alguns casos fatídicos. Diretamente ligado ao problema dos baixos salários estão a má qualificação e o sucateamento do sistema, da aparelhagem clínica.

⁹ UNIÃO nesse caso significa, segundo a Constituição Federal Brasileira, a união dos estados, municípios e do distrito federal, não se confundindo com a República Federativa e sim sendo a organização político-administrativa da Federação.

4.1.2 Níveis de atendimento e tipos de EAS adotados

São divididos em três categorias conforme Portaria Interministerial nº 5 de 11 de janeiro de 1980 e resolução nº 3 de 25 de março de 1981/CIPLAN (Comissão Interministerial de Planejamento e Coordenação): nível primário, secundário e terciário.

- a) Nível primário: saúde, saneamento e diagnóstico simplificado. A estrutura física para esse nível são os postos e centros de saúde;
- b) Nível secundário: clínicas médica, cirúrgica, ginecológica, obstetrícia e pediátrica. A estrutura física para esse nível são as unidades mistas, ambulatórios gerais, hospitais locais e regionais (grifo do autor);**
- c) Nível terciário: onde são tratados os casos mais complexos do sistema, atenções do nível ambulatorial, urgência e internação. A estrutura física para esse nível são os ambulatórios, os hospitais regionais e os especializados.

A implantação do SUS aumentou o acesso ao cuidado com a saúde para uma parcela considerável da população brasileira numa época em que o sistema vinha sendo progressivamente privatizado, seu objetivo é prover uma atenção abrangente e universal, preventiva e curativa, por meio da gestão e prestação descentralizadas de serviços de saúde à atenção básica, ambulatorial especializada e de emergência, promovendo a participação da comunidade em todos os níveis de governo.

O sistema de saúde pública tem seus serviços financiados pelo poder público nos níveis federal, estadual e municipal, incluindo os serviços de saúde militar, mesmo assim esse investimento não tem sido suficiente para assegurar recursos financeiros adequados ou estáveis para o sistema porque a receita advinda dos impostos, em muitos casos, é utilizada para outros setores em contrapartida das despesas que os governos das esferas da União têm com o sistema público de saúde.

Segundo Toledo (2006, p.46) o funcionamento do SUS consiste na competência dos três níveis de governo, de maneira que:

- a) Ao Governo Federal cabe formular as políticas e normas, controlar e avaliar sua implantação e apoiar as demais esferas do poder;
- b) Cabe ao Governo Estadual promover a descentralização dos serviços e ações de saúde para os municípios; controlar e avaliar a rede integrada do SUS e, suplementando o Governo Federal, formular normas e padrões de funcionamento;

- c) Ao Governo Municipal cabe planejar, programar e organizar a rede regionalizada e hierarquizada de saúde do SUS, gerenciando, executando e avaliando as ações de saúde prestadas pela rede pública.

O programa do governo federal Saúde da Família foi uma alternativa criada no ano de 1992, entre outras alternativas, para descentralizar e reestruturar as atividades do SUS, dando mais autonomias aos municípios na tentativa de aumentar o número de pessoas atendidas que, em geral, são os muito carentes ou os de alto risco de morte, porém ainda não atua na sua totalidade mas que vem gerando bons resultados com atuação na assistência médica, promoção de saúde e ações preventivas que são concentradas nas unidades de saúde e casas das comunidades.

4.2 O Sistema Privado de Saúde Brasileiro

Também conhecido como saúde suplementar, o sistema de saúde particular ou privado brasileiro historicamente foi estimulado a acontecer devido às políticas de saúde que promoveram a privatização da atenção à saúde, oferecendo serviços terceirizados pelo SUS tais como serviços hospitalares e ambulatoriais, medicamentos, planos e seguros de saúde pagos, sendo uma parcela por desembolso direto. No ano de 2000 foi criada a ANS, garantindo a regulamentação legal e administrativa do mercado de saúde privado.

Esse sistema em geral atende fundamentalmente a população pela situação socioeconômica e ocupacional de cada indivíduo, oferecendo planos com diferentes níveis de escolha, com isso a qualidade do cuidado e das instalações disponíveis pode variar consideravelmente.

A classificação dos níveis de atendimento e dos tipos de estabelecimentos adotados nos EAS do sistema privado de saúde brasileiro também podem ser denominados conforme os descritos no subitem 4.1.2., ou seja, níveis primário, secundário ou terciário.

Conforme Paim; Travassos; Almeida; Bahia; Macinko (2011, p.20), o número de pessoas com planos e seguros de saúde privados vem aumentando (Tabela 2) e estes afirmam ter melhor acesso a serviços preventivos e uma maior taxa de uso dos serviços de saúde que aquelas pessoas que não dispõem de tais serviços, que por sua vez acabam recorrendo ao uso do sistema público de saúde, muitos desses usuários migraram para o serviço de saúde suplementar por terem melhorado seu rendimento mensal.

Tabela 2: Cobertura e uso dos serviços de saúde, período 1990-2009.

Planos de saúde privados	1990	1999	2009
População coberta (%)	24,48	24,40	25,90
População coberta (n°)	+38 milhões	+45 milhões	+49 milhões

<www.ibge.gov.br/canais/series_estatisticas>

Fonte: Paim; Travassos; Almeida; Bahia; Macinko, 2011, P.20.

As deficiências da rede pública de saúde têm aberto espaços cada vez maiores para a iniciativa privada, estimulando-a a investir no setor, o que tem ocorrido, principalmente, através dos investimentos feitos pelos planos de seguro-saúde, com o objetivo de oferecer ao mercado uma alternativa de atendimento. (TOLEDO, 2006, p.11)

O SUS também é dependente de contratos com o setor privado, como exemplo disso estão os serviços de apoio diagnóstico e terapêutico vêm levando a um crescente número de procedimentos ambulatoriais e as internações e uso de equipamentos em estabelecimentos de saúde particular supera a utilização dos mesmos serviços em estabelecimentos de saúde pública (Tabela 3).

Tabela 3: Oferta de serviços e equipamentos de saúde pública em 2008.

Tipo de serviço utilizado	Setor Público		Setor Privado	
	Total	SUS	Total	SUS
Internações em estabelecimentos de saúde (n°)	8.141.517	10.894.197	15.057.228	
Equipamentos de diagnóstico através de imagem (n°)	15.215	16.868	48.484	
Equipamento de Eletrocardiógrafo (n°)	10.831	7.494	17.831	
Desfibrilador (n°)	9.147	9.326	17.214	
Monitor de ECG (n°)	16.886	37.434	19.698	
Atendimento ambulatorial (n°)	49.066	5.216	24.450	
Apoio á diagnose e terapia (n°)	40.669	10.534	33.854	

<www.ibge.gov.br/canais/series_estatisticas>

Fonte: IBGE, 2012.

Os planos privados têm faturado anualmente valores financeiros acima do que o orçamento federal do Ministério da Saúde destinado ao SUS (Tabela 4), faturamento este que atende em torno de 25% da população brasileira, enquanto que a missão do SUS, como dito anteriormente, é atender à toda a população. O total de gastos financeiros privados também superam os gastos públicos e acabam sendo repassados para a população que utiliza do sistema privado de saúde, o que explica, em parte, as desigualdes de acesso à saúde no Brasil.

Tabela 4: Comparação dos recursos financeiros entre os sistemas público e privado de saúde no Brasil, período 2008-2011.

Recursos – R\$ (em bilhões)	2008	2009	2010	2011
SUS (recursos federais)	48,60	58,20	61,90	71,40
Rede privada (planos de saúde)*	59,10	64,20	71,10	79,00

*Receita das operadoras médico-hospitalares (não inclui serviço odontológico). Fonte: MS/ANS

Fonte: CFM/MS/ANS, 2012.

4.3 Infraestrutura do sistema de saúde no Brasil

Na sua grande maioria, as unidades de atenção básica à saúde e as de emergência no Brasil são do setor público, enquanto que hospitais, ambulatórios e serviços de apoio diagnóstico e terapêutico são privados (clínicas médicas em geral).

O Brasil possui pouco mais de 94.000 hospitais e clínicas entre instituições públicas e privadas¹⁰, os governos municipais controlam 95,64% dos hospitais públicos e com a descentralização mencionada anteriormente, foram criados novos hospitais de dimensões menores, tanto pelos municípios quanto pela iniciativa privada para fins lucrativos, resultando num atendimento mais especializado mesmo sendo menos efetivos que os hospitais maiores (Tabela 5).

Tabela 5: Estabelecimentos de saúde por esfera administrativa no Brasil, segundo as grandes regiões, unidades da federação e os municípios das capitais em 2009.

Setor Público				Setor Privado			
Municipal	Estadual	Federal	Total	Com fins lucrativos	Sem fins lucrativos	SUS	Total
49.753	1.318	950	52.021	38.104	3.945	11.380	42.049

<www.ibge.gov.br/canais/series_estatisticas>

Fonte: IBGE, 2012.

No ano de 2008 cerca de 93% das pessoas no Brasil que buscaram os serviços de saúde receberam tratamento, o que leva a crer que o cuidado está disponível para a maioria, por outro lado as desigualdades sociais registradas no ato do uso do serviço são atribuídas a diferenças de comportamento no momento de buscar cuidados de saúde, os que possuem baixa renda adiam a decisão de buscar cuidados com a saúde em função das experiências

¹⁰ Conforme o último Censo Demográfico do IBGE ocorrido no ano de 2010, foi registrado no ano de 2009 94.070 EAS no Brasil.

negativas em obter atendimento ou da precária atenção e cuidados que receberam, ao contrário daqueles que podem pagar pelos serviços de saúde privada (PAIM; TRAVASSOS; ALMEIDA; BAHIA; MACINKO, 2011, p.27).

A crise que assola a rede de saúde pública no Brasil tem levado a população a procurar alternativas no atendimento privado, por meio dos planos/seguros de saúde. Os profissionais da saúde, médicos, paramédicos, etc., por um lado, em face da baixa remuneração no serviço público e por outro, em face das péssimas condições de trabalho, pela inadequação ou obsolescência da infraestrutura física e/ou equipamentos, procuram se organizar em clínicas especializadas, onde possam atender de forma adequada os seus pacientes. (GÓES, 2010, p.1)

Grande parte da população brasileira não tem acesso aos atendimentos da rede privada, sendo igualmente importante uma reformulação completa na estrutura física da rede pública, não só pelo sucateamento tão noticiado nas matérias dos jornais, como também pelos novos desafios postos pela evolução da medicina e pelas novas formas de atendimento.

A diferença entre os sistemas público e privado de saúde brasileiro se estabelece ao nível operacional, no atendimento seletivo e exclusivo a planos de saúde, na sofisticação de certos equipamentos e procedimentos em clínicas particulares. No plano da estrutura física, essa diferença é notada se o edifício é projetado, já a partir do agenciamento e integração com o espaço urbano, na qualidade do material, na organização e ordenamento do espaço interno e na sofisticação do mobiliário, entre outros itens (GÓES, 2010, p.56).

5 CLÍNICA MÉDICA

A clínica médica é um EAS destinado à assistência à saúde pelo ato clínico¹¹ ao paciente e que envolve diversos aspectos na formação dos profissionais que nela atuam, podendo esta ser geral (policlínica) ou especializada numa determinada área da saúde, no caso deste trabalho a clínica é voltada para cardiologia. De acordo com a ANVISA/RDC 50/2002, (Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Resolução da Diretoria Colegiada) as clínicas médicas podem atuar no atendimento ambulatorial e no atendimento imediato de urgência, para pacientes sem risco de vida, ou de emergência, para pacientes com risco de vida, podendo também, em ambos os casos, prestar atendimento em regime de internação ou não dos pacientes.

É a assistência sanitária essencial, baseada em métodos e tecnologias práticas, cientificamente fundamentadas e socialmente aceitas, postas ao alcance de indivíduos, famílias e comunidades, mediante sua plena participação, a um custo que o país possa suportar. Deve estar vinculada a todas as etapas do Plano de Desenvolvimento Nacional. (DUNCAN; COLS, 1990, p.11)

Os projetos arquitetônicos desenvolvidos atualmente para as clínicas médicas devem incorporar os novos conceitos de acessibilidade, funcionalidade e salubridade, com seus diversos setores estruturados com base nas várias atividades neles desenvolvidas e de fluxos ideais para o desempenho de suas práticas de assistência, centrando a sua concepção na humanização dos ambientes e no bem-estar dos pacientes, onde a organização é fundamental. Com as clínicas médicas cada vez mais comuns em São Luís não deve ser diferente, seja ela atuando na assistência ambulatorial, de urgência ou emergência.

É importante a **organização** do espaço em qualquer programa arquitetônico. Entende-se aí organização como a disposição no plano da correta interligação entre ambientes que formam o todo na função do edifício. Esse ponto é ainda mais importante em clínicas e hospitais.

Entretanto, o **ordenamento** é essencial, ou seja, o tratamento tridimensional do espaço, a sua fluidez, a possibilidade de permitir a quem o usufrui entendê-lo, a capacidade em “convidar” o usuário a percorrê-lo, o jogo de claro/escuro, a relação interno/externo, a aplicação correta e equilibrada das cores, a surpresa que pode ser criada com a variação na altura do pé-direito ou no tratamento adequado dos forros. São pontos importantes para criar uma atmosfera mais humana no interior das unidades de saúde. (GÓES, 2010, p.48, grifo do autor)

O desafio do arquiteto, nesse caso, é o de dar a esses espaços uma conotação de acolhimento e familiaridade para o usuário, dotando também a prática médica de um sentido de segurança e confiabilidade ao paciente. O acolhimento do sujeito no espaço do EAS segue

¹¹ Ato clínico ou ato médico é definido como todo procedimento da competência e responsabilidade exclusivas do médico no exercício de sua profissão, em benefício do ser humano individualmente ou da sociedade como um todo (CFM – Conselho Federal de Medicina do Brasil).

como um rito de passagem aonde se vai de um estado de dúvida para um estado de certeza, mesmo que seja o da própria morte.

Sendo assim o desenho das novas clínicas médicas configuram-se na figura do paciente e dos profissionais que ali irão trabalhar, respeitando todos os seus direitos e aspirações como usuário do sistema de saúde, até porque esse tipo de EAS não possui um programa de necessidades tão complexo se comparado ao dos hospitais que, geralmente, são de maiores dimensões e por atenderem a mais serviços prestados. Conhecer as diferentes partes que integram a edificação de uma clínica médica em seus aspectos operacionais, dimensionais, de infraestrutura, ambientais e relacionais é uma ferramenta muito eficiente para produzir uma arquitetura de qualidade.

A partir do momento em que as clínicas médicas foram se tornando uma realidade e introduziram novos procedimentos de atendimento baseados no uso intensivo da tecnologia, os períodos de internação dos pacientes nos hospitais foram reduzindo, diminuindo os custos de assistência à saúde, atuando como um “assistente” dos hospitais. Segundo o SEBRAE (2010, p.5): “A conscientização sobre a manutenção da saúde, a especialização, o avanço tecnológico e a deficiência dos serviços de saúde pública, tem fortalecido o mercado de clínicas médicas [...]”

Em particular aos problemas provenientes do coração humano, as clínicas de cardiologia estão sendo tão importantes quantos os hospitais especializados na área, uma vez que a clínica funciona como uma espécie de filtro antes de o paciente seguir para um hospital de maior porte, aumentando assim a procura pelo tratamento clínico exclusivo. É fundamental a produção de uma arquitetura capaz de proporcionar as condições físicas necessárias para o bem-estar de pacientes, acompanhantes e funcionários, por meio de uma maior qualidade funcional e espacial.

As clínicas médicas se enquadram no nível secundário de atendimento porque desenvolvem atividades de apoio ao nível primário e possuem atendimento básico, em nível de atendimento ambulatorial, internação de curta duração, urgências e reabilitação.

Para o SEBRAE (2010, p.5) a estrutura básica de uma clínica médica pode ser dividida em:

- a) Sala de espera;
- b) Sanitários;
- c) Consultório;
- d) Escritório/administração;
- e) Depósito.

5.1 Clínica cardiológica

Uma clínica cardiológica pode ser formada, isoladamente, por um especialista titular e alguns auxiliares, como por uma equipe de médicos da mesma especialidade, paramédicos e equipe de enfermagem, ambas as opções para o atendimento clínico do paciente. Atualmente o conceito de clínica cardiológica ampliou-se, além do atendimento clínico são feitas avaliações cardiológicas com suporte tecnológico extremamente sofisticado, incluindo-se desde eletrocardiografos de alta precisão até equipamentos de fisioterapia controlados por computadores capazes de realizar vários tipos de exames.

Tradicionalmente, essas clínicas eram implantadas em edifícios adaptados. Geralmente, grandes residências com aposentos que se transformavam em consultórios e/ou dependências de apoio. A introdução de equipamentos de alta tecnologia para auxiliar no diagnóstico e a presença cada vez maior da informática vêm, progressivamente, exigindo o planejamento, principalmente o físico, da implantação dessas unidades de saúde. (GÓES, 2010, p.57)

A preocupação com estacionamento, um ambiente mais humanizado e de aspecto atraente que ofereça maiores comodidades ao cliente passou a nortear exigências além das puramente médicas. Segundo Góes (2010, p.57): “[...] Planos e seguros de saúde privados incentivam as construções das clínicas cardiológicas em especial.”

Como dito anteriormente, o anteprojeto arquitetônico da clínica em questão é voltado para atendimento de pacientes a nível ambulatorial, ou seja, regime de não internação.

De acordo com Góes (2010, p.57), a área construída ideal para uma clínica cardiológica varia de 400,00 m² a 500,00 m², área esta que pode variar em função do número de consultórios e da existência de um laboratório de patologia clínica (Tabela 6).

Tabela 6: Esquema de programa de necessidades arquitetônico e dimensões para uma clínica cardiológica.

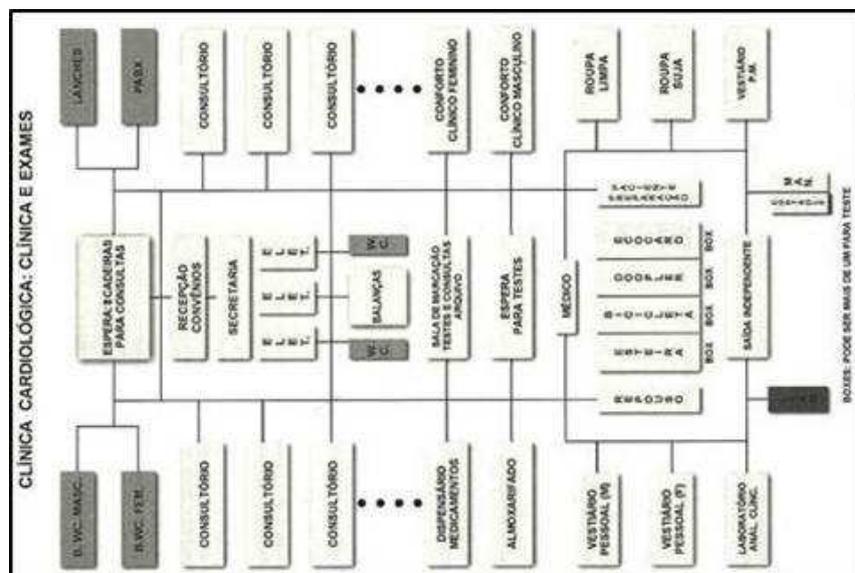
Ambiente	Área (m ²)	Dimensões mínimas (m)	Observações
Espera	36,96	4,80 x 8,40	Aproximadamente 1,50 m ² por paciente. 4 pacientes/hora em função de 16 pacientes/turno por consultório.
Recepção/Convênios	6,64	1,80 x 4,80	-
Secretaria	17,28	3,60 x 4,80	-
PABX	5,76	2,40 x 2,40	-
Sanitário Masculino	5,76	2,40 x 2,40	-
Sanitário Feminino	5,76	2,40 x 2,40	-
Box para eletrocardiograma	6,00	2,00 x 3,00	1 para 2 consultórios indiferenciado
Balança antropométrica	1,44	1,20 x 1,20	1 para 3 consultórios
Consultório indiferenciado	12,00	3,00 x 4,00	Número a depender da administração da clínica
Conforto clínico masculino	17,28	3,60 x 4,80	-

Conforto clínico feminino	17,28	3,60 x 4,80	-
Dispensário de medicamentos	5,76	2,40 x 2,40	-
Arquivo	17,52	2,40 x 4,80	-
Espera para teste geral	28,80	4,80 x 6,00	Geral com triagem
Espera para teste	5,76	2,40 x 2,40	Pós-triagem
Sala de testes e avaliação cardiológica	65,12	7,20 x 9,60	-
Preparação do paciente masculino	9,00	3,00 x 3,00	Com sanitário
Preparação do paciente feminino	9,00	3,00 x 3,00	Com sanitário
Box de avaliação	5,96	1,80 x 2,00	Mínimo 1 por tipologia
Salas de repouso	12,96	3,60 x 3,60	Mínimo 1 por sexo, 1 por tipo de teste
Roupa limpa	2,88	1,20 x 2,40	1 por especialidade
Roupa suja	2,88	1,20 x 2,40	1 por especialidade
Vestiário pessoal	17,28	3,60 x 4,80	1 por sexo
Laboratório de patologia clínica	33,00	5,00 x 6,00 2,40 x 2,40	Opcional/pequeno porte ou apenas local para coleta
Almoxarifado	17,28	3,60 x 4,80	-
Manutenção	25,04	4,80 x 4,80	Prevê banheiro para pessoal da manutenção
Controle	11,52	2,40 x 2,40	-
Lixo	5,76	2,40 x 2,40	-
Copa	5,76	2,40 x 2,40	-
Saída independente	-	-	Objetivo de evitar o cruzamento de pacientes que estão saindo e entrando na clínica

Fonte: Góes, 2010, P.59-60.

O fluxograma ideal para clínicas de cardiologia pode ser, segundo Góes (2010, p.58), definido da seguinte forma (Figura 10):

Figura. 10: Fluxograma de funcionalidade para clínica cardiológica (W.C. = sanitário).

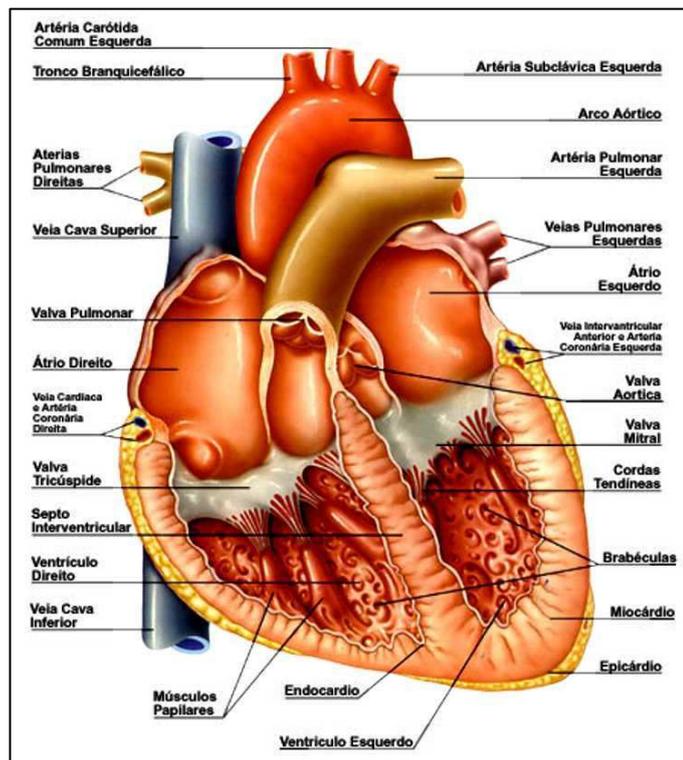


Fonte: Góes, 2010, P.58.

5.2 A cardiologia

A cardiologia é a parte da medicina que estuda o coração para evitar a cardiopatia que são as moléstias do coração (ROCHA 1996, p.121). Em Góes (2010, p.61), cardiologia é o estudo do coração e das funções por ele desempenhas, parte da medicina que se ocupa das afecções do coração e dos grandes vasos (Figura 11).

Figura. 11: Ilustração da anatomia do coração.



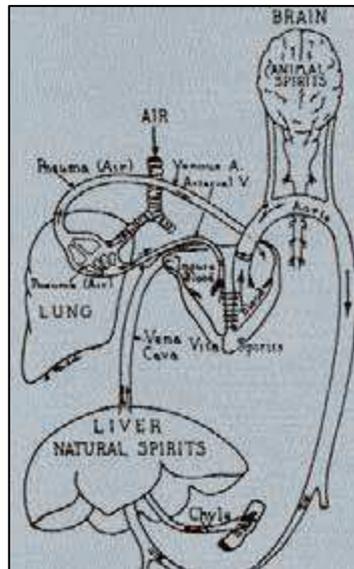
Fonte: www.portalsaofrancisco.com.br, 2012.

As doenças cardiovasculares são do tipo DCNT (Doenças Crônicas Não Transmissíveis) e também podem ser do tipo aguda, ou seja, acontecem de forma abrupta, não se resolve o problema num curto espaço de tempo e são extremamente sérias, obviamente afetando a possibilidade de uma boa qualidade de vida.

O interesse pela cardiologia começou com o interesse pelos conhecimentos sobre o sistema circulatório humano e no papiro de Smith consta uma descrição do coração e da sua ligação com os vasos sanguíneos, relatados como canais que se distribuíam pelo corpo, além da existência da pulsação. O grego Platão, afirmava ser o coração o órgão central da circulação e que o sangue se encontrava em constante movimento, já Hipócrates ensinava a seus discípulos que o coração era dividido em cavidades, algumas delas separadas por

válvulas e que a coloração do sangue diferia nas cavidades direitas e esquerdas. O sistema circulatório (Figura 12) chegou a ser representado pelo romano Galeno (CORRÊA, 2007).

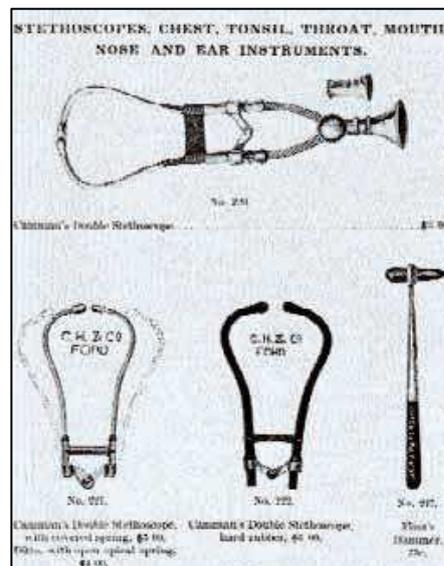
Figura 12: O conceito de Cláudio Galeno para o sistema circulatório.



Fonte: Corrêa, 2007, P.9.

A invenção do estetoscópio (Figura 13) permitiu a percepção auditiva dos sons do tórax humano. No início do século XX veio a invenção do cateterismo cardíaco e do eletrocardiograma, aparelho este que revolucionou o exame do coração e este aparelho é até hoje destaque na linha de frente da avaliação cardiológica.

Figura 13: Ilustração de vários tipos de estetoscópio em 1880.



FONTE: Corrêa, 2007, P.15.

As doenças cardiológicas estão dentre as que mais matam pessoas no mundo e sempre tiveram uma atenção especial dos especialistas que, associada aos avanços tecnológicos, fazem a cardiologia obter diversos avanços e chegar a ser uma das mais conceituadas especialidades médicas nos últimos 70 anos.

A vida na cidade é mais sedentária do que aquela do campo, além do que o padrão alimentar tende a incluir grande quantidade de gorduras, carboidratos refinados e de tal fácil digestão. Também há maior facilidade de se adquirir o hábito de fumar e de alcançar o etilismo. A vida na sociedade industrial, e em especial no mundo moderno, mantém níveis constantes de competitividade e estresse que causam malefícios perpétuos para o ser humano. Todos estes fatores contribuem para a obesidade, a maior prevalência de arterosclerose, da hipertensão arterial e de diabete melito. Conseqüentemente, houve grande aumento na prevalência das doenças cardiovasculares, que há décadas mantêm-se como a maior causa de morte no mundo, tendo como maior causa de morte no mundo, tendo sido responsável por um terço dos óbitos em todo o planeta nos anos de 2002 a 2005, segundo dados da Organização Mundial de Saúde. (CORRÊA, 2007, p.9)

Entre as doenças cardiovasculares, o infarto do miocárdio é considerado a principal causadora de mortes de pessoas. Causada pela necrose miocárdica e tendo como principal sintoma a angina caracterizada por uma “dor no peito”, foi associada à arterosclerose em 1912 pelo médico americano James B. Herrick.

A cardiologia no Brasil estabeleceu-se como especialidade em 1941 com o médico cardiologista Dante Pazzanese organizando o primeiro serviço especificamente voltado para o diagnóstico e tratamento das doenças do coração.

De acordo com Corrêa (2007, p.17), grande parte dos avanços da cardiologia brasileira aconteceu dentro do estado de São Paulo, desde a época dos bandeirantes, hoje sendo internacionalmente reconhecido no progresso científico.

5.3 Clínica Procardio como estudo de caso

Para conceber o anteprojeto da clínica cardiológica aqui proposta, foi necessário conhecer em detalhes a infraestrutura e os ambientes de uma clínica cardiológica existentes para então definir, com o apoio de especialistas da área médica cardiológica, o programa arquitetônico de necessidades ideal. Para isto é que foi realizada na Clínica Procardio uma visita técnica no dia 15 de junho de 2012 como estudo de caso, cuja clínica é registrada no CNES (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde) sob o número 2309033, CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica) sob o número 69420156000128, sendo uma das mais conceituadas dentro da cidade de São Luís, segundo seus clientes/pacientes.

A Clínica Procardio fica localizada na Rua do Apicum, número 115, Centro. Possui dois pavimentos (térreo e superior), materiais de acabamento como vidro, madeira, revestimentos cerâmicos e laminados. Atende em regime ambulatorial, realizando procedimentos cardiológicos para crianças, adultos e idosos através de marcação de consultas, análise e diagnósticos de exames, avaliações nutricionais, avaliações de arritmia cardíaca, prevenção de doenças cardiovasculares e ultra-sonografia com doppler colorido, servindo também de suporte para o Hospital do Coração de São Luís.

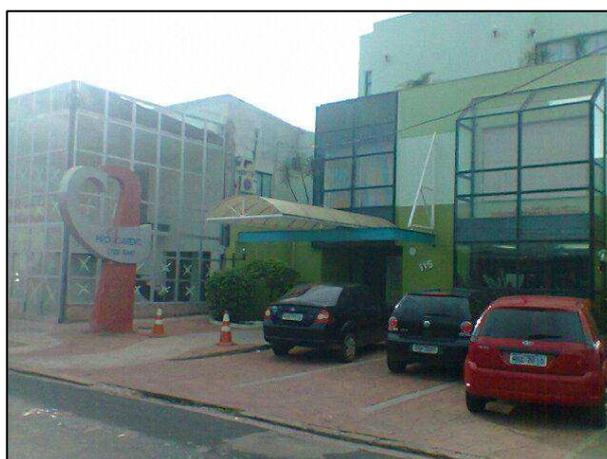
A fachada frontal (Figuras 14 e 15) possui estilo arquitetônico contemporâneo de volumetria reta com jogo de volumes, suas cores são em tons de verde e branco e uma faixa da parede revestida em cerâmica tipo pastilha na cor azul, no acesso frontal possui uma marquise em estrutura metálica e cobertura de policarbonato com formato curvo e um pequeno jardim.

Figura. 14: Fachada frontal da clínica Procardio, vista lado esquerdo.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 15: Fachada frontal da clínica Procardio, vista lado direito.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

O programa arquitetônico encontra-se distribuído da seguinte maneira:

a) Pavimento térreo:

- Estacionamento para 4 automóveis;
- Recepção com lavabos masculino e feminino;
- Sanitários masculino, feminino e PNE;
- 1 sala de ecocardiograma;
- 1 sala de ergometria;
- 1 consultório de nutrição;
- 5 salas de consultórios médicos;
- 2 salas de eletrocardiograma.

b) Pavimento superior:

- 2 recepções;
- Lavabos masculino e feminino;
- 4 consultórios médicos;
- 1 central de marcação e PABX;
- Arquivo morto;
- Setor de serviços com copa de apoio e vestiários;
- 1 sala de ergometria;
- 1 centro de estudos (análise dos exames).

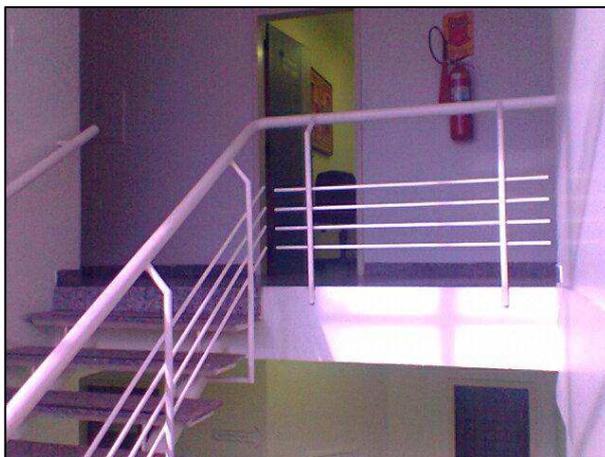
O acesso entre os pavimentos é feito por escada em estrutura metálica e pisos em granito (Figuras 16 e 17).

Figura 16: Escada de acesso aos pavimentos da clínica Procardio, pavimento térreo.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 17: Escada de acesso aos pavimentos da clínica Procardio, pavimento superior.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

O prédio não possuindo elevador torna o prédio de difícil acesso para PMR (Pessoa com Mobilidade Reduzida) e PCR (Pessoa em Cadeira de Rodas). O escape em caso de incêndio é inexistente possuindo apenas um acesso frontal.

Todas as recepções (Figuras 18 a 22) possuem bancadas em granito cinza, ligação direta com o exterior através das esquadrias de alumínio e vidro, sendo que a situada no térreo possui um jardim interno dando maior conforto visual e térmico no interior da clínica.

Figura 18: Balcão de atendimento da recepção 1, clínica Procardio.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 19: Vista interna da recepção 1, clínica Procardio.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 20: Vista jardim interno da recepção 1, clínica Procardio.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 21: Balcão de atendimento da recepção 2, clínica Procardio.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 22: Balcão de atendimento da recepção 3, clínica Procardio.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

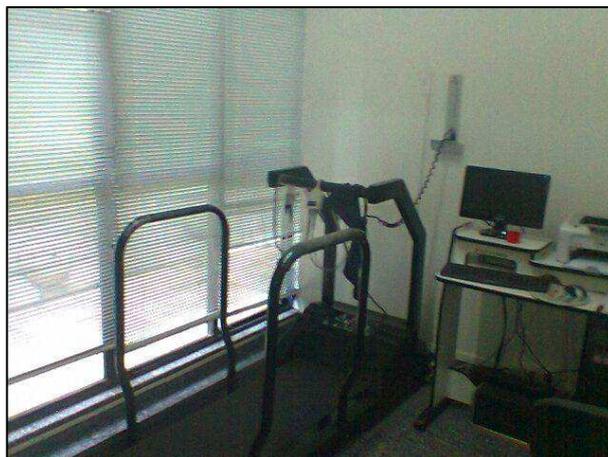
Os ambientes internos (Figuras 23 a 31) são bem organizados e bem distribuídos possuindo ligações coerentes e acessos inteligentes, as cores são em tons de branco, azul, rosa, marrom e bege claro, algumas paredes possuem revestimento melamínico de madeira e cerâmico em pastilha como é o caso do balcão das recepções, copa e banheiros, os pisos são revestidos com porcelanato cor cinza, rodapés e soleiras em granito cinza. A utilização de iluminação e climatização artificial é constante, porém em lugares específicos como recepções, salas de exames/procedimentos e consultórios, embora nos consultórios possuam pequenos terraços com acesso externo através de esquadrias de alumínio e vidro.

Figura 23: Vista interna sala de ecogardiograma, pavimento térreo, clínica Procardio.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 24: Vista interna sala de ergometria, pavimento térreo, clínica Procardio.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 25: *Hall* de acesso aos sanitários, pavimento térreo, clínica Procardio.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 26: *Hall* de consultórios e salas, pavimento térreo, clínica Procardio.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 27: Vista interna consultório médico, pavimento térreo, clínica Procardio.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 28: Vista interna consultório médico, pavimento superior, clínica Procardio.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 29: Vista interna copa, pavimento superior, clínica Procardio.



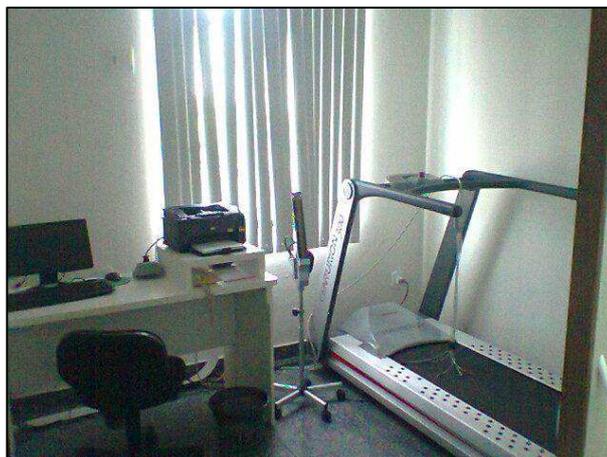
Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 30: Terraço e acesso ao vestiário, pavimento superior, clínica Procardio.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 31: Vista interna sala de ergometria, pavimento superior, clínica Procardio.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

5.4 Clínica EcoCard como pesquisa referencial

Fundada em 1991 na cidade de Nova Friburgo, estado do Rio de Janeiro, precisamente localizada na rua General Osório, número 191, no Centro da Cidade. A clínica é registrada no CNES sob o número 3275779 e CNPJ sob o número 27795780000160, é especializada em cardiologia e atua no regime de atendimento ambulatorial. Atualmente é referência na região serrana do estado por possuir um ótimo corpo clínico, instalações modernas e confortáveis, pela organização, agilidade e precisão nos resultados e também por ser dotada de equipamentos novos e de última geração, segundo informa a *home page* da própria clínica.

A clínica foi projetada pelo arquiteto e designer de interiores Giovanni Babo Cariello, possui área construída de 360,00 m² em dois pavimentos (térreo e superior), a estrutura adotada foi a de concreto armado.

A edificação possui fachada frontal reta (Figura 32) com uma parte em balanço, as esquadrias são em vidro e a sacada frontal, que faz o balanço, possui *brise-soleil* horizontais que abrem e fecham, servindo como anteparo da radiação solar incidente na fachada. Além de possuir platibanda ocultando a cobertura, as paredes são revestidas com pintura na cor vermelha e placas de alubond cinza, no acesso principal possui uma escada e uma rampa de acesso devido ao aclive frontal do terreno.

Figura 32: Fachada frontal da clínica Ecocard.



Fonte: www.clinicaecocard.com.br, 2012.

A EcoCard atende nas especialidades de cardiologia, cardiopediatria, clínica médica, endocrinologia, fisioterapia, fonoaudiologia, gastroenterologia, nefrologia, nutrição, pediatria, pilates e psicologia.

O projeto arquitetônico levou em conta a incidência de luz natural na parte frontal e as faces envidraçadas para obter conforto térmico. O acesso principal possui uma marquise em estrutura de alumínio com uma cobertura de vidro, além de ter uma faixa horizontal coberta devido ao balanço do pavimento superior.

Em relação à testa frontal do lote, não possui muro limítrofe, o que valoriza mais a fachada, possui também um jardim voltado para o lado esquerdo e uma porta de ferro pintada na cor branca que dá acesso à região externa da clínica, permitindo assim que os profissionais da área de serviço não circulem pela recepção, facilitando também possíveis retiradas de equipamentos em manutenção, lixo e abastecimento.

O programa arquitetônico (Figuras 33 a 36) encontra-se distribuído da seguinte maneira:

- Estacionamento para 4 automóveis;
- Recepção com marcação de consultas climatizada;
- Setor de entrega de exames com telefonista;
- Setor administrativo informatizado;
- Sanitários masculino, feminino e PNE;
- Consultórios de cardiologia, psicologia, fonoaudiologia, fisioterapia, nefrologia, nutricionista, endocrinologista;
- Eletrocardiograma;
- Ecocardiograma normal e fetal;
- Eletroencefalograma prolongado, sono, MS;
- Holter;
- Mapeamento cerebral;
- USG carótidas e vertebrais;
- Sala para reabilitação cardíaca com área de musculação e sala para pilates.

Figura 33: Setor de entrega de exames com telefonista, clínica Ecocard.



Fonte: www.clinicaecocard.com.br, 2012.

Figura 34: Sala reabilitação cardíaca, área para musculação e pilates, clínica Ecocard.



Fonte: www.clinicaecocard.com.br, 2012.

Figura 35: Recepção, clínica Ecocard.



Fonte: www.clinicaecocard.com.br, 2012.

Figura 36: Setor de administração, clínica Ecocard.



Fonte: www.clinicaecocard.com.br, 2012.

5.5 Equipamentos para uma clínica médica em cardiologia

De acordo com Góes (2010, p.57), em geral os equipamentos mais utilizados na avaliação cardiológica são:

- a) Ecocardiógrafo;
- b) Balança antropométrica;
- c) Microcomputador com programa de avaliação cardiológica com sistema multicanal para acompanhamento de teste ergométrico;
- d) Bicicleta ergométrica;
- e) Esteira antropométrica;
- f) Exames de estimulação transesofágica e avaliação de marcapasso;
- g) Esfigmomanômetro de pedestal;
- h) Desfibrilador;
- i) Negatoscópio;

Entre os fatores favoráveis há o de implantar um ambiente mais agradável possível colocando diante das esteiras, por exemplo, imagens de paisagens virtuais que deem a sensação ao paciente de que ele se encontra praticando exercício ao ar livre.

O impressionante avanço do conhecimento aliou-se às novas tecnologias permitindo que os cardiologistas possam contar com sofisticadas técnicas diagnósticas que revelam o coração de modos nunca antes imaginados. Estes exames, associados ao acúmulo de conhecimento clínico, epidemiológico e farmacológico, fazem possível que para cada paciente se possa escolher o melhor procedimento terapêutico. Estes avanços encontram-se disponíveis no Brasil, onde a cardiologia alcançou patamares de excelência. (CORRÊA, 2007, p.17)

5.6 Instalações complementares

Conforme a ANVISA/RDC 50/2002, as instalações complementares necessárias para um ambulatório consistem em pontos de água fria com lavatórios na maioria dos ambientes, pontos para ar comprimido medicinal, oxigênio e vácuo, instalações elétricas diferenciadas e de emergência, além da climatização e do esgotamento sanitário, circuito interno de TV, alarme e rede lógica, SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas), captação de águas pluviais, sinalização, sistema de combate a incêndio e pânico e do sistema estrutural de toda a edificação.

As instalações complementares são de relevante importância na concepção do anteprojeto arquitetônico, onde os espaços dos ambientes são concebidos em sintonia com

essas instalações, no intuito de haver o mínimo de correções possíveis ao compatibilizar os anteprojetos arquitetônico e complementares, para então se chegar no projeto executivo.

Cabe a cada área técnica o desenvolvimento do projeto executivo respectivo. O projeto executivo completo da edificação será constituído por todos os projetos especializados devidamente compatibilizados, de maneira a considerar todas as suas interferências. (ANVISA/RDC 50/2002, p.16)

Ao especificar as luminárias no anteprojeto complementar de instalações elétricas, a iluminação das salas de exames e consultórios deve ter características que não alterem a cor do paciente, o que acontece com alguns tipos de lâmpadas fluorescentes. Também deverá ser prevista o sistema de iluminação de vigília noturna que são lâmpadas instaladas a 50 cm do piso nas áreas internas.

No sistema de climatização, em um EAS, devem ser tomados alguns cuidados nos sistemas de filtragem, troca do ar, ruídos, vibração, entre outros, para evitar contatos de possíveis pacientes com doenças infecciosas e numa clínica de cardiologia também deve se seguir os mesmos parâmetros, optando-se pelo sistema mais eficiente e econômico na medida do possível devido a grande demanda.

A climatização artificial da clínica se dará no bloco dos consultórios, nas salas de reunião, nas salas dos diretores e no auditório, ficando para os demais ambientes a utilização da ventilação natural de forma inteligente, ajudando na sustentabilidade da edificação. Latorraca, Birkinshaw, Szabó (1999, p.126) menciona que: “[...] a adoção de sistemas simples de iluminação e ventilação naturais, além de proporcionar o conforto desejado aos ambientes, tornará os espaços amenos e acolhedores.”

Os reservatórios destinados à água potável devem ser duplos para permitir o uso de um equipamento enquanto o outro estiver interditado para reparos ou limpeza, deve-se prever também o que será destinado à reserva de combate a incêndio e distribuição da rede de *sprinkler* e hidrante. O acesso dos veículos do serviço de extinção de incêndio deve estar livre de congestionamento e permitir alcançar, ao menos, duas fachadas opostas, já o sistema estrutural do prédio, bem como de seus materiais, deve ser feita com base no comportamento dos elementos portantes sob o efeito do fogo, devendo receber tratamento de ignifugação¹² para suportar as temperaturas de um incêndio que usualmente ocorre em torno de 850° C.

O Ministério da Saúde/ANVISA, por meio de seu Departamento de Normas Técnicas, observa que as caixas de escadas, fossos de elevadores, *shafts* e dutos de

¹² Ignifugação neste caso se trata de um serviço de aplicação de produto químico retardante à ação do fogo, agindo com muita eficiência em materiais como papel, madeira, tecidos, espuma, etc., extinguindo a chama em 10 segundos ou um pouco mais.

comunicação entre pavimentos como as galerias de serviços, por exemplo, são pontos muito favoráveis para o acontecimento do efeito chaminé¹³ quando ocorre um incêndio, isto pode ser evitado por medidas de projeto por meio dos materiais resistentes ao fogo, criação de áreas de escape, ventilação natural, pressurização de dutos, alarmes automáticos e/ou fechamento automático de dutos por sensores de fumaça.

Como medida de autoproteção ao incêndio, o desenho do anteprojeto arquitetônico pode ser concebido visando setores de incêndio, todo pavimento deve possuir no mínimo 2 setores coincidentes com as áreas funcionais do EAS, permitindo assim que a evacuação horizontal seja possível.

Outras instalações a serem consideradas na concepção de um anteprojeto arquitetônico para um EAS, segundo o Ministério da Saúde/ANVISA por meio de seu Departamento de Normas Técnicas, são as de central de vácuo, ar comprimido, protoxido de nitrogênio e a de vapor. As dependências físicas para estas instalações são as chamadas casas de máquinas que devem ser locadas em área de acesso restrito e de fácil acesso para abastecimento e troca dos cilindros.

O emprego de tubulações visitáveis de fácil acesso, necessário à utilização flexível dos espaços internos, especialmente no caso de hospitais, deve permitir que cada setor nele instalado se mantenha atualizado com relação às inovações que a tecnologia proporciona. É necessário prever, ainda, que a instalação de alguns sistemas planejados, considerada inviável por fatores econômicos ou por impossibilidade de mobilização de pessoal técnico especializado na primeira fase de implantação, possa ser feita gradativamente sem incorrência de prejuízos materiais ou de funcionamento do edifício. (LATORRACA, BIRKINSHAW, SZABÓ, 1999 p.126)

Para as demais instalações complementares a ressalva que fica é a proibição da instalação das tubulações em poços de elevadores e estas devem ser identificadas, já o sistema a adotar pode ser do tipo convencional, muito conhecido e quando bem estudado é eficiente, sem se esquecer de seguir as normas técnicas e legislações pertinentes.

¹³ Efeito chaminé é descrito em “Condições de Segurança Contra Incêndio do Ministério da Saúde (1995)”, como sendo o resultado da ascensão dos gases quentes levado pela circulação natural do ar no interior de um edifício, determinada pelas diferentes pressões criadas no seu interior, aquecendo todos os materiais no seu curso no ato em que o incêndio estiver ocorrendo.

6 ACESSIBILIDADE, FUNCIONALIDADE E SALUBRIDADE

Para o desenvolvimento de anteprojetos arquitetônicos de EAS, assim como para qualquer outro tipo de edificação, a primeira atitude a ser tomada é a implantação do prédio conforme a conveniência de maior ou menor exposição à radiação solar, em seguida são considerados fatores como a disposição da edificação quanto aos acessos existentes no entorno, partido arquitetônico a adotar em relação à topografia do terreno, ao uso da ventilação natural e ao “encaixe” das circulações e ambientes internos com o programa de necessidades adotado, em alguns casos também é necessário fazer um estudo de impacto de vizinhança para saber se a edificação irá contribuir negativa ou positivamente com o entorno. Todos esses quesitos citados a pouco dizem respeito à acessibilidade, à funcionalidade e à salubridade de um anteprojeto arquitetônico, se bem elaborados certamente contribuirão para um conjunto arquitetônico coeso.

Hospitais, clínicas médicas e consultórios devem proporcionar bem-estar e tranquilidade aos pacientes, a saúde exige ambientes arejados, limpos, luz natural ou adequadamente iluminados, confortáveis, agradáveis, de fácil acesso para todo tipo de pessoa e inteligentes, itens que permitem o bom desempenho de profissionais e pacientes.

6.1 Acessibilidade na arquitetura

Conforme a NBR (Norma Brasileira Regulamentadora) 9050/2004 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário equipamento urbano e elementos.

Com a regulamentação desta norma em 1985 e após duas revisões datadas de 1994 e 2004 respectivamente, ficou rigorosamente estipulado critérios e parâmetros técnicos a serem observados para a elaboração de projetos, construção, instalação e adaptações de edificações entre outros congêneres, e que estes deverão submeter-se às condições de acessibilidade, principalmente para os PNE.

Esta norma visa proporcionar à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção, a utilização de maneira autônoma e segura do ambiente, edificação, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos. (NBR 9050 da ABNT, 2004, p.9)

PNE não se resume somente àqueles que utilizam cadeiras de rodas para se locomover, diz respeito também aos idosos, portadores de deficiência visual, de deficiência

mental, de doenças que afetam o sistema nervoso, entre outros, mas a acessibilidade não deve ser pensada apenas para este grupo de pessoas, os ditos “normais” também usufruem do espaço arquitetônico, do espaço urbano, portanto a acessibilidade deve ser garantida para todos.

O anteprojeto arquitetônico aqui proposto levou em conta critérios como acesso de pacientes e funcionários, acesso do estacionamento à entrada principal, circulações internas e externas, utilização do serviço de coleta do lixo, de acesso aos serviços de infraestrutura da clínica, disposição da guarita em relação à edificação e ao estacionamento, disposição interna dos ambientes, escada e elevador. A simbologia internacional também foi aplicada.

O símbolo internacional de acesso deve indicar a acessibilidade aos serviços e identificar espaços, edificações, mobiliário e equipamentos urbanos onde existem elementos acessíveis ou utilizáveis por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. (ABNT NBR 9050, 2004, p.26)

Nas edificações e equipamentos urbanos todas as entradas devem ser acessíveis, bem como as rotas de interligação às principais funções do edifício e o percurso entre o estacionamento de veículos e a(s) entrada(s) principal(is). Deve ser prevista a sinalização informativa, indicativa e direcional da localização das entradas e demais acessos (Figura 37).

Figura 37: Estacionamento do aeroporto de Bauru-SP.



Fonte: Arquivo pessoal, 2011.

O número de vagas para estacionamentos destinadas aos PNE também é obrigatória, sua quantidade está demonstrado abaixo (Tabela 7):

Tabela 7: Número de vagas em estacionamento para PNE.

Número total de vagas	Vagas reservadas para PNE
Até 10	-
De 11 a 100	1
Acima de 100	1%

Fonte: ABNT NBR 9050, 2004.

A simbologia internacional é a forma com a qual os EAS são sinalizados através de placas que devem ser afixadas em local visível ao público, sendo utilizada principalmente nos seguintes locais, quando acessíveis:

- a) Entradas;
- b) Áreas e vagas de estacionamento de veículos;
- c) Áreas acessíveis de embarque/desembarque;
- d) Sanitários;
- e) Áreas de assistência para resgate, áreas de refúgio, saídas de emergência;
- f) Áreas reservadas para pessoas em cadeiras de rodas;
- g) Equipamentos exclusivos para pessoas portadoras de deficiência;

Os símbolos internacionais devem indicar a existência de equipamentos, mobiliário e serviços para os tipos de pessoas com deficiência (Figura 38), seja ela qual for. Nos EAS a simbologia é de fundamental importância, pois são utilizados por todo e qualquer tipo de pessoa, portanto esse é um critério que deve ser obedecido.

Figura 38: Rampa de calçada com sinalização para PNE (símbolos internacionais).

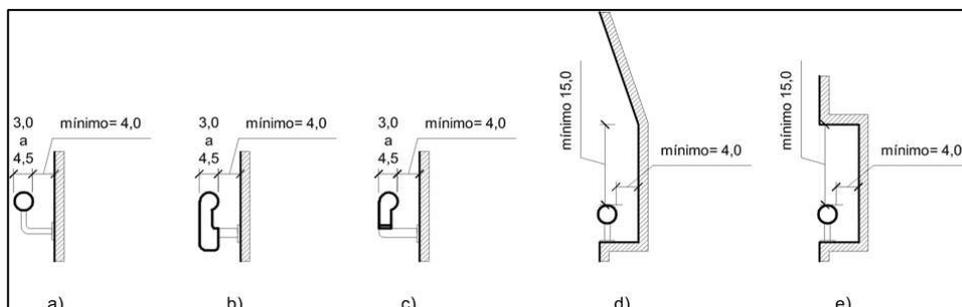


Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

As pessoas que utilizam cadeira de rodas (PMR) são as mais focadas nos anteprojetos de arquitetura quanto à acessibilidade, portanto é imprescindível conotar a ergonomia que as envolve. Corrimãos e barras de apoio (Figura 39) são elementos obrigatórios em anteprojetos arquitetônicos de EAS nas circulações internas, banheiros (Figura 40) e escadas, tanto para pessoas com ou sem mobilidade reduzida e segundo a NBR 9050/2004, estas devem ter seção circular com diâmetro entre 3,0 cm e 4,5 cm e devem estar afastados no mínimo 4,0 cm da parede ou de qualquer outro obstáculo. Quando o objeto for embutido em nichos deve-se prever também uma distância livre mínima de 15 cm (Figura 39).

Outros tipos de seção podem ser aceitos desde que sua parte superior atenda às condições descritas na NBR 9050/2004.

Figura 39: Exemplos de empunhaduras para corrimão e barra de apoio.



Fonte: ABNT NBR 9050, 2004.

Figura 40: Banheiro com barras de apoio para PNE.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Os corredores são as principais circulações internas dentro de um EAS e devem assegurar uma faixa livre de barreiras ou obstáculos. As larguras mínimas para os corredores nas edificações, segundo a NBR 9050 da ABNT, são:

- 0,80 m para corredores de uso comum para transposição de obstáculos, objetos e elementos com no máximo 0,40 m de extensão;
- 0,90 m para corredores de uso comum com extensão até 4,00 m;
- 1,20 m para corredores de uso comum com extensão até 10,00 m;
- 1,50 m para corredores de uso comum com extensão superior a 10,00 m e para corredores de uso público;
- Maior que 1,50 m para corredores com grande fluxo de pessoas.

A NBR 9050/2004 ainda menciona que os acessos de uso restrito, tais como carga e descarga, acesso a equipamentos de medição, guarda e coleta de lixo e outras funções similares, não necessitam obrigatoriamente atender às condições de acessibilidade da referida norma.

6.2 Funcionalidade na arquitetura

A palavra “funcionalidade” é derivada da palavra “funcional” que, conforme definição em Rocha (1996, p.296), é aquilo que é relativo às funções orgânicas, em cuja execução ou fabricação se procura atender sobretudo à função, ao fim prático.

A qualidade espacial do ambiente também não pode ser esquecida, especialmente se acreditarmos que a própria arquitetura do EAS poderá constituir-se num fator importante para o processo de cura. Assim, detalhes como as cores dos ambientes, os materiais de acabamento, o mobiliário, a iluminação, natural e artificial, não podem ser descuidados. (TOLEDO, 2006, p.52)

A funcionalidade na arquitetura historicamente foi tendo seu conceito modificado e adequado conforme o desenvolvimento dos partidos e dos programas de necessidades, era vista de um modo no período clássico e de outro bem diferente a partir do período modernista com a Bauhaus¹⁴. Uma vez defendidas as frases “a forma segue a função” pelo arquiteto estadunidense Louis Sullivan e 64 anos depois dita a frase “a função segue a forma” por Léon Krier, arquiteto natural de Luxemburgo (RAJA, 1993, p.89), ficou determinado o dito funcionalismo, ficando claro que a arquitetura definitivamente abraçara a organização e utilização dos ambientes de forma inteligente. Para Gregotti (2004, p.137): “A arquitetura é, de alguma maneira, um ordenar o ambiente que nos rodeia, um oferecer melhores possibilidades para as agrupações humanas [...]”.

Uma clínica médica, assim como qualquer outro tipo de EAS, é muito dependente da qualidade do fornecimento de água e de energia elétrica, falhas em tais serviços colocam em risco a saúde e a própria vida dos pacientes. Estes estabelecimentos de saúde também exigem sistemas de comunicação confiáveis que viabilizam a adoção de tecnologias sofisticadas de transmissão de dados, utilizados pelos complexos sistemas de agendamento de consultas e de diagnósticos em tempo real.

¹⁴A ideia de funcionalidade ganha, com a contribuição da Bauhaus, um significado ainda mais amplo. Trata-se de construir uma metodologia da arquitetura que, frente aos problemas, tenda à suspensão de todo prejuízo histórico e estilístico e se dedique à instauração de vínculos “funcionais” entre necessidades da sociedade dos homens e soluções arquitetônicas (GREGOTTI, 2004, p.135).

Nos últimos anos a ANVISA vem exigindo que o tratamento de esgoto dos EAS seja feito no próprio local antes de ser lançado na rede pública, pluvial ou de mananciais, assim como foram criadas maiores exigências quanto a forma de armazenamento, transporte, tratamento e disposição final do lixo contaminado.

Quanto da implantação do prédio deve-se considerar os aspectos físico-urbanísticos como localização, dimensões do terreno e suas características topográficas, clima, insolação, níveis de ruído e legislação urbanística, completando as etapas para uma boa funcionalidade do conjunto arquitetônico.

6.2.1 Composição funcional para a clínica cardiológica

Conforme a ANVISA/RDC 50/2002 a composição funcional de um EAS varia em função de suas atribuições específicas, no caso do anteprojeto aqui proposto, as atribuições são:

- a) **Prestação de atendimento eletivo de promoção e assistência à saúde em regime ambulatorial:** atenção à saúde incluindo atividades de promoção, prevenção, vigilância à saúde e atendimento a pacientes externos de forma programada e continuada;
- b) **Prestação de serviços de apoio técnico:** atendimento direto assistencial à saúde em funções de apoio (contato indireto);
- c) **Prestação de serviços de apoio à gestão e execução administrativa:** atendimento ao estabelecimento em funções administrativas;
- d) **Prestação de serviços de apoio logístico:** atendimento ao estabelecimento em funções de suporte operacional.

A inter-relação funcional dos ambientes de um EAS é definida pela necessidade ou expectativa de comunicação entre os ambientes de um mesmo setor ou de setores distintos para o desenvolvimento de uma ou mais atividades classificadas em três categorias, que variam quanto à intensidade e à especificidade dos fluxos existentes entre esses ambientes ou setores (LOPES, 1996 apud TOLEDO 2006):

- a) **Inter-relação funcional direta:** relações frequentes que requerem rápido e livre deslocamento de pacientes e/ou pessoal técnico, demandando continuidades e/ou proximidades físicas entre ambientes;

- b) **Inter-relação funcional indireta:** relações ocasionais que requerem eventual deslocamento de paciente, demandando facilidade de acesso entre ambientes;
- c) **Inter-relação funcional de apoio:** relações rotineiras que não envolvem diretamente o paciente, demandando rotinas de serviços.

6.2.2 Setor ambulatorial

Área do EAS onde são praticadas as ações básicas de saúde, todo o tipo de assistência em regime de não internação, composto pelos consultórios, salas de demonstração, aplicação de medicamentos, entre outros, podendo ser composto por centro cirúrgico ambulatorial e respectivas áreas de observação. O setor de reabilitação, onde são praticados os atendimentos fisioterápicos, também faz parte do conjunto de setores do ambulatório, no caso do anteprojeto proposto, este setor serviria às pessoas com problemas ocorridos pelo AVC (Acidente Vascular Cerebral).

É importante que a localização do ambulatório seja estudada de modo que o paciente externo não penetre mais do que o necessário nas unidades dos EAS, evitando sua presença no que se chama de “circulações brancas”, reservadas aos pacientes sob regime de internação e de funcionários. É também conveniente que o ambulatório seja localizado na área próxima ao setor de apoio ao diagnóstico, local em que muitas vezes o paciente complementa a consulta ambulatorial (RICHTER, 1974 apud TOLEDO 2006).

6.2.3 Setor de apoio ao diagnóstico

Área do EAS composta pela patologia clínica, medicina nuclear, imagenologia, métodos gráficos, anatomia patológica e citopatologia. Reúne diversas unidades funcionais responsáveis pelo diagnóstico dos pacientes, deverá ser posicionado em área próxima ao ambulatório como mencionado anteriormente além de ficar próximo à internação e emergência. O ambulatório e o apoio ao diagnóstico, por uma questão de economia e racionalização dos acessos, podem compartilhar a mesma sala de espera.

6.2.4 Setor de apoio técnico

O setor de apoio técnico reúne a nutrição e dietética e farmácia (RICHTER, 1974; MEZOMO, 1989 apud TOLEDO 2006, p.65).

A nutrição e dietética é a unidade funcional de apoio destinada a fornecer as refeições a pacientes e pessoal, sua localização, preferencialmente no pavimento térreo,

deverá levar em conta o fácil acesso externo, a iluminação natural e as ótimas condições de ventilação.

A farmácia tem por objetivos a recepção, guarda, fracionamento, distribuição e controle de medicamentos.

6.2.5 Setor de apoio administrativo

Local onde se reúnem os serviços administrativos, clínicos de enfermagem e técnicos, documentação e informação, além do setor financeiro que tende a ser separado do administrativo propriamente dito.

6.2.6 Setor de apoio logístico

Reúne o processamento de roupas, lavanderia, manutenção, almoxarifados, conforto e higiene, limpeza e zeladoria, segurança e vigilância, infraestrutura predial (gerador, subestação elétrica, equipamentos de ar-condicionado, casa de bombas e máquinas, gases medicinais, estacionamento, etc.). A distribuição espacial dos setores e de suas unidades funcionais constitui na etapa de setorização iniciada logo após a conclusão do programa arquitetônico, tendo como base as relações entre os setores e a análise dos fluxos.

6.3 Salubridade na arquitetura

Os EAS são unidades onde a permanência de seus usuários é duradoura, principalmente a dos funcionários, isso praticamente obriga este tipo de edificação a levar em conta a salubridade, cuja definição em Rocha (1996, p.554), é qualidade de salubre, que por sua vez é definido como aquilo que é próprio à saúde, sadio, saudável. Já na arquitetura este contexto é mais abrangente, focada na arquitetura sustentável ou bioclimática, considerando a integração do edifício à totalidade do meio ambiente e, conseqüentemente, voltada para o bem estar humano daqueles que usufruem da edificação.

Edificações com altos níveis de uso interno podem vir a gerar tanto calor interno que, não importa quão frio estiver, elas ainda precisam de esfriamento. Na maioria das edificações, as taxas e os horários de geração de calor interno estão vinculadas à ocupação. As pessoas emitem calor, fato especialmente significativo quando densamente reunidas. Mais importante, no entanto, é que, quando os usuários entram em uma edificação, eles ligam as luzes e os equipamentos e ambos são fontes de calor em um ambiente. (BROWN; DEKAY, 2004, p.61)

Como relatado no início deste trabalho, a qualidade de vida está ligada diretamente ao aumento da expectativa de vida dos brasileiros e a salubridade na arquitetura nada mais é do que criar prédios objetivando o aumento da qualidade de vida do ser humano

no ambiente construído e no seu entorno, integrado com as características da vida e do clima locais, consumindo a menor quantidade de energia compatível com o conforto ambiental (CORBELLA; YANNAS, 2003). As alterações impostas ao meio ambiente pelo homem podem, entretanto, ser mais conscientes e até voltadas para o aproveitamento das qualidades e para a melhoria ou atenuação de suas características inconvenientes (FROTA, 2004).

Para obter o melhor resultado possível de conforto ambiental, é necessário dosar e relacionar da melhor maneira possível os recursos naturais e os artificiais, através do controle da radiação solar, usufruto da ventilação e iluminação naturais, da sombra e da permeabilidade das áreas verdes, sem se esquecer da plástica arquitetônica.

Uma pessoa está confortável com relação a um acontecimento ou fenômeno quando pode observá-lo ou senti-lo sem preocupação ou incômodo. Então, diz-se que uma pessoa está em um ambiente físico confortável quando se sente em neutralidade com relação a ele. (CORBELLA; YANNAS, 2003, p.30)

Para um bom projeto de arquitetura bioclimática é necessário levar em conta todos os aspectos mencionados a pouco, tendo como referência tudo o que acontece no meio ambiente externo e devem ser integrado com as decisões adotadas para se resolver cada caso da parte térmica, visual e acústica. As estratégias de projeto a fim de proporcionar um bom nível de conforto ambiental em clima tropical úmido, como é o caso da cidade de São Luís, são (CORBELLA; YANNAS, 2003, p.37):

- a) Controlar os ganhos de calor;
- b) Dissipar a energia térmica do interior do edifício;
- c) Remover a umidade em excesso e promover o movimento de ar;
- d) Promover o uso da iluminação natural;
- e) Controlar o ruído.

Existem técnicas de análise para obter o controle da forte incidência de luz e calor proveniente do sol, força da ventilação natural das brisas, assim como também para melhor utilizá-lo quando necessário, com a finalidade de obter conforto térmico e visual nos recintos. Essas técnicas de análise são usadas para entender o problema e seu contexto, caracterizam importantes variáveis e revelam as relações entre a forma arquitetônica, o espaço e o consumo de energia, também visam a compreensão de o quanto uma edificação usa energia e quando a usa para aquecimento, esfriamento e iluminação. Para Brown e DeKay (2004, p.27), as técnicas estão divididas em cinco seções:

- a) Análise do sol;
- b) Análise do vento;

- c) Análise do sol e do vento juntos;
- d) Análise da luz;
- e) Análise do conforto.

6.3.1 Conforto Térmico

São Luís é uma cidade cuja latitude está situada a S 2° 28' 12", abaixo da linha do Equador, e altitude de 24 m (ESPÍRITO SANTO, 2006, p. 10), por esta razão recebe forte e muita incidência de luz proveniente do Sol (os chamados raios ultravioletas) e é uma cidade de clima tropical chuvoso, quente e úmido¹⁵.

Uma rede de saúde ou mesmo uma clínica ou hospital devem ser pensados, enquanto equipamento, num modo de se adequarem a determinadas fórmulas de implantação condizente com a **salubridade** das cidades, correspondendo à demanda, precisamente quantificável, de cuidados médicos à população. (GÓES, 2010, p.6-7, grifo nosso)

As fortes ondas de calor solar podem causar problemas à saúde e desconforto ambiental quando se ocupa lugares muito quentes. A radiação solar chega ao planeta Terra na forma de radiação direta e de radiação difusa do céu, se tornando na intensidade de radiação solar incidente global que é sentida pela população terrestre. Segundo Corbella e Yannas (2003, p.25): “Em zonas tropicais, não se deve expor as pessoas à radiação solar por um período prolongado de tempo [...]”.

É indiscutível que, conforme o clima e suas variações, o ser humano age no sentido de adequar-se, variando desde suas vestimentas até suas construções. Para o anteprojeto aqui proposto foi levado em consideração à questão do clima quente e húmido da cidade de São Luís no intuito de aproveitá-lo na questão do uso sustentável e na intenção de evita-lo como desfavorecedor do conforto térmico, buscando a melhor solução para a salubridade.

A história tem mostrado que, no mundo antigo, muitas soluções arquitetônicas incorporam conhecimentos da geometria da insolação – um templo cujo altar fica iluminado pelo Sol em determinado dia de reconhecida importância, por exemplo, como podemos encontrar nas arquiteturas egípcia, inca, maia... Relógios de Sol foram construídos ao longo dos tempos. (FROTA, 2004, p.11)

A cidade de São Luís possui temperaturas médias anuais de 28°C¹⁶, sendo assim, o forte calor é incômodo na maior parte do ano para a população e com o frenesi de novas construções que a cidade vive atualmente, faz com que se leve em conta para este anteprojeto

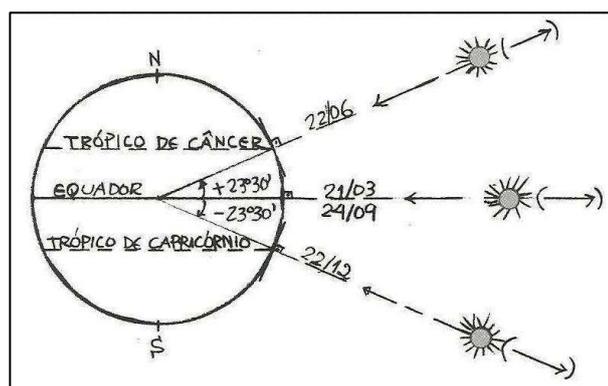
¹⁵ Confirmado em Santo, 2006, p. 12 e o Núcleo de Meteorologia da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA (LabMet).

¹⁶ De acordo com o Núcleo de Meteorologia da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA (LabMet) a temperatura do ar em São Luís varia entre a mínima de 24.5°C a máxima de 31.5°C.

fatores como: a radiação direta do sol, a radiação difusa do céu e do calor emitido pelas edificações do entorno, que ingressam pelas aberturas e são absorvidas pelas superfícies do chão e/ou paredes, se convertem em energia térmica elevando a temperatura das superfícies que a absorveram, aumentando a temperatura do ar em contato. Segundo Frota (2004, p.17): “[...] toda intervenção no meio não só age como interage, sendo possível agir no sentido de obter melhores condições térmicas ambientais ou de prejudicar, com o impedimento de acesso ao Sol em alguns casos, ou com o sobreaquecimento indesejável em outros.”

Para melhor entender o que acontece em termos de incidência do Sol sobre o planeta Terra, a esfera terrestre é composta da linha do Equador, dos Trópicos de Câncer e Capricórnio, dos Polos Norte e Sul e com o Sol nas posições de solstício e equinócio (eventos de incidência do Sol na Terra), um caso particular de atenção à proximidade da cidade de São Luís junto ao Equador (Figura 41).

Figura 41: A terra e o sol nas posições dos solstícios e equinócios.

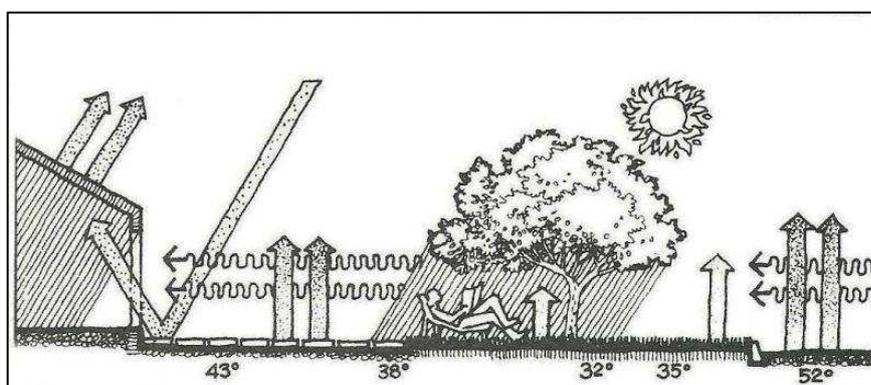


Fonte: Frota, 2004, p.33.

O Sol ao incidir sobre uma edificação obviamente vai aquecê-la com sua radiação infravermelha de onda curta, em função da intensidade com que chega a essa superfície e também de acordo com as características térmicas do material e do acabamento superficial aplicado nessa edificação, parte da radiação solar é refletida ainda na forma de onda curta, voltando para a atmosfera em caso de um material opaco, ou então reincide sobre outras superfícies aquecendo-as, porém menos intensamente em caso de material diáfano. A cor branca reflete muito, existem tintas que chegam a refletir 95% da radiação solar, já a cor preta reflete cerca de 10%, as cores intermediárias a estas vão variando para mais ou menos conforme sua tonalidade e o cuidado com as cores nas fachadas é importante, ou seja, uma determinada edificação recebe luz solar refletida de fachadas de outros prédios para seu interior, à medida que a cor for mais escura, a reflexão é menor (FROTA 2004).

Outro fenômeno de trocas térmicas superficiais que ocorre simultaneamente é a absorção da radiação solar pelas superfícies da edificação. Todo material opaco ao ser submetido à incidência da radiação solar reflete uma parcela e absorve outra, os que refletem muito absorvem pouca e vice-versa, sendo assim complementares, ou seja, se a cor branca reflete 95% e absorve 5% da radiação solar, a superfície com esta cor quando exposta ao Sol, fica sujeita a um pequeno acréscimo de temperatura, para uma superfície na cor preta quando exposta à radiação, reflete 10% e absorve 90% sofrendo um significativo aquecimento, podendo emitir bastante calor radiante que é de temperatura baixa em relação ao Sol, mas incômoda na escala de temperatura ambiente (Figura 42).

Figura 42: Variação das temperaturas das superfícies em função dos acabamentos.



Fonte: Frota, 2004, p.17.

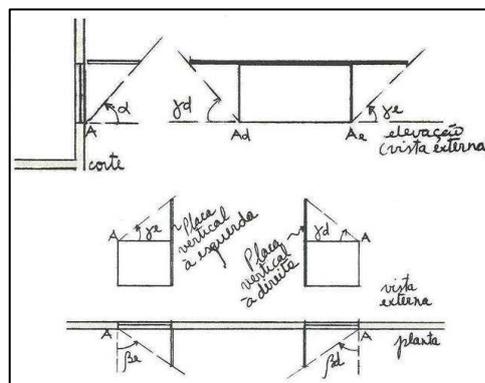
As formas de transferência de calor entre os materiais de construção também podem ser sentidas pelo corpo físico humano através condução, processo pelo qual o calor se propaga no interior de um determinado material através da agitação molecular de sua superfície por meio da condutibilidade térmica. A utilização dos materiais de construção é otimizada quando se combinam características de diferentes materiais, seja para conduzir ou resistir ao calor.

As trocas térmicas também dependem de outras variáveis, tendo a água uma função importante neste quesito. Na presença de água, parte da energia solar é dispensada nas trocas que envolvem mudança de estado como a evaporação e a condensação, em cidades com uma considerável precipitação de chuva, como também é o caso de São Luís, há a formação de nuvens nubladas e a nebulosidade altera, reduzindo a intensidade de radiação solar direta e aumentando a radiação difusa. A vegetação é outro fator que ajuda na melhora da sensação de calor proveniente do Sol e na consequente temperatura do ar de um lugar, através da fotossíntese, absorvendo 90% da radiação visível, 60% na região do infravermelho e reflete

ou transmite através das folhas o restante do espectro da radiação, sem falar na forma mais natural de sombra que é uma árvore.

A maneira mais utilizada para obtenção de sombra como fator de conforto térmico de um ambiente é a sombra, além da adoção de árvores como solução de sombra, o *brise-soleil*, em francês (Figura 43), ou quebra-sol, em português, é um elemento arquitetônico utilizado desde o movimento modernista e tem a função de proteger a janela ou qualquer outra superfície. É dimensionado em função da necessidade do que se quer proteger da incidência de radiação solar direta em um determinado intervalo de tempo.

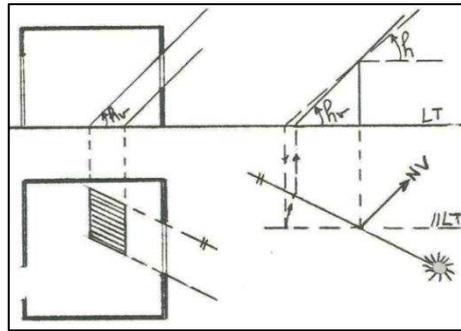
Figura 43: Exemplos de *brise-soleil* horizontal e vertical.



Fonte: Frota, 2004, p.61.

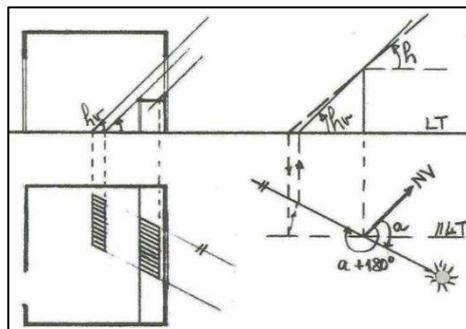
O Sol ao penetrar pelas aberturas ou atravessar materiais transparentes, causará uma “mancha” iluminada no interior do recinto, podendo ocasionar problemas térmicos, de ofuscamento, o aquecimento de móveis e equipamentos eletroeletrônicos e ação fotodegradante (desbotamento de objetos). Dependendo da latitude em que o prédio está construído, da orientação da fachada que contém aberturas, de suas dimensões e do horário em questão, o Sol pode incidir sobre o piso, sobre o plano de trabalho (mesa, por exemplo), sobre as paredes e pode ultrapassar vãos de portas atingindo outros compartimentos, portanto a sombra evita estes casos além da desagradável sensação proveniente do superaquecimento. Em suma, a determinação da sombra é feita pela delimitação da área sombreada e a penetração da luz solar é determinada pela delimitação da área insolada/iluminada, a região hachurada representa a área de incidência do Sol no interior de um determinado ambiente (Figuras 44 a 47).

Figura 44: Penetração de sol através da janela, sol no piso.



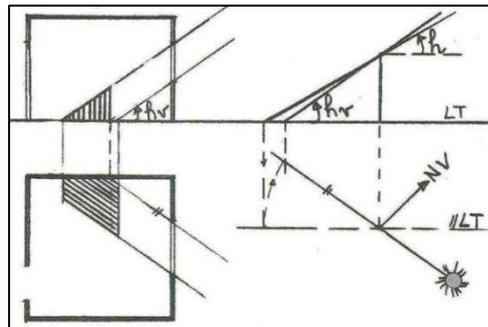
Fonte: Frota, 2004, p.98.

Figura 45: Penetração de sol através da janela, sol na bancada e no piso.



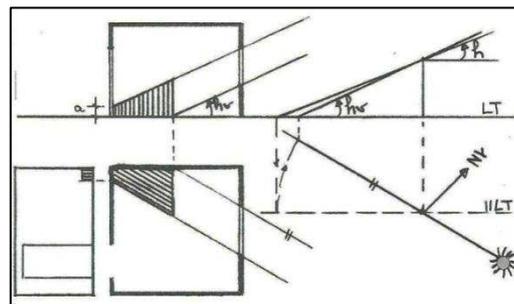
Fonte: Frota, 2004, p.99.

Figura 46: Penetração de sol através da janela, sol no piso e na parede lateral.



Fonte: Frota, 2004, p.100.

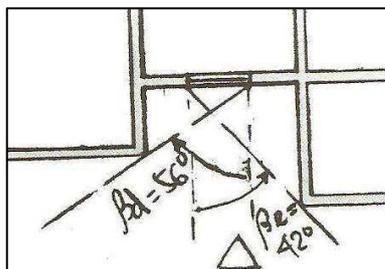
Figura 47: Penetração de sol através da janela, sol no piso, na parede lateral e na parede do fundo.



Fonte: Frota, 2004, p.101.

Quando bem estudado sob o ponto de vista geométrico, o *brise-soleil* representa importante recurso para o controle de ganhos de calor solar acarretando na redução do sistema de ar-condicionado e conservação de energia, pode permitir adequado uso da luz natural e pode se obter elementos com expressivo resultado estético. Além do *brise-soleil* ser adotado como solução de obtenção de sombra, existe outra forma de obter o mesmo resultado, através de reentrâncias e saliências existentes nas edificações (Figura 48), se o Sol ocupar qualquer posição dentro da “máscara”, não incidirá sobre a janela.

Figura 48: Máscara de sombra proporcionada do próprio edifício.



Fonte: Frota, 2004, p.150.

Na grande maioria das vezes, o quebra-sol é utilizado como proteção de fachadas envidraçadas e/ou de coberturas, para controle da grande parcela de radiação solar que atravessa o vidro e outros materiais transparentes ou translúcidos. Segundo Frota (2004, p.163-164), essa proteção de partes translúcidas das edificações pode ser feita com dispositivos cujas posições podem ser:

- a) Proteção solar externa, controlando a radiação antes que ela atinja o corpo da edificação e aplicável também para os sombreamentos de paredes opacas, podendo ser fixas ou móveis;
- b) Proteção solar entre dois vidros, geralmente feita com persianas reguláveis, muitas vezes utilizadas em hospitais, com objetivo de isolar a persiana e evitar a deposição de poeira ou, outras vezes, incorporadas aos caixilhos com dois vidros para controle de ruído;
- c) Proteção solar interna, representada por persianas e cortinas, neste caso o controle torna-se menos eficiente porque a radiação solar já atravessou o vidro e já alcançou o interior do recinto.

Os elementos de proteção solar externos funcionam como anteparo para a radiação solar, visto que as trocas térmicas mais intensas ocorrem antes da energia solar

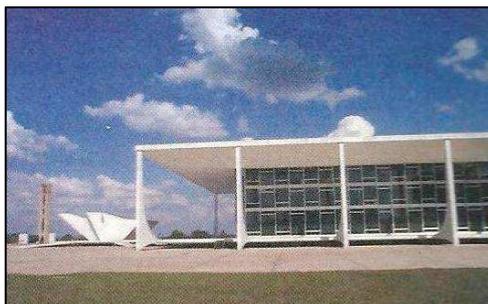
atingir o corpo do edifício. Conforme Frota (2004, p.164) o *brise-soleil* é mais eficiente quando:

- a) Seja guardada certa distancia entre o sistema de sombreamento e o corpo da edificação, pelo menos 30 cm, o que amenizará o efeito da radiação do infravermelho longo e também proporcionará a ventilação desse espaço, quanto menor o contato do *brise-soleil* com o corpo do edifício, menor será o calor transmitido por condução;
- b) Tenha acabamento superficial externo na face exposta ao sol de cor clara, para evitar maior sobreaquecimento dessa superfície, isto é interessante não só para o próprio edifício, mas também para seu entorno;
- c) Se o material do *brise-soleil* for isolante térmico, o desempenho do sistema de proteção será melhor, posto que menos calor chegue à face voltada para o edifício, resultando em temperatura superficial menor;
- d) Se a face tiver acabamento superficial de baixa emissividade térmica, menos calor será emitido para a superfície externa do corpo da edificação.

Novamente conforme Frota (2004, p.164), dentre os dispositivos de proteção solar, os mais conhecidos são (Figuras 49 a 51):

- a) Varanda;
- b) Marquise;
- c) Sacada;
- d) *brise-soleil* vertical, horizontal e de composição vertical/horizontal;
- e) Telas especiais;
- f) Toldos;
- g) Cortinas e persianas;
- h) Elementos vazados;
- i) Pérgulas.

Figura 49: Varanda do Palácio da Justiça em Brasília.



Fonte: Frota, 2004, p.165.

Figura 50: Elemento vazado do prédio da FUVEST, São Paulo.



Fonte: Frota, 2004, p.167 e p.173.

Figura 51: *Brise-soleil* vertical de prédio em São Paulo.

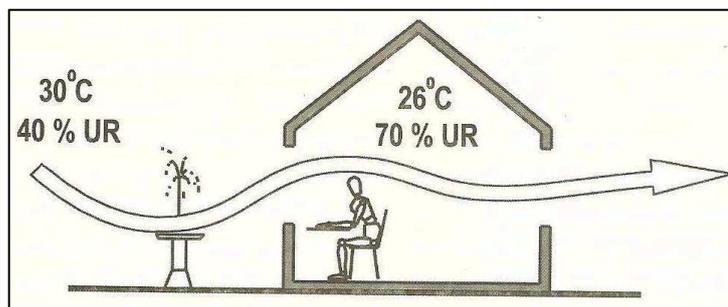


Fonte: Arquivo pessoal, 2011.

Os resultados do esfriamento através do uso da vegetação são obtidos com o efeito conjunto do sombreamento com a evapotranspiração. As árvores reduzem a temperatura do ar ao mesmo tempo em que aumentam sua umidade, o efeito refrescante da vegetação obtido em climas quentes advém predominantemente da evaporação e o efeito proporcional do sombreamento é assim mais significativo. De acordo com Brown; DeKay (2004, p.145): “[...] O efeito do sombreamento varia entre 15% a 35% das economias totais de energia com o esfriamento obtido com o uso de árvores.”

Em climas quentes a evaporação da água pode amenizar a temperatura do ar, a taxa de evaporação em um espaço aberto, mas sem cobertura, depende da área de superfície da água, da umidade relativa do ar e da temperatura da água. Conforme Corbella; Yannas (2003, p.189): “Quando se joga uma gota de água no ar, a gota se mistura com ele evaporando-se, tomando calor do ar, diminuindo assim a temperatura da mistura [...]”, que é o chamado “resfriamento evaporativo” (Figura 52).

Figura 52: Resfriamento evaporativo (números meramente ilustrativos).



Fonte: Corbella; Yannas, 2003 p.189.

Quando circundada por muros ou internalizada em pavilhões abertos, a água tem o potencial de esfriar as superfícies de fechamento, especialmente os tetos através da radiação, como a refletância da água é fraca, ela transmite a maior parte da radiação solar que lhe atinge, assim as superfícies horizontais que contém um corpo d'água e estiverem expostas ao sol, devem ser de cores claras.

A edificação em si constitui o terceiro fator (**depois do sol e do ventos**) que influencia as exigências de aquecimento e esfriamento. Sua forma e construção influem diretamente no quanto as cargas internas e climáticas de fato se traduzem em requisitos de aquecimento e esfriamento. Por exemplo, uma edificação localizada em um clima quente e ensolarado recebe uma enorme carga térmica do sol por unidade de área de superfície. Contudo, se a edificação tiver sua forma e orientação planejadas de forma a reduzir a área exposta ao sol, as vidraças estiverem protegidas e as paredes tiverem isolamento térmico, pode-se diminuir os requisitos de esfriamento de uma parte considerável daquela carga solar. (BROWN; DEKAY, 2004, p.68, grifo nosso)

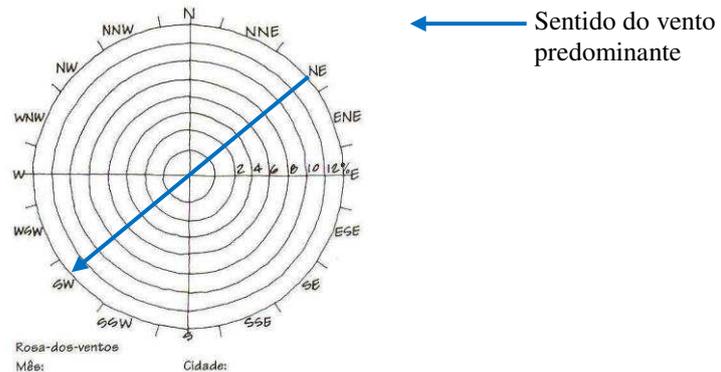
A iluminação elétrica também agrega calor aos ambientes internos e este tipo de sistema é inevitável por causa de sua função como iluminação complementar, mas os níveis de iluminação artificial podem ser reduzidos a partir do momento em que a iluminação ideal seja alcançada por meio da iluminação natural e por meio de utilização dos sensores automáticos de luminosidade tais como os sensores de presença de pessoas.

Com relação à ventilação natural, a rosa-dos-ventos¹⁷ fornece informações da orientação dos ventos para um determinado lugar do planeta (BROWN; DEKAY, 2004), porém para poder obter a precisão da direção desses ventos, primeiro deve-se identificar o norte, para em seguida saber a rota principal do vento, conforme a cidade que se pretende aplicar o anteprojeto de arquitetura, no respectivo terreno. Em São Luís, a direção frequente dos ventos predominantes, segundo Espírito Santo (2006, p.12) vem no sentido NE

¹⁷ Também conhecida como rosa náutica, a rosa dos ventos é a representação gráfica mais utilizada para demonstrar as quatro direções fundamentais (norte, sul, leste e oeste), suas intermediárias e a direção dos ventos, elementos que formam a circunferência do horizonte (quatro rumos ou ventos).

(nordeste), com velocidades de 3 metros/segundos, com ocorrências significativas de ventos E (leste), isso significa que o vento sopra no sentido norte-nordeste em direção ao sul-sudoeste. Os ventos em São Luís são mais frequentes e intensos na estação seca, os percentuais para cada velocidade do vento também pode ser representada na rosa-dos-ventos (Figura 53).

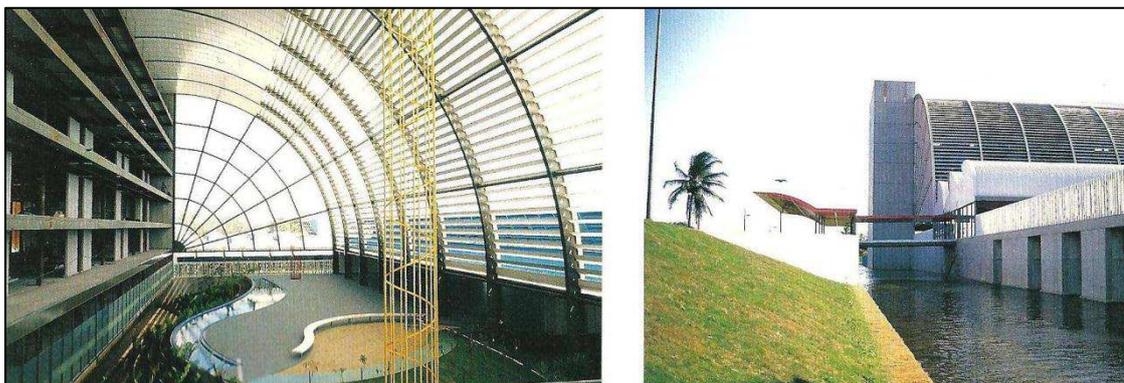
Figura 53: Rosa dos ventos, direção do vento em São Luís.



Fonte: Brown; Dekay, 2004 e Santo, 2006.

Outra solução arquitetônica de se obter conforto térmico é a utilização de *shed*¹⁸ (Figuras 54 e 55) que permite a renovação do ar, nesse caso o ar aquecido sai por meio de dutos e entra ar frio pela captação da brisa constante, típico das cidades do norte e nordeste do Brasil. Com a utilização de *shed* os aparelhos de ar-condicionado podem limitar-se às áreas de atendimento clínico, de análise e diagnósticos e afins.

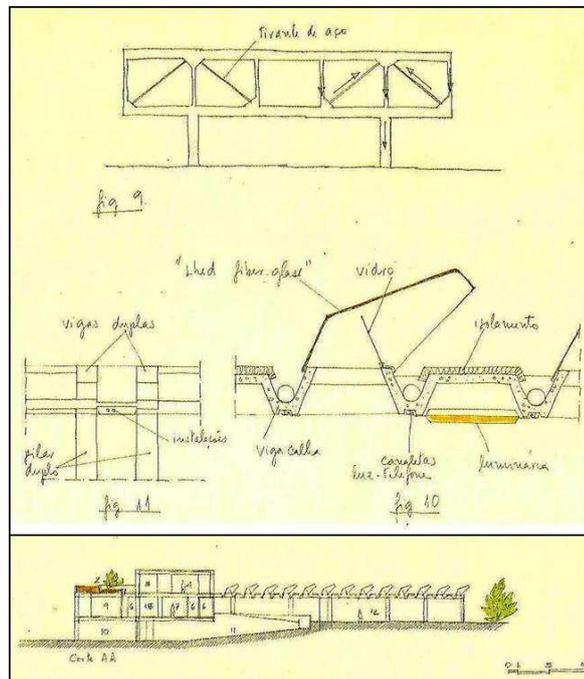
Figura 54: Sistema de *shed* da cobertura do jardim de ambientação do hospital Sarah, Fortaleza, 1991, João Filgueiras Lima Lelé.



Fonte: Latorraca; Birkinshaw; Szabó, 1999, p.205.

¹⁸ O sistema de ventilação por *shed* tem configuração parecida com o *brise-soleil*, é muito eficiente na obtenção de ventilação e iluminação naturais, permite a iluminação zenital e a ventilação cruzada extraindo o ar quente, é bastante utilizado pelo arquiteto João Filgueiras Lima (Lelé) (LATORRACA; BIRKINSHAW; SZABÓ, 1999).

Figura 55: Croqui do detalhe de *shed* da cobertura e corte longitudinal da Clínica Daher, Brasília, 1977, João Filgueiras Lima Lelé.



Fonte: Latorraca; Birkinshaw; Szabó, 1999, p.91.

Para ventilar o ambiente interno de um determinado prédio obviamente é necessário ter ventilação externa, mas em caso de não haver, pode-se obter o resultado por meios mecânicos. Em caso de se ter a ventilação externa é necessário saber onde colocar as aberturas de maneira a conseguir uma ventilação cruzada em seu interior, onde o sistema de *shed* é bem eficiente. A cidade de São Luís é fortemente influenciada pelas brisas marítimas que faz o aproveitamento da ventilação natural ser oportuno, devendo-se ter precaução com a intensidade que pode ser um incômodo ao arrastar objetos, areia, terra ou perturbar a atenção e visão das pessoas.

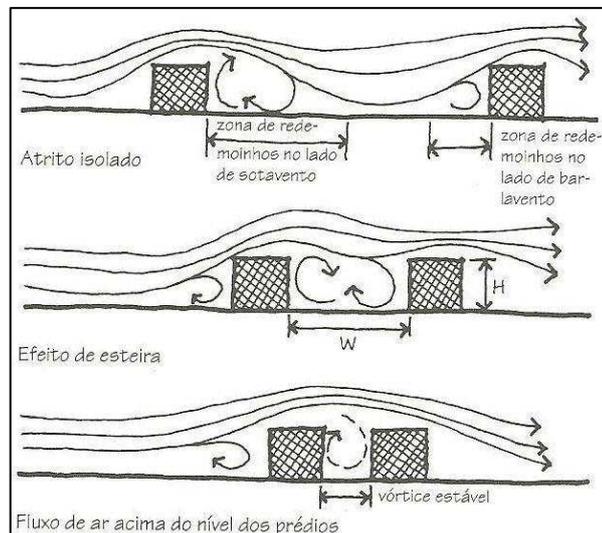
O vento é mais acelerado quando passa por uma área mais estreita, de acordo com o evento Venturi¹⁹, como exemplo quando o vento flui através de uma brecha entre dois prédios. A ventilação das ruas pode ser um ótimo benefício, principalmente em cidades de clima quente, além de refrescar as pessoas e remover o excesso de calor nas ruas, a ventilação proveniente das ruas pode ser um recurso potencial de esfriamento das edificações através da ventilação cruzada.

Edificações pouco espaçadas umas das outras reduzem as correntes de ar das ruas, maiores espaçamentos entre as edificações na direção dos fluxos de ventos, espaços entre as

¹⁹ Efeito Venturi refere-se à ventilação produzida por um estreitamento tipo funil. Duas barreiras transversais produzem um aumento notável da velocidade (CORBELLA; YANNAS, 2003, p.205).

laterais das edificações e menores alturas minimizam a redução de velocidade dos ventos (Figura 56).

Figura 56: Fluxo de ar acima do nível dos prédios, três padrões de fluxo de ventos entre as edificações.



Fonte: Brown; Dekay, 2004, p.140.

A ventilação cruzada é uma forma de esfriamento particularmente valiosa porque remove o calor do recinto e melhora a sensação térmica ao elevar os níveis de evaporação das pessoas. A ventilação por efeito chaminé também é outra alternativa e mais eficaz em localidades com menor fluxo de ventilação natural, pode ser uma importante função complementar. Ao projetar um sistema que utilize ambos os tipos de ventilação, devem ser mantidos desobstruídos alguns espaços tanto no plano vertical, quanto no horizontal para que o ar possa circular, a ventilação cruzada pode ser utilizada no lado de pressão positiva do vento e nos espaços do pavimento superior, enquanto que a ventilação por chaminé pode ser usada no lado de pressão negativa do prédio e nos espaços inferiores que tiverem pouco acesso aos ventos.

A edificação ideal para a ventilação cruzada é aquela que tem apenas um estreito recinto na sua largura e é alongada ao máximo para otimizar a exposição aos ventos predominantes. Na prática isso raramente é possível, **exceto em pequenos prédios** e que tem poucos condicionantes do terreno. Nas edificações que tem mais de um recinto em sua largura, os espaços que recebem os ventos diretamente podem barrá-los dos outros espaços. A ventilação por efeito chaminé depende da altura entre as tomadas e as saídas-de-ar, e esta condição é maximizada através de recintos com grandes pés-direitos. (BROWN; DEKAY, 2004, p.171, grifo nosso)

Quando as condições de um clima quente e úmido prevalecem, as áreas de circulação podem ser abertas ao ar livre e não climatizadas, mesmo em grandes edificações. Como o ar quente sobe, os níveis superiores tendem a ser mais quentes que os inferiores, daí a estratégia pode ser colocando-se os recintos de uso diurno no nível mais baixo e usando pé-

direito alto para permitir que o calor seja coletado acima dos usuários, sendo retirados por janelas altas que não prejudicam a privacidade no nível do observador.

Apesar de ser um artifício muito bom, a ventilação natural se não for bem aplicada pode criar problemas com a acústica ao admitir ruídos externos através dos furos. Assim como a iluminação natural deve “casar” com a iluminação artificial, a ventilação também tem sua parceira paralela, a ventilação artificial ou mecânica pode ser usada como complemento em várias circunstâncias, quando a ventilação cruzada é limitada pela velocidade insuficiente do vento, ou quando a ventilação por efeito chaminé é limitada pela altura do recinto, ou quando há poucas áreas disponíveis para saídas de ar elevadas, entre outras.

As entradas de ar para ventilação natural é uma maneira segura de consumo de energia relativamente baixo quando comparado ao consumo do ar condicionado, essas entradas podem estar no nível do telhado que pode filtrar o ar para remoção dos poluentes.

6.3.2 Conforto Visual

O bem-estar em relação ao conforto visual está condicionado com o “ver bem”, ter um bom nível de luz para a tarefa que se deseja realizar em ambientes diversos, porém não é suficiente satisfazer apenas os níveis de iluminação, também é preciso que não haja ofuscamento, nem grandes contrastes que levam ao cansaço visual. O olho humano se adapta melhor à luz natural que tem espectro²⁰ diferente, não reproduzindo as cores da luz natural e nem varia conforme as horas do dia, reduzindo assim a riqueza em cores e contrastes dos objetos iluminados.

A luz solar refletida pelo solo geralmente representa de 10% a 15% da iluminação total que alcança uma janela vertical, embora possa representar mais de 50% quando a janela estiver protegida da radiação solar direta. A luz refletida do solo pode ser uma boa fonte de iluminação natural em uma situação de céu claro porque ela reflete novamente do teto, que geralmente é de cor mais clara. (BROWN; DEKAY, 2004, p.50)

Os níveis de iluminância²¹ dos ambientes, em geral, dependem da necessidade conforme as atividades ali desenvolvidas, para as atividades de maior dificuldade, maior duração, menor contrastem, maiores riscos e menores escalas (Tabela 8).

²⁰ Espectro neste caso é a faixa luminosa determinada por um feixe de luz que atravessa um prisma de cristal.

²¹ A iluminância é uma medida de fluxo luminoso incidente por unidade de superfície, representada pela unidade lux ou lx.

Tabela 8: Número de iluminância por tipo de atividade.

Tipo de atividade	Iluminância (lux)		
	Baixa	Média	Alta
Iluminação geral			
Áreas públicas com entorno escuro	20	30	50
Orientação básica para ambientes de transição	50	75	100
Áreas de trabalho, tarefas visuais eventuais	100	150	200
Tarefas visuais, alto contraste de grandes objetos	200	300	500
Iluminação direcionada a planos de trabalho	Baixa	Média	Alta
Tarefas visuais, contraste médio de objetos pequenos	500	750	1000
Tarefas visuais, contraste baixo de objetos bem pequenos	1000	1500	2000

Relação: 1 lux = 1,00 m² (níveis acima de 1000 lux aumentam os riscos de reflexão e contrastes excessivos)

Fonte: Brown; Dekay, 2004.

A luz natural tem benefícios para a saúde e dá a sensação psicológica do tempo de forma cronológica e climática mesmo assim a luz artificial também é importante, tendo seu aproveitamento nos períodos da noite, fim de tarde, do amanhecer e nos dias de nebulosidade densa, sendo mais recomendável sua utilização como forma de complementação.

Além de uma boa distribuição da luz no ambiente, principalmente em EAS, é conveniente atentar para as cores e materiais de acabamento das superfícies dos locais (Tabela 9). Quando a configuração de uma determinada edificação limitar o uso de iluminação natural por causa de seu “estreitamento”, geralmente comum nos EAS, mais recintos podem ser iluminados naturalmente através de átrios com iluminação lateral, o que possibilita uma profunda penetração lateral da luz. Se as soluções adotadas para o controle da radiação solar no intuito de evitar o desconforto do calor for estudada em paralelo ao uso da luz do Sol para o melhor conforto visual, a sustentabilidade do prédio será de ótima eficiência.

Tabela 9: Coeficiente de reflexão da luz do sol conforme material aplicado.

Tipo de material, acabamento	Coeficiente de Reflexão da luz solar
Espelho	0,90* número base
Concreto (cinza)	0,40
Tinta cor branco brilhante	0,80
Madeira	0,30
Tinta cor branca sobre concreto	0,60
Tijolos lisos	0,30
Tijolos comuns	0,10

Fonte: Corbella; Yannas, 2003, p.240.

Abrir demais as janelas poderá dar aos usuários do recinto um excesso de iluminação, resultando em ofuscamento e aumento da carga térmica devido à grande quantidade de radiação solar que entrará no prédio e se converterá em calor ao atingir as superfícies internas, resultando em desconforto e aumento do consumo do sistema de ar condicionado, neste caso pode-se considerar a iluminação zenital²². Os efeitos nocivos da iluminação natural se relacionam aos aspectos quantitativos e qualitativos, tais como:

- a) **Velamento:** efeito criado por luz intensa difusa no ambiente e que reduz o contraste de luz e sombra na imagem, gera sensação de insegurança;
- b) **Ofuscamento:** causado por intensa luz direta que incide sobre os olhos do usuário;
- c) **Deslumbramento:** efeito que é causado pela luz que penetra diretamente na pupila formando focos de escuridão como quando se olha para a luz intensamente;
- d) **Iluminação uniforme prolongado:** efeito que traz prejuízos ao mecanismo fisiológico do ser humano, podendo alterar o ciclo biorrítmicos das pessoas.

Após essas constatações passou-se a recomendar que os ambientes dos EAS considerados fechados como centro cirúrgico e UTI (Unidade de Tratamento Intensivo), por exemplo, recebam iluminação natural tanto para diminuição dos custos de energia consumida, quanto fator metabólico para pacientes e funcionários.

De acordo com Corbella; Yannas (2003, p.242), ao realizar o projeto para iluminação artificial, pode-se levar em conta as premissas a seguir:

- a) Determinar a iluminação, conforme o nível de luz, para o tipo de tarefa ou atividade a ser realizada;
- b) Escolher as luminárias, levando em conta suas características;
- c) Atentar para as características do local a ser iluminado;
- d) A periodicidade da manutenção do sistema;
- e) Escolher lâmpadas ideais, conforme fluxo luminoso, cor, potencia elétrica e vida útil.

A iluminação natural no aspecto psicológico é negativa, a luz natural provê aumento de qualidade de vida, mas outras características também devem ser levadas em conta quando se comparam os dois tipos, pois como tudo no mundo, ambas também possuem vantagens e desvantagens (Tabela 10).

²² Iluminação natural que entra pelo teto, obtida através de claraboias, domos, cúpulas, átrios, lanternins, *sheds*, clerestórios, entre outros.

Tabela 10: Vantagens e desvantagens entre a iluminação natural e artificial.

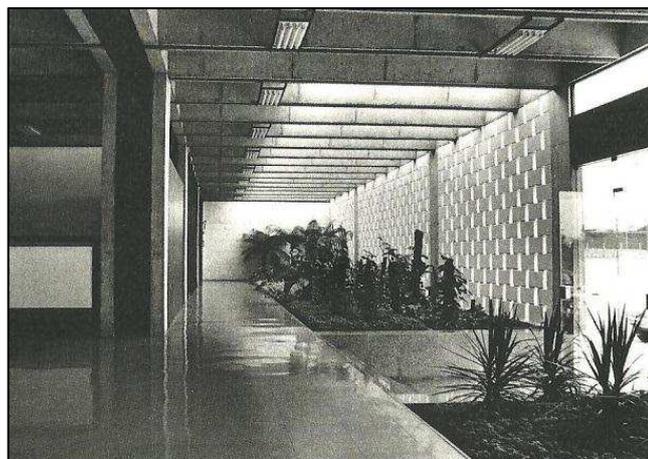
Luz natural	Luz artificial
Poupa energia	Consome energia
É variável	É contínua
Não controlável	Controlável
Precisa de aberturas	Não precisa de aberturas
Cor variável	Cor fixa
Varia com a latitude	Não varia com a latitude
Não polui	Polui

Fonte: Corbella; Yannas, 2003, p.247.

O “aclaramento” nos ambientes internos pode ser obtido também por meio de cores e materiais refletores como espelhos. A aplicação das cores nos ambientes internos dos EAS deve levar em conta o tempo de permanência do usuário e a condição de saúde, por exemplo, deve-se evitar a excitação de pacientes estressados ou acalmar pacientes em estado depressivos.

A vegetação também é um conceito que nos tempos contemporâneos vem sendo muito aplicada, principalmente em clínicas de consultórios, como objeto de qualidade ambiental, principalmente visual e de complementação terapêutica. O uso de jardins internos é uma forma eficiente de obter a qualidade visual de um EAS, além de garantir outras formas de conforto, porém os jardins devem ficar limitados aos ambientes mais casuais como a recepção, área de espera, marcação de consultas, circulação entre setores (Figuras 57 a 59).

Figura 57: Jardim interno clínica Daher, Brasília, 1977, João Filgueiras Lima Lelé.



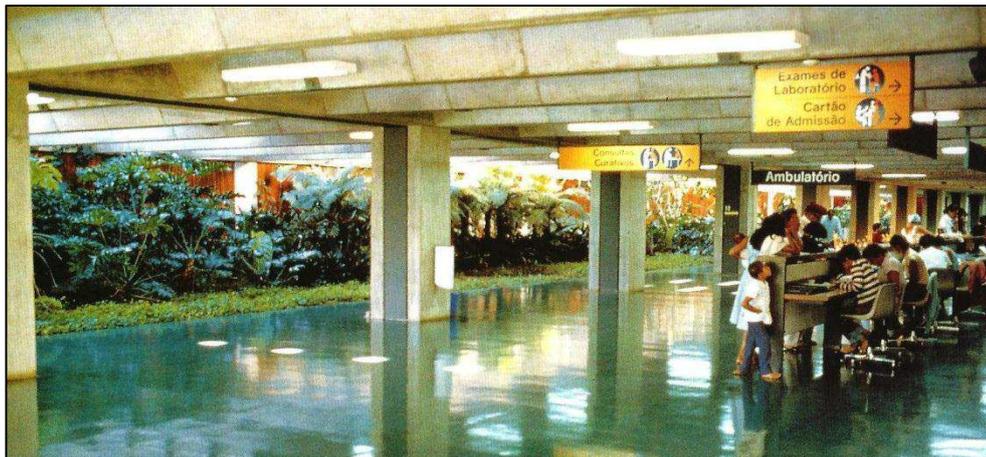
Fonte: Latorraca; Birkinshaw; Szabó, 1999, p.93-216.

Figura 58: Jardim na circulação interna do hospital Sarah, Brasília, 1995, João Filgueiras Lima Lelé.



Fonte: Latorraca; Birkinshaw; Szabó, 1999, p.93-216.

Figura 59: Recepção do ambulatório do hospital Sarah, Brasília, 1980, João Filgueiras Lima Lelé.



Fonte: Latorraca; Birkinshaw; Szabó, 1999, p.130.

6.3.3 Conforto Acústico

Afirmar que um ambiente construído tenha conforto acústico significa que nele as pessoas escutam bem, ou seja, que a arquitetura não influencia negativamente sobre sua capacidade de escutar bem. O nível do som é o correto, não está alterado por elementos que o absorvem demais, ou as superfícies que o refletem não causam superposições como reverberação ou interferências, nem absorção de algumas frequências mais que outras.

O ruído é o som que incomoda e quando produzido em outros locais não deve interferir com o som que se deseja escutar, para isso o ambiente deve ser projetado considerando possíveis fontes de ruído dentro do futuro prédio, de modo a evitar sua transmissão para o ambiente onde se quer ter o conforto acústico. Deve-se levar também em conta e de uma forma importante como o ruído urbano afetará o ambiente projetado, para isso

é preciso informar-se acerca da existência de fontes de ruídos na vizinhança, em seguida analisar quais ações a tomar para seu controle e por fim dificultar sua propagação para os ambientes internos.

Segundo Corbella; Yannas (2003, p.251), os efeitos do ruído são:

- a) Perda da audição (excessiva exposição a níveis altos);
- b) Perda da qualidade de vida;
- c) Interferência com sons desejados, impedindo a informação desejada;
- d) Perda de atenção na tarefa que se deseja fazer;
- e) Perda de dinheiro, tentando reduzir o ruído.

Existem isolantes acústicos, que servem para reduzir a energia do som transmitido pelas estruturas para os ambientes vizinhos, e os absorventes acústicos, que reduzem a energia de um som refletido por uma superfície do mesmo ambiente. Na interação do edifício com o ruído urbano, estes devem dispor de obstáculos para impedir ou atenuar a chegada do ruído ao ambiente construído.

De acordo com Corbella; Yannas (2003, p.249), um bom projeto de arquitetura considera sempre a presença do som no meio ambiente para criar conforto acústico e os objetivos para isto são:

- a) A exclusão ou o amortecimento do ruído externo;
- b) A redução do som que passa de um ambiente para o outro;
- c) O aumento da qualidade do som no ambiente projetado.

Na reflexão do som aparecem alguns fenômenos como o eco e a reverberação²³, para o som que se transmite através de paredes ou obstáculos, se define o índice de redução do som (Tabela 11). Se existir uma fonte de ruído por perto, a fachada não deve ter muitas janelas, em contrapartida paredes pesadas e revestimentos porosos absorvem o ruído. Tal como acontece com a radiação solar, onde se dispões de *brise-soleil* para impedir ou atenuar a incidência ao ambiente construído, com o som pode-se adotar do mesmo modo (Ver Tabelas 11 e 12) localizando obstáculos, paredes, painéis absorventes ou defletores para evitar ou diminuir o ruído que chega à janela ou outros vãos abertos. O ouvido humano percebe sons entre 20 Hz (limite de sons graves) e 20.000 Hz (limite dos sons agudos), outra característica

²³ O eco ocorre quando uma pessoa emite um som que encontra uma parede muito refletora e volta após 1/15 de segundo, o ouvido o percebe como um som diferente do embutido. Reverberação é um fenômeno similar ao eco, porém são múltiplos sons que se superpõem. Em acústica arquitetônica se estudam os materiais e a forma das superfícies, de maneira que o “tempo de reverberação” resultante não dificulte a escuta do som desejado.

do ouvido humano é que, quando o barulho aumenta a cada 10 dB, percebe-se como um som que dobrou a sua intensidade, (CORBELLA; YANNAS, 2003).

Tabela 11: Valores de índice de redução do som.

Paredes	Espessura	Kg/m² de	SRI (dB)
Tijolo furado/cavidade/tijolo e reboco	25	425	53
Tijolo furado e reboco	21	425	50
Tijolo furado e reboco	10	215	45
Concreto leve	30	190	42
Concreto denso	5	115	40
Chapa de fibrocimento	1,20	12	25
Janelas	Espessura	Kg/m² de	SRI (dB)
De vidros duplos (2 cm de separação)	3,20	-	40
Com vidro simples	0,60	-	25

Fonte: Corbella; Yannas, 2003, p.254.

Tabela 12: Valores do coeficiente de absorção em função da frequência.

Material	Graves			Agudos
	125 Hz	500 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Mármore, vidro	0,01			
Concreto aparente	0,01		0,04	0,05
Reboco fino	0,01	0,03	0,04	0,05
Argila expandida	0,40	0,90	0,75	0,85
Placas de lã de rocha aglomerada	0,74	0,36	0,30	0,17

Fonte: Corbella; Yannas, 2003, p.253.

Para diminuir o ruído em escala urbana, o primeiro procedimento é a localização das fontes de ruídos como rodovias, fábricas, casas de festas, igrejas extrovertidas demais, etc. em geral as fontes podem ser pontuais, onde o barulho se origina em um local pequeno, se comparado com a vizinhança, ou lineares onde o ruído diminui com o quadrado da distância, afastando-se o dobro da distancia escuta-se a quarta parte, ou seja, a diminuição do ruído é diretamente proporcional ao afastamento. A transmissão do ruído pode ser controlada criando-se obstáculos em escala urbana.

Nos estabelecimentos de saúde deve ser considerada pelo projetista uma dimensão psicológica na percepção humana do som ao definir o programa arquitetônico porque os pacientes normalmente se encontram com a sensibilidade mais apurada, tendo em vista esse detalhe é que o Ministério da Saúde/ANVISA, por meio de seu Departamento de Normas Técnicas, observa que o controle acústico deve ser efetuado em estreita ligação com o controle térmico dos ambientes. Em países de clima tropical, principalmente em regiões quentes e úmidas, como é o caso do Brasil e em particular da cidade de São Luís, as edificações para EAS devem ser bem ventiladas e as condições adotadas para tal pode gerar conflito com o controle acústico, competindo assim ao arquiteto cotejar os “pesos” dessas condicionantes e priorizar a que trará melhor benefício.

7 DESENVOLVIMENTO DO ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO

Para o anteprojeto em questão foi necessário entender seu perfil de atendimento, no caso o ambulatorial, as relações entre as diferentes atividades práticas e teóricas desenvolvidas na clínica em cada um dos ambientes que a constituem, a relação endógena e exógena do prédio com o entorno além do que compõe o entorno em si, para em seguida partir para o anteprojeto arquitetônico propriamente dito, dentro do contexto da topografia do terreno escolhido e o partido arquitetônico adotado.

7.1 Justificativa para a escolha do local e análise do terreno

O Terreno escolhido para a implantação do anteprojeto em questão está localizado no bairro do Calhau, defronte a Avenida dos Holandeses e a uma rua auxiliar, fazendo fronteira lateral direita com a rua dos Pintarroxos (Figuras 60 a 63), na cidade de São Luís. Sua geometria perimetral é em formato de trapézio possuindo dimensões de 31,76 m na testada frontal, 35,83 m na testada de fundo, 51,77 m na testada lateral direita e 57,98 m na testada lateral esquerda, no canto frontal direito apresenta uma curvatura de raio de 7,92 m, totalizando uma área de 2.168,12 m² e perímetro linear de 187,62 m, sua topografia é praticamente plana, possuindo apenas um pequeno aclive na sua testada frontal.

O empreendimento, preferencialmente, deve estar localizado num imóvel amplo, de fácil acesso e que disponha de estacionamento. O local deve oferecer uma infraestrutura necessária para sua instalação e propiciar o seu crescimento. (SEBRAE, 2010, p.5)

A área onde se encontra o terreno fica numa região da cidade em constante expansão para qualquer tipo de empreendimento, também possui uma ótima infraestrutura urbana dotada de rede de esgoto sanitário, de abastecimento de água potável e de energia elétrica, coleta permanente de lixo, malha rodoviária asfaltada, é atendida por linhas de transporte público rodoviário, sem falar nas boas condições ambientais e de segurança pública.

Após pesquisa feita *in loco* no bairro foi constatado que no entorno não possui nenhum tipo de EAS, caracterizando-se uma carência de equipamento de saúde.

Figura 60: Localização do terreno escolhido.



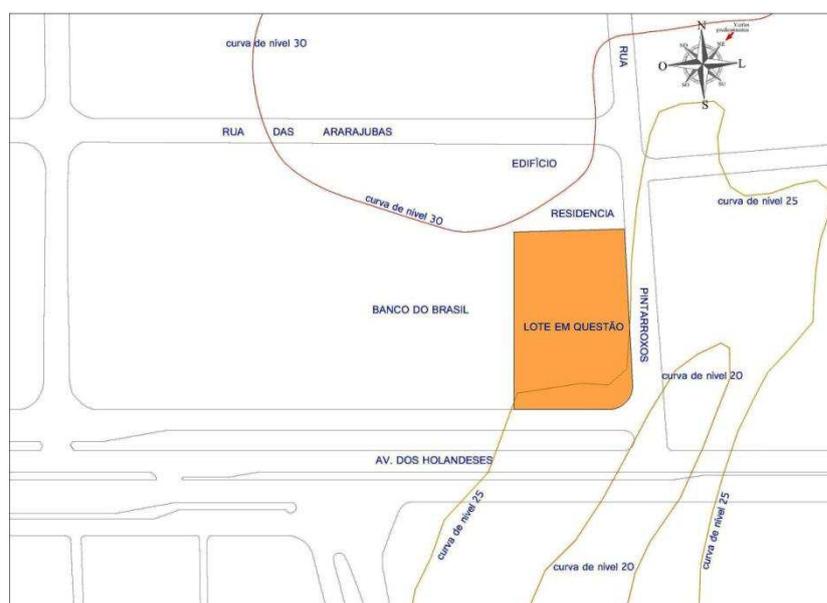
Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 61: Vista aérea do terreno escolhido para o anteprojeto, bairro do Calhau.



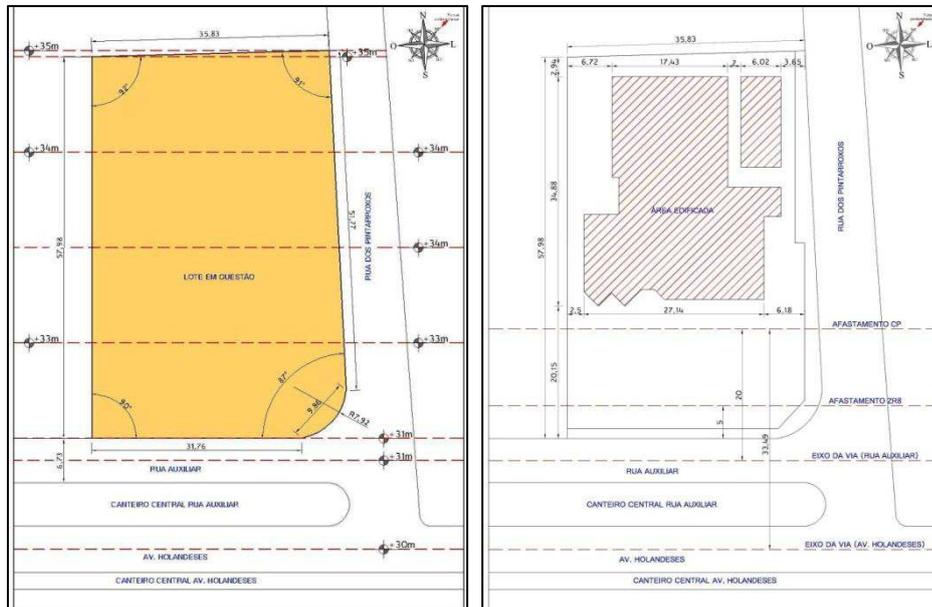
Fonte: Google Earth, 2012.

Figura 62: Vista aérea do terreno escolhido para o anteprojeto com as curvas de níveis e dimensões existentes.



Fonte: Prefeitura municipal de São Luís, 2008.

Figura 63: Vista aérea do terreno escolhido para o anteprojeto com as curvas de níveis, dimensões existentes e implantação da edificação com os afastamentos exigidos pela legislação urbanística municipal.



Fonte: Prefeitura municipal de São Luís, 2008.

Em relação às vias existentes, ao norte indicado pela rosa dos ventos e para estudo de configuração da edificação à implantar, fisicamente o terreno (Figuras 64 e 65) aqui descrito possui observações interessantes, tais como:

- Testada frontal voltada para o sul;
- Testada lateral principal (direita) voltada para o leste;
- Testada lateral secundária (esquerda) voltada para o oeste;
- Testada de fundo voltada para o norte.

Figura 64: Testada frontal do terreno escolhido.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 65: Testada lateral do terreno escolhido.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

7.2 Análise do entorno ao terreno escolhido

O bairro do Calhau é considerado nobre por ser de grande valor imobiliário, por contar com uma das melhores infraestruturas da cidade, ter Avenida dos Holandeses como principal via de acesso e por ser uma área em permanente expansão para construções. No entorno (Figuras 66 a 72) existe uma predominância de edifícios verticais de usos comercial ou residencial em estilo arquitetônico contemporâneo, equipamentos urbanos de uso comercial, institucional, de lazer, uma área residencial de classe média alta para alta.

A área é servida de transporte público, malha sinalizada, lotes de tamanhos generosos e bem distribuídos em quadras organizadas, os usos residenciais são, em sua grande maioria, localizados no interior dos bairros, próximos das vias locais.

Figura 66: Edifícios verticais situados no entorno ao local escolhido.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 67: Residência unifamiliar situada no entorno ao local escolhido.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 68: Rua auxiliar defronte ao terreno e edifícios verticais situados no entorno ao local escolhido.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 69: Avenida dos Holandese, corredor primário.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 70: Equipamentos urbanos localizados no entorno ao terreno escolhido.



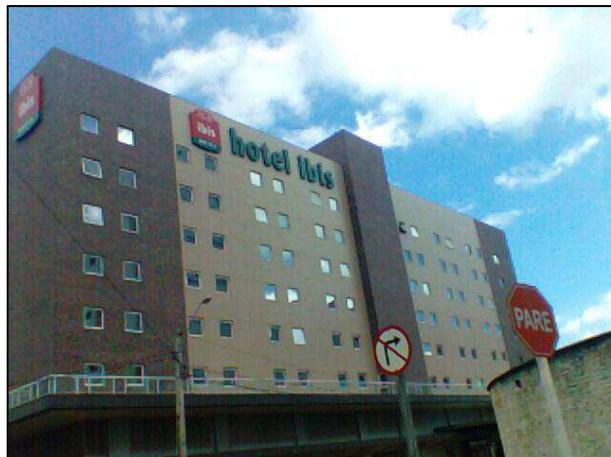
Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 71: Edifício vertical de arquitetura contemporânea situado no entorno ao terreno escolhido.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Figura 72: Hotel situado no entorno ao terreno escolhido.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

7.2.1 Mapa da hierarquia viária

Elaborado para entender o fluxo dos veículos automotores e de pedestres da área, onde indo no sentido de corredor para via aumenta o fluxo de pedestres e se concentra o de automóveis particular (Figura 73), afetando diretamente na ocupação da clínica.

Figura 73: Mapeamento da hierarquia viária existente do local escolhido para o anteprojeto arquitetônico da clínica cardiológica.

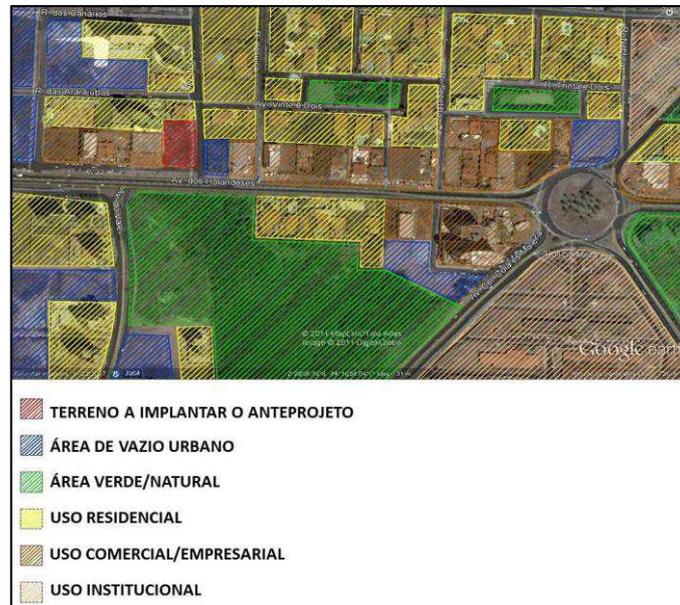


Fonte: Google Earth e pesquisa local, 2012.

7.2.2 Mapa de uso e ocupação existente

Elaborado para entender os tipos de usos permitidos pela legislação urbanística de São Luís e a ocupação praticada de fato, para constatar a real densidade da área (Figuras 74 e 75).

Figura 74: Mapeamento do uso existente no local escolhido para o anteprojeto arquitetônico da clínica cardiológica.



Fonte: Google Earth e pesquisa local, 2012.

Figura 75: Mapeamento da ocupação existente no local escolhido para o anteprojeto arquitetônico da clínica cardiológica.



Fonte: Google Earth e pesquisa local, 2012.

7.2.3 Mapa do gabarito existente

Elaborado para verificar o *skyline* da área na intenção de harmonizar a edificação proposta com as demais do entorno e na hipotética utilização dos recursos naturais ainda predominantes (Figura 76).

A avaliação de projetos físicos de EAS exige uma documentação denominada de PBA (Projeto Básico de Arquitetura), também conhecido como anteprojeto arquitetônico, além do relatório técnico acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica do Conselho de Engenharia ou do Registro de Responsabilidade Técnica do Conselho de Arquitetura e Urbanismo.

Para efeito de elaboração do anteprojeto arquitetônico da clínica cardiológica em questão, destacam-se as atribuições e determinações descritas a seguir:

- a) **Acessos:** estão diretamente relacionados com a circulação de usuários e materiais, devendo ser considerada o tipo funcional e não a quantidade, tendo uma preocupação de restringir ao máximo o número de acessos objetivando maior controle de movimentação no EAS, principalmente nas áreas restritas;
- b) **Corredores:** circulações de pacientes que devem possuir corrimão numa altura entre 80 a 92 cm do piso acabado ou possuir bate-macas como corrimão. Devem ter finalização curva, largura útil mínima de 2,00 m sem áreas de espera ou servir de estacionamento de carrinhos a não ser que exceda aos 2,00 m de largura, já os corredores destinados apenas à circulação de pessoal e de cargas não volumosas, podem ter largura útil mínima de 1,20 m. em caso de desnível superior a 1,50 m, deve ser adotado rampa para unir os dois níveis;
- c) **Portas:** as de acesso a pacientes devem ter dimensões mínimas de 0,80 m X 2,10 m de vão livre, inclusive nos sanitários, portas para passagem de camas, macas, acesso aos laboratórios, as dimensões mínimas de vão livre são de 1,10 m X 2,10 m, já para as salas de exames, de terapias as dimensões são de 1,20 X 2,10 m. Nos banheiro de pacientes e PCR as portas devem abrir para fora do ambiente, para que não empurrem os mesmos em caso de uma eventual queda;
- d) **Escadas:** devem ter largura mínima de 1,50 m, corrimão nos dois lados numa altura entre 80 a 92 cm do piso acabado e finalização curva. Não pode ultrapassar a distância de 35,00 m da porta mais distante até a escada, também seu espelho não pode ser vazado, não ser em “leque”, não ter bocel, não ficar mais de 2,00 m sem patamar e obedecer a relação $0,63 = 2H + L = 0,64$, onde H = espelho e L = piso (H máx = 185 cm e L mín = 26 cm);
- e) **Estacionamento:** quantificação do número de vagas de acordo com o Código de Obras Municipal, salvo em caso de omissão do Código, reservar uma área mínima de 12,00 m² ou 1 vaga para veículo a cada 4 leitos. Sua localização pode ser em local distinto ao do prédio do EAS;

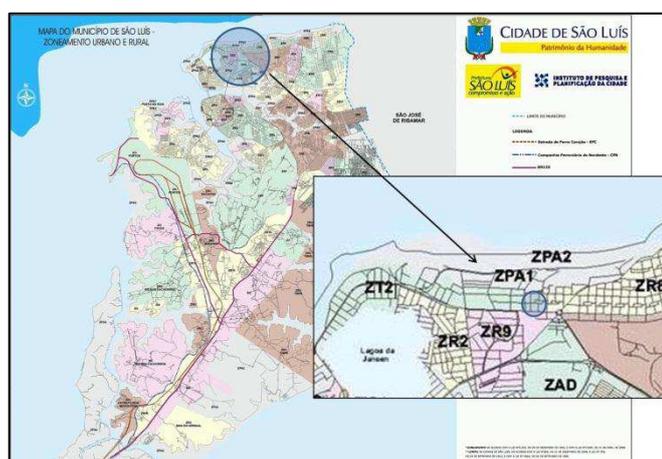
- f) **Controle ambiental:** sistema que abrange a dimensão endógena, que considera o edifício em sua finalidade de criar condições desejáveis de salubridade através do distanciamento das pessoas das variáveis ambientais externas e a dimensão exógena, que observa os impactos causados pelas construções no meio ambiente externo alterando, de forma positiva, suas condições climáticas naturais;
- g) **Controle de infecção:** estabelecido em relação a pessoas, utensílios, roupas e resíduos, através dos elementos construtivos, barreiras, proteções, controle de fluxos, proporcionando cuidados ao que possa apresentar doença infecciosa, doença ocupacional de funcionários e colonização de insetos, germes e bactérias.

As tabelas apresentadas para a programação físico funcional dos EAS dentro do capítulo 3 da RDC 50/ANVISA, não são programas arquitetônicos de unidades específicas, mas sim tabelas contendo diversos ambientes próprios para cada atividade descrita no capítulo 2, ao se elaborar o programa arquitetônico de um EAS qualquer é necessário, antes de se consultar as tabelas, descrever quais atividades serão realizadas na EAS que se quer propor e assim identificar quais os ambientes necessários para a realização dessas atividades.

7.3.2 Legislação Urbanística e Código de Obras de São Luís

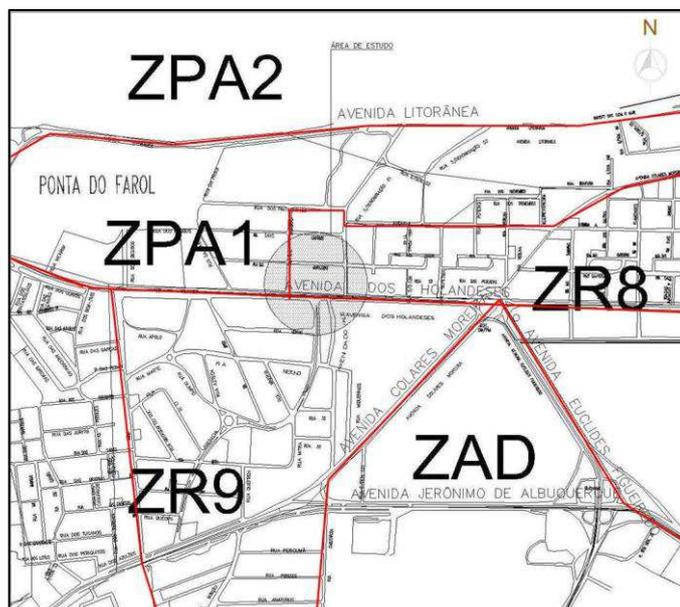
Conforme o mapa de zoneamento urbano e rural determinado pela Prefeitura Municipal de São Luís, o terreno escolhido para o desenvolvimento deste anteprojeto arquitetônico se localiza na ZR 8 (Zona Residencial 8), confrontando-se com o CP 1 Avenida dos Holandeses (Corredor Primário 1 Avenida dos Holandeses) dentro do bairro do Calhau (Figuras 77 e 78).

Figura 77: Mapa de zoneamento urbano e rural do município de São Luís.



Fonte: Prefeitura municipal de São Luís, 2010.

Figura 78: Mapa de zoneamento administrativo do município de São Luís, região do local escolhido para o anteprojeto arquitetônico da clínica cardiológica.



Fonte: Prefeitura municipal de São Luís, 2010.

Os usos de edificações permitidos para a ZR 8 e o CP 1 são, de acordo com os anexos II e III da Legislação Urbanística:

- a) Residencial uni e multifamiliar;
- b) Comercial varejista, consumo excepcional, consumo local e de diversões;
- c) Serviços de âmbito local, de escritório e negócios, pessoal e de saúde, de educação, sócio-cultural, de hospedagem, serviço de diversões;
- d) Institucional de educação, de lazer e cultura, de transporte e comunicação, de assistência social e de culto.

As seções VIII e XXVI do Capítulo IV da Legislação Urbanística Básica de São Luís tratam, respectivamente, das dimensões e percentuais dos usos e ocupações permitidos dentro da ZR 8 e CP 1, onde na tabela 00 estão descritas estas informações em comparação com os aplicados no anteprojeto arquitetônico da clínica cardiológica.

Tabela 13: Valores para uso e ocupação ZR 8 e CP 1, legislação urbanística de São Luís.

Descriminação	Valores permitidos pela legislação	Valores aplicados no anteprojeto arquitetônico
Testada frontal (ZR 8 e CP 1)	Mínimo de 20,00m	35,83 m
Área do lote (ZR 8 e CP 1)	Mínimo de 800,00 m ²	2.168,12 m ²
ATME = 100% ZR 8 / 320% CP 1	2.167,79 m ²	1.421,37 m ² / 203,00%
ALML = 50% ZR 8 / 30% CP	1.083,90 m ²	2.109,69 m ² / 58,39%
Área permeável (ZR 8 e CP 1)	Máximo de 80%	763,02 m ² = 35,19%

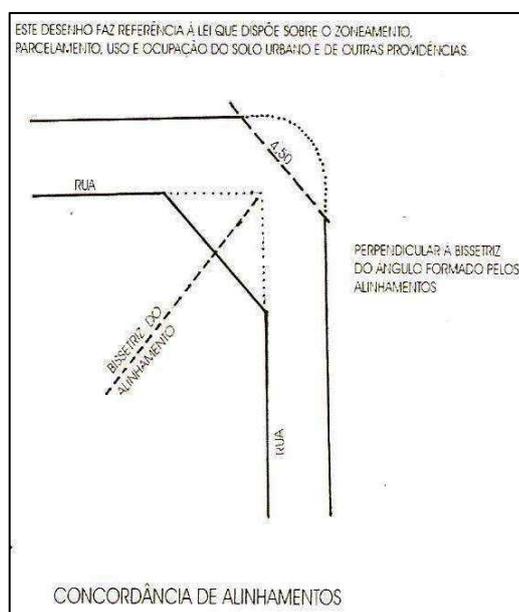
Gabarito	Até 3 pavimentos (ZR 8) e 12 pavimentos (CP 1)	2 pavimentos
Afastamento frontal	5,00 m ZR 8 20,00 m Av. Holandeses	37,00 m
Afastamento lateral principal	5,00 m (2 a 3 pavimentos)	5,00 m
Afastamento lateral secundária	2,00 m (2 a 3 pavimentos)	2,50 m
Afastamento de fundo	2,00 m (2 a 3 pavimentos)	2,95 m

Fonte: Legislação urbanística de São Luís, 2006.

O Código de Obras é parte complementar da Legislação Urbanística básica e estipula critérios para viabilização dos projetos executivos e liberação do alvará de licença para a construção, sendo assim os anteprojetos arquitetônicos devem levar em conta suas diretrizes dentro da sua produção.

Quando se tratar de prédio de esquina construído no alinhamento das ruas, será obrigatório o canto chanfrado de no mínimo de 3,00 m, sendo o lado maior na forma de um triângulo isósceles (Figura 79), segundo Seção 4^a, Subseção 9^a, Art. 106.

Figura 79: Concordância de alinhamentos do terreno em prédio de esquina.



Fonte: Código de obras de São Luís, 2006.

Dentro do Código de Obras, mais precisamente na Seção 4^a, Subseção 1^a, Art. 44 do Capítulo III, é permitida a ventilação indireta ou forçada de compartimentos sanitários, mediante ventilação por meio de “forro falso”, através de compartimento contíguo, observando o seguinte:

- a) Altura livre não inferior a 40 cm;

- b) Largura não inferior a 1,00 m;
- c) Extensão não superior a 5,00 m;
- d) Comunicação direta com o exterior;
- e) A “boca” voltada para o exterior deverá ser provida de tela metálica e apresentar proteção contra água de chuva.

No capítulo IV, Seção 19ª que trata de estacionamento, garante que os espaços de acesso e circulação de veículos deverão ter nas faixas internas largura mínima de 3,00 m para cada sentido de trânsito. Para os estacionamentos com capacidade inferior a 20 veículos, é permitida faixa dupla nos dois sentidos, neste caso tendo largura mínima de 5,50 m em traçado reto, as curvas não podem ter raio inferior a 12,00 m. As vagas por sua vez serão adequadas aos tipos de veículos e não devem ter uma área inferior a 12,00 m², devidamente sinalizada. As entradas e saídas dos veículos com faixas separadas e junto aos logradouros públicos, a soma de suas larguras tem que totalizar no máximo 7,00 m quando o imóvel possuir testada igual ou superior a 20,00 m, caso a testada exceda este valor, para cada 19,00 m a mais (acima dos 20,00 m), poderá haver outros acessos cujas larguras somarão no máximo 7,00 m também, sem se esquecer que ficarão distanciadas 6,00 m do início dos cantos chanfrados de concordância na esquina do logradouro caso o lote seja de esquina.

Para efeito de distribuição, dimensionamento e cálculo da capacidade nos estacionamentos, a tabela 00 demonstra as dimensões mínimas.

Tabela 14: Valores para dimensionamento de vagas de estacionamento.

	Automóveis e utilitários	Caminhões de até 6 toneladas
Comprimento	5,00 m	8,00 m
Largura	2,50 m	3,00 m
Área	11,00 m ²	24,00 m ²

*Obs: o número de vagas para clínicas médicas devem reservar 1 vaga para cada 2 leitos e para PNE deverá seguir instruções contidas na NBR 9050 da ABNT.

Fonte: Código de obras de São Luís, 2006.

Os reservatórios de água, elevados ou enterrados, devem ter afastamento mínimo de 1,50 m das divisas laterais e de fundo, já para espelhos d'água, é permitido uma profundidade de até 50 cm, dentro da faixa do recuo frontal, segundo a seção 4ª do capítulo V. já no capítulo VI, seção 13ª, acrescenta que toda edificação deverá possuir pelo menos 1 reservatório de água, onde para estabelecimentos hospitalares e afins devem ter consumo de 400 litros por leito, a capacidade deverá seguir também as diretrizes do COSCIP/CBMMA

(Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão).

A Subseção 9ª da Seção 1ª do Capítulo IV descreve que os depósitos de lixo tem que impedir a emanção de odores, ter piso e paredes revestidos com material impermeável e protegidos contra penetração de animais, seu acesso deve ser direto da rua por passagem de uso comum nas dimensões mínimas de 1,20 m de largura e 2,40 m de altura.

7.3.3 COSCIP/CBMMA (Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão)

Este é o código legal do estado do Maranhão, regido pelo CBMMA, que estabelece as normas de segurança contra situações de incêndio e pânico e o seu devido combate, muito importante no momento da concepção de qualquer anteprojeto arquitetônico, onde o projeto deve ser pensado na melhor forma de não possuir divergências ao ser compatibilizado com o anteprojeto de sistema de combate a incêndio e pânico. Como mencionado anteriormente, para a obtenção do alvará de licença de construção, antes da aprovação pelo órgão da Prefeitura Municipal, deverá o anteprojeto ser aprovado primeiro no CBMMA.

Art 1º – Este código estabelece normas de Segurança Contra Incêndio e Pânico no Estado do Maranhão, regula a prestação de serviço especial não-relacionado com a missão-fim do Corpo de Bombeiros e institui medidas administrativas para sua execução.

Parágrafo Único – As normas técnicas de segurança contra incêndio e pânico do presente Código fixam os requisitos mínimos indispensáveis para promover a segurança de pessoas, instalações e mercadorias.

Art 2º – Além das normas constantes deste Código, fica o Corpo de Bombeiros autorizado a determinar outras medidas que julgar convenientes à Segurança Contra Incêndio e Pânico.

Art 3º – No Estado do Maranhão, compete ao Corpo de Bombeiros Militar, por meio de seu órgão próprio, estudar, analisar, planejar, exigir e fiscalizar todo o Serviço Contra Incêndio e Pânico, na forma estabelecida neste código.

Art 5º – Para obtenção de Alvará para Construção, expedido pelas Prefeituras Municipais, será necessário a apresentação de Laudo de Exigências, e, para a obtenção do Alvará de Funcionamento e/ou Habite-se, expedidas pelas Prefeituras Municipais, será necessária a apresentação do Certificado de Aprovação fornecido pelo Corpo de Bombeiros. (CBMMA/COSCIP, 1995, p.1-3)

Dentro das diretrizes contidas neste código por meio de seus capítulos e artigos, vale deixar registrado neste trabalho algumas observações, tais como, edificações hospitalares e laboratoriais que excederem 30,00 m do nível do logradouro público e com o máximo de dois pavimentos e área total construída até 750,00 m², é exigido canalização preventiva contra incêndio e rede de chuveiros do tipo *sprinkler*, instalações estas que geralmente ficam acima

dos forros dos ambientes; edificações com o máximo de dois pavimentos e área total construída até 750,00 m² é isenta de dispositivos preventivos fixos contra incêndio.

O abastecimento da rede preventiva deve ser feita, preferencialmente, pelo reservatório elevado destinado para o consumo normal da edificação que também deverá assegurar a reserva técnica para incêndio num acréscimo mínimo de 6.000 litros.

7.4 A influência da arquitetura contemporânea no anteprojeto

Também conhecida como pós-modernismo, o movimento da arquitetura contemporânea iniciou sua configuração num período posterior ao ano de 1965 inicialmente nos Estados Unidos, abrindo caminho para o restante dos países industrializados.

Na arquitetura, em geral, o pós-modernismo é compreendido como fenômeno estilístico. Em primeiro lugar, porém, deveria ser entendido no contexto daquilo a que o movimento se opôs e, em segundo lugar, daquilo que afirmou. O próprio termo pós-modernismo indicava a distinção que os entusiastas da nova abordagem pretendiam fazer no início da década de 70: uma arquitetura diferente e sucessora do modernismo, que muitos já começavam a considerar anacrônico. Os melhores registros acadêmicos dessa transformação da arquitetura foram publicados por Kenneth Frampton, Mary McLeod, Magali Sarfatti Larson e Heinrich Klotz. (GHIRARDO, 2002, p.2)

Para se compreender a questão da arquitetura contemporânea é necessário entender primeiro o processo evolutivo da plástica arquitetônica, seja pela forma, seja pelas técnicas construtivas e os materiais aplicados ou pelos conceitos aceitos por cada indivíduo. A arquitetura está ligada à construção que, por sua vez, está ligada à forma como as pessoas se sentem ao olharem uma determinada construção, isso gera um impacto de aceitação e crítica individual e a partir desse ponto de vista pode-se concluir que, no momento em que mais de uma pessoa passa a se agradar da forma como vê uma construção, a aceitação de um estilo ou linguagem arquitetônica está rumando para sua consolidação.

Arquitetura, para muita gente, seria a providência dessa aparência provocadora de emoções estéticas. A arquitetura já estaria definida ao nível do simples projeto. Arquitetura seria só a intenção de se fazer arte em cima de uma construção. (LEMOS, 1994, p.20)

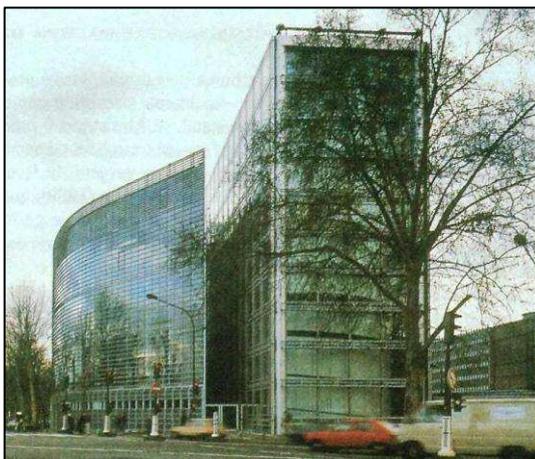
Os edifícios de hospitais e clínicas de consultórios médicos devem ser dotados de beleza arquitetônica, por se tornarem um marco, uma referencia dentro da malha urbana de uma cidade. Por possuírem um programa de necessidades complexo, devem levar em consideração para sua formação estética o sistema estrutural, a funcionalidade e dimensões dos ambientes internos, pois se bem trabalhados podem até favorecer este quesito, como pensou Vitruvius, considerado o fundador da estética da arquitetura: a solidez, a utilidade e a

beleza, dando importância maior ao lado técnico, deixando o artístico propriamente dito por último.

Ao longo da década de 80 as cores em ton pastel começaram a se destacar ao longo do período contemporâneo assim como a adoção das formas inovadoras. Nos Estados Unidos surgiram nesse tempo duas vertentes, uma chamada de “os brancos”, que seguiam estritamente a estética arquitetônica pura e polida do modernismo e a outra conhecida como “os cinzentos”, que rejeitavam o branco, preferindo o ton pastel e derivados.

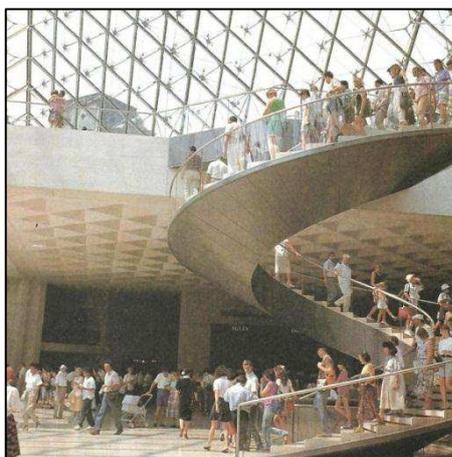
O movimento da arquitetura contemporânea formulou teorias para embasar suas concepções tecnológicas e formais (Figuras 80 e 80), o estruturalismo e o desconstrutivismo foram, assim como “os brancos” e “os cinzentos”, outras vertentes desse movimento. Ambos tiveram impacto imediato sobre as discussões a respeito da arquitetura e o processo de construção, influências estas que foram muito abrangentes pelo mundo.

Figura 80: Instituto do mundo Árabe, Paris, 1987, Jean Nouvel.



Fonte: Ghirardo, 2002, p.244.

Figura 81: Escada interior pirâmide do Louvre, Paris, 1988, Pei Cobb Freed & Partners.



Fonte: Ghirardo, 2002, p.239.

A comparação entre os termos moderno e contemporâneo em arquitetura são semelhantes quando referidos à vanguarda, ao progresso e libertação da arquitetura clássica. Para Raja (1993, p.71): “[...] trata-se de uma aplicação *a posteriori* de uma etiqueta mais ou menos adequada a um complexo sistema de fenômenos de rebelião no *establishment* modernista, amadurecido nos anos 60 e 70.”

Historicamente no Brasil os edifícios públicos tiveram muita importância na arquitetura nacional contemporânea devido ao fenômeno de organização política que o país vivia a partir da década de 30 iniciado no governo de Getúlio Vargas, conforme descrito em Bruande (2008, p.26): “[...] pela amplidão das necessidades dela resultantes e pelo prestígio que essa arquitetura assumiu junto aos governantes, que viam nela um meio seguro de promoção pessoal.”

Os políticos procuravam, acima de tudo (e a política, no Brasil, interfere em tudo), um meio de aumentar seu prestígio imediato junto ao povo; para tanto, num país ainda pouco evoluído era muitas vezes mais rentável impressionar por meio de uma obra luxuosa, talvez um pouco gratuita mas que empolgava a imaginação, do que dedicar-se programas de utilidade mais direta, que não teriam repercussão na opinião pública. Consequentemente pode-se encontrar no setor público a mesma falta de preocupação social, que orientam também toda a produção devida à iniciativa privada. (BRUANDE, 2008, p.27)

Os “traços” dominantes da política brasileira permitiram a alguns arquitetos assumir a um papel decisivo na renovação da arquitetura ocorrida no período de 1935 a 1945, interferindo também nas grandes realizações posteriores, como por exemplo, a construção de Brasília. A história recente da arquitetura brasileira está ligada ao apoio de alguns governantes que proporcionaram à esses arquitetos as melhores oportunidades de trabalho e permitindo “a liberdade de concepção”.

De acordo com Bruande (2008, p.223), a arquitetura brasileira contemporânea deriva inteiramente da doutrina funcionalista definida pelos mestres europeus das décadas de 10 e 30, é em sua essência racionalista e plástica ao mesmo tempo. O período contemporâneo brasileiro gerou vertentes como o brutalismo, o racionalismo, a arquitetura orgânica e a arquitetura *high-tech*.

O estilo *high-tech* é a principal corrente da arquitetura contemporânea, trata da estetização da dimensão tecnológica da arquitetura a partir dos elementos de estruturas portantes, das tubulações de infraestrutura, dos componentes da cobertura e dos equipamentos mecânicos para circulação. De acordo com Malard (2003, p.7), os arquitetos adeptos do estilo *high-tech* adotam os mesmos princípios teóricos e conceituais dos praticados pelos modernistas, só que suas edificações são adaptadas ao potencial tecnológico do “mundo contemporâneo” e da crença de que os edifícios extremamente adaptáveis, inteligentes, que

tenham vãos livres e instalações de alto desempenho e que possam ser industrializados, de inovação tecnológica e com materiais sofisticados. A arquitetura voltada para os EAS em geral são uma ótima oportunidade para expressar o *high-tech* em sua plástica volumétrica.

Ainda segundo Malard (2003, p.7), pode-se encontrar no Brasil algumas notáveis manifestações pós-modernistas em Minas Gerais através do trabalho de alguns arquitetos que aderiram com criatividade e bom gosto ao pluralismo estético ocorrido nos anos 70 e 80.

Em suma o estilo contemporâneo de arquitetura é a evolução do período modernista, praticado atualmente no mundo foi denominado *International Style*²⁴. Ghirardo (2002, p.265) menciona que: “Entre os tipos mais intimidadores de prédios estão as clínicas e hospitais, área na qual as firmas tendem a se especializar. Apresentam algumas das propostas arquitetônicas mais complexas e a participação de muitos especialistas e consultores diferentes [...]”

As “perspectivas contemporâneas” de São Luís (LOPES, 2008), surgiram a partir de 1958, com a remodelação de sua estrutura urbana que expandiu a cidade para além da porção central de seu território graças às construções das pontes do Caratatiua, do São Francisco, Bandeira Tribuzzi e da barragem sobre o Rio Bacanga, ligações que possibilitaram a construções de edificações com novas linguagens arquitetônicas nos bairros que surgiram.

Mesmo que materiais e técnicas construtivas estejam disponibilizados em escala industrial a todos os profissionais, no geral, os projetos são frutos da postura pessoal dos arquitetos, uma vez que não existe uma ideologia amplamente aceita que oriente as decisões formais. Assim, os melhores momentos da arquitetura contemporânea em São Luis constituem desdobramentos do quadro teórico moderno, buscando soluções ou problemas específicos, referenciados pelas condições sócio-ambientais da ilha. (LOPES, 2008, p.95)

O que também contribuiu para a demanda de projetos contemporâneos de arquitetos naturais de São Luís foi o desenvolvimento do setor terciário da economia que, segundo Lopes (2008, p.95): “[...] com a instalação de empresas e indústrias que buscam a diferenciação no mercado através de edifícios e marcas corporativas que reflitam o caráter e os objetivos da instituição.” São exemplos desta arquitetura corporativa os prédios da EMAP (Empresa Maranhense de Administração Portuária) localizado e o prédio sede do SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa) implantado no bairro do Jaracati (Figura 82).

²⁴ *International Style* ou *High-tech Style* foi o movimento arquitetônico chamado de “neoeclétismo” surgido a partir da segunda metade do século XX, que é a extrema estetização do construir (MALARD, 2003, P.1).

Figura 82: Sede do SEBRAE, São Luis, Frederico Burnett e Geraldo Magela.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

7.5 Programa arquitetônico de necessidades adotado

Após todas as pesquisas feitas, esclarecimentos com o orientador, estudo de caso, pesquisa referencial, fundamentação teórica e estudo do terreno escolhido, constatou-se que o programa arquitetônico de necessidades oportuno para a clínica cardiológica em questão é:

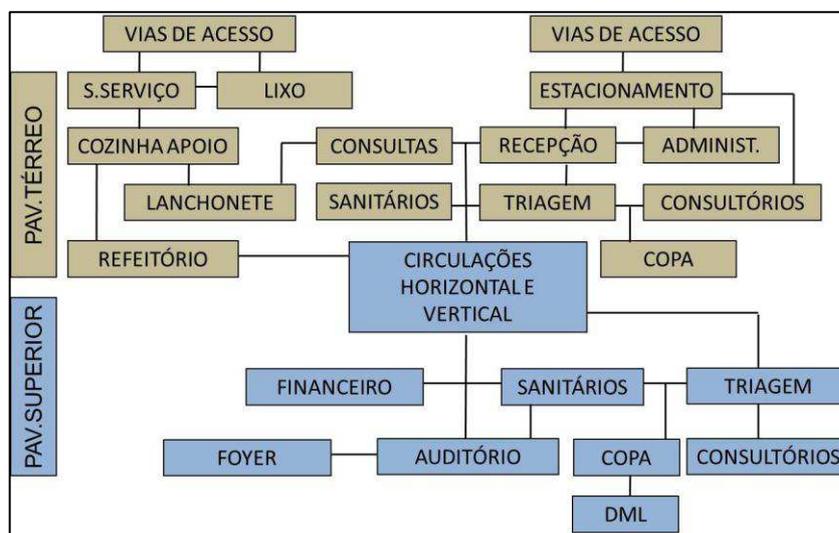
- a) Pavimento térreo:
 - Estacionamento para motocicletas, 23 automóveis, sendo 2 reservados para PNE;
 - Guarita com lavabo;
 - Recepção com área de espera e marcação de consultas;
 - Guichês de atendimento;
 - Sanitários masculino, feminino e para PNE;
 - Setor administrativo com espera, secretaria, protocolo/registro de pacientes, recursos humanos, central de processamento de dados e rede lan, central telefônica, arquivo ativo e sala diretoria administrativa;
 - Circulações internas, livre e restrita;
 - Setor médico com recepção/triagem, consultórios médicos, salas de ecocardiograma, de ergometria, de eletrocardiograma e eletroencefalograma;
 - Copa de apoio;
 - Setor de serviços com cozinha de apoio, refeitório, lanchonete, vestiários funcionários e PCR, abrigo para lixo;
 - Acesso cobertura;
 - Almoxarifado.

b) Pavimento superior:

- Setor financeiro com espera, secretaria, protocolo/registro de caixa, contabilidade, tesouraria, arquivo morto, sala de reunião e sala diretoria geral;
- Sanitários masculino, feminino e para PNE;
- Circulações internas, livre e restrita;
- Setor médico com recepção/triagem, consultórios médicos, salas de ecocardiograma, de ergometria, de eletrocardiograma e dispensário de medicamentos com estoque;
- Sala do chefe de enfermagem;
- Depósito para material de limpeza;
- Auditório com foyer aberto.

7.5.1 Fluxograma de funcionalidade

O fluxo de atendimento de uma clínica médica, em geral, é composto por marcação de consulta e atendimento médico (SEBRAE, 2010). Abaixo segue o fluxograma desenvolvido para o anteprojeto da clínica cardiológica em questão.



7.6 Partido arquitetônico adotado

A edificação está implantada no lote com afastamentos de 37,00 m em relação à sua testada frontal para garantir amplo estacionamento, de 5,00 m da testada lateral direita, de 2,50m da lateral esquerda e de 2,95 m do fundo do lote, visando melhor ventilação natural,

menor incidência de radiação solar direta nos ambientes internos e obedecer às exigências da legislação urbanística de São Luís.

Na região frontal se encontram a guarita e o estacionamento para veículos, foi necessário um corte no terreno natural para equiparar com a linha do *grade* da rua Pintarroxos e também dar melhor acessibilidade às pessoas e veículos que acessam a clínica, da fachada frontal do prédio em diante o terreno manteve o mesmo nível porque é onde se configura a superfície mais plana e elevada, dando imponência à forma volumétrica da edificação.

A rampa externa de acesso ao prédio possui comprimento de 23,94 m distribuída em dois lances com 11,97 m cada, obedecendo às exigências da NBR 9050 da ABNT (Tabela 15), possui guarda-corpo em tubo de aço inox Ø 5 cm e piso antiderrapante, assim como as escadas.

Tabela 15: Valores para dimensionamento de rampas de acesso.

Inclinação admissível em cada segmento de rampa: i (%)	Desníveis máximos de cada segmento de rampa:	Número máximo de segmentos de rampa
5,00 (1:20)	1,50 m	Sem limite
$5,00 (1:20) < i \leq 6,25 (1:16)$	1,00 m	Sem limite
$6,25 (1:16) < i \leq 8,33 (1:12)$	0,80 m ²	15

*Obs: Para inclinação entre 6,25% e 8,33% devem ser previstas áreas de descanso nos patamares, a cada 50 m de percurso. A inclinação transversal não pode exceder 2% em rampas internas e 3% em rampas externas.

Fonte: ABNT NBR 9050, 2004.

O anteprojeto arquitetônico da clínica cardiológica foi concebido com gabarito de 2 pavimentos para melhor atender ao programa de necessidades adotado e melhor atender a legislação urbanística de São Luís. No interior da clínica o acesso ao pavimento superior se dá por meio de escada e elevador apropriado para PMR (Figura 83).

Figura 83: Exemplo de elevador apropriado para PMR.



Fonte: Arquivo pessoal, 2012.

Devido sua arquitetura contemporânea, a fachada frontal foi destacada ficando defronte à Avenida dos Holandeses e recebeu um jogo de volumes de ângulos retos, espelho d'água e esquadrias em panos de vidros antirefletivos, valorizando a edificação.

A fachada frontal é composta por cores claras (branco) com cores em tons pastéis e neutra (cinza), também nela está representada formas retas inclinadas na busca pela plástica adotada nas edificações de arquitetura contemporânea, além de possuir esquadrias em alumínio com vidro laminado e = 8 mm para aumentar a obtenção de claridade natural.

Na cobertura foi adotada laje em concreto armado, impermeabilizada com sica para garantir a estanqueidade e se integrar à estrutura do edifício, sobre as lajes estão estruturas metálicas em perfil “U” e “L” com telhas em alumínio do tipo sanduiche (proteção termo-acústica), com pintura eletrostática em esmalte sintético na cor cinza e telha translúcida de poliéster também com estruturas metálicas em perfil “U” e “L” composta por shed para aproveitar a ventilação e iluminação naturais.

A recepção possui alta qualidade espacial para não dar a impressão do caráter das clínicas médicas tradicionais, ao lado da recepção encontra-se a área para marcação de consultas, abastecida por uma lanchonete, o fluxo majoritário da clínica é composto pelas marcações das consultas e pelo respectivo atendimento médico. Obviamente este setor está locado na parte frontal do lote junto com o estacionamento interno, permitindo o acesso imediato dos clientes/pacientes.

O setor administrativo e o setor financeiro estão voltados para o oeste, concentrado entre o noroeste e sudoeste e locado na parte frontal do terreno, permitindo melhor acesso dos funcionários à clínica cardiológica sem que os mesmo trafeguem pela área da recepção destinada aos clientes/pacientes. O setor de serviços e o abrigo para o lixo estão locados no leste, entre o nordeste e sudeste, por serem ambientes de menor permanência e destinados às instalações de infraestrutura da clínica, estão situadas na parte de trás do lote com acesso principal voltado para a rua lateral.

A área destinada aos consultórios, salas de eletrocardiograma, ecocardiograma, ergometria e a triagem ficaram centralizada dentro da estrutura física da clínica, distribuídos uniformemente constituindo um bloco homogêneo e voltada para o fundo do lote ao longo do sentido leste, norte e oeste para aproveitar a ventilação e iluminação naturais, permitir boa circulação restrita e fluxo em “cruz” em relação ao interior/exterior da edificação.

No pavimento superior está o auditório, situado acima da área para marcação de consultas, local de menor fluxo de pessoas e de menor incidência de ruídos indesejáveis. Próximo à área de recepção e ao auditório se concentra o bloco dos sanitários, garantindo

melhor aproveitamento das instalações de água e esgoto e acessibilidade, sobre esse bloco está concentrado o reservatório de água superior.

Os espaços internos possuem pé-direito e dimensões internas razoáveis visando a amplitude espacial, funcionalidade, boa acessibilidade, salubridade para profissionais e pacientes e disposição harmônica entre os ambientes. Os vãos das janelas terão “comunicação” direta com o exterior e proteção contra as intempéries, garantindo o conforto das pessoas no interior da clínica.

7.7 Estudo e aplicação das cores

Dependendo do ambiente ou da especialidade médica pode-se adotar cores mais alegres e vibrantes, no intuito de “animar” o ambiente, cores para acalmar como o azul, o verde ou talvez cores que, ao associá-las ao amarelo, podem ter propriedades sedativas e relaxantes. Em proporções menores as cores produzem uma boa combinação, não se esquecendo das portas e janelas e da percepção do paciente que associam cores claras à ideia de limpeza.

Segundo Góes (2010, p.52): “Em clínicas médicas, tanto para os ambientes pequenos como para os grandes, uma boa escolha para as cores são as em tons pastéis e na sua tonalidade mais clara, tais como salmão, verde claro, azul, lilás [...]”

Também segundo Góes (2010, p.53) as cores causam certos efeitos sobre as pessoas tais como:

- a) **Vermelho:** cor que mais chama a atenção, está associada à corrente sanguínea e ao desempenho físico e estimula agressividade;
- b) **Amarelo:** antidepressiva, é a cor do intelecto, estimula a concentração e a criatividade, tem forte influência sobre o aparelho digestivo;
- c) **Laranja:** boa para ambientes festivos, cor da alegria e da jovialidade, abre o apetite;
- d) **Preto:** devido ao efeito isolante evita os efeitos maléficos ou benéficos das cores presentes em um determinado ambiente;
- e) **Verde:** cor do equilíbrio, acalma, se usada em excesso pode causar depressão, é cicatrizante e ajuda no tratamento de hipertensão;
- f) **Azul:** calmante, usada em terapias de distúrbios psíquicos e agitações, em excesso também pode levar à depressão;
- g) **Índigo:** é a mistura do azul com o vermelho, estimula a atividade cerebral, a criatividade e a imaginação;

- h) **Violeta:** cor da transmutação, da mudança, é bactericida e antisséptica, além de estimular a criatividade cerebral;
- i) **Lilás:** tem propriedades sedativas, ajuda a pessoa a relaxar e muito usada em CTI (Centro de Tratamento Intensivo) e UTI (Unidade de Tratamento Intensivo);
- j) **Branco:** cor neutra, soma todas as cores, é um caminho aberto às radiações, quem usa branco fica mais exposto à ação de todas as cores.

Sendo assim a idéia da cor depende da definição dada pelo ambiente de sua aplicação e dar à cor mais outras funções, a de seu poder de expressão e a capacidade de significar algo, em Guimarães (2000, p.12): “[...] A cor é uma informação visual, causada por um estímulo físico, percebida pelos olhos e decodificada pelo cérebro.”

As cores apresentam características de peso, distância e movimento que, combinadas à proporção e localização das formas, constroem uma informação complexa cuja tonalidade provoca reações diversas no observador.

A conquista de uma composição cromática agradável depende principalmente de dois sistemas de regras: o **equilíbrio** e a **harmonia**. (GUIMARÃES, 2000, p.75, grifo do autor)

De acordo com Guimarães (2000, p.76), harmonia cromática é a combinação de cores, seguindo determinadas regras que as inter-relacionam de forma agradável e essa inter-relação entre as cores pode ocorrer por meio das cores complementares (claras e escuras).

Para efeitos arquitetônicos, dentro do que foi exposto neste item, as cores podem ser classificadas superficialmente entre claras; aquelas que se aproximam do branco e escuras; são as que se aproximam do preto. Em padrões visuais compostos, classificar as informações cromáticas em claras e escuras implica a utilização de uma estrutura comparativa das cores, ou seja, um objeto de determinada cor pode parecer mais claro ou mais escuro dependendo do fundo sobre o qual se apresenta no campo visual (GUIMARÃES, 2000, p.58).

7.8 Sistema construtivo, materiais de acabamento, luminárias e esquadrias

A preocupação com a iluminação, cores, fonte de recursos naturais e de energia foi amplamente descrita ao longo deste trabalho, preocupação esta que tem importância a partir da concepção do anteprojeto arquitetônico e numa clínica médica, assim como num hospital, demandam grandes quantidades de abastecimento, de energia, de conforto com climatização, entre outras fontes e por essa razão é sempre bom economizar onde for possível, inclusive nos materiais que irão compor a edificação.

Os materiais de acabamento para uma clínica médica, aqui para uma clínica cardiológica, também deve receber importância porque é onde determinará a beleza estética

da edificação, a também possibilidade de economia através dos materiais ecologicamente corretos e de apontar para o marco referencial dentro da malha urbana da cidade bem como o seu estilo arquitetônico dito contemporâneo.

7.8.1 Sistema construtivo

O sistema construtivo é definido pelo Ministério da Saúde/ANVISA, através de seu departamento de normas técnicas, como sendo o conjunto de elementos da construção que, associados e coordenados, formam um todo lógico, assim como os vários subsistemas que o compõem, organizados e compatibilizados no projeto de modo a cumprir os requisitos e critérios funcionais e construtivos da edificação. O sistema construtivo também está sujeito a seguir legislações e normas.

Visando o melhor funcionamento dos serviços de manutenção, a qualidade e a (hipotética) redução do custo da obra, o sistema construtivo pode adotar uma padronização dos elementos de construção, juntamente com uma metodologia de construção específica para cada caso. Seguindo essas premissas, o anteprojeto arquitetônico da clínica cardiológica adotou o uso de materiais e sistema construtivos convencionais, leves e de rápida aplicação tais como:

- a) Paredes em alvenaria de tijolo cerâmico revestidas por pintura, cerâmica, laminados, painéis, texturas, após aplicação de reboco/emboço, emassamento, impermeabilizações, isolamentos termo-acústicos e contra fogo;
- b) Paredes em gesso acartonado, divisórias em madeiras ou similares, alvenarias de vidro, para maior leveza, flexibilidade e aproveitamento dos espaços internos;
- c) Blocos de fundações em concreto *in loco*, pilares, vigas em concreto pré-moldado e lajes em concreto nervurado, garantido segurança e rigidez à edificação;
- d) Cobertura em material sintético e impermeável, para obter uma volumetria plástica contemporânea e proteção contra intempéries;
- e) Esquadrias variando entre madeira de lei e de alumínio com vidro com película anti-refletiva, além da proteção obtida por cortinas e *brise-soleil* nos seus vãos;
- f) Esquadrias em madeira de lei de boa qualidade que não gerem proliferação de insetos outros e em alumínio anodizado não corrosivo, garantindo a higiene nos ambientes;
- g) Pisos revestidos por cerâmica ou qualquer outro tipo de material de alta qualidade, resistência e abrasão, além do uso de laminados e emborrachados, nos ambientes ditos molhados deverão ser antiderrapantes;

- h) Ambientes internos forrados com gesso acartonado dando claridade, conforto, higiene e também com a finalidade de ocultar as instalações complementares;
- i) Guarda-corpos, corrimãos e derivados em aço inox garantindo a não corrosão e higiene nos ambientes;
- j) Revestimentos de paredes e pisos com material de fácil limpeza, manutenção e em tons agradáveis;
- k) O sistema de refrigeração será do tipo *split* nos pavimentos térreo e superior, garantindo melhor climatização das áreas de consultórios, obtendo também a racionalidade no consumo;
- l) Pavimentação do estacionamento em bloquete de concreto pré-moldado vazado (tipo pisograma) permitindo maior área permeável.

7.8.2 Materiais de acabamento

A RDC 50/ANVISA/2002 instrui que em uma clínica são recomendados materiais resistentes à lavagem e ao uso de desinfetantes em revestimentos para pisos, paredes e tetos, bem como suas superfícies serem lisas, monolíticas e possuírem o menor número possível de ranhuras ou frestas, tudo para garantir a biossegurança.

Para os revestimentos cerâmicos não podem ser utilizados os que tenham índice de absorção de água superior a 4%, assim como para o rejunte que deve possuir as mesmas características.

Tintas a base de epóxi, PVC (Policloreto de Vinila), poliuretano podem ser utilizadas nas paredes, pisos e tetos desde que sejam resistentes à lavagem, ao uso de desinfetantes, resistir à abrasão e impactos que sejam submetidos e não aplicadas com pincel.

O uso de divisórias removíveis nas áreas críticas não é permitido, já para as paredes pré-fabricadas como o *dry-wall* só podem ser instaladas caso apresentem acabamento monolítico, ou seja, não possuam ranhuras, frestas ou perfis estruturais aparentes, também devem ser resistentes à lavagem e ao uso de desinfetantes.

As junções entre o rodapé e o piso devem apresentar acabamento perfeito e não arredondados para permitir a total limpeza, a junção do rodapé com a parede deve apresentar alinhamento reto e justo, evitar o tradicional ressalto para não acumular poeira nesta área.

Nos tetos podem ser utilizados forros removíveis (exceto em áreas críticas), desde que sejam resistentes aos processos de limpeza e descontaminação, nas paredes é possível a utilização de pinturas ou divisórias removíveis laváveis e os pisos devem conter o menor

número de juntas e frestas porque estas acumulam sujeiras e não podem diminuir a resistência do principal material aplicado no piso.

7.8.3 Luminárias

A iluminação artificial representa um dos mais importantes componentes de um ambiente, maior ainda nos EAS porque a saúde exige ambientes limpos, arejados, compostos por luz natural e/ou adequadamente iluminados, além de ambientes confortáveis, agradáveis e inteligentes, itens que permitem o bom desempenho de profissionais, funcionários e pacientes.

Diante dessas premissas a iluminação é um componente muito importante e segundo Góes (2010, p.51-52), os gastos com iluminação correspondem a 30% da energia consumida e as luminárias devem ser substituídas por novas quando atingirem 80% da sua capacidade e estas devem ser reaproveitadas nos seus 20% restantes em áreas onde o seu nível de iluminação de menor intensidade, para isso deve-se adotar um sistema computadorizado de controle na clínica. Assim sendo, ele descreve que as luminárias usuais para uma clínica médica são:

- a) **Lâmpadas incandescentes:** emitem um tom de luz amarelado, são indicadas para criar um clima aconchegante, principalmente em áreas de estar, consomem mais energia que as fluorescentes, mas podem ter sua potência reduzida com um *dímer* e as do tipo *spot* são muito utilizadas em lugares específicos. Tem vida útil de 750 horas a 1.000 horas;
- b) **Lâmpadas fluorescentes:** são mais econômicas que as incandescentes, até 80% em média, são mais utilizadas em locais que precisam de iluminação constante, Tem vida útil de 10.000 horas;
- c) **Lâmpadas halógenas:** tipo de lâmpada incandescente que funcionam com gases, tem a capacidade de aumentar a durabilidade por três em relação à incandescente comum, as do tipo refletor servem para realçar objetos e detalhes arquitetônicos, as do tipo palito são mais usadas em arandelas e luminárias pequenas. Tem vida útil de 1.500 horas a 3.000 horas;
- d) **Lâmpadas dicróicas:** lâmpadas halógenas com fecho de luz de abertura entre 10° e 60°, são revestidas de material refletor para redução de calor e precisão de transformador para funcionarem na tensão de rede. Tem vida útil de 2.000 horas a 5.000 horas.

Na área médica devem-se evitar lâmpadas com baixa reprodução de cores, em tom azulado, lâmpadas e luminárias que ofuscam e criam sombras e reflexos indesejáveis e reatores eletromagnéticos que fazem ruídos e piscam. O equilíbrio de luzes e cores é importante no ambiente, as cores escuras absorvem mais luz e cores claras devolvem a luz ao ambiente acarretando um número menor de luminárias.

7.8.4 Esquadrias

O ganho solar obtido através dos vidros pode chegar a 85% da radiação incidente, o valor de sombreamento das cortinas internas varia substancialmente conforme a cor e o tecido, enquanto outros elementos internos variam em cor e em grau de translucência. O coeficiente de sombreamento (Tabela 16) dentro da faixa indicada para os elementos de proteção solar fixos depende do *design* utilizado (BROWN; DEKAY, 2004, p.71).

Tabela 16: Coeficiente de sombreamento para janelas conforme tipo de pele utilizada.

Vidraça com os caixilhos	Coeficiente de sombreamento de janelas e vidraças (%)	
Simples, transparente	0,69	0,73
Simples, fumê	0,53	0,62
Simples, refletivo	0,17	0,28
Duplo, transparente	0,60	0,70
Duplo, fumê	0,43	0,53
Duplo, cinza	0,38	0,51
Duplo, refletivo	0,12	0,20
Triplo, transparente	0,52	0,58
Triplo, fumê	0,23	0,48
Somente a vidraça	Coeficiente de sombreamento de janelas e vidraças (%)	
Acrílico simples, transparente	0	0,98
Acrílico simples, fumê	0,46	0,90
Acrílico simples, cinza	0,52	0,89
Policarbonato simples, transparente	0	0,98
Policarbonato simples, fumê	0	0,74
Policarbonato simples, cinza	0	0,74
Duplo, simples, com venezianas entre as chapas de vidro	0,33	0,36
Duplo, simples, com <i>brises</i> refletivos entre as chapas de vidro	0,43	0,49
Tijolo de vidro, transparente	0	0,65

Fonte: Brown; Dekay, 2004, p.71.

As informações descritas acima contribuíram para a escolha das esquadrias adotadas no anteprojeto que são as apresentadas no quadro de especificações técnicas contido nas pranchas da representação gráfica do mesmo.

8 MEMORIAL JUSTIFICATIVO

A produção acadêmica dedicada ao tema dos EAS tem sido modesta e pouco divulgada, segundo as fontes e referências consultadas para o desenvolvimento deste trabalho final de graduação, onde o panorama da arquitetura voltada para o desenvolvimento do EAS aqui proposto se tornou oportuna.

O sucateamento da rede pública de saúde no Brasil, assim como os planos de saúde possibilitam, paralelamente, o surgimento de uma grande quantidade de clínicas médicas e hospitais privados para atenderem a demanda, também proveniente daqueles cujo poder aquisitivo aumentam, mas de um modo geral as clínicas médicas não recebem devidamente o aval técnico e artístico dos Arquitetos.

Constatamos tal fato, ao ministrar cursos de arquitetura hospitalar, clínicas e laboratórios em todo o país. Em muitos casos, as clínicas são adaptadas em edifícios, cuja destinação inicial em nada remete a uma unidade de saúde, ou então, são construídas sob o “traço” do proprietário. (GÓES, 2010, p.55)

Como mencionado no início, a crescente necessidade por atendimento eficiente dentro de limites de tempo rápido e de bons médicos, assim como pelo desejo cada vez maior de tratamentos *in loco*, as clínicas médicas são uma realidade crescente e tendem a se especializar e modernizar para uma melhor otimização dos serviços.

Outro fator que merece destaque é a melhoria do poder aquisitivo das pessoas de classe média-baixa, que são aquelas com rendimento mensal de 6 a 15 salários mínimos (classe C), segundo o IBGE e o crescente número de pessoas afetadas por doenças cardíacas no Brasil, cerca de 100 mil por ano segundo a SBC (Sociedade Brasileira de Cardiologia), que quando ligados aumentam também o número daqueles que buscam sistema privado de saúde (Tabela 17). O trabalho aqui apresentado se baseia sobre estas questões.

Tabela 17: Relação entre evolução da classe média no Brasil com a busca pelo serviço privado de saúde, atendimento ambulatorial, período 2003-2009.

Anos	População de classe média (n°)	Busca por serviço privado de saúde, ambulatorial (n°)
2003	65.871.283	1.718.974
2005	75.266.800	1.824.281
2009	94.934.828	2.093.262

CPS/FGV a partir dos microdados do IBGE
SIB/ANS/MS – 12/2011
<www.ibge.gov.br/canais/series_estatisticas>

Fonte: IBGE, 2012 e ANS, 2011.

Conforme consta em Espírito Santo (2006, p.35), o bairro do Calhau e regiões adjacentes são áreas da cidade onde o rendimento populacional vai de mais de 5 a 10 salários mínimos ou acima de 10 salários mínimos, que é o caso da maioria (Figura 92).

A renda é analisada aqui como um fator econômico, porque permite perceber o raio de influência dos efeitos multiplicadores da economia como um todo, que incide não apenas sobre o mercado de consumo em São Luís e nos municípios vizinhos, como também qualifica as condições de vida da população. (ESPÍRITO SANTO, 2006, p.34)

Figura 92: Rendimento nominal mensal da população residente no bairro do Calhau e adjacências.



Fonte: Espírito Santo, 2006, p.35.

Apesar desta clara tendência, os consultórios individuais e clínicas médicas permanecem importantes em áreas de baixa densidade populacional, onde exercem a função de primeiros exames e diagnósticos, como primeiro atendimento médico, tendo em vista a sua localização na proximidade direta dos pacientes (NEUFERT, 2004).

O bairro do Calhau sofre um processo de grande densidade demográfica e de construção crescente, o uso residencial, de comércio e de negócios são os predominantes e a região escolhida para a implantação do anteprojeto em questão não possui nenhum EAS mesmo sendo uma área de grande valor imobiliário e de boa infraestrutura urbana, obrigando a quem mora ou trabalha nesta região a se deslocar por uma distância considerável em busca de procedimentos clínicos.

O profissional da área de saúde busca por local de trabalho mais salubre, por melhor remuneração e com horários compatíveis à outras atividades pessoais visando sua qualidade de vida e a população em geral busca por um atendimento de saúde rápido, eficiente, exclusivo num ambiente salubre, agradável e de bem-estar humano, proporcionado pelas clínicas médicas, principalmente os que utilizam o sistema de saúde privado e este trabalho visa, através do anteprojeto arquitetônico, mostrar essa relação.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A questão da saúde pública e privada no Brasil sempre foi instrumento de debates entre população e poder público. Embora com o passar do tempo a saúde pública tenha tido alguma melhora, a saúde privada ou suplementar vem apresentando problemas parecidos, como por exemplo, a superlotação, devido à migração proveniente dos usuários da saúde pública para a privada e também pela falta de suporte dos planos de seguro de saúde aos pacientes/usuários.

A qualidade de vida de uma população passa pelo processo de assistência hospitalar, pelos equipamentos de última geração instalados nos EAS, por estruturas físicas salubres, corpo de profissionais capacitados e satisfeitos com sua profissão além do modo de vida, com a própria prevenção de doenças através de hábitos saudáveis.

Os cidadãos do mundo estão ficando mais velhos, vivendo por mais tempo e isso acarreta em pesquisas sobre doenças, descoberta de cura para novas enfermidades e busca pela cura daquelas que ainda são incuráveis, na tentativa de prolongamento da vida para este último caso. Os tratamentos em clínicas médicas é muito comum desde o século XX porque são eficientes, trazem a auto-estima, reabilitam e focam no problema do paciente, por isso, olhar para este tipo de espaço físico a partir de sua concepção é muito importante.

Outro fator que se deve focar em projetos de EAS, após toda pesquisa feita até aqui e observações existenciais, é para o primeiro atendimento e está se tornando comum o atendimento domiciliar de prevenção, fazendo o profissional da área de saúde ser mais íntimo do paciente, mais amigo e humano. Essa assistência domiciliar ajuda a detectar possíveis casos de doenças crônicas pois muitos dos pacientes não gostam de frequentar hospitais ou clínicas, outros por terem dificuldades de locomoção.

A saúde é uma riqueza humana tão importante quanto o conhecimento e deve ser valorizada e cuidada, ao longo dos anos os hospitais foram sendo modificados para melhor, assim como o conhecimento da medicina, as especialidades médicas e iniciativas privadas fizeram os consultórios clínicos se consolidarem, dando suporte eficiente aos hospitais especializados e o arquiteto caminha junto disso porque também é um profissional para tal.

Conceber um projeto arquitetônico é a oportunidade para o arquiteto se consolidar no cenário que ele atua, de expressar seu sentimento alheio à uma arte edificada e de imortalizar, de alguma forma, sua passagem pela vida, com os projetos de EAS em particular isso se torna mais forte porque são, em geral, edificações de grande porte, de marco referencial e essenciais à composição urbana e da população de uma cidade. O estilo

contemporâneo de arquitetura é eficiente e certo para a concepção de edificações impactantes através da estética, das atividades nela (edificação) a se desenvolver e pela funcionalidade dos ambientes internos/externos.

A cardiologia é umas das especialidades médicas mais importantes e desenvolvidas e uma clínica médica voltada para este tipo de especialidade deve se equiparar a este nível de conhecimento, de profissão. As pessoas que sofrem de doenças crônicas anseiam por tratamentos eficientes e em lugares confortáveis em todos os aspectos e os profissionais que envolvem todo este estudo se empenham para concebê-lo.

Este trabalho contribuiu para meu conhecimento sobre arquitetura de EAS, mais especificamente os prédios voltados para clínicas de atendimento ambulatorial em cardiologia, me deu também a oportunidade de aplicar o aprendizado adquirido durante o curso de Arquitetura e Urbanismo da UEMA (Universidade Estadual do Maranhão) junto com as experiências adquiridas nos escritórios de empresas de Arquitetura pelo qual trabalhei e como este é um tema de fonte abundante e carente de profissionais especializados na área dentro do estado do Maranhão, procurarei dar continuidade nesse estudo ao longo da profissão de arquiteto e urbanista.

REFERÊNCIAS E PESQUISAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**. Acessibilidade a edificações, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2004.

ANS. AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. Disponível em <www.ans.gov.br/materiais-para-pesquisa>, acessado em 11 de junho de 2012.

ANS. AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. **Coleção para Entender a Gestão do SUS 2011**. Brasília: CONASS, 2011.

ANS. AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. **O Processo de Elaboração, Validação e Implementação das diretrizes Clínicas na Saúde Suplementar no Brasil**. Rio de Janeiro, 2009.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Disponível em <www.anvisa.gov.br/materiais-para-pesquisa>, acessado em 11 de junho de 2012.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Secretaria Nacional de Ações Básicas à Saúde. **Conceitos e Definições**. Brasília, 1977.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Secretaria de Assistência à Saúde. **Condições de Segurança Contra Incêndio**. Brasília, 1995.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Secretaria de Assistência à Saúde. **Instalações Prediais Ordinárias e Especiais**. Brasília, 1995.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. SOMASUS Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimentos em Saúde. **Programação Arquitetônica de Unidades Funcionais de Saúde**. Brasília, volume 1, 2011.

ANVISA, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 50**. Brasília, 2002.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Secretaria de Assistência à Saúde. **Sistemas de Controle das Condições Ambientais de Conforto**. Brasília, 1995.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Secretaria de Assistência à Saúde. **Sistemas Construtivos na Programação Arquitetônica de Edifícios de Saúde**. Brasília, 1995.

BRASIL, PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS. Câmara Municipal. **Legislação Urbanística Básica e Código de Obras**. São Luís, 2006.

BROWN, G. Z.; DEKAY, Mark. **Sol, Vento e Luz**. Estratégias para o Projeto de Arquitetura. Porto Alegre: Bookman, 2ª edição, 2004.

BRUAND, Yves. **Arquitetura Contemporânea no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 4ª edição, 2008.

CBMMA, CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO MARANHÃO. **Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – COSCIP**. São Luís, 1995.

CFM. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Disponível em <www.cfm.org.br>, acessado em 11 de junho de 2012.

CORBELLA, Oscar; YANNAS, Simos. **Em Busca de Uma Arquitetura Sustentável Para os Trópicos**. Conforto Ambiental. Rio de Janeiro: Revan, 1ª edição, 2003.

CORRÊA, Wagner. **SOCESP 30 Anos, Instantes de Sua História**. Sociedade de Cardiologia de São Paulo. Barueri: Manole, 2007.

DUNCAN, Bruce B.; COLS. **Medicina Ambulatorial**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1990.

ECOCARD. Disponível em <www.clinicaecocard.com.br>, acessado em 5 de junho de 2012.

ESPÍRITO SANTO, José Marcelo do. **São Luís: Uma Leitura da Cidade**. Instituto de Pesquisa e Planificação da Cidade. São Luís: Instituto da Cidade, 2006.

FROTA, Anésia Barros. **Geometria da Insolação**. São Paulo: Geros, 1ª edição, 2004.

GHIRARDO, Diane. **Arquitetura Contemporânea**. Uma História Concisa. São Paulo: Martins Fontes, 1ª edição, 2002.

GÓES, Ronaldo de. **Manual Prático de Arquitetura Hospitalar**. São Paulo: Edgard Blücher, 1ª edição, 2004.

GÓES, Ronaldo de. **Manual Prático de Arquitetura para Clínicas e Laboratórios**. São Paulo: Edgard Blücher, 2ª edição, 2010.

GREGOTTI, Vittorio. **Território da Arquitetura**. São Paulo: Perspectiva, 2ª edição, 2004.

GUIMARÃES, Luciano. **A Cor como Informação**. A Construção Biofísica, Linguística e Cultural da Simbologia das Cores. São Paulo: Annablume, 3ª edição, 2000.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em <www.ibge.gov.br/estatistica>, acessado em 10 de abril de 2012.

LATORRACA, Giancarlo; BIRKINSHAW, Cecil; SZABÓ, Kátia. **Arquitetos Brasileiros**. João Filgueiras Lima Lelé. São Paulo: Instituto Lino Bo e P.M. Bardi; Lisboa: Editorial Blau, 1999.

LEMOS, Carlos A. C. **O Que é Arquitetura**. São Paulo: Brasiliense, 7ª edição, 1994.

LOPES, José Antônio Viana. **São Luís, Ilha do Maranhão e Alcântara**. Guia de Arquitetura e Paisagem. São Luís e Sevilha: Bilingue, 1ª edição, 2008.

MALARD, Maria Lucia. **Forma, Arquitetura**. Rio de Janeiro, 2003.

MARQUES, César Augusto. **Dicionário Histórico-geográfico da Província do Maranhão**. São Luís: AML, 3ª edição, 2008.

NEUFERT, Peter. **Neufert Arte de Projetar em Arquitetura**. Barcelona: Gustavo Gili, 17ª edição renovada e ampliada, 2004.

PAIM, Jairnilson; TRAVASSOS, Cláudia; ALMEIDA, Célia; BAHIA, Lígia; MACINKO, James. **Saúde no Brasil 1**. O Sistema de Saúde Brasileiro, História, Avanços e Desafios: UFBA, 1ª edição, 2011.

RAJA, Raffaele. **Arquitetura Pós-Industrial**. São Paulo: Perspectiva, 1ª edição, 1993.

REDE SARAH KUBITSCHKE. Disponível em <www.sarah.br>, acessado em 10 de abril de 2012.

RESENDE, Joffre M. de. **Palestra na Jornada de Clínica Médica para estudantes de medicina realizada em Goiânia em 19.08.1998**. Disponível em <www.usuarios.cultura.com.br/jmrezende>, acessado em 21 de maio de 2012

ROCHA, Ruth. **Minidicionário Português**. Enciclopédico Escolar. São Paulo: Scipione, 10ª edição, 1996.

SANTOS, Mauro; BURSZTYN, Ivani. **Saúde e Arquitetura**. Caminhos para a Humanização dos Ambientes Hospitalares. Rio de Janeiro: SENAC Rio, 1ª edição, 2004.

SEBRAE. **Planejamento Empresarial, Clínica Médica**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em <www.sebrae.com.br/uf>, acessado em 11 de junho de 2012.

SEMUS. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. Disponível em <www.saoluis.ma.gov.br/semus>, acessado em 11 de junho de 2012.

SINDMED-MA. SINDICATO DOS MÉDICOS DO ESTADO DO MARANHÃO. Disponível em <www.sindmed-ma.org.br/ver_noticia>, acessado em 6 de junho de 2012

TOLEDO, Luiz Carlos. **Feitos Para Curar**. Arquitetura Hospitalar e Processo Projetual no Brasil. Rio de Janeiro: ABDEH, 1ª edição, 2006.

ANEXOS

**ANEXO A – ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
Resolução – RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002**

Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

**PROGRAMAÇÃO FÍSICO FUNCIONAL DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE
3 – DIMENSIONAMENTO, QUANTIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES PREDIAIS DOS AMBIENTES**

As tabelas apresentadas a seguir não são programas arquitetônicos de unidades específicas, mas sim tabelas contendo os diversos ambientes próprios para cada atividade descrita no capítulo 2 - organização físico-funcional.

Portanto, ao se elaborar o programa arquitetônico de um EAS qualquer é necessário, antes de se consultar as tabelas, descrever quais atividades serão realizadas nesse EAS e assim identificar quais os ambientes necessários para a realização dessas atividades. Não é correto listar ambientes sem saber antes que tipos de atividades serão desenvolvidas no EAS.

A presente norma não estabelece uma tipologia de edifícios de saúde, como por exemplo posto de saúde, centro de saúde, hospital, etc., aqui se procurou tratar genericamente todos esses edifícios como sendo estabelecimentos assistenciais de saúde - EAS, que devem se adequar as peculiaridades epidemiológicas, populacionais e geográficas da região onde estão inseridos. Portanto, são EASs diferentes, mesmo quando se trata de edifícios do tipo centros de saúde, por exemplo. O programa arquitetônico de um centro de saúde irá variar caso a caso, na medida em que atividades distintas ocorram em cada um deles.

Desta forma, as diversas tabelas contidas no documento permitem que sejam elaborados programas arquitetônicos dos mais diversos. Para tanto se deve, a partir da definição da listagem das atividades que o EAS irá realizar, escolher os ambientes próprios para realização das mesmas.

Cabe ressaltar que o ambiente somente será obrigatório, se, obviamente, o EAS for exercer a atividade correspondente.

Portanto não há programas arquitetônicos pré-definidos, e sim uma listagem de ambientes que deve ser usada pela equipe de planejamento do EAS na medida que se está montado o programa desse, ou quando o projeto está sendo analisado para fins de aprovação.

Cada programa é específico e deve ser elaborado pela equipe que está planejando o EAS, incorporando as necessidades e as especificidades do empreendimento, propiciando desta forma uma descentralização de decisões, não mais tomadas sob uma base pré-definida de programas ou formas.

UNIDADE FUNCIONAL: 1-ATENDIMENTO AMBULATORIAL		
UNIDADE/AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO	
	QUANTIFICAÇÃO (mín.)	DIMENSÃO (mín.)
Ações básicas de saúde		
Sala de atendimento individualizado	1	9,0 m ²
Sala de demonstração e educação em saúde	1	1,0 m ² por ouvinte
Sala de imunização	1	6,0 m ²
Sala de armazenagem e distribuição de alimentos de programas especiais		1,0 m ² por tonelada para empilhamentos com h.= 2,0 m e com aproveitamento de 70% da m ³ do ambiente
Sala de relatório		1,0 m ² por funcionário
Enfermagem		
Sala de preparo de paciente (consulta de enferm., triagem, biometria)		6,0 m ²
Sala de serviços		8,0 m ²
Sala de curativos / suturas e coleta de material (exceto ginecológico)		9,0 m ²
Sala de reidratação (oral e intravenosa)		6,0 m ² por paciente
Sala de inalação individual	1, obrigatório em unidades p/ tratamento de AIDS	3,2 m ²
Sala de inalação coletiva		1,6 m ² por paciente
Sala de aplicação de medicamentos		5,5 m ²
Consultórios¹		
Consultório indiferenciado	NC=(A.B):(C.D.E.F.) *	7,5 m ² com dim. mínima=2,2 m
Consultório de serviço social – consulta de grupo		6,0 m ² + 0,8 m ² / paciente
Consultório de ortopedia		7,5 m ² ou 6,0 m ² (+ área de exames comum a outros consultórios com área mínima de 7,0 m ²). Dim. mínima de ambos=2,2 m
Consultório diferenciado (oftalmo, otorrino, etc.)		A depender do equipamento utilizado. Distância mínima entre cadeiras odontológicas individuais numa mesma sala = 1 m
Consultório odontológico coletivo		
Consultório odontológico		9,0 m ²
Internação de curta duração²		
Posto de enfermagem e serviços	1 a cada 12 leitos de curta duração	6,0 m ²
Área de prescrição médica		2,0 m ²
Quarto individual de curta duração	1	10,0m ² = quarto de 1 leito 7,0m ² por leito = quarto de 2 leitos 6,0m ² por leito = quarto de 3 a 6 leitos N.º máximo de leitos por quarto = 6 Distância entre leitos paralelos = 1m Distância entre leito e paredes: cabeceira = inexistente; pé do leito = 1,2m; lateral = 0,5m Na pediatria e na geriatria devem ser previstos espaços para cadeira de acompanhante ao lado do leito
Quarto coletivo de curta duração		

Vide Portaria Conjunta MS/GAB nº 1 de 02/08/00 sobre funcionamento de estabelecimentos privados de vacinação e Portaria MS/GAB nº 44 de 10/01/01 sobre hospital-dia no âmbito do SUS.

¹ Admite-se consultórios agrupados sem ambientes de apoio, desde que funcionem de forma individual. Nesse caso os ambientes de apoio se resumem a sala(s) de espera e recepção e sanitário(s) para público e, caso haja consultórios de ginecologia, proctologia e urologia, sanitário para pacientes anexo à esses.

² Quando o EAS possuir unidade de internação, esta pode ser utilizada para manutenção de pacientes em observação pós-cirurgia ambulatorial.

UNIDADE FUNCIONAL: 4-APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA		
UNIDADE/AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO	
	QUANTIFICAÇÃO (mín.)	DIMENSÃO (mín.)
Métodos gráficos¹		
Cabine de audiometria	1 de cada, quando for o caso. O nº de salas depende da capacidade de produção do equipamento e da demanda de exames do EAS e do tipo de atividades desse	1,4 m ² com dim. mínima =1,2 m
Sala de otoneurologia		11,0 m ² com dim. mínima =2,2 m
Sala de potenciais evocados		5,5 m ² com dim. mínima =2,2 m
Sala de eletroencefalografia – EEG		5,5 m ² com dim. mínima =2,2 m
Sala de eletromiografia		5,5 m ² com dim. mínima =2,2 m
Sala de fluxo vascular contínuo (Doppler)		5,5 m ² com dim. mínima =2,2 m
Sala de eletrocardiografia – ECG		5,5 m ² com dim. mínima =2,2 m
Sala de eletrocardiografia contínua - (Holter)		5,5 m ² com dim. mínima =2,2 m
Sala de ergometria		5,5 m ² com dim. mínima =2,2 m
Sala de fonomecanocardiografia		5,5 m ² com dim. mínima =2,2 m
Sala de função pulmonar		4,00m ²
Sala para estudos do sono		4,00m ²
Área de comando para: audiometria, potenciais evocados e estudo do		1 para cada sala de exames. Uma área pode servir à 2 salas de exames
Sala de interpretação e laudos	1. Quando não for feita nas salas de exames	6,00m ²

AMBIENTES DE APOIO:**Métodos gráficos:**

- Área para recepção e registro de pacientes
- Sala de espera de pacientes e acompanhantes
- Sanitários para pacientes e acompanhantes
- Sanitário para paciente (sala de estudo do sono)
- Vestiários para pacientes (ergometria)
- *-Sanitários para funcionários ("in loco" ou não)

¹ A unidade funcional Métodos Gráficos não se configura uma unidade física

UNIDADE FUNCIONAL: 7-APOIO ADMINISTRATIVO		
UNIDADE/AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO	
	QUANTIFICAÇÃO (mín.)	DIMENSÃO (mín.)
Serviços Administrativos/ Serviços Clínicos, de Enfermagem e Técnico		
Sala de direção	A depender das atividades e organização administrativa do EAS	12,0 m ²
Sala de reuniões		2,0 m ² por pessoa
Sala administrativa		5,5 m ² por pessoa
Área para execução dos serviços administrativos, clínicos, de	1	5,5 m ² por pessoa
Arquivo administrativo	1	A depender da tecnologia utilizada
Área para controle de funcionário (ponto)		4,0 m ²
Área para atendimento ao público - Protocolo - Tesouraria - Posto de informações (administrativas e/ou clínicas)	A depender das atividades e organização administrativa do estabelecimento	Protocolo = 3,0 m ² por funcionário Tesouraria = 2,5 m ² por funcionário Posto de informações = 3,0 m ²
Documentação e Informação		
Área para registro de pacientes / marcação	1	5,0 m ²
Área para notificação médica de pacientes de atendimento imediato	1, quando existir Atendimento Imediato	5,0 m ²
Posto policial	1, quando existir Emergência	4,0 m ²
Arquivo médico · Arquivo ativo · Arquivo passivo	1	A depender da tecnologia utilizada

AMBIENTES DE APOIO:**Serviços administrativos...**

- Sanitários para funcionários e público
- Copa
- Depósito de material de limpeza

Documentação e Informação:

- Salas administrativas
- Sanitários para funcionários
- Sala de espera

UNIDADE FUNCIONAL: 8-APOIO LOGÍSTICO		
UNIDADE/AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO	
	QUANTIFICAÇÃO (mín.)	DIMENSÃO (mín.)
Conforto e Higiene		
Área de recepção e espera para paciente, doador, acompanhante de	1 em cada unidade requerente	1,2 m ² por pessoa
Área de estar para paciente interno, acompanhante de paciente e visitante de paciente		1,3 m ² por pessoa
Box de vestiário para paciente	No mínimo 2 por cada unidade requerente	1,0 m ² . Ao menos um dos boxes deve possuir 2,25 m ² com dimensão mínima de 1,5m (deficientes)
Sanitário para paciente, doador e público (1)	1 para cada sexo por unidade requerente	<i>Individual:</i> 1,6 m ² com dimensão mínima = 1,2 m <i>Individual p/ deficientes:</i> 3,2m ² com dimensão mínima = 1,7 m <i>Coletivo:</i> 1 bacia sanitária e 1 lavatório para cada grupo de 6 pessoas. Dimensão mínima = 1,7 m
Banheiro para paciente interno (1)	1 para cada 2 enfermarias ou quartos	<i>Individual:</i> 3,6 m ² com dimensão mínima = 1,7 m <i>Individual p/ deficientes:</i> 4,8 m ² com dimensão mínima = 1,7 m Box chuveiro: dimensões mínimas = 0,8m x 1,0 m Box chuveiro <i>p/ deficientes:</i> dimensões mínimas = 0,9m x 1,1 m <i>Coletivo:</i> 1 bacia sanitária, 1 lavatório e 1 chuveiro para cada 6 leitos. Dimensão mínima = 1,7 m
Área para guarda de pertences de paciente, doador e público	1 em cada unidade requerente	0,3 m ² por pessoa
Sala de estar para funcionários e alunos		1,3 m ² por pessoa
Quarto de plantão para funcionários e alunos		5,0 m ² com dim. mínima = 2,0 m
Vestiário central para funcionários e alunos (1)	1 para cada sexo	0,5 m ² por funcionário/turno, sendo 25% para homens e 75% para mulheres. 1 bacia sanitária, 1 lavatório e 1 chuveiro a cada 10 funcionários (2)
Sanitário para funcionários e alunos (1)	1 para cada sexo por unid. requerente	1 bacia sanitária e 1 lavatório cada 10 funcionários (2)
Banheiro para funcionários e alunos (1)		1 bacia sanitária, 1 lavatório e 1 chuveiro a cada 10 funcionários. (2)
Vestiário de barreira (à ambientes específicos)	1 por unidade requerente	3,0 m ²
Área para guarda de pertences de funcionários e alunos	1 em cada unidade requerente	0,3 m ² por pessoa
Sala de espera para público		1,3 m ² por pessoa

(1) - Os sanitários e banheiros p/ deficientes tem de dar condições de uso à portadores de deficiência ambulatorial conforme norma da ABNT NBR 9050.

(2) Segundo a NR 24 - Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho, do Ministério do Trabalho.

- Admite-se o uso de box menor para bacias sanitárias, quando se tratar de reformas sem ampliações, conforme NBR 9050;

- Cada unidade requerente do EAS deve possuir ao menos um sanitário individual p/ deficientes (mas. e fem.) para pacientes, doador e público com as dimensões citadas, caso não haja sanitários coletivos nestas unidades. É possível a existência de somente um conjunto desses sanitários, caso exista mais de uma unidade em um mesmo pavimento, e este não possua deslocamentos até os sanitários maiores do que 80,00 m;

- Unidades que só possuam funcionários de um único sexo, ou cujo número de funcionários masculinos ou de funcionários femininos seja inferior à 3 (três), podem possuir um único sanitário ou banheiro para uso do sexo majoritário, desde que o deslocamento até outros sanitários de uso do sexo minoritário não sejam maior do que 80,00 m. Esta questão deve estar devidamente justificada no projeto;

- Nos sanitários e banheiros coletivos e vestiários centrais, 5% no mínimo do total de cada peça sanitária, deve ser adequado ao uso de pessoas portadora de deficiência ambulatoria, conforme NBR 9050, obedecendo o mínimo de uma peça de cada. Nesses casos o box com bacia sanitária para deficientes deve possuir dimensões mínimas iguais à 1,5m x 1,7m;

- Cada unidade de internação geral deve possuir para pacientes internos, ao menos 30% de banheiros para deficientes com as dimensões citadas acima, exceto as unidades de geriatria e ortopedia, cujo percentual deve ser igual à 100%.

- Os vasos sanitários para deficientes ambulatoriais devem possuir altura entre 46 e 50 cm.

Obs.: A unidade funcional Conforto e Higiene, não se configura uma unidade física

UNIDADE FUNCIONAL: 8-APOIO LOGÍSTICO		
UNIDADE/AMBIENTE	DIMENSIONAMENTO	
	QUANTIFICAÇÃO (mín.)	DIMENSÃO (mín.)
Limpeza e Zeladoria		
Depósito de material de limpeza com tanque (DML)	1 em cada unidade requerente	2,0 m ² com dimensão mínima = 1,0 m
Sala de utilidades com pia de despejo ²		4,0 m ² com dimensão mínima = 1,5 m. Quando houver guarda temporária de resíduos sólidos acrescer 2 m ²
Sala de preparo de equipamentos / material		4,0 m ² com dimensão mínima = 1,5 m
Abrigo de recipientes de resíduos (lixo) ² - Depósito (com no mín. 2 boxes – resíduos biológicos e comuns) - Depósito de resíduos químicos - Higienização de recipientes coletores	1 servindo a toda edificação onde estiver localizado o EAS	Depósito: Cada box deve ser suficiente para a guarda de dois recipientes coletores Depósito químicos: a depender do PGRSS ² do EAS Higienização: box para 1 carro coletor
Sala para equipamento de tratamento de resíduos	De acordo com o PGRSS ² do EAS	ADE
Sala de armazenamento temporário de resíduos	1 em cada unidade requerente de acordo com o PGRSS ² do EAS	ADE. Suficiente para a guarda de dois recipientes coletores
Segurança e Vigilância		
Área para identificação de pessoas e/ou veículos	1 para cada acesso	4,0 m ²
Intra-estrutura Predial		
Sala para equipamento de geração de energia elétrica alternativa	1	De acordo com as normas da concessionária local e com o equipamento utilizado
Sala para subestação elétrica	1. A depender da demanda de carga elétrica do estabelecimento	
Área para caldeiras ¹	1. A depender das atividades do EAS	A depender dos equipamentos utilizados
Casa de caldeiras ¹	1 (de cada).A depender das atividades do EAS	
Sala para equipamentos de ar condicionado		
Casa de bombas / máquinas		
Área para tanques de gases medicinais	1.A depender das atividades desenvolvidas no EAS	A depender dos equipamentos utilizados
Área para centrais de gases (cilindros)		
Unidade de tratamento de esgoto	1. Tem de existir quando for lançado em rios ou lagos	
Garagem		No mínimo 2 vagas para ambulâncias. Conforme código de obras local. Vide capítulo - Circulações Externas e Internas
Estacionamento	1	

¹ Vide Portaria do Ministério do Trabalho NR 13/94, publicada no DOU de 26/04/95.

² Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Vide Regulamento técnico da ANVISA/MS sobre gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Obs.: As unidades funcionais Limpeza e Zeladoria e Infra-estrutura Predial, não se configuram unidades físicas

CRITÉRIOS PARA PROJETOS DE ESTABELECIMENTOS ASSISTENCIAIS DE SAÚDE
4 – CIRCULAÇÕES EXTERNAS E INTERNAS

As circulações externas e internas do EAS são seus acessos, estacionamentos e circulações horizontais e verticais caracterizadas a seguir e em conformidade com a norma NBR-9050 da ABNT, Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos.

TABELA – CONDIÇÕES MÍNIMAS PARA RAMPAS

Inclinação admissível de cada segmento de rampa	Desníveis máximos de cada segmento de rampa	Nº máximo permitido de segmentos de rampa	Comprimento máximo de cada segmento de rampa
1:8 ou 12,5%	0,183 m	01	1,46 m
1:10 ou 10%	0,274 m	08	2,74 m
	0,500 m	06	5,00 m
	0,75 m	04	7,50 m
1:12 ou 8,33%	0,900 m	10	10,80 m
1:16 ou 6,25%	1,000 m	14	16,00 m
	1,200 m	12	19,20 m
1:20 ou 5,00%	1,500 m	-	30,00 m

Fonte: NBR 9050

ANEXO B – Os 400 anos da Medicina no Maranhão

José Márcio Soares Leite

O filósofo Goethe (1749-1832) nos deixou o legado de que “nada sabe de sua arte aquele que lhe desconhece sua história”. A história da medicina no Brasil passou pelo período colonial, empírico, pelo período imperial, onde destacamos a instalação das primeiras Escolas Médicas na Bahia e no Rio de Janeiro, e, depois, pela fase republicana, com os primeiros ensaios de prevenção das doenças, graças a Oswaldo Cruz e Emílio Ribas. Na fase atual, ressalta-se a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) pela Constituição Federal de 1988. É desse período também os modernos avanços técnico-científicos da medicina dita “armada”, tecnológica, onde pontificam as especializações médicas.

No Maranhão, destaca-se no período colonial, mais precisamente no momento da fundação da cidade de São Luís, a presença de um médico cirurgião francês, trazido na expedição de La Ravardière. Foi ele Thomas de Lastre. É também desse período o Hospital Militar, o mais antigo hospital de São Luís (Meireles. M. Dez Estudos Históricos), instalado ainda no começo do século XVII, na então chamada Rua do Hospital, e depois sucessivamente Rua do Hospital Velho (hoje de Sant’Ana), assim como o Hospital da Misericórdia (Obras de João Francisco Lisboa, Vol. IV. Vida e Obra do Padre Antonio Vieira), onde consta, até hoje, informe de que foi fundado pelo Padre Vieira em 1653 e que se mantinha graças à caridade pública.

No período imperial, foi inaugurado em 1º de março de 1814 o Hospital São José da Caridade dos Jesuítas, transformado a partir de 1836 em Santa Casa de Misericórdia do Maranhão. Já em 1862, foi inaugurado o Hospital Português pela Real Sociedade Humanitária 1º de Dezembro.

No período republicano foram construídos em São Luís/MA o complexo materno-infantil Maternidade Benedito Leite e o Hospital Infantil Juvêncio Mattos, assim como o Hospital Psiquiátrico Nina Rodrigues, o Hospital Aquiles Lisboa (para tratamento da hanseníase), o Hospital de Presidente Vargas (focado no tratamento da tuberculose), o Centro de Saúde Paulo Ramos e o Pronto Socorro Municipal. Nessa fase iniciou-se a interiorização da medicina com a instalação de hospitais nos municípios de Pedreiras, Barra do Corda e Coroatá primeiramente, e depois em Imperatriz, Bacabal, Santa Inês, Pinheiro, Chapadinha, Buriti, Presidente Dutra, Codó, Balsas, São João dos Patos, Buriticupu, Itapecuru-Mirim, Caxias e Timon.

O período atual é marcado, no Maranhão, pela expansão da rede pública de saúde, com a construção pelo Governo do Estado do Maranhão, por meio do Programa Saúde é Vida, da Secretaria de Estado da Saúde, de 72 novos hospitais e 10 Unidades de Pronto Atendimento (UPAs). E, no Brasil, pela consolidação das especialidades médicas, do uso dos modernos equipamentos de apoio diagnóstico, pelos transplantes de órgãos, pelo uso da terapia dita invasiva e pelos grandes avanços nos campos da imunogenética e da biologia molecular.

A Academia Maranhense de Medicina, fundada há 23 anos, ao lado de suas congêneres no Brasil, participa como indutora de todo esse processo de avanço técnico científico da medicina, sem descuidar das conquistas do passado, atuando como ponto de equilíbrio na indicação dos melhores caminhos a seguir. Lutar pela conservação dos postulados éticos e da cultura médica, a par da aceitação dos avanços técnico-científicos da medicina que não contrariem esses postulados, esta é a grande missão das Academias de Medicina.

Nesse contexto, não poderíamos esquecer os 400 anos da medicina do Maranhão, que se iniciou com o Dr. Tomas de Lastre, que nos deu, inclusive, um exemplo de humanização da medicina, ao cuidar dos portugueses feridos na Batalha de Guaxemduba (Pianzola. M. Les Peroquets jaunes).

Assim, é louvável a iniciativa do Governo do Estado do Maranhão, por meio da Secretaria de Estado da Saúde, de firmar uma parceria com a Academia Maranhense de Medicina e a Federação Brasileira de Academias de Medicina, para que seja realizado em julho de 2012 em São Luís, o I Congresso Maranhense de Medicina, o XIV Conclave Brasileiro das Academias de Medicina e o XXI Congresso Brasileiro de Cirurgia, oportunizando aos médicos dos mais distantes rincões do Maranhão e de São Luís, a interação com os colegas médicos dos mais avançados centros médicos do país e com a política nacional de saúde pública.

De minha parte, fico muito feliz de, como presidente da Academia de Medicina, juntamente com meus pares, poder participar deste grande evento histórico em que se estará homenageando os 400 anos da Medicina no Maranhão.

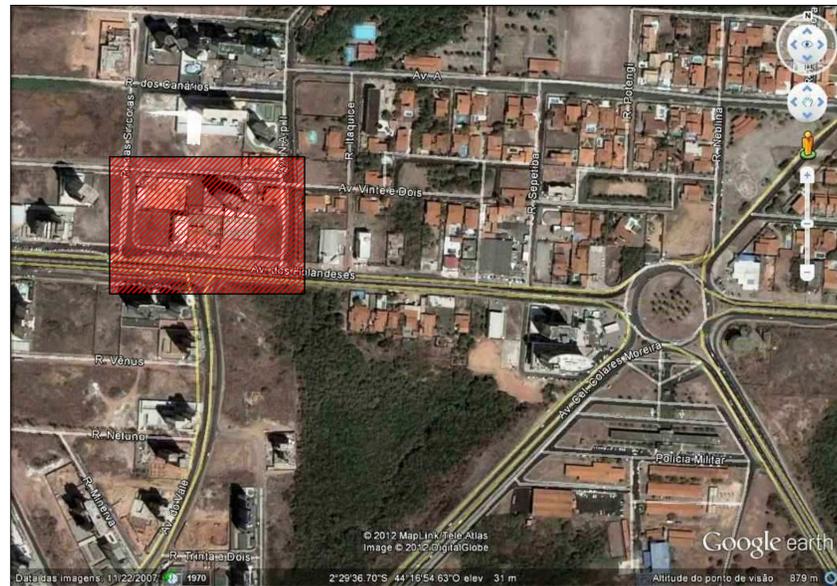
Professor Doutor em Ciências da Saúde e Presidente da Academia Maranhense de Medicina (AMM) e sócio efetivo das Sociedades Brasileira e Maranhense de História da Medicina

Publicado no jornal O Estado do Maranhão, de 25 de dezembro de 2011 (Domingo).

APÊNDICES



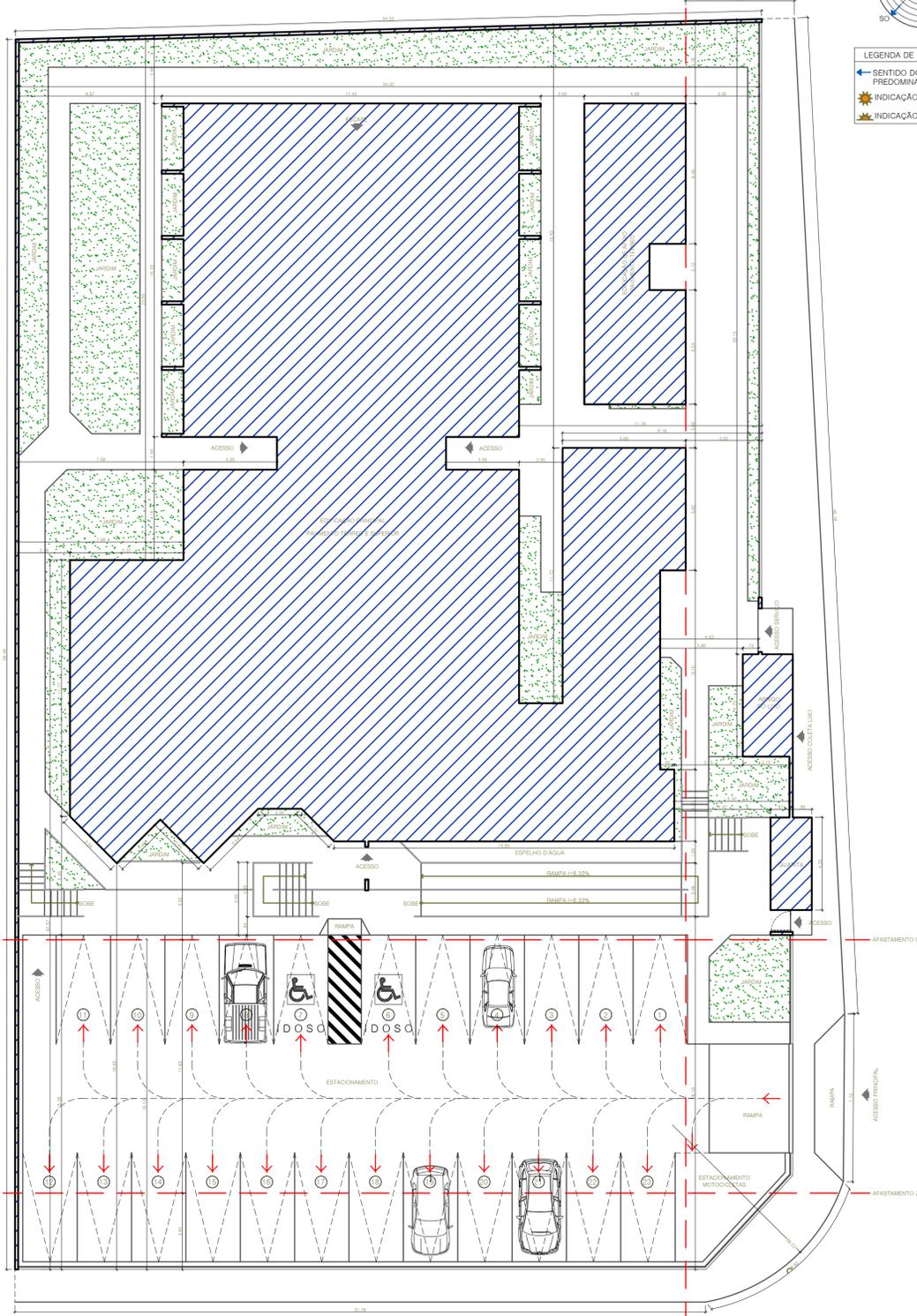
1 Planta de Localização 1
Sem Escala



2 Planta de Localização 2
Sem Escala



3 Planta de Localização 3
Sem Escala



4 Planta de Implantação
Escala 1/100



5 Detalhe Implantação
Sem Escala



QUADRO GERAL DE INFORMAÇÕES			
PERÍMETRO DO TERRENO: 187,62 m	ÁREA DO TERRENO: 2.168,12 m ²	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA: 1.421,37 m ²	ÁREA TOTAL COBERTA: 1.036,80 m ²
ÁREA TOTAL DE PISO: 1.650,02 m ²	ÁREA LIVRE (EXTERNA): 1.214,06 m ²	ÁREA TOTAL PERMEÁVEL: 763,02 m ²	ÁREA CALÇADA/PASSEIO: 650,05 m ²
ZONA URBANA: ZR 8 COM CP AV. HOLANDESES	LEGISLAÇÃO	PROJETO	
EXIGÊNCIAS DA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA DE SÃO LUÍS	320,00%	2.167,79 m ²	203,00%
A.T.M.E. (ÁREA TOTAL MÁXIMA DE EDIFICAÇÃO)	30,00%	1.083,90 m ²	58,39%
A.L.M.L. (ÁREA LIVRE MÍNIMA DO LOTE)			2.199,69 m ²
GABARITO MÁXIMO PERMITIDO	12 PAVIMENTOS		2 PAVIMENTOS
ÁREA MÁXIMA PERMEÁVEL	80,00%	1.734,50 m ²	35,19%
TESTADA FRONTAL MÍNIMA		20,00 m	35,83 m
AFASTAMENTO FRONTAL MÍNIMO		20,00 m (EIXO AV.)	37,00 m (EIXO AV.)
AFASTAMENTO LATERAL PRINCIPAL MÍNIMO		5,00 m	5,00 m
AFASTAMENTO LATERAL SECUNDÁRIO MÍNIMO		2,00 m	2,50 m
AFASTAMENTO FUNDO DO LOTE MÍNIMO		2,00 m	2,95 m

QUADRO DE REVISÕES			OBSERVAÇÕES/NOTAS
NÚMERO DA REVISÃO	DATA	AUTOR	
			1-ALTIMETRIA GERAL DA EDIFICAÇÃO = 11,19m (DO NÍVEL 0);
			2-ALTIMETRIA DA EDIFICAÇÃO ATÉ LAJE DE COBERTURA = 8,17m (DO NÍVEL 0);
			3-ALTIMETRIA DO 1º AO 2º PISO ACABADO = 3,06m (PAV. TERREJO FV SUPERIOR);
			4-MEDIDAS EM METROS. EXCETO ONDE ESPECIFICADO.



UEMA – UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
FAU – FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

TÍTULO DO PROJETO:
ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO PARA CLÍNICA AMBULATORIAL EM CARDIOLOGIA

DESCRIÇÃO DA PRANCHETA:
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E DE IMPLANTAÇÃO

ENDEREÇO DO LOTE:
AVENIDA DOS HOLANDESES, SÃO LUÍS-MA

ORIENTADOR:
Prof. MSc. GERALDO MAGELA FONSECA

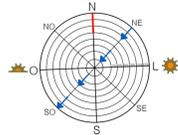
ALUNO / MATRÍCULA:
CARLOS EDUARDO OLÍMPIO DE SOUSA

DATA:
SETEMBRO DE 2010

MATRÍCULA:
06.133.02

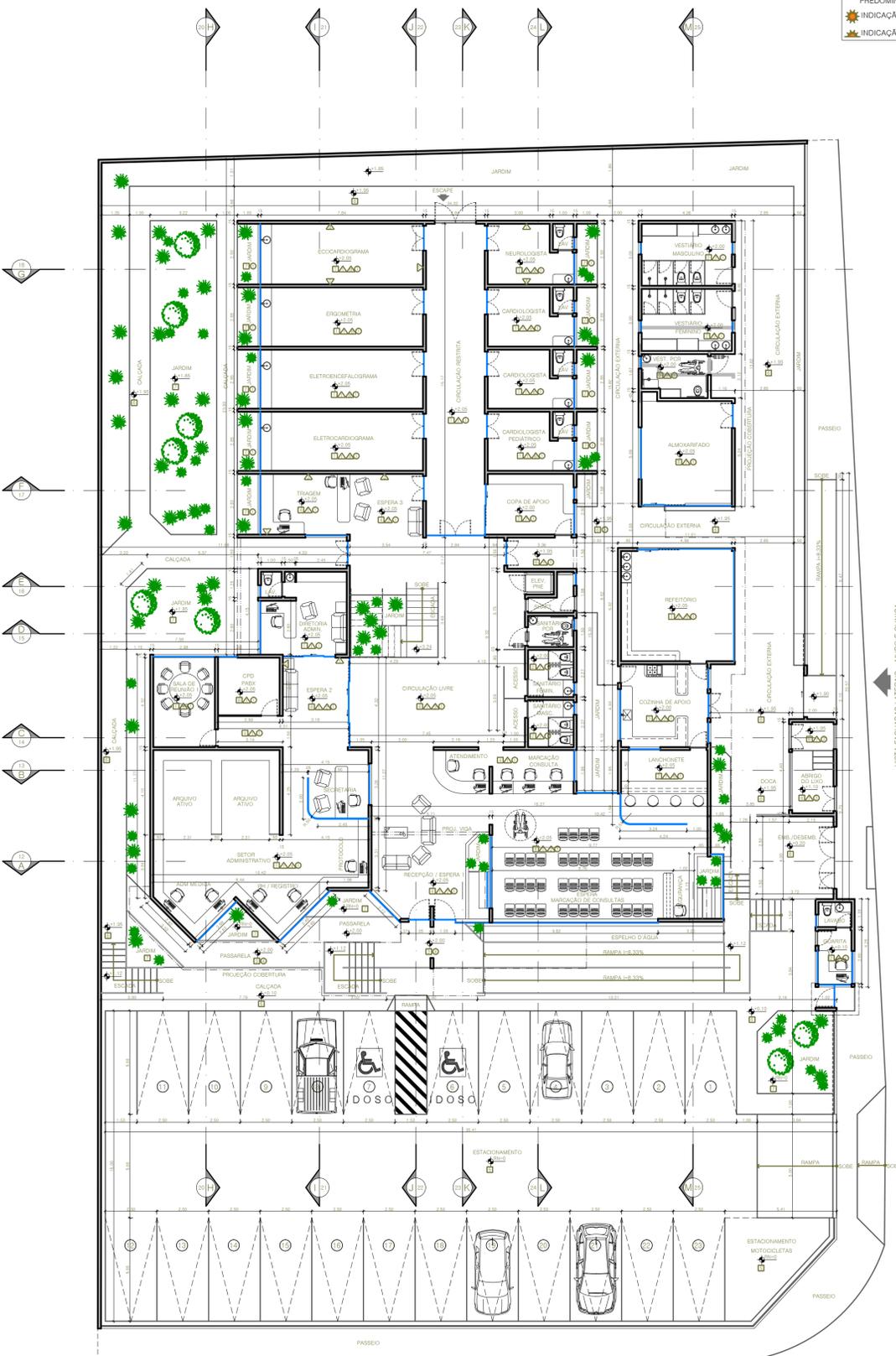
ESCALA(S) DO(S) DESENHO(S):
CONFERIR INDICADAS

FRANCHA Nº:
01/06

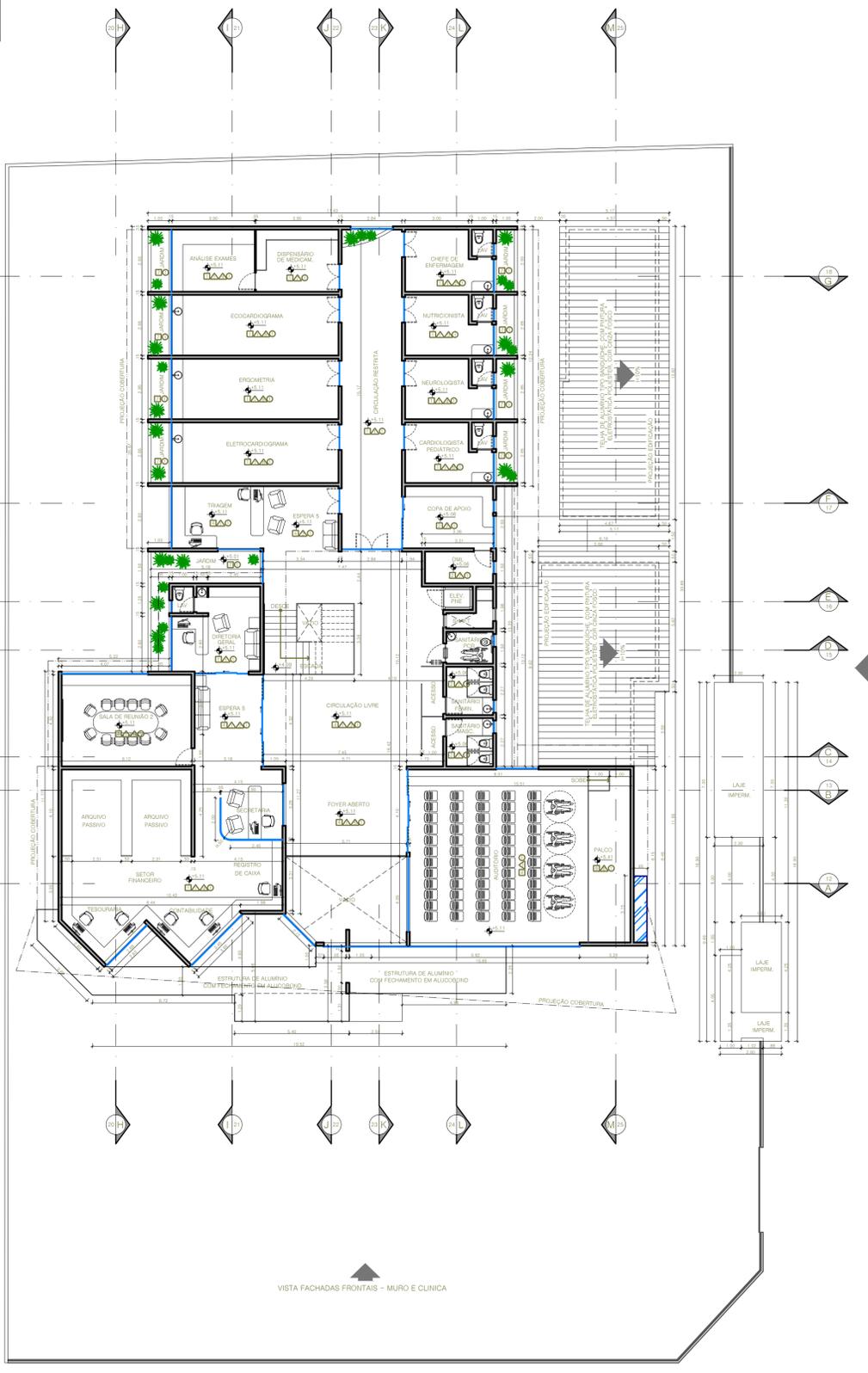


LEGENDA DE INFORMAÇÕES

- ← SENTIDO DO VENTO PREDOMINANTE
- ☀️ INDICAÇÃO SOL NASCENTE
- ☀️ INDICAÇÃO SOL POENTE



6 Planta Baixa Pav. Térreo
Escala: 1/100



7 Planta Baixa Pav. Superior
Escala: 1/100

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - MATERIAIS DE ACABAMENTO

Q	PISO
1	PORCELANATO 45x90cm, LINHA EXTRA FINO, TRAVERTINO NAVONA BRANCO EF GRANDE VARIAÇÃO, CÓD.: 2204 IE, PORTOBELLO
2	PORCELANATO 60x60cm, LINHA MINERAL, BRANCO POLCO POLÇA VARIAÇÃO, CÓD.: 2122 IE, PORTOBELLO
3	PORCELANATO ESMALTADO 60x120cm, LINHA CONCRETYSMA ARGENTO LINE RELEVO, TEXTURA, PE-4, CÓD.: 21802E, PORTOBELLO
4	LAMINADO 6,5mmx190cmx1,34m, LINHA WAY, CARVALHO EM TON DE COR MEDIO, REF.: LDLT193CA, DURAFLOOR
5	PLACA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO VAZADA (PISO ECOLÓGICO), PISOGRAMA
6	CONCRETO DE ALTA RESISTÊNCIA (KOPRODUR INDUSTRIAL), COM JUNTA PLÁSTICA A CADA 1,00x1,00m, ACABAMENTO ANTI-DERRAPANTE
7	GRAMA ESMERALDA EM PLACAS DE 50cm ² , 10cm DE ALTURA
8	EMBORRACHADO PLACA CORRUGADA 4mmx50cmx50cm, PRETO, REF.: DCO, DAUDE
9	PAREDE
1	TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTÉRIA, SELF-COLOR PETUNIA BRANCA, CÓD.: A207, SUVINIL
2	TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTÉRIA, SELF-COLOR AZUL PISCINA, CÓD.: D333, SUVINIL
3	TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTÉRIA, SELF-COLOR VERDE MARIÇA, CÓD.: L566, SUVINIL
4	TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTÉRIA, SELF-COLOR LÍRIO AMARELO, CÓD.: D037, SUVINIL
5	TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTÉRIA, SELF-COLOR ALARANJADO VINTAGE, CÓD.: E266, SUVINIL
6	TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTÉRIA, SELF-COLOR ROSA VERMELHA, CÓD.: R245, SUVINIL
7	GRAMA 30x60cm, LINHA WHITE HOME, DEA BRANCO BOLD ACETINADO APARÊNCIA UNIFORME, CÓD.: 9774SE, PORTOBELLO
8	LAMINADO 6,5mmx190cmx1,34m, LINHA WAY, CARVALHO EM TON DE COR MEDIO, REF.: LDLT193CA, DURAFLOOR
9	TETO
1	GESSO ACABTADO BRANCO, ACABAMENTO EM TINTA ACRÍLICA PREMIUM FOSCO, SELF-COLOR PETUNIA BRANCA, CÓD.: A207, SUVINIL
2	POLESTER TRANSLÚCIDO, CHAPA LISA ESP-6,20mm ALTA RESISTÊNCIA, COM CAMADA PROTETORA ANTI-UV, CRYSTAL LUX
3	LAJE DE CONCRETO REVURADO APARENTE COM PINTURA EM TINTA FUNDO BRANCO FOSCO EPOXI, SUVINIL
4	ESTRUTURA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COM FECHAMENTO EM ALUCOSBON ESP-0,5mm, ACABAMENTO EM PVDF COIR SILVER

QUADRO DE ESQUADRIAS

Nº ESQ./QUANT.	DIMENSÕES/FOLHAS	MATERIAL/ABERTURA/MARCA	ACABAMENTO
P1/16 UNID.	60x170cm/1	MADERA MOGO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO
P2/11 UNID.	70x120cm/1	MADERA MOGO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO
P3/2 UNID.	70x120cm/1	PVC E ALUMÍNIO ANODIZADO/ABRIR/SQUADRA	FACES EM PVC BRANCO SISTEMA DE VEDAÇÃO EPDM
P4/15 UNID.	80x120cm/1	MADERA MOGO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO
P5/3 UNID.	90x120cm/1	MADERA MOGO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO
P6/6 UNID.	100x120cm/1	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm
P7/3 UNID.	100x250cm/1	ALUMÍNIO ANODIZADO/ABRIR/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm
P8/19 UNID.	120x150cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/ABRIR/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm
P9/2 UNID.	150x120cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/ABRIR/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm
P10/1 UNID.	150x120cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm
P11/1 UNID.	200x100cm/1	PVC E ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/SQUADRA	FACES EM PVC BRANCO SISTEMA DE VEDAÇÃO EPDM
P12/2 UNID.	200x250cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm
P13/1 UNID.	300x300cm/4	PVC E ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/SQUADRA	FACES EM PVC BRANCO SISTEMA DE VEDAÇÃO EPDM
J1/29 UNID.	60x50cm/1	ALUMÍNIO ANODIZADO/MAXIM-AIR/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm
J2/3 UNID.	60x140cm/1	ALUMÍNIO ANODIZADO/VENEZIANA/SOB ENCOMENDA	REGUAS DAS VENEZIANAS EM ALUMÍNIO COIR BRANCO
J3/2 UNID.	100x100cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm
J4/1 UNID.	120x40cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/VENEZIANA/SOB ENCOMENDA	REGUAS DAS VENEZIANAS EM ALUMÍNIO COIR BRANCO
J5/10 UNID.	145x145cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm
J6/1 UNID.	150x150cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/FIXA/SOB ENCOMENDA	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm
J7/2 UNID.	150x200cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm
J8/2 UNID.	150x150cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm
J9/5 UNID.	150x150cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm
J10/4 UNID.	200x200cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm
J11/2 UNID.	250x100cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm
J12/2 UNID.	260x140cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm
J13/1 UNID.	280x40cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/VENEZIANA/SOB ENCOMENDA	REGUAS DAS VENEZIANAS EM ALUMÍNIO COIR BRANCO
J14/10 UNID.	285x140cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm
J15/2 UNID.	400x140cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm

QUADRO DE ÁREAS INTERNAS

AMBIENTE	PAVIMENTO TÉRREO	AMBIENTE	PAVIMENTO SUPERIOR
GUARITA	4,16	CIRCULAÇÃO LIVRE	83,91
LAVABO GUARITA	1,92	FOYER ABERTO	24,25
ABRIGO DO LIXO	8,80	AUDITÓRIO	85,21
ESTACIONAMENTO (CARIOS E MOTOS)	478,23	SETOR FINANCEIRO	85,40
RESERVAÇÃO ESPERA 1 (ATENDIMENTO)	46,16	SECRETARIA SETOR FINANCEIRO	13,85
MARCAÇÃO DE CONSULTAS COM ÁREA PARA SEGURANÇA	89,18	SALA DE REUNIÃO 2	26,44
SETOR ADMINISTRATIVO	86,40	ESPERA 4 (SETOR FINANCEIRO)	13,65
SECRETARIA SETOR ADMINISTRATIVO	13,85	SALA DO DIRETOR GERAL	14,90
SALA DE REUNIÃO 1	12,90	LAVABO SALA DO DIRETOR GERAL	1,25
CPD/FAB	8,33	SANITÁRIO MASCULINO	5,00
ESPERA 2 (SETOR ADMINISTRATIVO)	13,65	SANITÁRIO FEMININO	5,00
SALA DO DIRETOR ADMINISTRATIVO	14,90	SANITÁRIO POR (PESSOA EM CADEIRA DE RODAS)	3,30
LAVABO SALA DO DIRETOR ADMINISTRATIVO	1,25	TRIAGEM 2/ESPERA 4 (SETOR DE CONSULTÓRIOS)	23,23
LANCHONETE	8,80	CIRCULAÇÃO RESTRIITA	42,75
COZINHA DE APOIO	16,76	COPA DE APOIO	12,40
REFEITÓRIO	30,02	DM (DEPÓSITO PARA MATERIAL DE LIMPEZA)	4,81
SANITÁRIO MASCULINO	5,00	CONSULTÓRIO CARDIOLOGISTA PEDIÁTRICO	10,23
SANITÁRIO FEMININO	5,00	CONSULTÓRIO NEUROLOGISTA	10,23
SANITÁRIO POR (PESSOA EM CADEIRA DE RODAS)	3,30	CONSULTÓRIO NUTRICIONISTA	10,23
ÁREA DE ACESSO À COBERTURA	2,80	CONSULTÓRIO CHEFE DE ENFERMAGEM	10,54
CIRCULAÇÃO LIVRE	84,45	LAVABOS CONSULTÓRIOS (x4)	1,25/5,00
TRIAGEM 1/ESPERA 3 (SETOR DE CONSULTÓRIOS)	23,23	SALA DE ELECTROCARDIOGRAMA	22,37
CIRCULAÇÃO RESTRIITA	42,75	SALA DE ERGOMETRIA	22,37
COPA DE APOIO	12,40	SALA DE ECGOARDIOGRAMA	22,37
CONSULTÓRIO CARDIOLOGISTA PEDIÁTRICO	10,23	DISPENSÁRIO DE MEDICAMENTOS	11,40
CONSULTÓRIO CARDIOLOGISTA (x2)	10,23/20,46	SALA PARA ANÁLISE DE EXAMES	11,40
CONSULTÓRIO NEUROLOGISTA	10,54	TOTAL DO PAVIMENTO SUPERIOR	529,89
LAVABOS CONSULTÓRIOS (x4)	1,25/5,00	COBERTURA	
SALA DE ELECTROCARDIOGRAMA	22,37	AMBIENTE	ÁREA (m ²)
SALA DE ELECTROENCEFALOGRAMA	22,37	LAJE IMPERMEABILIZADA DESCOBERTA E CALHAS	131,13
SALA DE ERGOMETRIA	22,37	BARRILETE	17,52
SALA DE ECGOARDIOGRAMA	22,37	RESERVATÓRIOS SUPERIORES 1 E 2	7,77/15,54
TOTAL DO PAVIMENTO TÉRREO	1.087,97	LAJE IMPERMEABILIZADA DOS RESERVATÓRIOS SUPERIORES	17,97
		TOTAL DA COBERTURA	182,16

QUADRO DE REVISÕES

NÚMERO DA REVISÃO	DATA	AUTOR	OBSERVAÇÕES/NOTAS
1			1-ALTURA GERAL DA EDIFICAÇÃO = 11,10m (DO NÍVEL 0);
2			2-ALTURA DA EDIFICAÇÃO ATÉ LAJE DE COBERTURA = 8,17m (DO NÍVEL 0);
3			3-ALTURA DO 1º AO 2º PISO ACABADO = 3,06m (PAV. TÉRREO P/ SUPERIOR);
4			4-MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO;
5			5-SOLEIRAS, RODAPÉS, PÉTORIS, BANCADAS EM MARMORE ROSSO PERSA;
6			6-GUARDA-CORPO EXTERNO (RAMPA E ESCADA) EM AÇO INOX 50mm;
7			7-GUARDA-CORPO INTERNO (ESCADA) EM AÇO INOX 50mm;
8			8-GUARDA-CORPO INTERNO (FOYER) EM AÇO INOX 50mm e VIDRO USO TEMPERADO ESP-6mm;
9			9-ESTRUTURA DA COBERTURA DE POLIESTER EM AÇO INOX/ALV.;
10			10-SUPERFÍCIES (PISO, PAREDE E TETO) RESERVATÓRIOS SUPERIORES REVESTIDAS COM TINTA TINTA FUNDO BRANCO FOSCO EPOXI, SUVINIL.

UEMA - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
FAU - FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

TÍTULO DO PROJETO:
ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO PARA CLÍNICA AMBULATORIAL EM CARDIOLOGIA

DESCRIÇÃO DA PRANCHIA:
PLANTA BAIXA PAVIMENTOS TÉRREO E SUPERIOR

ENDEREÇO DO LOTE:
AVENIDA DOS HOLANDESES, SÃO LUIS-MA

ORIENTADOR:
Prof. MSc. GERALDO MAGELA FONSECA

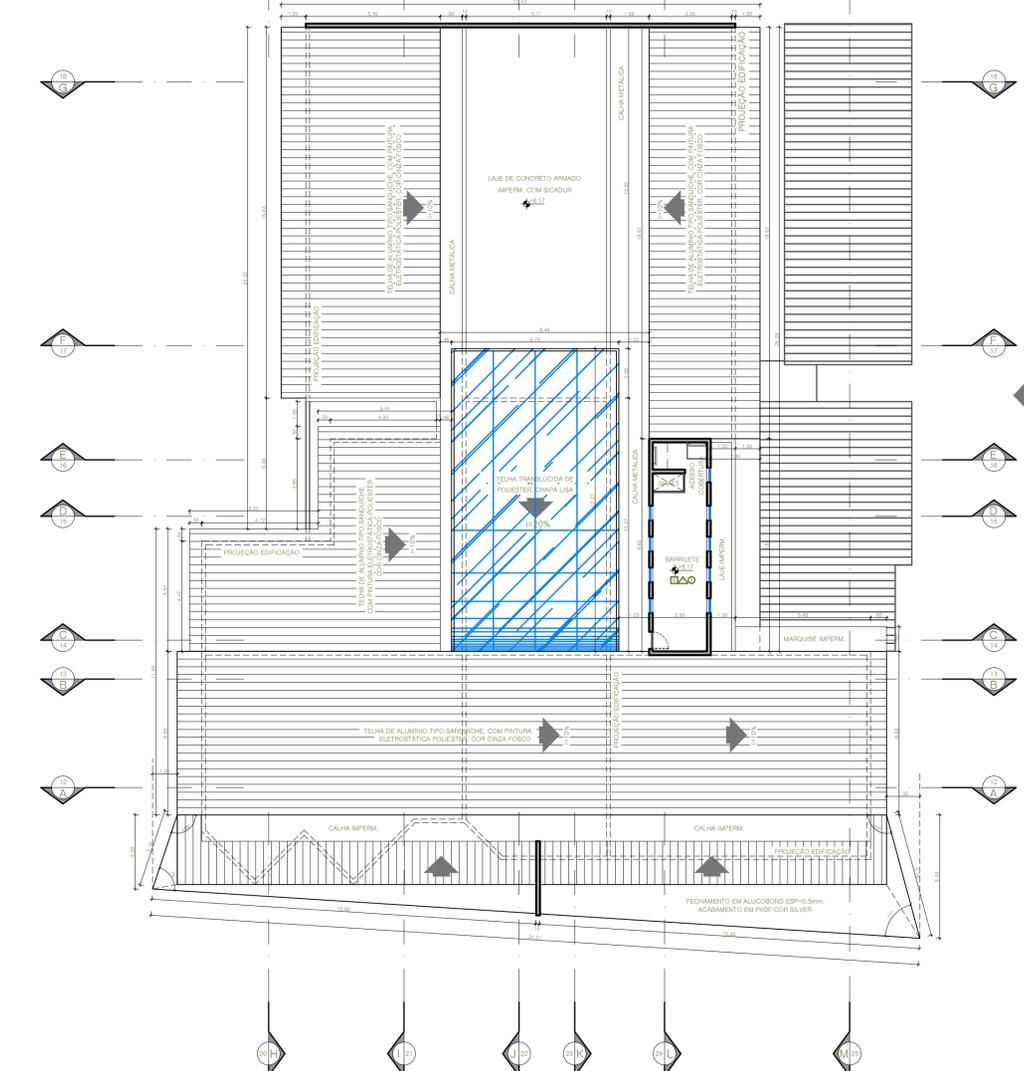
ALUNO / MATRÍCULA:
CARLOS EDUARDO OLÍMPIO DE SOUSA
06.133.02

DATA:
SETEMBRO DE 2010

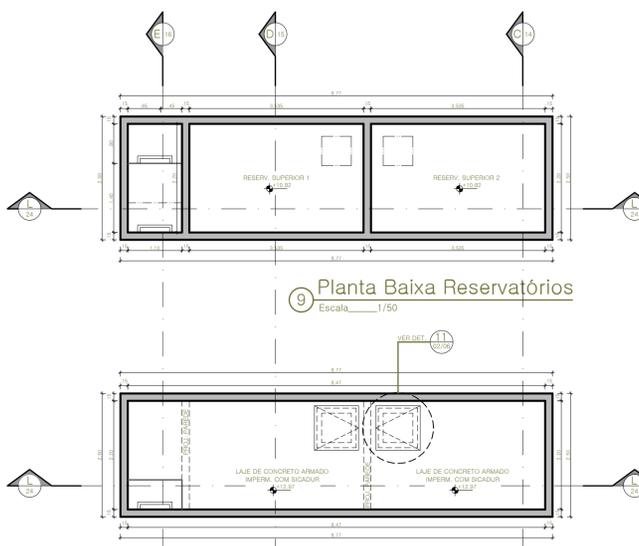
MATRÍCULA:
06.133.02

ESCALAS (S) DESENHO(S):
1/100

FRANCHA Nº:
02/06

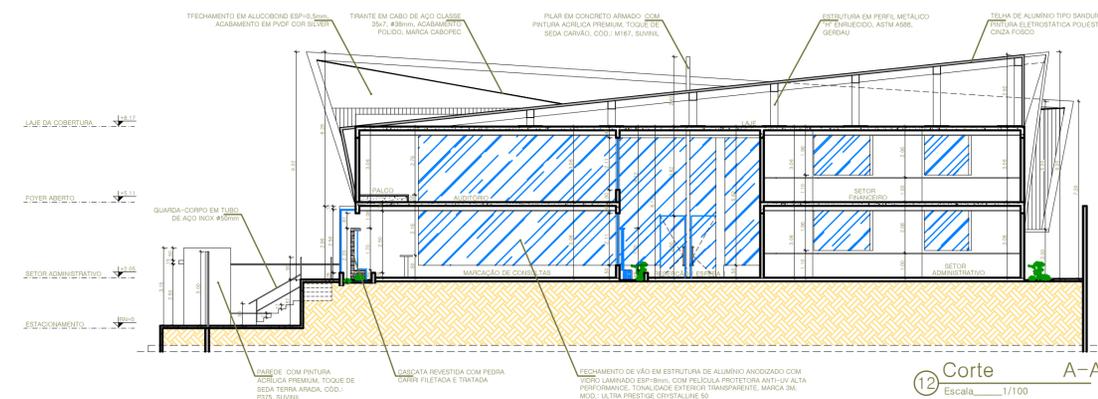


8 Planta Baixa de Cobertura
Escala 1/100

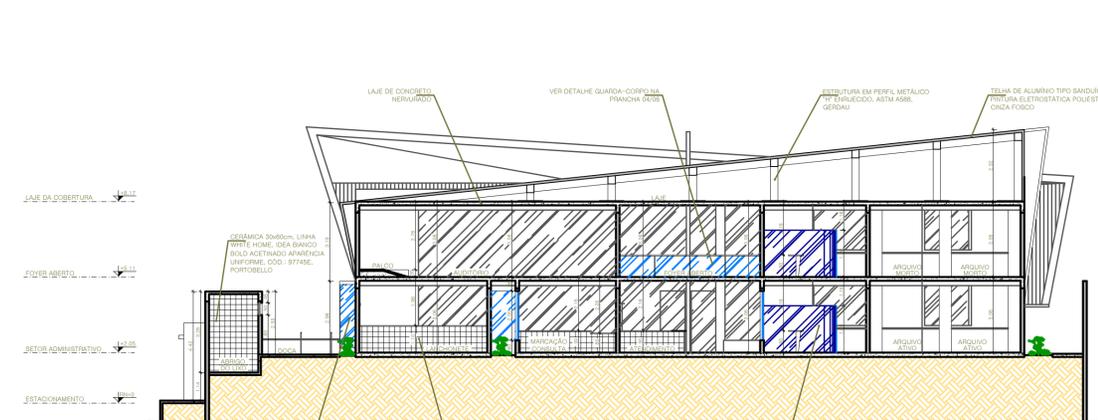


10 Planta Baixa Laje Reserv. Superior
Escala 1/50

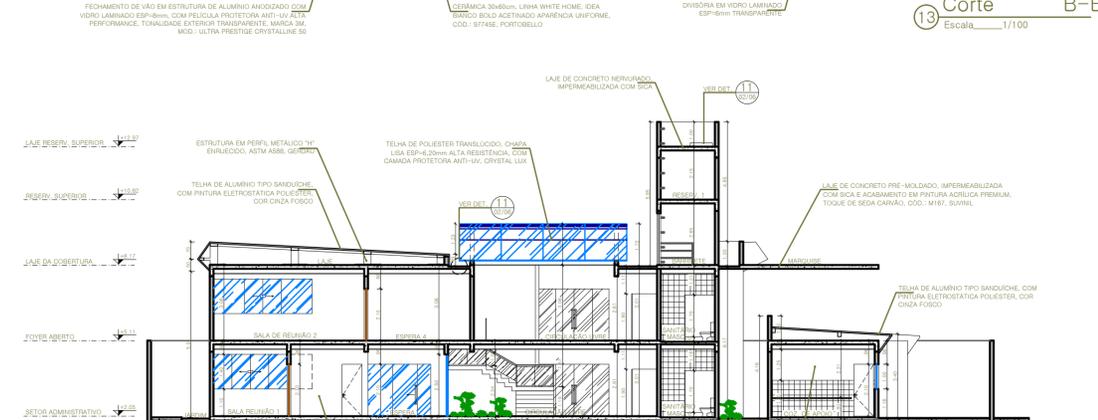
11 Detalhe Tampa de Acesso
Escala 1/10



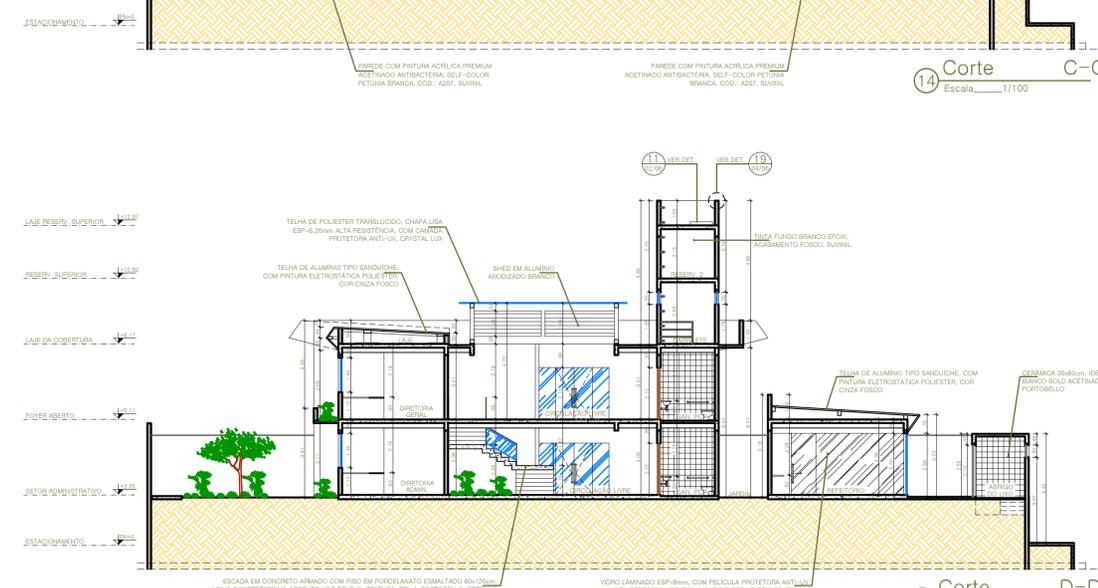
12 Corte A-A
Escala 1/100



13 Corte B-B
Escala 1/100



14 Corte C-C
Escala 1/100



15 Corte D-D
Escala 1/100

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - MATERIAIS DE ACABAMENTO

Q	PSO	1-PORCELANATO 45x90cm, LINHA EXTRA FINO, TRAVERTINO NAVONA BIANCO EF GRANDE VARIAÇÃO, COD.: 2204 IE, PORTOBELLO	2-PORCELANATO 60x60cm, LINHA MINERAL, BRANCO POLIDO POLICA VARIAÇÃO, COD.: 2122 IE, PORTOBELLO	3-PORCELANATO ESMALTADO 60x120cm, LINHA CONCRETYSIMA ARGENTO LINE RELEVO, TEXTURA, PE-4, COD.: 21802E, PORTOBELLO	4-LAMINADO 6,5mmx120cmx34m, LINHA WAY, CARVALHO EM TON DE COR MEDIO, REF.: LDLT193CA, DURAFLOOR	5-PLACA DE CONCRETO PRE-MOLDADO VAZADA (PSO ECOLÓGICO), PROGRAMA	6-CONCRETO DE ALTA RESISTÊNCIA (KOPODUR INDUSTRIAL), COM JUNTA PLÁSTICA A CADA 1,00m, ACABAMENTO ANTI-DERRAPANTE	7-GRAMA EMERALDA EM PLACAS DE 50cm², 10cm DE ALTURA	8-EMBORRACHADO PLACA CORRUGADA 4mmx50cmx50cm, PRETO, REF.: DCO, DAUDE	9-PAREDE	1-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR PETUNIA BRANCA, COD.: A207, SUVINIL	2-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR AZUL PISCINA, COD.: D333, SUVINIL	3-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR VERDE MARIACA, COD.: L056, SUVINIL	4-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR LÍRIO AMARELO, COD.: D037, SUVINIL	5-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR ALARANJADO VINTAGE, COD.: E266, SUVINIL	6-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR ROSA VERMELHA, COD.: R245, SUVINIL	7-CERÂMICA 30x60cm, LINHA WHITE HOME, DEIA BRANCO BOLD ACETINADO APARÊNCIA UNIFORME, COD.: 9774SE, PORTOBELLO	8-LAMINADO 6,5mmx120cmx34m, LINHA WAY, CARVALHO EM TON DE COR MEDIO, REF.: LDLT193CA, DURAFLOOR	9-TETO	1-GESSO ACABTORNADO BRANCO, ACABAMENTO EM TINTA ACRÍLICA PREMIUM FOSCO, SELF-COLOR PETUNIA BRANCA, COD.: A207, SUVINIL	2-POLÍESTER TRANSLÚCIDO, CHAPA LISA ESP-6,20mm ALTA RESISTÊNCIA, COM CAMADA PROTETORA ANTI-UV, CRYSTAL LUX	3-LAJE DE CONCRETO NERVURADO APARENTE COM PINTURA EM TINTA FUNDO BRANCO FOSCO EPOXI, SUVINIL	4-ESTRUTURA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COM FECHAMENTO EM ALCOBONO ESP-0,5mm, ACABAMENTO EM PVC OF SILVER
Nº	ESQ./QUANT.	DIMENSÕES/FOLHAS	MATERIAL/ABERTURA/MARCA	ACABAMENTO																			
P1/16 UNID.	60x170cm/1	MADERA MOGNO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO																				
P2/11 UNID.	70x100cm/1	MADERA MOGNO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO																				
P3/2 UNID.	70x100cm/1	PVC E ALUMÍNIO ANODIZADO/ABRIR/SQUADRA	FACES EM PVC BRANCO SISTEMA DE VEDAÇÃO EPOXI																				
P4/15 UNID.	80x100cm/1	MADERA MOGNO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO																				
P5/3 UNID.	90x100cm/1	MADERA MOGNO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO																				
P6/6 UNID.	100x100cm/1	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				
P7/2 UNID.	100x250cm/1	ALUMÍNIO ANODIZADO/ABRIR/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				
P8/19 UNID.	120x120cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/ABRIR/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				
P9/2 UNID.	150x120cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/ABRIR/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				
P10/1 UNID.	150x210cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				
P11/1 UNID.	200x210cm/1	PVC E ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/SQUADRA	FACES EM PVC BRANCO SISTEMA DE VEDAÇÃO EPOXI																				
P12/2 UNID.	200x250cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				
P13/1 UNID.	300x300cm/4	PVC E ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/SQUADRA	FACES EM PVC BRANCO SISTEMA DE VEDAÇÃO EPOXI																				
J1/29 UNID.	60x50cm/1	ALUMÍNIO ANODIZADO/MAXIM-ABR/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				
J2/3 UNID.	60x140cm/1	ALUMÍNIO ANODIZADO/VENEZIANA/SOB ENCOMENDA	REGIÃO DAS VENEZIANAS EM ALUMÍNIO COR BRANCO																				
J3/2 UNID.	100x100cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				
J4/1 UNID.	120x40cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/VENEZIANA/SOB ENCOMENDA	REGIÃO DAS VENEZIANAS EM ALUMÍNIO COR BRANCO																				
J5/10 UNID.	145x140cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				
J6/1 UNID.	150x150cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/FIXA/SOB ENCOMENDA	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				
J7/2 UNID.	150x200cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				
J8/2 UNID.	180x190cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				
J9/5 UNID.	230x180cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				
J10/4 UNID.	200x200cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				
J11/2 UNID.	250x100cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				
J12/2 UNID.	260x140cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				
J13/1 UNID.	280x40cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/VENEZIANA/SOB ENCOMENDA	REGIÃO DAS VENEZIANAS EM ALUMÍNIO COR BRANCO																				
J14/10 UNID.	285x140cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				
J15/2 UNID.	400x140cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm																				

QUADRO DE ÁREAS INTERNAS

PAVIMENTO TERREIRO	ÁREA (m²)	PAVIMENTO SUPERIOR	ÁREA (m²)
AMBIENTE		AMBIENTE	
GUARITA	4,16	CIRCULAÇÃO LIVRE	83,91
LAVABO GUARITA	1,92	FOYER ABERTO	24,25
ABRIGO DO LIXO	8,80	AUDITÓRIO	85,21
ESTACIONAMENTO (CARIOS E MOTOS)	478,23	SETOR FINANCEIRO	85,40
RESERVAÇÃO ESPERA 1 (ATERMAMENTO)	86,16	SECRETARIA SETOR FINANCEIRO	13,85
MARCAÇÃO DE CONSULTAS COM ÁREA PARA SEGURANÇA	89,18	SALA DE REUNIÃO 2	26,44
SECTOR ADMINISTRATIVO	86,40	ESPERA 4 (SETOR FINANCEIRO)	13,65
SECRETARIA SETOR ADMINISTRATIVO	13,85	SALA DO DIRETOR GERAL	14,90
SALA DE REUNIÃO 1	12,90	LAVABO SALA DO DIRETOR GERAL	1,25
CPD/FAB	8,33	SANITÁRIO MASCULINO	5,00
ESPERA 2 (SECTOR ADMINISTRATIVO)	13,65	SANITÁRIO FEMININO	5,00
SALA DO DIRETOR ADMINISTRATIVO	14,90	SANITÁRIO POR (PESSOA EM CADEIRA DE RODAS)	3,30
LAVABO SALA DO DIRETOR ADMINISTRATIVO	1,25	TRIAGEM 2/ESPERA 4 (SETOR DE CONSULTÓRIOS)	23,23
LANCHONETE	8,80	CIRCULAÇÃO RESTRITA	42,75
COZINHA DE APOIO	16,76	COPA DE APOIO	12,40
REFEITÓRIO	30,02	DM (DEPÓSITO PARA MATERIAL DE LIMPEZA)	4,81
SANITÁRIO MASCULINO	5,00	CONSULTÓRIO CARDIOLOGISTA PEDIÁTRICO	10,23
SANITÁRIO FEMININO	5,00	CONSULTÓRIO NEUROLOGISTA	10,23
SANITÁRIO POR (PESSOA EM CADEIRA DE RODAS)	3,30	CONSULTÓRIO NEUROLOGISTA	10,23
ÁREA DE ACESSO À COBERTURA	2,80	CONSULTÓRIO CHEFE DE ENFERMAGEM	10,54
CIRCULAÇÃO LIVRE	84,45	LAVABOS CONSULTÓRIOS (x4)	1,25/5,00
TRIAGEM 1/ESPERA 3 (SETOR DE CONSULTÓRIOS)	23,23	SALA DE ELECTROCARDIOGRAMA	22,37
CIRCULAÇÃO RESTRITA	42,75	SALA DE ERGOMETRIA	22,37
COPA DE APOIO	12,40	SALA DE ELECTROCARDIOGRAMA	22,37
CONSULTÓRIO CARDIOLOGISTA PEDIÁTRICO	10,23	DISPENSÁRIO DE MEDICAMENTOS	11,40
CONSULTÓRIO CARDIOLOGISTA (x2)	10,23/20,46	SALA PARA ANÁLISE DE EXAMES	11,40
CONSULTÓRIO NEUROLOGISTA	10,54	TOTAL DO PAVIMENTO SUPERIOR	529,89
LAVABOS CONSULTÓRIOS (x4)	1,25/5,00	COBERTURA	
SALA DE ELECTROCARDIOGRAMA	22,37	AMBIENTE	ÁREA (m²)
SALA DE ELECTROENCEFALOGRAMA	22,37	LAJE IMPERMEABILIZADA DESCOBERTA E CALHAS	131,13
SALA DE ERGOMETRIA	22,37	BARILETE	17,52
SALA DE ELECTROCARDIOGRAMA	22,96	RESERVATÓRIOS SUPERIORES 1 E 2	7,77/15,54
TOTAL DO PAVIMENTO TERREIRO	1.087,97	LAJE IMPERMEABILIZADA DOS RESERVATÓRIOS SUPERIORES	17,97
		TOTAL DA COBERTURA	182,16
		TOTAL GERAL DAS ÁREAS INTERNAS =	1.890,02 m²

QUADRO DE REVISÕES

NÚMERO DA REVISÃO	DATA	AUTOR	OBSERVAÇÕES/NOTAS
1			1-ALTURA GERAL DA EDIFICAÇÃO = 11,19m (DO NÍVEL 0);
2			2-ALTURA DA EDIFICAÇÃO ATÉ LAJE DE COBERTURA = 8,17m (DO NÍVEL 0);
3			3-ALTURA DO 1º AO 2º PISO ACABADO = 3,06m (PAV. TERREIRO P/ SUPERIOR);
4			4-MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO;
5			5-SOLEIRAS, RODAPÉS, PÉTORIS, BANCADAS EM MARMORE ROSSO PÉRSIA;
6			6-GUARDA-CORPO EXTERNO (RAMPA E ESCADA) EM AÇO INOX 50mm;
7			7-GUARDA-CORPO INTERNO (ESCALADA) EM AÇO INOX 50mm;
8			8-GUARDA-CORPO INTERNO (FOYER) EM AÇO INOX 50mm e VIDRO USO TEMPERADO ESP-6mm;
9			9-ESTRUTURA DA COBERTURA DE POLÍESTER EM AÇO INOX/ALV.;
10			10-SUPERFÍCIES (PISO, PAREDE E TETO) RESERVATÓRIOS SUPERIORES REVESTIDAS COM TINTA FUNDO BRANCO FOSCO EPOXI, SUVINIL.

UEMA - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
FAU - FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

TÍTULO DO PROJETO:
ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO PARA CLÍNICA AMBULATORIAL EM CARDIOLOGIA

DESCRIÇÃO DA FRANCHA:
PLANTA DE COBERTURA E CORTES A-A, B-B, C-C, D-D

ENDEREÇO DO LOTE:
AVENIDA DOS HOLANDESES, SÃO LUIS-MA

FRANCHA Nº:
02/06

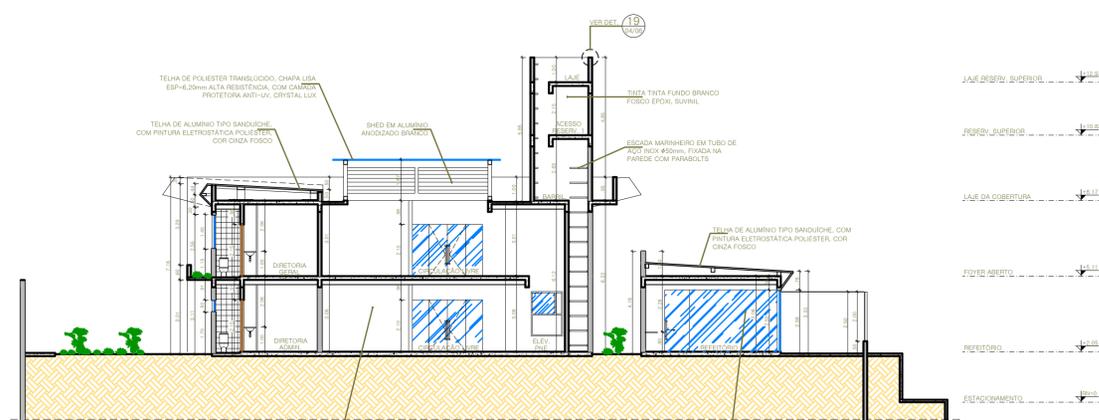
ORIENTADOR:
Prof. MSc. GERALDO MAGELA FONSECA

ALUNO / MATRÍCULA:
CARLOS EDUARDO OLÍMPIO DE SOUSA

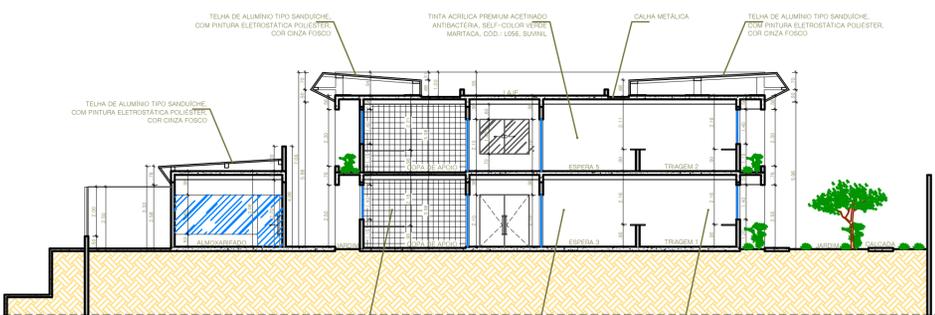
DATA:
SETEMBRO DE 2010

MATRÍCULA:
06.133.02

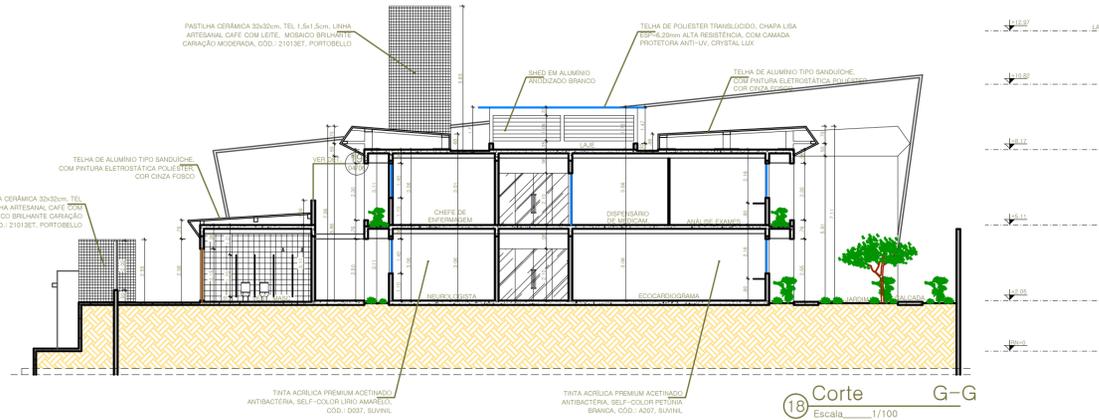
ESCALAS (S) DESENHO(S):
CONFERIR INDICADAS



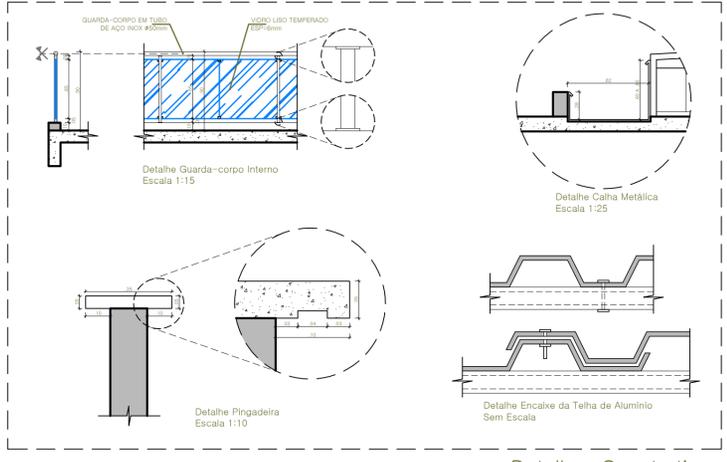
16 Corte E-E
Escala 1/100



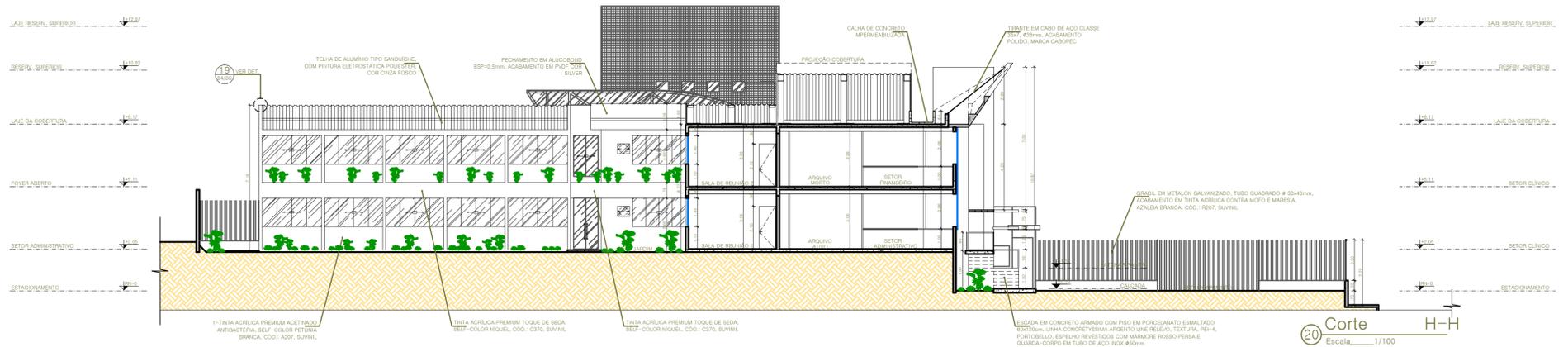
17 Corte F-F
Escala 1/100



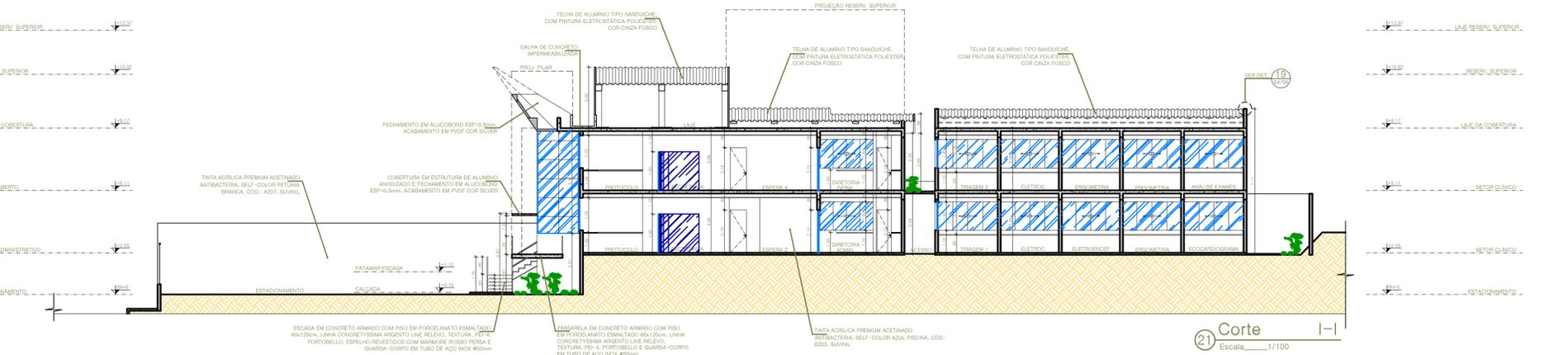
18 Corte G-G
Escala 1/100



19 Detalhes Construtivos
Escala Indicadas



20 Corte H-H
Escala 1/100



21 Corte I-I
Escala 1/100

- PISO
- 1-PORCELANATO 45x90cm, LINHA EXTRA FINO, TRAVERTINO NAVONA BRANCO EF GRANDE VARIAÇÃO. Cód.: 2204 IE, PORTOBELLO
- 2-PORCELANATO 60x60cm, LINHA MINERAL BRANCO POLIDO POLICA VARIAÇÃO. Cód.: 2122 IE, PORTOBELLO
- 3-PORCELANATO ESMALTADO 60x120cm, LINHA CONCRETYSSEMA ARGENTO LINE RELIEVO, TEXTURA, PE-4. Cód.: 21802E, PORTOBELLO
- 4-LAMINADO 6,5mmx19cmx1,34m, LINHA WAY, CARVALHO EM TON DE CDR MEDIO, REF.: LDL7193CA, DURAFLOOR
- 5-PLACA DE CONCRETO PRE-MOLDADO VAZADA (PISO ECOLÓGICO), PISOGRAMA
- 6-CONCRETO DE ALTA RESISTÊNCIA (KORODUR INDUSTRIAL), COM JUNTA PLÁSTICA A CADA 1,00m, ACABAMENTO ANTI-DERRAPANTE
- 7-GRAMA ESMERALDA EM PLACAS DE 50cm², 10cm DE ALTURA
- 8-EMBORRACHADO PLACA CORRUGADA 4mmx50cmx50cm, PRETO, REF.: DCO, DAUDE
- △ PAREDE
- 1-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR PETUNIA BRANCA. Cód.: A207, SUVINIL
- 2-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR AZUL PISODIA. Cód.: D333, SUVINIL
- 3-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR VERDE MARIÇA. Cód.: L056, SUVINIL
- 4-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR LÍRIO AMARELO. Cód.: D037, SUVINIL
- 5-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR ALARINADO VINTAGE. Cód.: E266, SUVINIL
- 6-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR ROSA VERMELHA. Cód.: R245, SUVINIL
- 7-CERÂMICA 30x60cm, LINHA WHITE HOME, DEZA BRANCO BOLD ACETINADO APARÊNCIA UNIFORME. Cód.: 8774SE, PORTOBELLO
- 8-LAMINADO 6,5mmx19cmx1,34m, LINHA WAY, CARVALHO EM TON DE CDR MEDIO, REF.: LDL7193CA, DURAFLOOR
- TETO
- 1-GESSO ACABTORNADO BRANCO, ACABAMENTO EM TINTA ACRÍLICA PREMIUM FOSCO, SELF-COLOR PETUNIA BRANCA. Cód.: A207, SUVINIL
- 2-POLESTER TRANSLÚCIDO, CHAPA LISA ESP-6,20mm ALTA RESISTÊNCIA, COM CAMADA PROTETORA ANTI-UV, CRYSTAL LUX
- 3-LAJE DE CONCRETO REFORÇADA APARENTE COM PINTURA EM TINTA FUNDO BRANCO FOSCO EPOXI, SUVINIL
- 4-ESTRUTURA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COM FECHAMENTO EM ALUCOBOND ESP-0,5mm, ACABAMENTO EM PVDF COR SILVER

Nº ESQ.	QUANT.	DIMENSÕES/FOLHAS	MATERIAL/ABERTURA/MARCA	ACABAMENTO
P1/16 UNID.	60x170cm/1	MADERA MOGNO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO	
P2/11 UNID.	70x10cm/1	MADERA MOGNO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO	
P3/2 UNID.	70x10cm/1	PVC E ALUMÍNIO ANODIZADO/ABRIR/SQUADRA	FACES EM PVC BRANCO SISTEMA DE VEDAÇÃO EPOXI	
P4/15 UNID.	80x210cm/1	MADERA MOGNO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO	
P5/3 UNID.	90x210cm/1	MADERA MOGNO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO	
P6/6 UNID.	100x210cm/1	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/STRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	
P7/3 UNID.	100x250cm/1	ALUMÍNIO ANODIZADO/ABRIR/STRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	
P8/18 UNID.	100x210cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/ABRIR/STRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	
P9/2 UNID.	150x210cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/ABRIR/STRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	
P10/1 UNID.	150x210cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/STRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	
P11/1 UNID.	200x210cm/1	PVC E ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/SQUADRA	FACES EM PVC BRANCO SISTEMA DE VEDAÇÃO EPOXI	
P12/2 UNID.	200x250cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/STRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	
P13/1 UNID.	300x300cm/4	PVC E ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/SQUADRA	FACES EM PVC BRANCO SISTEMA DE VEDAÇÃO EPOXI	
J1/29 UNID.	60x50cm/1	ALUMÍNIO ANODIZADO/MAXIM-AIR/STRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	
J2/3 UNID.	60x140cm/1	ALUMÍNIO ANODIZADO/VENEZIANA/SOB ENCOMENDA	REGIÃO DAS VENEZIANAS EM ALUMÍNIO COR BRANCO	
J3/2 UNID.	100x100cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/STRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	
J4/1 UNID.	120x40cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/VENEZIANA/SOB ENCOMENDA	REGIÃO DAS VENEZIANAS EM ALUMÍNIO COR BRANCO	
J5/10 UNID.	145x140cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/STRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	
J6/1 UNID.	150x150cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/FIXA/SOB ENCOMENDA	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	
J7/2 UNID.	150x200cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/STRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	
J8/2 UNID.	150x150cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/STRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	
J9/5 UNID.	200x200cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/STRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	
J10/4 UNID.	200x200cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/STRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	
J11/2 UNID.	250x100cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/STRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	
J12/2 UNID.	260x140cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/STRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	
J13/1 UNID.	280x40cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/VENEZIANA/SOB ENCOMENDA	REGIÃO DAS VENEZIANAS EM ALUMÍNIO COR BRANCO	
J14/10 UNID.	285x140cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/STRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	
J15/2 UNID.	400x140cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/STRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO ESP-6mm	

QUADRO DE ÁREAS INTERNAS			
AMBIENTE	ÁREA (m²)	AMBIENTE	ÁREA (m²)
GUARITA	4,16	CIRCULAÇÃO LIVRE	83,91
LAVABO GUARITA	1,92	FOYER ABERTO	24,25
ABRIGO DO LIXO	8,80	AUDITÓRIO	85,21
ESTACIONAMENTO (CARROS E MOTOS)	478,23	SETOR FINANCEIRO	86,40
RECEPÇÃO/ESPERA 1 (ATENDIMENTO)	46,16	SECRETARIA SETOR FINANCEIRO	13,85
MARCAÇÃO DE CONSULTAS COM ÁREA PARA SEGURANÇA	89,18	SALA DE REUNIÃO 2	26,44
SETOR ADMINISTRATIVO	86,40	ESPERA 4 (SETOR FINANCEIRO)	13,65
SECRETARIA SETOR ADMINISTRATIVO	13,85	SALA DO DIRETOR GERAL	14,90
SALA DE REUNIÃO 1	12,90	LAVABO SALA DO DIRETOR GERAL	1,25
CPD/PABX	8,33	SANITÁRIO MASCULINO	5,00
ESPERA 2 (SETOR ADMINISTRATIVO)	13,65	SANITÁRIO FEMININO	5,00
SALA DO DIRETOR ADMINISTRATIVO	14,90	SANITÁRIO POR (PESSOA EM CADDEIRA DE RODAS)	3,30
LAVABO SALA DO DIRETOR ADMINISTRATIVO	1,25	TRIAGEM 2/ESPERA 4 (SETOR DE CONSULTÓRIOS)	23,23
LANCHONETE	8,80	CIRCULAÇÃO RESTRITA	42,75
COZINHA DE APOIO	16,76	COPA DE APOIO	12,40
REFEITÓRIO	30,02	DM (DEPÓSITO PARA MATERIAL DE LIMPEZA)	4,81
SANITÁRIO MASCULINO	5,00	CONSULTÓRIO CARDIOLOGISTA PEDIÁTRICO	10,23
SANITÁRIO FEMININO	5,00	CONSULTÓRIO NEUROLOGISTA	10,23
SANITÁRIO POR PESSOA EM CADDEIRA DE RODAS)	3,30	CONSULTÓRIO CHEFE DE ENFERMAGEM	10,54
ÁREA DE ACESSO À COBERTURA	2,80	LAVABOS CONSULTÓRIOS (x4)	1,25/5,00
CIRCULAÇÃO LIVRE	84,45	TRAGEM 1/ESPERA 3 (SETOR DE CONSULTÓRIOS)	23,23
CIRCULAÇÃO RESTRITA	42,75	SALA DE ELECTROCARDIOGRAMA	22,37
COPA DE APOIO	12,40	SALA DE ELECTROCARDIOGRAMA	22,37
CONSULTÓRIO CARDIOLOGISTA PEDIÁTRICO	10,23	DISPENSÁRIO DE MEDICAMENTOS	11,40
CONSULTÓRIO CARDIOLOGISTA (x2)	10,23/20,46	SALA PARA ANÁLISE DE EXAMES	11,40
CONSULTÓRIO NEUROLOGISTA	10,54	TOTAL DO PAVIMENTO SUPERIOR	529,89
LAVABOS CONSULTÓRIOS (x4)	1,25/5,00	COBERTURA	
SALA DE ELECTROCARDIOGRAMA	22,37	AMBIENTE	ÁREA (m²)
SALA DE ELECTROENCEFALOGRAMA	22,37	LAJE IMPERMEABILIZADA DESCOBERTA E CALHAS	131,13
SALA DE ERGOMETRIA	22,37	BARRILETE	17,52
SALA DE ELECTROCARDIOGRAMA	22,37	RESERVATÓRIOS SUPERIORES 1 E 2	7,77/15,54
TOTAL DO PAVIMENTO TERREO	1.087,97	LAJE IMPERMEABILIZADA DOS RESERVATÓRIOS SUPERIORES	17,97
		TOTAL DA COBERTURA	182,16
		TOTAL GERAL DAS ÁREAS INTERNAS = 1.890,02 m²	

QUADRO DE REVISÕES	DATA	AUTOR	OBSERVAÇÕES/NOTAS
NÚMERO DA REVISÃO			

UEMA - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
FAU - FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

TÍTULO DO PROJETO:
ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO PARA CLÍNICA AMBULATORIAL EM CARDIOLOGIA

DESCRIÇÃO DA FRANCHA:
CORTES E-E, F-F, G-G, H-H, I-I

ENDEREÇO DO LOTE:
AVENIDA DOS HOLANDESES, SÃO LUIS-MA

ORIENTADOR:
Prof. Msc. GERALDO MAGELA FONSECA

ALUNO / MATRÍCULA:
CARLOS EDUARDO OLÍMPIO DE SOUSA

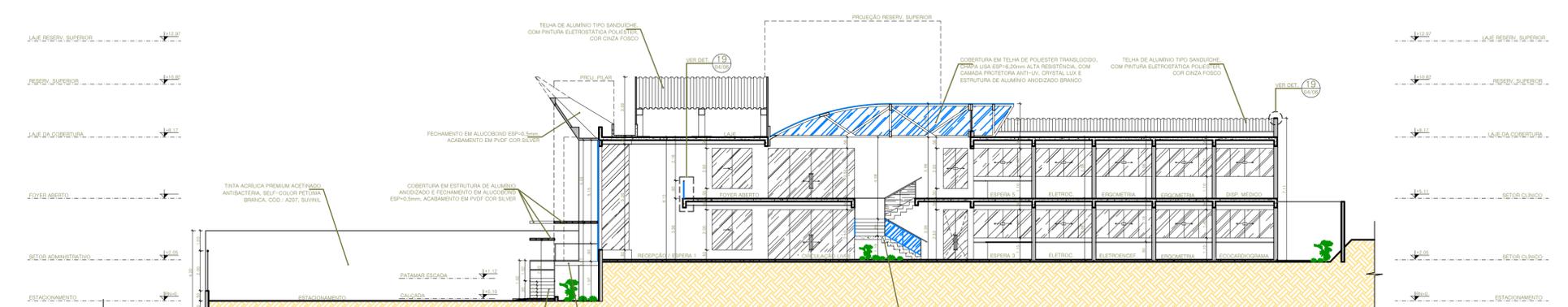
DATA:
SETEMBRO DE 2010

MATRÍCULA:
06.133.02

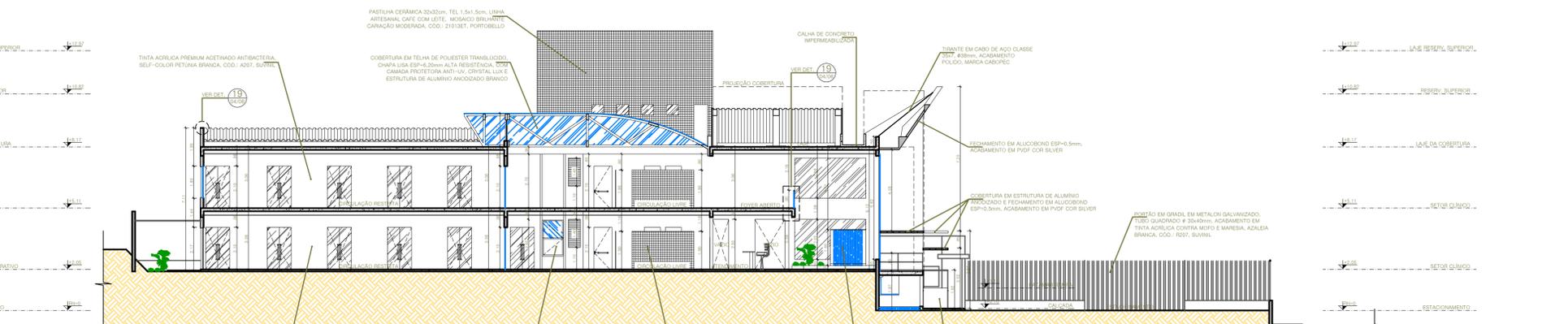
ESCALAS (DOS) DESENHO(S):
1/100

FRANCHA Nº:
04/06

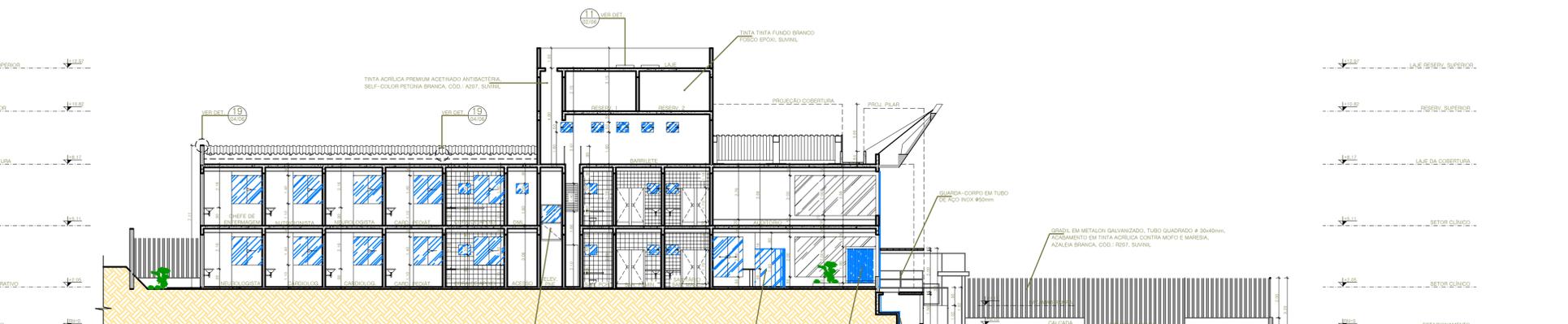
ABNT FORMATO A1 - 841x594mm



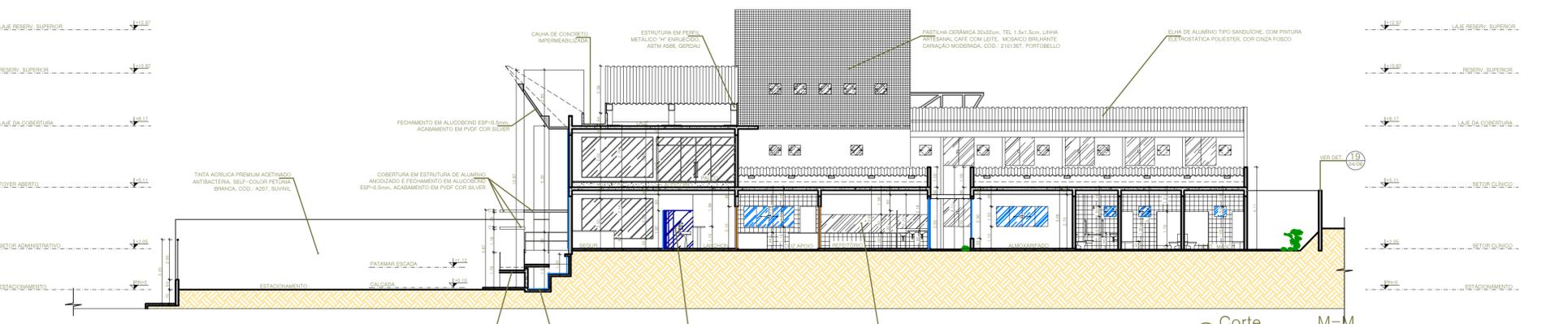
22 Corte J-J
Escala 1/100



23 Corte K-K
Escala 1/100



24 Corte L-L
Escala 1/100



25 Corte M-M
Escala 1/100

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - MATERIAIS DE ACABAMENTO

- PISO
- 1-PORCELANATO 45x90cm, LINHA EXTRA FINO, TRAVERTINO NAVONA BRANCO EF GRANDE VARIAÇÃO, COD.: 2204 IE, PORTOBELLO
- 2-PORCELANATO 60x60cm, LINHA LIBERAL, BRANCO POLIDO POLICA VARIAÇÃO, COD.: 2122 IE, PORTOBELLO
- 3-PORCELANATO ESMALTADO 60x120cm, LINHA CONCRETYSIMA ARGENTO LINE RELEVO, TEXTURA, PE-4, COD.: 21802E, PORTOBELLO
- 4-LAMINADO 6,5mmx120cmx34cm, LINHA WAY, CARVALHO EM TON DE COR MEDIO, REF.: LD7193CA, DURAFLOOR
- 5-PLACA DE CONCRETO PRE-MOLDADA VAZADA (PSO ECOLÓGICO), PROSOMA
- 6-CONCRETO DE ALTA RESISTÊNCIA (KORPOR INDUSTRIAL), COM JUNTA PLÁSTICA A CADA 1,00m², ACABAMENTO ANTI-DERRAPANTE
- 7-GRAMA ESMERALDA EM PLACAS DE 50cm², 10cm DE ALTURA
- 8-EMBORRACHADO PLACA CORRUGADA 4mmx50cmx50cm, PRETO, REF.: DCO, DAUDE
- △ PAREDE
- 1-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTI-BACTERIA, SELF-COLOR PETUNIA BRANCA, COD.: A207, SUVINIL
- 2-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTI-BACTERIA, SELF-COLOR AZUL PISCINA, COD.: D333, SUVINIL
- 3-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTI-BACTERIA, SELF-COLOR VERDE MARIÇA, COD.: L056, SUVINIL
- 4-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTI-BACTERIA, SELF-COLOR LÍRIO AMARELO, COD.: D037, SUVINIL
- 5-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTI-BACTERIA, SELF-COLOR ALODRANADO VINTAGE, COD.: E266, SUVINIL
- 6-TINTA ACRÍLICA PREMIUM ACETINADO ANTI-BACTERIA, SELF-COLOR ROSA VERMELHA, COD.: R245, SUVINIL
- 7-CERÂMICA 30x60cm, LINHA WHITE HOME, DEZA BRANCO BLOCO ACETINADO APARENCIA UNIFORME, COD.: 97749E, PORTOBELLO
- 8-LAMINADO 6,5mmx120cmx34cm, LINHA WAY, CARVALHO EM TON DE COR MEDIO, REF.: LD7193CA, DURAFLOOR
- TETO
- 1-GESSO ACABTORNADO BRANCO, ACABAMENTO EM TINTA ACRÍLICA PREMIUM FOSCO, SELF-COLOR PETUNIA BRANCA, COD.: A207, SUVINIL
- 2-POLIESTER TRANSLÚCIDO, CHAPA LISA ESP=6,20mm ALTA RESISTÊNCIA, COM CAMADA PROTETORA ANTI-UV, CRYSTAL LUX
- 3-LAJE DE CONCRETO NERVURADO APARENTE COM PINTURA EM TINTA ACRÍLICA PREMIUM FOSCO EPOXI, SUVINIL
- 4-ESTRUTURA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COM FECHAMENTO EM ALUCOBOND ESP=0,5mm, ACABAMENTO EM PVDF COR SILVER

Nº ESQ./QUANT.	DIMENSÕES/FOLHAS	MATERIAL/ABERTURA/MARCA	ACABAMENTO
P1/16 UNID.	60x170cm/1	MADEIRA MOGNO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO
P2/11 UNID.	70x100cm/1	MADEIRA MOGNO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO
P3/2 UNID.	70x100cm/1	PVC E ALUMÍNIO ANODIZADO/ABRIR/SQUADRA	FACES EM PVC BRANCO SISTEMA DE VEDAÇÃO EPOXI
P4/15 UNID.	80x100cm/1	MADEIRA MOGNO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO
P5/3 UNID.	90x100cm/1	MADEIRA MOGNO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO
P6/6 UNID.	100x100cm/1	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm
P7/3 UNID.	100x250cm/1	ALUMÍNIO ANODIZADO/ABRIR/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm
P8/19 UNID.	100x250cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/ABRIR/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm
P9/2 UNID.	150x210cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/ABRIR/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm
P10/1 UNID.	150x210cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm
P11/1 UNID.	200x250cm/1	PVC E ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	FACES EM PVC BRANCO SISTEMA DE VEDAÇÃO EPOXI
P12/2 UNID.	200x250cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm
P13/1 UNID.	300x300cm/4	PVC E ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/SQUADRA	FACES EM PVC BRANCO SISTEMA DE VEDAÇÃO EPOXI
J1/29 UNID.	60x50cm/1	ALUMÍNIO ANODIZADO/MAXIM-ABR/ESTRUTURAL	ALISARES EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm
J2/3 UNID.	60x140cm/1	ALUMÍNIO ANODIZADO/VENEZIANA/SOB ENCOMENDA	RÉGUAS DAS VENEZIANAS EM ALUMÍNIO COR BRANCO
J3/2 UNID.	100x100cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm
J4/1 UNID.	120x40cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/VENEZIANA/SOB ENCOMENDA	RÉGUAS DAS VENEZIANAS EM ALUMÍNIO COR BRANCO
J5/10 UNID.	145x140cm/2	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm
J6/1 UNID.	150x150cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/FIXA/SOB ENCOMENDA	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm
J7/2 UNID.	150x200cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm
J8/2 UNID.	150x150cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm
J9/5 UNID.	200x200cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm
J10/4 UNID.	200x200cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm
J11/2 UNID.	250x100cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm
J12/2 UNID.	260x140cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm
J13/1 UNID.	280x40cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/VENEZIANA/SOB ENCOMENDA	RÉGUAS DAS VENEZIANAS EM ALUMÍNIO COR BRANCO
J14/10 UNID.	285x140cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm
J15/2 UNID.	400x140cm	ALUMÍNIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMÍNIO E VÍDRO LAMINADO ESP=6mm

PAVIMENTO TERREIRO		PAVIMENTO SUPERIOR	
AMBIENTE	ÁREA (m²)	AMBIENTE	ÁREA (m²)
GUARITA	4,16	CIRCULAÇÃO LIVRE	83,91
LAVABO GUARITA	1,92	FOYER ABERTO	24,25
ABRIGO DO LIVRO	8,80	AUDITÓRIO	85,21
ESTACIONAMENTO (CARIOS E MOTOS)	478,23	SETOR FINANCEIRO	86,40
RECEPÇÃO/ESPERA 1 (ATENDIMENTO)	46,16	SECRETARIA SETOR FINANCEIRO	13,85
MARCAÇÃO DE CONSULTAS COM ÁREA PARA SEGURANÇA	89,18	SALA DE REUNIÃO 2	26,44
SETOR ADMINISTRATIVO	66,40	ESPERA 4 (SETOR FINANCEIRO)	13,65
SECRETARIA SETOR ADMINISTRATIVO	13,85	SALA DO DIRETOR GERAL	14,90
SALA DE REUNIÃO 1	12,90	LAVABO SALA DO DIRETOR GERAL	1,25
CPD/FAB	8,33	SANITÁRIO MASCULINO	5,00
ESPERA 2 (SETOR ADMINISTRATIVO)	13,65	SANITÁRIO FEMININO	5,00
SALA DO DIRETOR ADMINISTRATIVO	14,90	SANITÁRIO POR (PESSOA EM CADEIRA DE RODAS)	3,30
LAVABO SALA DO DIRETOR ADMINISTRATIVO	1,25	TRIAGEM 2/ESPERA 4 (SETOR DE CONSULTÓRIOS)	23,23
LANCHONETE	8,80	CIRCULAÇÃO RESTRITA	42,75
COZINHA DE APOIO	16,76	COXA DE APOIO	12,40
REFEITÓRIO	30,02	DM (DEPÓSITO PARA MATERIAL DE LIMPEZA)	4,81
SANITÁRIO MASCULINO	5,00	CONSULTÓRIO CARDIOLOGISTA PEDIÁTRICO	16,23
SANITÁRIO FEMININO	5,00	CONSULTÓRIO NEUROLOGISTA	16,23
SANITÁRIO POR (PESSOA EM CADEIRA DE RODAS)	3,30	CONSULTÓRIO NUTRICIONISTA	16,23
ÁREA DE ACESSO À COBERTURA	2,80	CONSULTÓRIO CHEFE DE ENFERMAGEM	10,54
CIRCULAÇÃO LIVRE	84,45	LAVABOS CONSULTÓRIOS (x4)	1.255,00
TRIAGEM 1/ESPERA 3 (SETOR DE CONSULTÓRIOS)	23,23	SALA DE ELECTROCARDIOGRAMA	22,37
CIRCULAÇÃO RESTRITA	42,75	SALA DE ERGOMETRIA	22,37
COXA DE APOIO	12,40	SALA DE EOCARDIOGRAMA	22,37
CONSULTÓRIO CARDIOLOGISTA PEDIÁTRICO	16,23	DISPENSÁRIO DE MEDICAMENTOS	11,40
CONSULTÓRIO CARDIOLOGISTA (x2)	10,23/20,46	SALA PARA ANÁLISE DE EXAMES	11,40
CONSULTÓRIO NEUROLOGISTA	16,23	TOTAL DO PAVIMENTO SUPERIOR	529,89
LAVABOS CONSULTÓRIOS (x4)	1.255,00		
SALA DE ELECTROCARDIOGRAMA	22,37	AMBIENTE	ÁREA (m²)
SALA DE ELECTROENCEFALOGRAFIA	22,37	LAJE IMPERMEABILIZADA DESCOBERTA E CALHAS	131,13
SALA DE ERGOMETRIA	22,37	BARILETE	17,52
SALA DE EOCARDIOGRAMA	22,37	RESERVATÓRIOS SUPERIORES 1 E 2	7.7715,54
TOTAL DO PAVIMENTO TERREIRO	1.087,97	LAJE IMPERMEABILIZADA DOS RESERVATÓRIOS SUPERIORES	17,97
		TOTAL DA COBERTURA	182,16
		TOTAL GERAL DAS ÁREAS INTERNAS = 1.890,22 m²	

NÚMERO DA REVISÃO	DATA	AUTOR	OBSERVAÇÕES/NOTAS
1			1-ALTURA GERAL DA EDIFICAÇÃO = 11,19m (DO NÍVEL 0);
2			2-ALTURA DA EDIFICAÇÃO ATÉ LAJE DE COBERTURA = 8,17m (DO NÍVEL 0);
3			3-ALTURA DO 1º AO 2º PISO ACABADO = 3,06m (PAV. TERREIRO P/ SUPERIOR);
4			4-MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO;
5			5-SOLEIRAS, RODAPÉS, PÉTORIS, BANCADAS EM MARMORE ROSSO PERSA;
6			6-GUARDA-CORPO EXTERNO (RAMPAS E ESCADAS) EM AÇO INOX 50mm;
7			7-GUARDA-CORPO INTERNO (ESCADAS) EM AÇO INOX 50mm;
8			8-GUARDA-CORPO INTERNO (FOYER) EM AÇO INOX 50mm E VÍDRO USO TEMPERADO ESP=6mm;
9			9-ESTRUTURA DA COBERTURA DE POLIESTER EM AÇO INOX/DAVE;
10			10-SUPERFÍCIES (PISO, PAREDE E TETO) RESERVATÓRIOS SUPERIORES REVESTIDAS COM TINTA TÁTA FUNDO BRANCO FOSCO EPOXI, SUVINIL.

UEMA - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
FAU - FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

TÍTULO DO PROJETO:
ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO PARA CLÍNICA AMBULATORIAL EM CARDIOLOGIA

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:
CORTES J-J, K-K, L-L, M-M

ENDEREÇO DO LOTE:
AVENIDA DOS HOLANDESES, SÃO LUIS-MA

ORIENTADOR:
Prof. Msc. GERALDO MAGELA FONSECA

ALUNO / MATRÍCULA:
CARLOS EDUARDO OLÍMPIO DE SOUSA

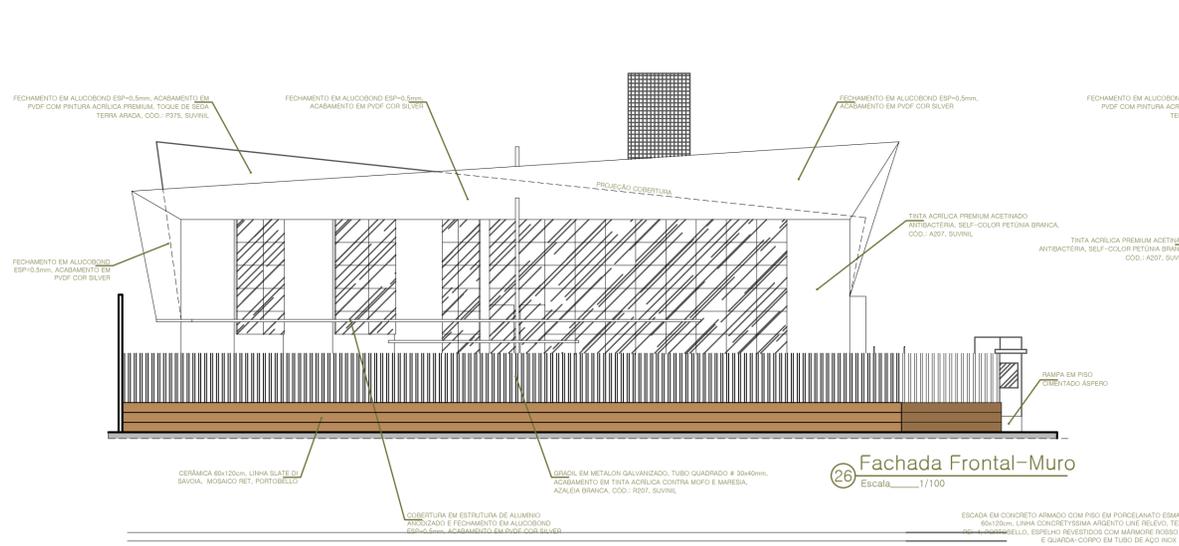
DATA:
SETEMBRO DE 2010

MATRÍCULA:
06.133.02

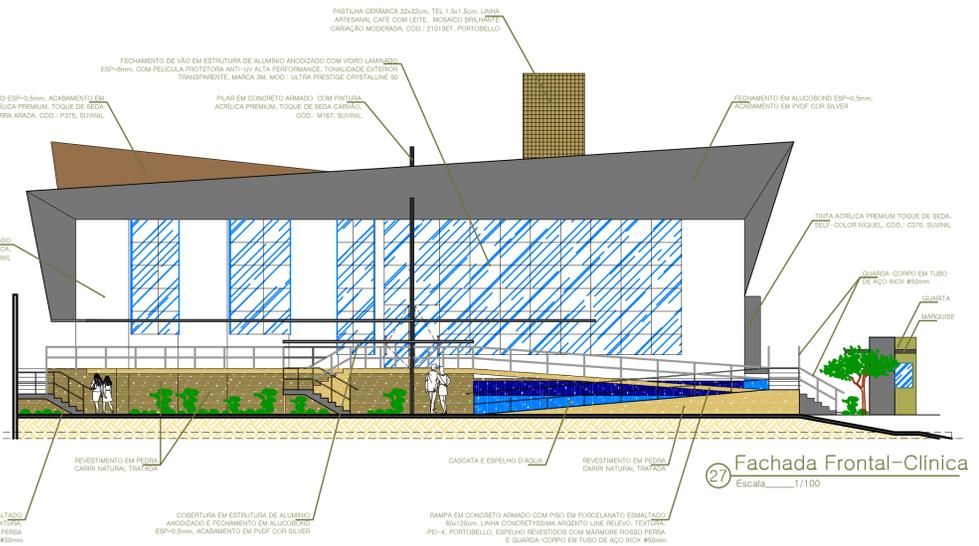
ESCALAS (DOIS) DESENHO(S):
1/100

FRANCHA Nº:
05/06

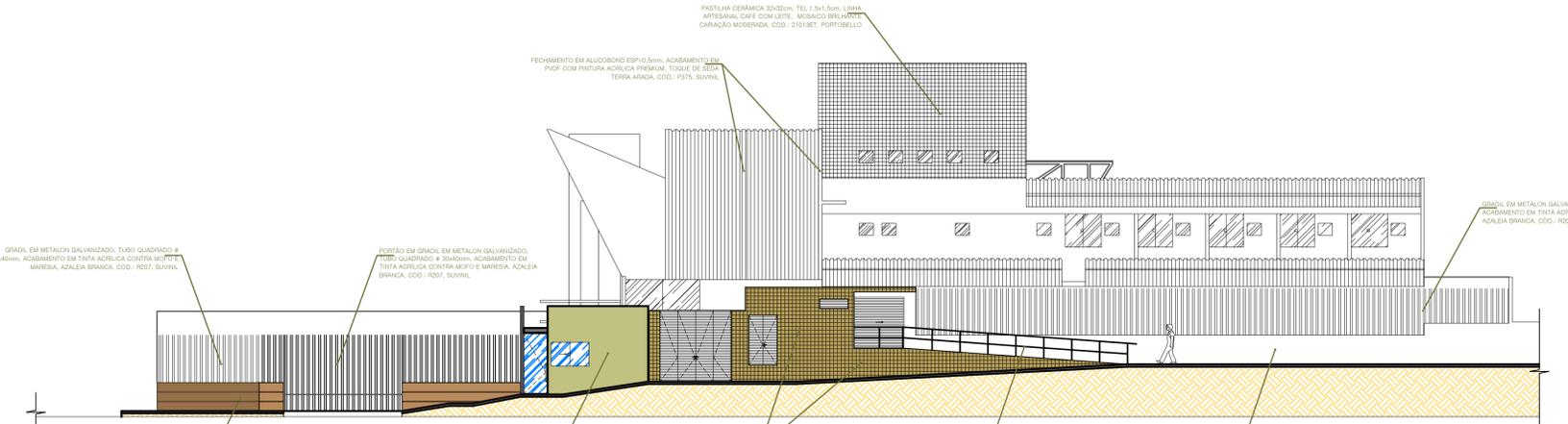
ABNT FORMATO A1 - 841x594mm



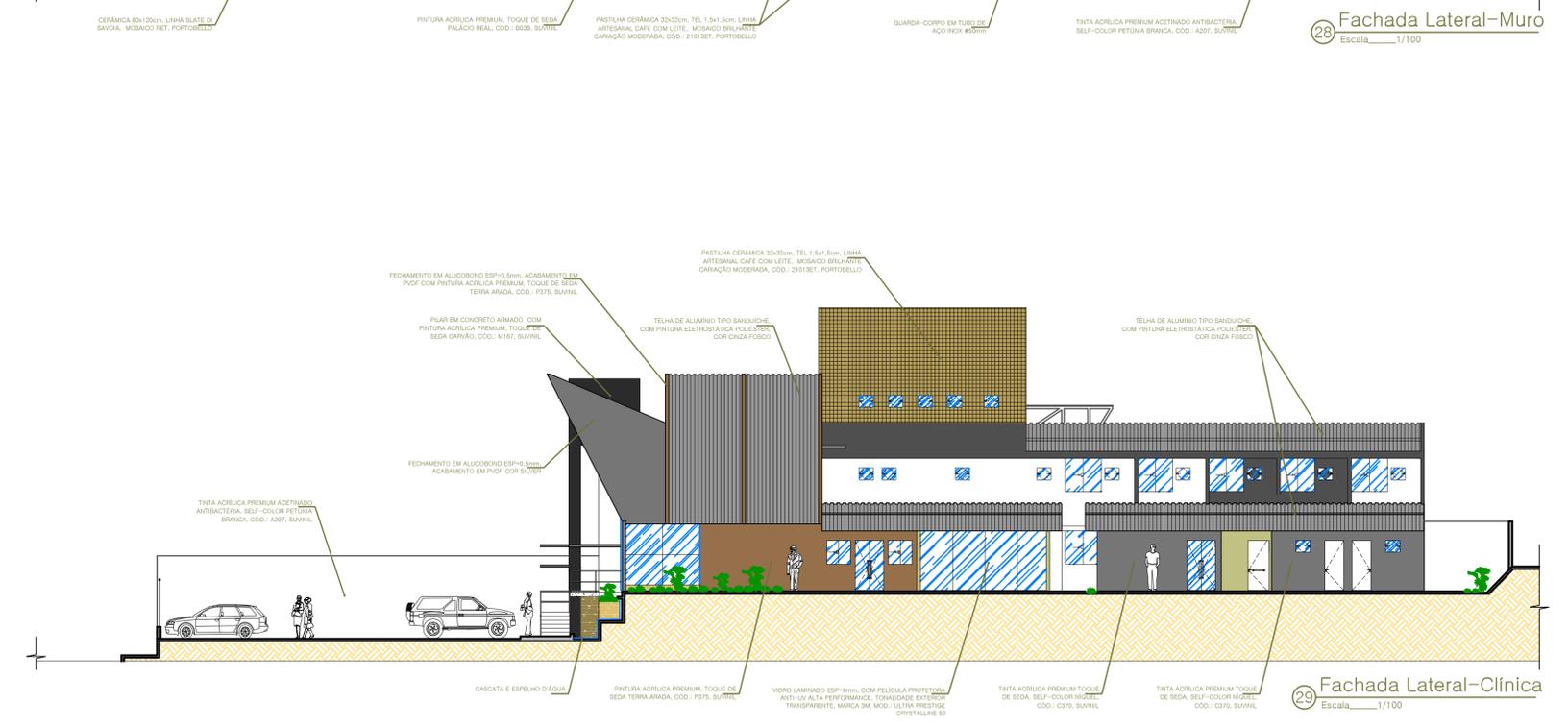
26 Fachada Frontal-Muro
Escala 1/100



27 Fachada Frontal-Clinica
Escala 1/100



28 Fachada Lateral-Muro
Escala 1/100



29 Fachada Lateral-Clinica
Escala 1/100

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - MATERIAIS DE ACABAMENTO

Nº	ESQ.	QUANT.	DIMENSÕES/FOLHAS	MATERIAL/ABERTURA/MARCA	ACABAMENTO
PISO					
1					1-PORCELANATO 45x90cm, LINHA EXTRA FINO, TRAVERTINO NAVONA BRANCO EF GRANDE VARIAÇÃO, COD.: 2204 IE, PORTOBELLO
2					2-PORCELANATO 60x60cm, LINHA MINERAL, BRANCO POLIDO POLICA VARIAÇÃO, COD.: 2122 IE, PORTOBELLO
3					3-PORCELANATO ESMALTADO 60x120cm, LINHA CONCRETYSIMA ARGENTO LINE RELIEVO, TEXTURA, PE-4, COD.: 21802E, PORTOBELLO
4					4-LAMINADO 6.5mmx192cmx1.34m, LINHA WAY, CARVALHO EM TON DE COR MEDIO, REF.: LD1793CA, DURAFLOOR
5					5-PLACA DE CONCRETO PRE-MOLDADO VAZADA (PISO ECOLOGICO), PISOGRAMA
6					6-CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA (KORODUR INDUSTRIAL), COM JUNTA PLASTICA A CADA 1.00x1.00m, ACABAMENTO ANTI-DERRAPANTE
7					7-GRAMA ESMERALDA EM PLACAS DE 50cm², COM JUNTA DE ALTURA
8					8-EMBORRACHADA PLACA CORRUGADA 4mmx50cmx50cm, PRETO, REF.: DCO, DAUDE
PAREDE					
1					1-TINTA ACRILICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR PETUNIA BRANCA, COD.: A207, SUVINIL
2					2-TINTA ACRILICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR AZUL PISCINA, COD.: D333, SUVINIL
3					3-TINTA ACRILICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR VERDE MARIÇA, COD.: L056, SUVINIL
4					4-TINTA ACRILICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR LÍRIO AMARELO, COD.: D037, SUVINIL
5					5-TINTA ACRILICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR ALARJANADO VINTAGE, COD.: E266, SUVINIL
6					6-TINTA ACRILICA PREMIUM ACETINADO ANTIBACTERIA, SELF-COLOR ROSA VERMELHA, COD.: R245, SUVINIL
7					7-CERÂMICA 32x42cm, LINHA WHITE HOME, ISEA BRANCO BLOCO ACETINADO APARENCIA UNIFORME, COD.: 9774SE, PORTOBELLO
8					8-LAMINADO 6.5mmx192cmx1.34m, LINHA WAY, CARVALHO EM TON DE COR MEDIO, REF.: LD1793CA, DURAFLOOR
TETO					
1					1-GEISO ACABTORNADO BRANCO, ACABAMENTO EM TINTA ACRILICA PREMIUM FOSCO, SELF-COLOR PETUNIA BRANCA, COD.: A207, SUVINIL
2					2-POLESTER TRANSLUCIDO, CHAPA LISA ESP=6.20mm ALTA RESISTENCIA, COM CAMADA PROTETORA ANTI-UV, CRYSTAL LUX
3					3-LAJE DE CONCRETO REFORÇADA APARENTE COM PINTURA EM TINTA FUNDO BRANCO FOSCO EPOXI, SUVINIL
4					4-ESTRUTURA DE ALUMINIO ANODIZADO COM FECHAMENTO EM ALUOCORONADO ESP=0.5mm, ACABAMENTO EM PVDF COR SILVER
QUADRO DE ESQUADRIAS					
Nº ESQ. QUANT. DIMENSÕES/FOLHAS MATERIAL/ABERTURA/MARCA ACABAMENTO					
P1/16	UNID.	60x170cm/1	MADERA MOGO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMINICO BRANCO	
P2/11	UNID.	70x210cm/1	MADERA MOGO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMINICO BRANCO	
P3/2	UNID.	70x210cm/1	PVC E ALUMINIO ANODIZADO/ABRIR/SQUADRA	FAÇES EM PVC BRANCO SISTEMA DE VEDAÇÃO EPOXI	
P4/15	UNID.	80x210cm/1	MADERA MOGO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMINICO BRANCO	
P5/3	UNID.	90x210cm/1	MADERA MOGO ROSA MACIÇA/ABRIR/MULTIDOR	ALISARES E FACES EM LAMINADO MELAMINICO BRANCO	
P6/6	UNID.	100x210cm/1	ALUMINIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	
P7/3	UNID.	100x250cm/1	ALUMINIO ANODIZADO/ABRIR/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	
P8/19	UNID.	120x210cm/2	ALUMINIO ANODIZADO/ABRIR/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	
P9/2	UNID.	150x210cm/2	ALUMINIO ANODIZADO/ABRIR/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	
P10/1	UNID.	150x210cm/2	ALUMINIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	
P11/1	UNID.	200x210cm/1	PVC E ALUMINIO ANODIZADO/CORRER/SQUADRA	FAÇES EM PVC BRANCO SISTEMA DE VEDAÇÃO EPOXI	
P12/2	UNID.	200x250cm/2	ALUMINIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	
P13/1	UNID.	300x300cm/4	PVC E ALUMINIO ANODIZADO/CORRER/SQUADRA	FAÇES EM PVC BRANCO SISTEMA DE VEDAÇÃO EPOXI	
J1/29	UNID.	60x50cm/1	ALUMINIO ANODIZADO/MAXIM-ABI/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	
J2/3	UNID.	60x140cm/1	ALUMINIO ANODIZADO/VENEZIANA/SOB ENCOMENDA	REGUAS DAS VENEZIANAS EM ALUMINIO COIR BRANCO	
J3/2	UNID.	100x100cm/2	ALUMINIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	
J4/1	UNID.	120x40cm/2	ALUMINIO ANODIZADO/VENEZIANA/SOB ENCOMENDA	REGUAS DAS VENEZIANAS EM ALUMINIO COIR BRANCO	
J5/10	UNID.	145x145cm/2	ALUMINIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	
J6/1	UNID.	150x150cm	ALUMINIO ANODIZADO/FIXA/SOB ENCOMENDA	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	
J7/2	UNID.	150x200cm	ALUMINIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	
J8/2	UNID.	150x150cm	ALUMINIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	
J9/5	UNID.	200x180cm	ALUMINIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	
J10/4	UNID.	200x200cm	ALUMINIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	
J11/2	UNID.	250x100cm	ALUMINIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	
J12/2	UNID.	260x140cm	ALUMINIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	
J13/1	UNID.	280x40cm	ALUMINIO ANODIZADO/VENEZIANA/SOB ENCOMENDA	REGUAS DAS VENEZIANAS EM ALUMINIO COIR BRANCO	
J14/10	UNID.	285x140cm	ALUMINIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	
J15/2	UNID.	400x140cm	ALUMINIO ANODIZADO/CORRER/ESTRUTURAL	CAIXILHO EM ALUMINIO E VIDRO LAMINADO ESP=6mm	

PAVIMENTO TERREO		QUADRO DE AREAS INTERNAS	
AMBIENTE	AREA (m²)	AMBIENTE	AREA (m²)
GUARITA	4.16	CIRCULAÇÃO LIVRE	83.91
LAVABO GUARITA	1.92	FOYER ABERTO	24.25
ABRIGO DO LUXO	8.80	AUDITÓRIO	85.21
ESTACIONAMENTO (CARRIOS E MOTOS)	478.23	SETOR FINANCEIRO	86.40
RECEPÇÃO/ESPERA 1 (ATENDIMENTO)	46.16	SECRETARIA SETOR FINANCEIRO	13.85
MARCAÇÃO DE CONSULTAS COM ÁREA PARA SEGURANÇA	89.18	SALA DE REUNIÃO 2	26.44
SETOR ADMINISTRATIVO	66.40	ESPERA 4 (SETOR FINANCEIRO)	13.65
SECRETARIA SETOR ADMINISTRATIVO	13.85	SALA DO DIRETOR GERAL	14.90
SALA DE REUNIÃO 1	12.90	LAVABO SALA DO DIRETOR GERAL	1.25
CPD/FABX	8.33	SANITÁRIO MASCULINO	5.00
ESPERA 2 (SETOR ADMINISTRATIVO)	13.65	SANITÁRIO FEMININO	5.00
SALA DO DIRETOR POR ADMINISTRATIVO	14.90	SANITÁRIO POR (PESSOA EM CADEIRA DE RODAS)	3.30
LAVABO SALA DO DIRETOR ADMINISTRATIVO	1.25	TRIAGEM 2/ESPERA 4 (SETOR DE CONSULTÓRIOS)	23.23
LANCHONETE	8.80	CIRCULAÇÃO RESTRITA	42.75
COZINHA DE APOIO	16.76	COPA DE APOIO	12.40
REFEITÓRIO	30.02	DM, (DEPÓSITO PARA MATERIAL DE LIMPEZA)	4.81
SANITÁRIO MASCULINO	5.00	CONSULTÓRIO CARDIOLOGISTA PEDIÁTRICO	10.23
SANITÁRIO FEMININO	5.00	CONSULTÓRIO NEUROLOGISTA	10.23
SANITÁRIO POR PESSOA EM CADEIRA DE RODAS)	3.30	CONSULTÓRIO NUTRICIONISTA	10.23
ÁREA DE ACESSO À COBERTURA	2.80	CONSULTÓRIO CHEFE DE ENFERMAGEM	10.54
CIRCULAÇÃO LIVRE	84.45	LAVABOS CONSULTÓRIOS (x4)	1,25x5,00
TRIAGEM 1/ESPERA 3 (SETOR DE CONSULTÓRIOS)	23.23	SALA DE ELECTROCARDIOGRAMA	22.37
CIRCULAÇÃO RESTRITA	42.75	SALA DE ERGOMETRIA	22.37
COPA DE APOIO	12.40	SALA DE ECOCARDIOGRAMA	22.37
CONSULTÓRIO CARDIOLOGISTA PEDIÁTRICO	10.23	DISPENSÁRIO DE MEDICAMENTOS	11.40
CONSULTÓRIO CARDIOLOGISTA (G2)	10,23/20,46	SALA PARA ANÁLISE DE EXAMES	11.40
CONSULTÓRIO NEUROLOGISTA	10.54	TOTAL DO PAVIMENTO SUPERIOR	529.89
LAVABOS CONSULTÓRIOS (x4)	1,25x5,00	COBERTURA	
SALA DE ELECTROCARDIOGRAMA	22.37	AMBIENTE	ÁREA (m²)
SALA DE ELECTROENCEFALOGRAMA	22.37	LAJE IMPERMEABILIZADA DESCOBERTA E CALHAS	131.13
SALA DE ERGOMETRIA	22.37	BARRILETE	17.52
SALA DE ECOCARDIOGRAMA	22.96	RESERVATÓRIOS SUPERIORES 1 E 2	7,77x15,54
TOTAL DO PAVIMENTO TERREO	1.087,97	LAJE IMPERMEABILIZADA DOS RESERVATÓRIOS SUPERIORES	17,97
		TOTAL DA COBERTURA	182.16
		TOTAL GERAL DAS ÁREAS INTERNAS = 1.890,02 m²	

NÚMERO DA REVISÃO	DATA	REVISÕES	AUTOR	OBSERVAÇÕES/NOTAS
				1-ALTURA GERAL DA EDIFICAÇÃO = 11,10m (DO NÍVEL 0);
				2-ALTURA DA EDIFICAÇÃO ATÉ LAJE DE COBERTURA = 8,17m (DO NÍVEL 0);
				3-ALTURA DO 1º AO 2º PISO ACABADO = 3,06m (PAV. TERREO P/ SUPERIOR);
				4-MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE ESPECIFICADO;
				5-SOLEIRAS, RODAPÉS, PÉTORIS, BANCADAS EM MARMORE ROSSO PERSA;
				6-GUARDA-CORPO EXTERNO (RAMPAS E ESCADA) EM AÇO INOX 50mm;
				7-GUARDA-CORPO INTERNO (ESCADA) EM AÇO INOX 50mm;
				8-GUARDA-CORPO INTERNO (FOYER) EM AÇO INOX 50mm e VIDRO USO TEMPERADO ESP=6mm;
				9-ESTRUTURA DA COBERTURA DE POLIESTER EM AÇO INOX/ALV.;
				10-SUPERFÍCIES (PISO, PAREDE E TETO) RESERVATÓRIOS SUPERIORES REVESTIDAS COM TINTA TINTA FUNDO BRANCO FOSCO EPOXI, SUVINIL.

UEMA – UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
FAU – FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

TÍTULO DO PROJETO:
ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO PARA CLÍNICA AMBULATORIAL EM CARDIOLOGIA

DESCRIÇÃO DA FRANCHA:
FACHADAS FRONTAL E LATERAL, MURO E CLÍNICA

ENDEREÇO DO LOTE:
AVENIDA DOS HOLANDESES, SÃO LUIS-MA

ORIENTADOR:
Prof. Msc. GERALDO MAGELA FONSECA

ALUNO / MATRÍCULA:
CARLOS EDUARDO OLÍMPIO DE SOUSA

DATA:
SETEMBRO DE 2010

MATRÍCULA:
06.133.02

ESCALAS (DOIS) DESENHO(S):
1/100

FRANCHA Nº:
06/06

06/90