

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

**FELIPE SALES DE ABREU LISBOA**

**CENTRO CLÍNICO ODONTOLÓGICO:**

um projeto arquitetônico, modelo de qualidade e humanidade

São Luís  
2009

**FELIPE SALES DE ABREU LISBOA**

**CENTRO CLÍNICO ODONTOLÓGICO:**

um projeto arquitetônico, modelo de qualidade e humanidade

Trabalho Final de Graduação 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. Andréa Cordeiro Duailibe

São Luís  
2009

**FELIPE SALES DE ABREU LISBOA**

**CENTRO CLÍNICO ODONTOLÓGICO:**

um projeto arquitetônico, modelo de qualidade e humanidade

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

---

Felipe Sales de Abreu Lisboa  
Cód.: 02.131.28

Aprovado em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Orientadora:

Prof. Msc. Andréa Cordeiro Duailibe

---

Professor(a) Examinador(a):  
Prof. Msc. Lídice Moreira Lima

---

Examinador(a) Convidado(a):  
Arq. Roseane Barbosa

*“... Esta noite deixei me absorver pela meditação sobre a natureza celeste. Eu admirava o número, a disposição, o curso daqueles globos infinitos. Entretanto, eu admirava ainda mais a Inteligência Infinita que preside este vasto mecanismo. Eu dizia a mim mesmo... É preciso que sejamos bem cegos para não ficarmos extasiados com tal espetáculo, tolos e ingênuos para não reconhecermos seu Autor e loucos para não adorá-Lo.”*

ISSAC NEWTON

Dedico este trabalho ao meu pai e minha mãe, que em todos os momentos difíceis, nunca deixaram de acreditar em mim e que após um momento de incertezas, prepararam-se para viver uma nova fase da vida entre seus familiares e seus amigos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por em muitos momentos ter agido em meu favor na conclusão deste trabalho, mostrando o Seu incomparável amor, mesmo sem o meu merecimento. Glórias sejam dadas a Ele, hoje e sempre!

A minha mãe Raquel Abreu e meu pai Francisco Lisboa, que nunca mediram esforços para proporcionar aos seus filhos uma educação de qualidade, mesmo que às vezes as situações econômicas não favorecem.

Aos meus irmãos André, Tamires e Ana Carolina Abreu Lisboa, que através de suas críticas, melhoram o meu caráter. E a todos meus familiares maranhenses, baianos, paulistas e teresinenses, que me construíram como hoje sou através dos anos.

A minha namorada Aline Pontes, que me fortifica com sua fé e força a cada dia, permanecendo ao meu lado em momentos felizes, mas em outros muito difíceis, me apoiando e fazendo-me acreditar no impossível.

Aos meus amigos, companheiros e colegas de faculdade, com quem vivi e compartilhei muitos anos. Também a todos os novos amigos da Igreja Batista Filadélfia, por suas bênçãos derramadas sobre a minha vida.

E a dois amigos especiais, colaboradores nesse trabalho, Rogério e Rodrigo, que sem seus esforços este projeto não teria tido êxito.

## LISTA DE FIGURAS

<i>FIG. 01: VISTA FRONTAL DE UMA PRÓTESE FIXA MANDIBULAR.....</i>	<i>16</i>
<i>FIG. 02: APARELHO DENTAL COM ASPECTO AMARELADO .....</i>	<i>20</i>
<i>FIG. 03: APARELHO DENTAL APÓS PROCESSO DETÍSTICO ESTÉTICO .....</i>	<i>21</i>
<i>FIG. 04: PROCESSO OBTURADOR DA POLPA DENTÁRIA .....</i>	<i>21</i>
<i>FIG. 05: PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DE UMA PRÓTESE DENTÁRIA FIXA .....</i>	<i>22</i>
<i>FIG. 06: APARELHO DE CORREÇÃO DENTAL FIXO.....</i>	<i>23</i>
<i>FIG. 07: ESQUEMA DAS COORDENADAS DAS HORAS E DOS CÍRCULOS .....</i>	<i>30</i>
<i>FIG. 08: CONCEITOS BÁSICOS DO EQUIPO E SUA REPRESENTAÇÃO .....</i>	<i>31</i>
<i>FIG. 09: CONCEITOS BÁSICOS DOS ELEMENTOS DA AUXILIAR .....</i>	<i>32</i>
<i>FIG. 10: CADEIRA ODONTOLÓGICA OLSEN .....</i>	<i>35</i>
<i>FIG. 11: ARMÁRIO FIXO EM FORMATO EM U COM MÓDULO GAVETEIRO .....</i>	<i>36</i>
<i>FIG. 12: ESTUFA E AUTOCLAVE UTILIZADOS NOS EAS.....</i>	<i>37</i>
<i>FIG. 13: ESQUEMAS DAS PLACAS ISOLANTES DE VIBRAÇÃO COM EUCATEX .....</i>	<i>45</i>
<i>FIG. 14: FACHADA DA CLÍNICA ODONTOX .....</i>	<i>51</i>
<i>FIG. 15: ENTRADA DA CLÍNICA ODONTOX.....</i>	<i>52</i>
<i>FIG. 16: RECEPÇÃO SUPERIOR DA ODONTOX.....</i>	<i>52</i>
<i>FIG. 17: ACESSO AO PRIMEIRO PAVIMENTO.....</i>	<i>53</i>
<i>FIG. 18: WC PÚBLICO SEM ESPAÇO SUFICIENTES PARA O PNE.....</i>	<i>53</i>
<i>FIG. 19: DEPÓSITO DE MATERIAIS PARA O LABORATÓRIO DE PRÓTESES .....</i>	<i>54</i>
<i>FIG. 20: ARQUIVO MORTO E DML .....</i>	<i>54</i>
<i>FIG. 21: EQUIPAMENTO DO LABORATÓRIO DE PRÓTESES .....</i>	<i>55</i>
<i>FIG. 22: BANCADA DE FABRICAÇÃO DAS PRÓTESES .....</i>	<i>55</i>
<i>FIG. 23: CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO SEM ATIVIDADE MOMENTÂNEA.....</i>	<i>56</i>
<i>FIG. 24: CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO COM ATIVIDADE MOMENTÂNEA.....</i>	<i>56</i>
<i>FIG. 25: TERRENO NO BAIRRO DA COHAMA ESCOLHIDO PARA O PROJETO.....</i>	<i>57</i>

## LISTA DE TABELAS

<i>TAB. 01: MAPA DE RISCOS NO LOCAL DE TRABALHO</i> .....	39
<i>TAB. 02: CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS QUANTO AO RISCO</i> .....	40
<i>TAB. 03: FUNÇÕES DA VENTILAÇÃO</i> .....	43
<i>TAB. 04: ESTUDO DA CROMOTERAPIA</i> .....	49

## **LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS**

ABENO – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ENSINO ODONTOLÓGICO

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

ALML – ÁREA LIVRE MÍNIMA DO LOTE

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

ATML – ÁREA TOTAL MÁXIMA EDIFICANTE

CONAMA – CONSELHO FEDERAL DE MEIO AMBIENTE

CFO – CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA

CME – CENTRAL DE MATERIAL ESTRELIZADO

DML – DEPÓSITO DE MATERIAL DE LIMPEZA

EAS – ESTABELECIMENTO ASSISTENCIAL DE SAÚDE

EPI – EQUIPAMENTO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

FDI – FEDERAÇÃO DENTÁRIA INTERNACIONAL

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

ISO – INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION

L/DIA – LITROS POR DIA

NB – NORMA BRASILEIRA

NR – NORMA REGULAMENTADORA

PNE – PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS

PPM – PARTES POR MILHÃO

RDC – RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA

UTI – UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

WC – WATER CLOSED

VISA – VIGILANCIA SANITÁRIA

## RESUMO

Proposta de um anteprojeto de uma unidade básica de saúde bucal que visará o atendimento com qualidade de diversas especialidades em um único local, que se situará no bairro da Cohama, preocupando-se especialmente com os Portadores de Necessidades Especiais. Para tanto, como base do projeto proposto, foi realizado um breve estudo sobre a história da Odontologia, suas diversas especialidades e condições das clínicas encontradas hoje em São Luís.

Palavras-chave: Qualidade. Portadores de Necessidades Especiais. Odontologia.

## ABSTRACT

Proposal of a first draft of a basic unit of buccal health that will aim at the attendance with quality of diverse specialties in an only place, that will be placed in the quarter of the Cohama, being worried about the Special Carriers of Necessities. For in such a way, as base of the considered project, a briefing was carried through study on the history of the Dentistry, its diverse specialties and conditions of the joined clinics today in São Luís.

Word-key: Quality. Special Carriers of Necessities. Dentistry.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>A HISTÓRIA DA ODONTOLOGIA.....</b>	<b>15</b>
	<b>2.1. Odontologia no Mundo.....</b>	<b>15</b>
	<b>2.2. Odontologia na Era pré-colombiana.....</b>	<b>16</b>
	<b>2.3. O ensino da Odontologia no Brasil.....</b>	<b>16</b>
	2.3.1. A Fase Artesanal .....	16
	2.3.2. A Fase Acadêmica .....	17
	2.3.3. A Fase Humanística .....	18
<b>3</b>	<b>ESPECIALIDADES EM ODONTOLOGIA.....</b>	<b>20</b>
	<b>3.1. Dentística .....</b>	<b>20</b>
	<b>3.2. Endodontia .....</b>	<b>21</b>
	<b>3.3. Implantologia .....</b>	<b>22</b>
	<b>3.4. Ortodontia .....</b>	<b>22</b>
	<b>3.6. Periodontia .....</b>	<b>23</b>
	<b>3.6. Odontologia Intra-uterina .....</b>	<b>24</b>
	<b>3.7. Odontopediatria.....</b>	<b>25</b>
	<b>3.8. Odontogeriatría .....</b>	<b>25</b>
	<b>3.9. Cirurgia Bucomaxilofacial.....</b>	<b>26</b>
<b>4</b>	<b>ODONTOLOGIA E NORMAS.....</b>	<b>27</b>
	<b>4.1. RDC Nº 50 e Odontologia.....</b>	<b>27</b>
	<b>4.2. Vigilância Sanitária .....</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>ERGONOMIA ODONTOLÓGICA .....</b>	<b>29</b>
	<b>5.1. Distribuição do Equipamento.....</b>	<b>29</b>
	<b>5.2. Coordenada das Horas.....</b>	<b>29</b>
	<b>5.3. Coordenada dos Círculos.....</b>	<b>30</b>
	<b>5.4. Instalação Elétrica .....</b>	<b>32</b>
	<b>5.5. Instalação Hidráulica .....</b>	<b>33</b>
	<b>5.6. Instalação de Esgoto .....</b>	<b>34</b>
	<b>5.7. Isolamento Acústico.....</b>	<b>34</b>
<b>6</b>	<b>EQUIPAMENTOS ODONTOLÓGICOS.....</b>	<b>35</b>
	<b>6.1. Cadeira Odontológica .....</b>	<b>35</b>
	<b>6.2. Armários Fixos.....</b>	<b>35</b>

	6.3. Armários Móveis .....	36
	6.4. Equipamento de Esterilização .....	37
	6.5. Mocho Odontológico .....	37
	6.6. Raio X .....	38
7	<b>BIOSSEGURANÇA E CONTROLE DE INFECÇÃO .....</b>	<b>39</b>
	7.1. Pisos .....	40
	7.2. Paredes.....	40
	7.3. Tetos.....	41
	7.4. Lavatórios.....	41
	7.5. Equipamentos .....	41
	7.6. Instrumentos .....	42
	7.7. Iluminação.....	42
	7.8. Ventilação .....	43
	7.9. Instalações .....	44
	7.10. Compressores .....	44
	7.11. Controle Acústico .....	45
	7.12. Resíduos Hospitalares .....	46
8	<b>CONFORTO NO CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO .....</b>	<b>48</b>
	8.1. Cores .....	48
	8.2. Decoração .....	49
	8.3. Música.....	50
	8.4. Ornamentos vivos .....	50
9	<b>DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....</b>	<b>51</b>
	9.1. Visita Técnica a ODONTOX .....	51
	9.2. Análise do Terreno .....	57
	9.2.1. Localização e Entorno .....	57
	9.2.2. Acessos .....	57
	9.2.3. Infra-Estrutura .....	58
	9.2.4. Economia.....	58
	9.2.5. Legislação urbana aplicada.....	59
	9.2.6. Programa de Necessidades .....	59
	9.2.7. Fluxograma.....	60
10	<b>MEMORIAL JUSTIFICATIVO .....</b>	<b>61</b>
11	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>62</b>

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>65</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>68</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Para entendermos o que é Odontologia devemos buscar outro conceito muito importante, surgido anteriormente, que é o de Odontogia. Em seu sentido etimológico, odontogia significa tratado ou estudo do dente, mas o estudo dilatou-se, estendendo-se e hoje estudamos em odontologia, o dente, a região bucal e todas as infecções desta cavidade.

Então conceituamos Odontologia como uma ciência que estuda os problemas da boca e dos dentes e o seu tratamento. Além do tratamento dessas doenças a Odontologia busca o não aparecimento de qualquer patologia bucal e dentária, através da prevenção. Hoje, através do aprofundamento dos estudos surgiram diversas especialidades odontológicas, como a Odontopediatria, Odontogeriatrics, Odontologia Legal e Endontia.

Para o desenvolvimento do trabalho devemos também buscar o conceito de Clínica. Pela etimologia grega, clínica significa: junto ao leito, pois apenas os médicos que atendiam junto ao leito faziam clínica. Posteriormente passou a significar o tratar ou aliviar o doente, seja no leito ou no consultório.

Em São Luís hoje não existe um local que abrigue todas essas especialidades, pois notamos o crescimento de clínicas particulares especializadas. Essas clínicas que em grande maioria estão concentradas nos bairros do Renascença, São Francisco e Centro, fazem com que pacientes desloquem-se para vários locais, até encontrar a especialidade desejada.

Outra preocupação que infelizmente não encontramos em São Luís é com local onde essas clínicas estão instaladas. Muitas clínicas localizam-se em edifícios de salas comerciais, que geralmente são muito pequenas e não dão ao paciente um conforto necessário, podendo muitas vezes também, não garantir o controle de infecções. Muitas outras ocupam locais onde antes eram residências, que além dos problemas citados, pode ocasionar outro desconforto: o difícil acesso aos portadores de necessidades especiais.

A principal proposta desse Centro Clínico Odontológico, no bairro da Cohama é um atendimento amplo nas áreas da saúde bucal, solucionando e preocupando-se com todos esses problemas. A fundamentação do projeto estará voltada para a concentração de especialidades básicas de odontologia em um único local, buscando assim amenizar o deslocamento excessivo dos usuários deste serviço, o atendimento ao paciente com conforto e a garantia da salubridade do edifício com o cumprimento de todas as leis vigentes para esse tipo de estabelecimento de saúde.

Além das propostas apresentadas essa unidade irá buscar o total conforto para os pacientes com necessidades especiais, através da criação de rampas, e conforto relativo ao espaço em todo o prédio.

O projeto apresentará a seguinte estrutura: 1 recepção e registro de pacientes, sala de espera, 1 lanchonete, 10 consultórios odontológicos para atendimento individualizado, 1 sala de raios-X, 1 central de material esterilizado simplificada, depósito de material de limpeza, sanitários para público e funcionários, respeitando os portadores de necessidades especiais (PNE), sala administrativa, 1 escovário e 1 auditório.

## 2 A HISTÓRIA DA ODONTOLOGIA

### 2.1. Odontologia no Mundo

A origem da odontologia assim como a origem da medicina é de difícil compreensão, pois de forma instintiva, através das idéias de curandeirismo, os povos da Terra tratavam as doenças, que diziam estarem sempre ligadas aos espíritos.

O que sabemos hoje sobre os antigos habitantes da Terra, deve-se através dos estudos de fósseis encontrados ao longo dos anos. Em muitos anos de pesquisas das mandíbulas e dentes dos aborígenes do mundo mostram pouco ou nenhum cuidado com seu precioso aparelho de mastigação. Em sua totalidade, as mandíbulas encontradas mostram a queda precoce de vários dentes, em decorrência da falta de higiene e também dos tipos de alimentos (muitas vezes sem cozimento) que consumiam.

Afirma-se hoje que a Odontologia nasceu na Mesopotâmia e logo chegou ao velho Egito, e posteriormente à Grécia e à Roma, sendo assim difundida por toda a Europa, através das conquistas de territórios pelos povos romanos.

Há registros de próteses do século IV a.C., encontrados. Além dos fósseis, encontra-se na literatura diversas referências ao tratado do dente, como ensinando a principal prática da odontologia na época que era a extração



*FIG. 01: VISTA FRONTAL DE UMA PRÓTESE FIXA MANDIBULAR (4 INCISIVOS NATURAIS E DOIS DENTES EM MARFIM, ATADOS COM ARAME DE OURO). ENCONTRADA NO SIDÃO, PRINCIPAL CIDADE DA ANTIGA FENICIA, ENTRE SÉCULO IV E V ANTES DE CRISTO.*

*FONTE: UNIODONTO DE SC, 2009.*

## **2.2. Odontologia na Era pré-colombiana**

Estudando os povos pré-colombianos mais evoluídos da América, encontramos alguns fatos registrados. Nos impérios dos Maias e Astecas acreditava-se que a cárie era causada por vermes, existindo até especialidade odontológica para retirar os vermes com palitos de madeira. Outra importante descoberta odontológica desses povos e também dos povos Incas, era a ornamentação dos dentes com incrustações metálicas e de pedras preciosas, como Jáde, Cristal de Rocha e Turquesa.

Os índios habitantes do Brasil na época do descobrimento possuíam um a excelente dentição, assim confirmada através de antigos documentos portugueses. A única patologia observada nos indígenas era também a cárie. Nos povos habitantes do território brasileiro a mutilação e ornamentação dentária não eram correntes, sendo mais conhecidos depois dos habitantes do além-mar, como os povos africanos.

## **2.3. O ensino da Odontologia no Brasil**

Muitos autores caracterizam o ensino da Odontologia no Brasil em três fases: A fase artesanal, a fase acadêmica e a fase humanística. Essa caracterização ocorre pela diversidade de fatos que marcam a profissão e o início do ensino do cirurgião-dentista.

Até pouco tempo atrás a odontologia baseava-se apenas no tratado cirúrgico restaurador do dente. Com incentivos do governo através da portaria nº 88, de 1988, que regulamenta a produção e comercialização de cremes dentais com quantidade de 1000 a 1500 PPM (partes por milhão) de flúor, é que a prevenção de doenças bucais torna-se um importante alicerce nessa área médica.

### **2.3.1. A Fase Artesanal**

O início da prática da odontologia no Brasil confunde-se com o próprio início da prática da profissão dos médicos. Isso se deve ao fato de tanto os alunos formados em medicina como barbeiros ou sangradores poderem exercer a tarefa de tratar dos dentes.

A prática de retirar dentes por qualquer problema bucal era corrente, acarretando muitas vezes em morte do paciente, muitas vezes pelas hemorragias causadas ou pelas infecções com utilização de instrumentos dos “tiradentes” sem nenhuma higiene. Razão que levou muitos médicos, com medo da má fama, a não se aventurarem na odontologia, deixando aos cuidados dos barbeiros e sangradores as extrações dentárias. Outra prática bastante comum era o implante de próteses dentárias, com dentes feitos de marfim ou porcelana e até de partes de ossos, amarrados com fios.

A instrução acadêmica era em muitas vezes dispensável, pois o que realmente exigia-se na época para a prática da profissão eram a destreza e habilidades artísticas. O aprendizado de dois anos com alguém que trabalhasse como barbeiro era necessário para o início da prática de dentista.

Um dos maiores barbeiros era Joaquim José da Silva Xavier, conhecido pela destreza em retirar dentes, mas principalmente pela organização de um movimento de liberdade do Brasil à monarquia, realizado em Minas Gerais, conhecido como Inconfidência Mineira.

Com a migração da família real portuguesa para o Brasil em 07 de março de 1808, diversos avanços de prática e ensino da profissão de dentista foram alcançados. As cartas para a prática da profissão eram agora distribuídas pela corte, mas ainda assim através de favores, muitas pessoas sem instrução obtinham a licença para praticarem a odontologia.

Com a chegada do médico francês Eugênio Frederico Guertin, em 1820, a profissão sofre a primeira ruptura social, não sendo agora para todos, mas sim para poucos. Todos que antes exerciam a odontologia livremente agora deveriam ser inspecionados pela Junta de Higiene Pública, criada pela coroa e também obter formação em universidades estrangeiras ou com mestres de ofício que possuíssem habilitação concedida pelo império. Os diplomas obtidos ainda deveriam ser legalizados pela Faculdade de Medicina do império.

### 2.3.2. A Fase Acadêmica

A primeira Faculdade de Odontologia do Brasil foi fundada em Salvador – BA, no ano de 1884, com duração de quatro anos e conteúdo próprio. Também nesse ano foi criada a Faculdade de Odontologia do Rio de Janeiro.

Como se imagina a criação de um novo curso enfrenta algumas dificuldades, como a falta de recursos materiais, e a separação social causada entre os acadêmicos e os que praticavam a profissão sem nenhuma instrução.

Os que praticavam a odontologia com o aprendizado “adquirido na vida” agora teriam que matricular-se em um curso acadêmico, pois os estudantes eram tidos como maiores conhecedores da cavidade bucal e suas doenças. Um grande problema nos primeiros anos de implementação do curso era a pouca disponibilidade em todas as faculdades do território brasileiro, que eram acessíveis apenas aos que possuíam condições financeiras para tal..

Até a Segunda Guerra Mundial a odontologia cresce muito através da constituição, que busca um maior controle de todas as classes profissionais. É criada assim, em 1956, a ABENO – Associação Brasileira do Ensino Odontológico, buscando o crescimento racional da profissão, onde estiver estrutura para o ensino e condições econômicas favoráveis.

Mas a partir da década de 70, há uma criação desenfreada de novos cursos de odontologia em vários estados brasileiros, visando unicamente interesses econômicos. Os principais fatores para esse crescimento foram novas tecnologias de equipamentos e de medicamentos, trazidos sob influência de diversos países.

### 2.3.3. A Fase Humanística

A Fase Humanística origina-se a partir de uma maior preocupação com as diretrizes curriculares e o estabelecimento de uma carga horária mínima para o curso de odontologia. A carga horária exigida implantada pela Resolução 4/82, instituindo o mínimo de 3.600 horas e também um novo currículo para o curso.

A partir dessa nova grade curricular são introduzidas disciplinas, tais como Antropologia, Psicologia e Sociologia para uma formação de um cirurgião-dentista completo, preocupado com o ser humano e não apenas com a cavidade bucal.

Outro importante avanço da profissão de odontólogo foi a integração entre ensino e serviço contemplada através de estágios, definidas pelo CFO – Conselho Federal de Odontologia.

A importância das novas diretrizes implantadas desencadeou em todo o país, através das faculdades, diversas inovações. Uma grande inovação surge na Faculdade de Odontologia de Bauru, com a ênfase da odontologia preventiva, através de ações comunitárias, visando o

diagnóstico de malefícios bucais e o ensino de práticas salutaras. Também a introdução de auxiliares no consultório foi uma inovação da Faculdade de Bauru.

Segundo dados do Conselho Federal de Odontologia (2009), atualmente são 185 faculdades de odontologia em todos os estados do Brasil. O número total de cirurgiões-dentistas atualmente é de 228.095 em todo o território nacional, ainda inferior a quantidade necessária para o atendimento a toda população.

No Maranhão a quantidade de cirurgiões-dentistas é de apenas 2.260, concentrados quase todos na capital São Luís, segundo informações do CRO-MA. O ensino desta profissão é praticado na Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e no Centro de ensino do Maranhão (CEUMA).

Atualmente o principal problema é a desconcentração dos serviços odontológicos: "A prática odontológica atual exercida no Brasil é interrogada por muitos estudiosos por ser individualista, monopolista, curativista e socialmente injusta." (VILLALBA, 2008, p.01).

### 3 ESPECIALIDADES EM ODONTOLOGIA

#### 3.1. Dentística

É o ramo da odontologia que estuda um conjunto de intervenções na cavidade bucal, através da restauração do órgão dental, a fim de restabelecer suas características originais.

Desde a introdução da porcelana na odontologia, por Alexis Duchetau em 1774, vários avanços em Dentística foram alcançados, pois possibilitam qualidades importantes como a excelente estética, a grande resistência a produtos químicos e boa aceitação junto ao organismo.

Esse ramo odontológico subdivide-se em Dentística Estética e em Dentística Restauradora, que tem uma importante função de retirar malefícios causados aos dentes, como as cáries.

A Dentística Estética tem por finalidade principal o bem estar psicológico do paciente, tratando as imperfeições existentes. As principais atividades exercidas nesse ramo são o clareamento dentário, e a retirada de manchas.

A Dentística Restauradora preocupa-se na retirada de malefícios que atingem o dente, retirando suas características e podem acarretar em muitos outros problemas a saúde. A cárie, por acarretar em outros problemas de saúde e também na perda do aparelho dentário, é a principal preocupação da medicina odontológica no mundo hoje, e esse ramo assume importância vital para evitar e reparar esse problema.



*FIG. 02: APARELHO DENTAL COM ASPECTO AMARELADO.*

*FONTE: MEDICINA DENTÁRIA – CFO, 2009.*



*FIG. 03: APARELHO DENTAL APÓS PROCESSO DETÍSTICO ESTÉTICO.*

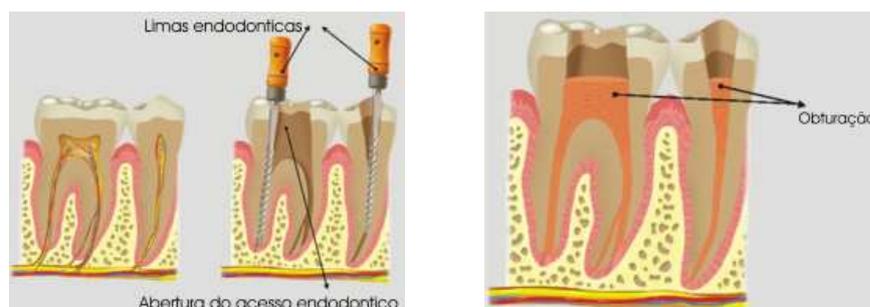
*FONTE: MEDICINA DENTÁRIA – CFO, 2009.*

### **3.2. Endodontia**

Ramo da odontologia que trata do tecido da parte interna do dente, chamado de polpa dentária e todos os seus canais radiculares. Esse tecido pode estar mole ou infeccionado e deve ser tratado antes que aflija outros tecidos e canais da cavidade bucal.

O problema que aflige esse tecido é extremamente doloroso, e em muitos casos é necessária a retirada total da polpa dental, higienizar as paredes internas e dos canais, modelar, selar e preencher com guta-percha (derivado de resina vegetal). A esse processo dá-se o nome de Pulpectomia, popularmente conhecido como Tratamento de Canal.

Mas além desse processo, considerado sempre em último caso, muitos outros são utilizados, como o Tratamento expectante, que retira o tecido cariado e sela provisoriamente com material obturador e a Curetagem Pulpar, reponsável pela retirada polpa coronária (presente na coroa do dente), que esteja contaminado com microorganismos.



*FIG. 04: PROCESSO OBTURADOR DA POLPA DENTÁRIA.*

*FONTE: MEDICINA DENTÁRIA – CFO, 2009.*

### 3.3. Implantologia

Trata-se da substituição de um dente ou um grupo de dentes perdidos por implantes dentários, onde há condições para isso. Por ser uma cirurgia de pouca complexidade é realizada no próprio consultório, com anestesia local e às vezes em uma única seção, em casos de um elemento individual.

Para um implante perfeito, sem nenhum problema, é necessário que haja altura favorável do osso onde o dente existia. Busca-se assim uma Osseointegração, ou seja, a união anatômica e funcional direta entre o osso vivo remodelado e a superfície do implante, com perfeição.

No implante, primeiramente é colocado um parafuso de titânio, com alto grau de pureza, fixado no osso embaixo da gengiva. Depois de um período que pode ser imediato ou de até dois meses, necessário para a fixação da peça de titânio, é colocada a prótese quase natural, com a mesma forma e coloração do restante dos dentes.

Por ser relativamente simples, a Implantologia é um ramo que muitos praticam, mas é necessária uma grande pesquisa, envolvendo muitos exames, antes do início do processo de implante, pois nem todos possuem características suficientes como a altura óssea, e uma boa facilidade de recuperação fisiológica.



*FIG. 05: PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DE UMA PRÓTESE DENTÁRIA FIXA.*

*FONTE: MEDICINA DENTÁRIA – CFO, 2009.*

### 3.4. Ortodontia

É o ramo da odontologia que trata da correção da posição dos dentes, que estão posicionados de maneira inadequada, através da utilização de aparelhos corretores. Esse tratado tem a função principal de proporcionar ao paciente um melhor alinhamento dos

dentes, evitando assim lesão dos músculos de mastigação, que causa muita dor e pode ocasionar em outros problemas como o crescimento irregular dos dentes.

Preocupa-se também com o fator estético, proporcionando uma aparência mais saudável a região bucal. Dentes alinhados têm maior possibilidade de durarem toda a vida, evitando assim a necessidade de implantes.

Os aparelhos para a correção dos dentes pode ser fixos, ou removíveis (utilizado principalmente para a prevenção) e depende do grau de desalinhamento que os dentes possuem. Algumas vezes há ainda a necessidade ainda da retirada de alguns aparelhos dentais pra melhor alinhamento do conjunto dentário.

Para exercer esse ramo odontológico é necessário além de todo o ensino acadêmico na faculdade um curso adicional, uma especialização, que tem duração média de dois anos, pois necessita de estudos aprofundados da anatomia facial.



*FIG. 06: APARELHO DE CORREÇÃO DENTAL FIXO.*

*FONTE: MEDICINA DENTÁRIA – CFO, 2009.*

### **3.5. Periodontia**

A Periodontia ou Periodontologia trata da região ao redor do dente, da área que protege e sustenta o aparelho dental. O conjunto de tecidos que sustentam os dentes como a gengiva, o osso alveolar e demais tecido ósseos é chamado de Periodonto. Todos os registros históricos que se tem do aparelho dental sempre possuem citações a problemas nessas regiões.

---

<sup>1</sup> Segundo o último Censo Demográfico do IBGE, no ano de 2007.

Os principais causadores de malefícios ao periodonto são as bactérias, que com a não higienização correta dos dentes, acumula-se entre a gengiva e o aparelho dental. O principal problema causado por esses agentes é a Placa Bacteriana, ou biofilme, que através do tempo mineraliza-se e formam o cálculo dentário, ou tártaro.

Com o não tratamento das placas bacterianas, outro problema ocorre que é a Gengivite, onde a placa atinge mais de 3 mm a gengiva, causando inflamação e sangramento nessa área. Na continuidade do não tratamento a placa e a inflamação podem atingir o osso e assim a doença passa a se chamar Periodontite.

O tratamento deve começar ainda com o aparecimento dos primeiro sinais de placas, e é realizado através da raspagem do cálculo dentário, com posterior alisamento para o dente recuperar suas características originais.

Além da falta de higienização outra facilidade para o crescimento das bactérias é a presença de um ambiente ácido, ou seja, onde há uma freqüente ingestão de açúcares, presente em quase todas as comidas industrializadas dos dias de hoje. A principal forma de combate a essas doenças, como muitas outras é a higienização de forma adequada não apenas dos dentes, mas de toda a região bucal, inclusive a língua onde estudos recentes apontam concentra-se o maior número de bactérias.

### **3.4. Odontologia Intra-uterina**

Este ramo da odontologia ainda não tão procurado pela população brasileira, pois trata da dentição do bebê ainda em sua formação durante a gestação. A importância dessa prática deve-se ao fato da prevenção de todos os problemas que podem atacar os dentes e a cavidade bucal, desde os primeiros momentos de vida do bebê.

A população brasileira ainda encontra muitas dificuldades na prática do pré-natal, principalmente nas classes mais baixas. E em muitos momentos, mesmo com essa prática, ainda existe muita dificuldade em encontrar profissionais capazes de acompanhar o crescimento odontológico da criança na gestação.

O tratamento de simples aplicação baseia-se na limpeza adequada dos dentes da gestante, durante toda a maternidade, evitando assim o aparecimento precoce de doenças no aparelho dental do feto.

### **3.5. Odontopediatria**

Ramo odontológico que se preocupa com a saúde bucal nas crianças. Busca através de uma prática preventiva ainda na fase de surgimento e desenvolvimento do aparelho dental, evitar as doenças que podem ocorrer e desenvolver um ensino de boas práticas que possam ser seguidos pelas crianças.

A Odontopediatria deve começar ainda no primeiro ano de vida das crianças, mesmo antes no nascimento do primeiro dente, ou seja, até os três meses de idade e segue até os 12 anos de idade, onde a dentição está completa. Assim o crescimento do conjunto dentário será acompanhado para evitar que cresça com alguma irregularidade ou que qualquer problema na dentição possa ser sanado no seu processo inicial.

Outros problemas que se evitam com o acompanhamento do crescimento dos dentes é a fonação, com problemas de gengivite e preocupação com a oclusão, que é a perfeita relação entre a arcada superior e inferior, proporcionando uma boa mordida e mastigatória.

A cárie pode aparecer ainda nos primeiros anos de vida, e caracteriza-se inicialmente por lesões<sup>1</sup> brancas, sem nenhuma cavidade no esmalte do dente. Nessa fase a cárie não é facilmente detectável, pois sua cor confunde-se com o dente, necessitando assim de exames detalhados e não apenas uma inspeção visual. Conforme o crescimento da criança essa lesão pode ser sanada com a aplicação de flúor.

### **3.6. Odontogeriatría**

Odontogeriatría ou odontologia geriátrica é um ramo que busca a permanência dos dentes e da saúde bucal em pessoas idosas. A endodontia e a Periodontia são muito importantes para esse ramo. Mas devido às características adquiridas através dos tempos dos

---

<sup>2</sup> As lesões podem aparecer rugosas e opacas (lesão ativa) ou lisas e brilhantes (lesão inativa).

idosos brasileiros, um grande fator presente nessa classe é a perda dos dentes, e a área odontológica de extrema importância é a Implantologia.

Na grande maioria dos casos os implantes são removíveis, mas é uma crescente, conforme o Conselho Federal de Odontologia - CFO, a busca por implantes permanentes, ainda caros na nossa sociedade.

O grande crescimento dessa área deve-se ao fato do aumento da expectativa de vida<sup>2</sup> dos brasileiros, que hoje é de 72 anos entre os homens e de 74 anos entre as mulheres, devido principalmente aos avanços médicos e melhoria da condição de vida, tais como sistema de saneamento básico e maior acesso ao sistema de saúde.

A grande preocupação com o tratamento nessa faixa etária é a maior sensibilidade nas mucosas e gengivas, além é claro da perda da resistência física do organismo. Mas de certa maneira, com as novas tecnologias e o conhecimento alcançado hoje se pode tratar com muito mais segurança essa classe.

### **3.9. Cirurgia Bucomaxilofacial**

É o ramo da odontologia que trata através de cirurgias das doenças da cavidade bucal, como tumores, cistos dos maxilares e outras manifestações, e também das fraturas decorrentes de traumatismos das mandíbulas, que deformam a face.

É uma especialidade cirúrgica que engloba a área superior (da mandíbula ao supercílio) e inferior (mandíbula móvel) da face. Por assim ser necessita de um local apropriado pra tal atividade, ou seja, um Centro Cirúrgico completo.

Os procedimentos mais simples são a retirada de dentes (exodontia) fraturados por algum trauma ou que simplesmente não encontraram espaços na arcada Dentária. A retirada de cistos que crescem dentro do osso e deformam-no e retiradas de tumores malignos ou benignos é possível apenas no centro cirúrgico.

Em muitos casos a cirurgia Bucomaxilofacial restauradora da face, é obtida através de reposicionamento ou enxertos de osso. Outro recente avanço é a possibilidade de estudar a face em três dimensões, com aparelhos modernos. Mas para o cirurgião-dentista realizar com perfeição a restauração deve estar embasado em muitos estudos da estética facial.

## 4 ODONTOLOGIA E NORMAS

### 4.1. RDC Nº 50 e Odontologia

A RDC Nº 50, criada em 21 de fevereiro de 2002, foi alterada em alguns itens pela norma RDC Nº 307, de 14 de novembro do mesmo ano. Esta norma é o principal embasamento encontrado para qualquer projeto de um Estabelecimento Assistencial de Saúde – EAS, sendo exigida a avaliação do projeto físico pela Vigilância Sanitária local (estadual ou municipal).

Todos os projetos de estabelecimentos assistenciais de saúde – EAS deverão obrigatoriamente ser elaborados em conformidade com as disposições desta norma. Devem ainda atender a todas outras prescrições pertinentes ao objeto desta norma estabelecidas em códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos. Devem ser sempre consideradas as últimas edições ou substitutivas de todas as legislações ou normas utilizadas ou citadas neste documento. (RDC Nº 50, p.03, 2002)

O parecer técnico da VISA<sup>3</sup> exige para a liberação do projeto arquitetônico, uma planta baixa com *layout*, com todo o mobiliário principal com suas devidas dimensões e escala, além de uma declaração do projetista de que o projeto do EAS atende as normas vigentes.

A Vigilância Sanitária avaliará dentre outros aspectos a funcionalidade do edifício, as dimensões dos ambientes, as instalações necessárias e especiais, e a especificação básica dos materiais a serem utilizados.

A RDC Nº 50 estabelece normas para os diversos tipos de estabelecimentos de saúde, e estabelece as áreas mínimas e o zoneamento de todas as áreas principais, assim como os ambientes de apoio necessárias a cada uma. Esse zoneamento é importante para a separação de áreas críticas, como a Central de Material Esterilizado – CME e as áreas não-críticas, demais compartimentos onde não se realiza procedimentos de riscos.

Todas as instalações ordinárias e especiais também são contempladas por essa norma. Dentre as instalações básicas estão as instalações elétricas e hidráulicas, e dentre as especiais é importante destacar a instalação de gases medicinais, como Oxigênio (O<sub>2</sub>), o Nitrogênio (N<sub>2</sub>) e o Óxido Nitroso.

---

<sup>3</sup> Vigilância Sanitária local (estadual ou municipal).

## 4.2. Vigilância Sanitária

A Vigilância Sanitária estabelece através de diversas normas, portarias e resoluções para todos os materiais de acabamentos e instalações necessárias a serem utilizados nos espaços principais, disponível no *site* da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

Diversos manuais técnicos importantes para o projeto arquitetônico dos EASs, como o manual de segurança contra incêndios, o sistema das condições ambientais, são disponibilizados pela ANVISA.

Para os estabelecimentos voltados para a odontologia a Vigilância Sanitária disponibiliza o Manual de Serviços Odontológicos – Prevenção e controle de riscos. Este manual preocupa-se desde a escolha do local a ser implantado o Estabelecimento de Saúde até os materiais de acabamento a serem utilizados.

Além da preocupação com o espaço físico necessário, a ANVISA, dispõe normas para utilização de equipamentos de proteção individuais, os EPIs, e para todos os instrumentos a serem utilizados. A importância de todas essas normas é a conscientização da atividade de risco que todos os médicos e seus auxiliares exercem.

## 5 ERGONOMIA ODONTOLÓGICA

Através dos tempos, com a evolução dos diversos materiais e métodos de aprendizagem, a odontologia avançou muito no que se diz respeito ao posicionamento, as distâncias, e as disposições de todos os materiais utilizados do consultório odontológico.

### 5.1. Distribuição do Equipamento

O ambiente inicial de um novo consultório é sempre melhorado, levando em consideração a experiência adaptativa do ser humano e seu conhecimento adquirido durante toda a vida profissional. Apesar de todos os ambientes odontológicos possuírem de certa forma uma distribuição de equipamentos padrão, é sempre modificada por características pessoais do cirurgião-dentista.

Torna-se de grande importância a escolha de um local que possibilite ao profissional da odontologia, um espaço que permita a instalação ergonômica do equipamento. Para tanto leva-se em consideração as normas estabelecidas pela ISO/FDI<sup>4</sup>, que usa para a disposição e localização dos elementos do consultório duas coordenadas: a coordenada das horas, ou setores, e a coordenadas dos círculos.

Essas coordenadas lembram as coordenadas geométricas (x, y), tendo como centro, eixo ou ponto 0, a boca do paciente.

### 5.2. Coordenada das Horas

A coordenada das horas é a divisão de uma área em 12 partes, ou setores, iguais que assim como em um relógio. Todos esses setores recebem a mesma numeração encontrada no marcador de tempo. Por exemplo, o setor 1 equivale ao primeira hora.

O paciente deitado com a cabeça na posição de 12 horas fica com a cabeça atrás do setor 12 (Ver Fig.07). Geralmente com o paciente nessa posição o profissional e todo o seu

---

<sup>4</sup> ISO/FDI (*International Standard Organization*/Federação Dentária Internacional).

equipamento ficam na posição 9 horas. Se existirem profissionais auxiliares elas ficarão na posição 1 e 3 horas.

### 5.3. Coordenada dos Círculos

A área dividida em setores numéricos, também é dividida em 4 círculos concêntricos, a partir da boca do paciente, tendo o primeiro círculo o raio de 50 cm, e os demais raios de 1,00; 1,50 e 2,00 m respectivamente.

Através dessa divisão circular é que são disponibilizados todos os equipamentos, levando em consideração o grau de utilização pelo profissional. Tomando-se como base a Fig. 07, a posição do mocho do cirurgião-dentista é geralmente no círculo A no setor 9, ou seja A-9. Em caso de posições intermediárias entre os círculos é dada a nomenclatura utilizando as duas letras componentes, por exemplo, AB-9, significa que o equipamento está entre os círculos A e B no setor 9.

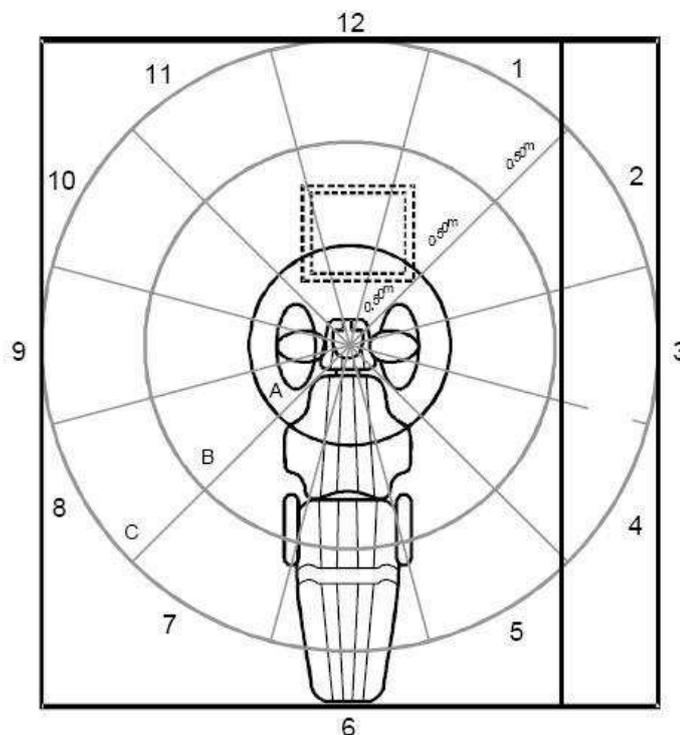


FIG. 07: ESQUEMA DAS COORDENADAS DAS HORAS E DOS CÍRCULOS.

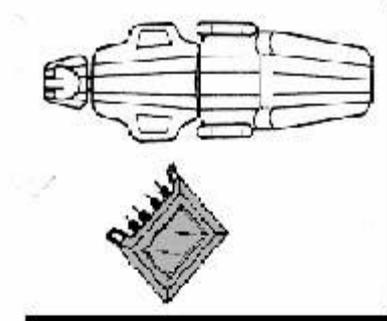
FONTE: BIOSSEGURANÇA EM ODONTOLOGIA – ANVISA, 2009.

A ISO/FDI conceitua a posição de trabalho e equipamentos tomando-se em consideração 4 posições principais, tanto para o cirurgião-dentista como para o auxiliar (Ver fig. 08 e 09).

#### TIPO 1

Equipos posicionado à direita da cadeira odontológica e à direita do cirurgião-dentista (figura 6.1).

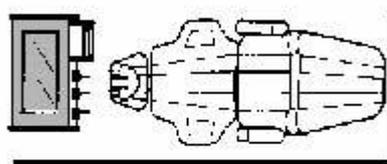
Graficamente, escreve-se 1/ - o número à esquerda da barra, indica o elemento do CIRURGIÃO-DENTISTA e à direita da barra, representa o elemento do AUXILIAR.



#### TIPO 2

Localizado à esquerda do CIRURGIÃO-DENTISTA e atrás da cadeira (figura 6.2)

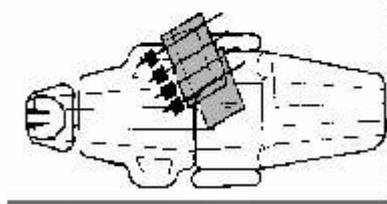
Graficamente, escreve-se 2/.



#### TIPO 3

Localizado sobre o braço esquerdo da cadeira ou de frente para o paciente (Figura 6.3).

Escreve-se 3/.



#### TIPO 4

Localizado no encosto da cadeira ao lado da cabeça do paciente (Figura 6.4). Escreve-se 4/.

Não existe esse equipamento no mercado nacional.

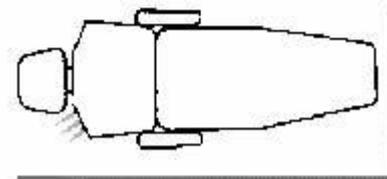
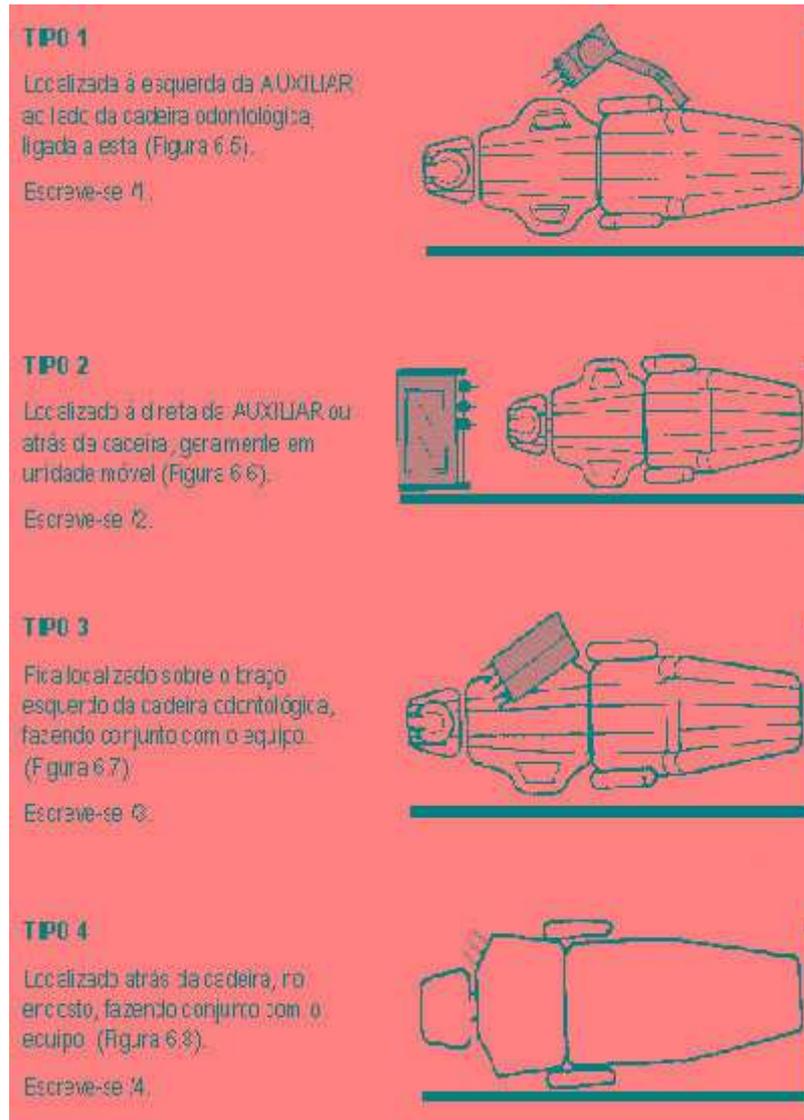


FIG. 08: CONCEITOS BÁSICOS DO EQUIPO E SUA REPRESENTAÇÃO.

FONTE: BIOSSEGURANÇA EM ODONTOLOGIA – ANVISA, 2009.

Para serem diferenciados convencionou-se dois números separados por barras, sendo o primeiro número para a posição do cirurgião-dentista e o segundo para a posição do auxiliar, por exemplo, 1/1 (dentista/auxiliar).



*FIG. 09: CONCEITOS BÁSICOS DOS ELEMENTOS DA AUXILIAR.*

*FONTE: BIOSSEGURANÇA EM ODONTOLOGIA – ANVISA, 2009.*

## 5.4. Instalação Elétrica

Um dos fatores de extrema importância no consultório odontológico é a iluminação utilizada pelo cirurgião-dentista, tanto para exercer uma prática com qualidade, mas também para continuar com uma visão sadia com o tempo.

Na cidade de São Luís a corrente é de 220 v (corrente trifásica), o que simplifica de alguma forma a instalação a ser dimensionada.

A importância da instalação elétrica na ergonomia do consultório deve-se ao fato da quantidade de aparelhos necessários aos profissionais da odontologia, como cadeira, raio-X, amalgamador e luz halógena. Além de todos esses equipamentos é necessário lembrar outros aparelhos utilizados, como microcomputador, impressora e telefone.

Alguns aparelhos devem estar sempre próximos aos cirurgiões-dentistas e são necessárias tomadas no piso do consultório. Pela fragilidade e preço dos aparelhos todas as tomadas devem ser preferencialmente aterradas.

### **5.5. Instalação Hidráulica**

A instalação hidráulica é de fundamental importância para a atividade odontológica, pois para qualquer tarefa, a água é utilizada. A limpeza dos equipamentos não-descartáveis também deve ser constante.

Em muitos consultórios independentes, projetados em locais inapropriados, a vazão da água é um dos principais problemas, pois não obedecem a altura ideal de 9,00 m entre os equipamentos e a caixa d'água.

Outro problema comum é o tamanho da caixa utilizada, muitas vezes inferior as necessidades dos equipamentos. O ideal para cada consultório é 2.000 l/dia em uma cisterna, com um aparelho que dê pressão para uma caixa d'água na parte superior do edifício.

Além de todos os equipamentos, principalmente a cadeira odontológica, existe ainda o lavabo e todas as cubas, que necessitam de intensa vazão de água. Toda a água utilizada deve ter um grande grau de pureza, por ser utilizado em um estabelecimento de saúde.

O acionamento das torneiras deve ser realizado através dos pés, por dispositivos hidropneumáticos, localizados no chão ou parte inferior da parede e nas pias é preferível a utilização daquelas que possuem sensores, que permitem manter a higiene dos profissionais e também reduzem consideravelmente o desperdício de água.

Em outros locais do estabelecimento de saúde a utilização de água é menor, mas a quantidade a ser utilizada deve ser dimensionada para que não haja falta ou até pouca pressão para os aparelhos hidráulicos. Para o alcance de uma altura favorável, proporcionado que haja uma boa vazão, o local mais adequado para instalação da caixa d'água é acima da caixa da escada de incêndio, principalmente por possuir uma estrutura já projetada.

## **5.6. Instalação de Esgoto**

Assim como a instalação hidráulica, a instalação de esgoto é também de fundamental importância para o estabelecimento assistencial de saúde, pois a retirada para um local adequado toda a água e materiais é prevista em lei, podendo acarretar em diversos problemas de saúde e até em poluição.

A instalação de esgoto deve ser subterrânea e de fácil acesso, para manutenção, devendo possuir diâmetros e inclinações adequadas. A instalação dos consultórios deve ser preferencialmente separada das demais áreas, pois as águas que não possuem tanta sujeira podem ser tratadas e reutilizadas nos jardins. Tanto as águas dos banheiros, como dos consultórios e da sala de próteses devem passar por uma caixa para um processo de decantação, com tampa removível para permitir sua limpeza, para depois ser enviada para a caixa de saída.

Uma importante inovação é a utilização das águas dos condensadores de água (ar condicionados), separada das outras, por possuir pouca ou nenhuma sujeira e que podem ser utilizadas nos vasos sanitários, promovendo assim uma significativa redução do desperdício comumente visto nos estabelecimentos de saúde.

## **5.7. Isolamento Acústico**

O ruído, através do isolamento acústico nos estabelecimentos odontológicos, deve ser combatido nos dois sentidos, tanto os internos que não podem ser sentidos pelos pacientes e demais funcionários do lado de fora do consultório, como os que em vem da parte externa para não causar ao cirurgião-dentista nenhuma desconcentração na realização do seu trabalho.

Os ruídos internos do consultório odontológico são ainda fatores que estressam os pacientes, tornando a uma consulta odontológica, de grande importância a toda população, em uma experiência nada agradável.

Para tanto é importante desde o projeto a preocupação com estrutura utilizada nas paredes, com todos os acabamentos nas paredes, pisos e forro, e com a escolha das esquadrias que impossibilitem a entrada ou fuga de qualquer ruído.

## 6 EQUIPAMENTOS ODONTOLÓGICOS

### 6.1. Cadeira Odontológica

A primeira cadeira odontológica que se tem conhecimento era de noqueira, com almofadas para cabeça e apoio para os braços e foi utilizada entre os anos de 1790 e 1812, por Josiah Flagg, nos Estados Unidos.

Foram muitas as inovações alcançadas desde a Revolução Industrial, e a sua forma atual, com mesa e aparelhos auxiliares, é utilizada desde os anos 70. Atualmente as cadeiras são ergonomicamente melhores aos pacientes e profissionais. Para esse aparelho deve-se calcular precisamente a localização da instalação hidráulica, assim como a sua vazão.

Através de diversos estudos as posições dos botões principais foram projetadas para serem ativados com os pés, que possibilitam a liberdade das mãos do cirurgião-dentista. A substancial diminuição dos ruídos dos aparelhos é outra importante inovação.



*FIG. 10: CADEIRA ODONTOLÓGICA OLSEN.*

*FONTE: PRODUTOS ODONTOLÓGICOS, 2009.*

### 6.2. Armários Fixos

A instalação dos armários fixos deve atender particularmente o cirurgião-dentista, pois devem ficar na altura do seu cotovelo, facilitando o alcance dos materiais que ele necessita. Geralmente feitos sob encomenda, dividido em módulos lineares, possibilitando atender ergonomicamente o profissional dentista.

A distância dos armários deve obedecer a coordenadas dos círculos, que estabelece uma distância máxima em um raio de 2 metros, tomando-se como ponto central a boca do paciente.

A sua disposição é geralmente em formato L ou em U em clínicas projetadas, mas os mais utilizados são os armários lineares, que atende profissionais liberais no início da carreira de cirurgião-dentista.

### 6.3. Armários Móveis

Há uma grande gama de armários móveis, pela facilidade na sua movimentação e seu tamanho reduzido, que ocupa uma pequena área, são bastante utilizados em todos os consultórios.

Podem ficar em baixo dos armários fixos ou próximos ao profissional dentista, apoiando e guardando aparelhos que ele possa necessitar. Os mais utilizados são os módulos gaveteiros<sup>5</sup>, com gavetas de diferentes tamanhos e em quantidade para todos os materiais e instrumentos.



*FIG. 11: ARMÁRIO FIXO EM FORMATO EM U COM MÓDULO GAVETEIRO.*

*FONTE: PRODUTOS ODONTOLÓGICOS, 2009.*

Por ocupar vários espaços e se deslocar facilmente pelo consultório é necessário que ele possa ficar fora da circulação das auxiliares, evitando acidentes.

---

<sup>5</sup> Alguns além de gavetas possuem tampas com rodízios que deslizam para apoiar matérias, quando o profissional necessitar.

#### 6.4. Equipamento de Esterilização

Os dois equipamentos de esterilização utilizados no consultório odontológico são a estufa e a autoclave.

A estufa por ser mais barata e de fácil manuseio ainda é bastante utilizada nas clínicas odontológicas, mas por esterilizar apenas pelo vapor durante algum tempo os instrumentos de corte e materiais plásticos, como as luvas, perdem suas características originais, necessitando serem trocados com maior frequência.

O Autoclave já é bastante utilizada por esterilizar os instrumentos através do vapor e da pressão, mesmo sendo mais caro e de maior complexidade de manuseio que a estufa. Por não danificar tanto o material esterilizável ao longo do tempo o possui um bom custo-benefício.



*FIG. 12: ESTUFA E AUTOCLAVE UTILIZADOS NOS EAS.*

*FONTE: PRODUTOS ODONTOLÓGICOS, 2009.*

#### 6.5. Mocho Odontológico

É o equipamento onde o cirurgião-dentista assenta-se para o atendimento ao paciente. Possui no mínimo 5 rodízios. Por ser utilizado ao longo de todo o dia, o mocho deve possibilitar a variação de altura e um conforto necessário para um bom atendimento e manutenção da saúde profissional dentista: “[...] seu estofamento deve ser de dureza média e o revestimento deve ser poroso; agradável ao contato e não aderente a pele; deve ter encosto regulável para os rins e ou costas; o da auxiliar deve ter aro para suporte dos pés.” (BARROS, 1993, p.114).

## **6.6. Raio X**

O aparelho de raio-x que fica no consultório odontológico é chamado de periapical, fixo em uma das paredes, e deve possuir um braço longo e estável, que possibilite uma perfeita captura da imagem.

Para radiografias mais amplas, é necessário que o estabelecimento de saúde possua uma sala de raio-x, em conformidade com as leis vigentes. Para uma revelação rápida da radiografia devemos usar um dispositivo de revelação automático.

## 7 BIOSSEGURANÇA E CONTROLE DE INFECCÃO

Pensando no contexto da saúde integral do profissional, auxiliares e pacientes, a ANVISA através de diretrizes promove a inserção de normas e padrões de biossegurança<sup>6</sup> na prática odontológica, que engloba desde a preocupação com a saúde ocupacional dos profissionais quanto no controle de riscos operacionais.

A Biossegurança é o conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, que podem comprometer a saúde do homem, dos animais, do meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos. (FIOCRUZ, 2000).

O total controle deve-se muito a instalação de equipamentos, mas principalmente a conscientização de uma postura de atendimento e das responsabilidades da equipe odontológica.

Através de estudos criou-se um mapa de risco, levando em consideração um conjunto de fatores presentes no local de trabalho, que podem causar algum malefício a saúde. Todo estabelecimento de saúde deve ter o Mapa de Riscos para conscientização dos profissionais.

Classificação	Denominação	Identificação	Exemplos
<b>GRUPO 1</b>	Físicos	Cor Verde	Ruído, calor, frio, pressões anormais, umidade, radiações ionizantes e não ionizantes, vibrações, etc.
<b>GRUPO 2</b>	Químicos	Cor Vermelha	Poeira, fungos, gases, vapores, névoa, etc.
<b>GRUPO 3</b>	Biológicos	Cor Marrom	Fungos, vírus, parasitas, bactérias, protozoários, insetos, etc.
<b>GRUPO 4</b>	Ergonômicos	Cor Amarela	Posturas inadequadas, monotonia, repetitividade, excessos no esforço, no ritmo e de horas extras, etc.
<b>GRUPO 5</b>	Acidentes	Cor Azul	Arranjo físico, iluminação inadequada, instalações elétricas, máquinas e equipamentos inadequados e/ou sem proteção.

TAB. 01: MAPA DE RISCOS NO LOCAL DE TRABALHO.

FONTE: ANVISA, 2009.

Para melhor controle das condições de saúde, é realizado um zoneamento das características ambientais, dividindo as áreas do Estabelecimento Assistencial de Saúde segundo tabela da ANVISA, sobre condições ambientais de conforto.

ÁREAS CRÍTICAS	AMBIENTES ONDE O RISCO AUMENTADO DE TRANSMISSÃO DE INFECÇÃO, ONDE SE REALIZAM PROCEDIMENTOS DE RISCO, COM OU SEM PACIENTES, OU ONDE SE ENCONTRAM PACIENTES IMUNODEPRIMIDOS.
ÁREAS SEMICRÍTICAS	TODOS OS COMPARTIMENTOS OCUPADOS POR PACIENTES COM DOENÇAS INFECCIOSAS DE BAIXA TRANSMISSIBILIDADE E DOENÇAS NÃO INFECCIOSAS
ÁREAS NÃO-CRÍTICAS	TODOS OS DEMAIS COMPARTIMENTOS DOS EAS NÃO OCUPADOS POR PACIENTES, ONDE NÃO SE REALIZAM PROCEDIMENTOS DE RISCO.

TAB. 02: CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS QUANTO AO RISCO.

FONTE: ANVISA, 2009.

### 7.1. Pisos

O piso do consultório deve ser em cor clara facilitando a identificação de sujeiras, e em material liso e lavável. A limpeza deve ser feita com a utilização de desinfetantes no início e final do expediente. A lavagem com água e sabão deve ser realizada uma vez por semana.

Devem-se evitar o uso dos carpetes, e os espaçamentos dos rejuntas deve ser pequeno, pois são locais que facilmente ficam sujos, onde fungos e bactérias se proliferam mais rapidamente.

### 7.2. Paredes

As paredes devem ser lisas e impermeáveis, sem utilização de altos e baixos relevos. Nas áreas de esterilização devem ser utilizadas tintas laváveis, resistentes a desinfetantes. As cores claras em tons pastéis são as mais indicadas, mas em alguns pontos as cores mais escuras, estimulantes, podem ser utilizadas.

A utilização de azulejos deve ser evitada nas áreas críticas e semicríticas, pois devem possuir o menor número possível de espaçamentos ou frestas. O uso de divisórias não é permitido nas áreas críticas, mas paredes pré-fabricadas podem ser utilizadas, desde que não possuam ranhuras, como perfis metálicos.

A junção entre piso e parede deve ser feita de forma que permita uma completa limpeza do canto formado, através de rodos com panos ou enceradeiras. A utilização de rodapés, mesmo com cantos arredondados, devem ser evitados, pois formam acúmulo de pó.

### **7.3. Tetos**

Os tetos também seguem as mesmas características dos pisos e paredes, com acabamentos lisos de cor clara. Nas áreas críticas o teto deve ser contínuo, sem utilização de forros falsos removíveis ou sancas. Nas outras áreas os forros removíveis indicados por possibilitarem a manutenção das instalações hidráulicas.

### **7.4. Lavatórios**

Os lavatórios são divididos em lavatório de mão, com pouca profundidade de formato e dimensões variáveis, pia de lavagem, para lavagem de utensílios, podendo também ser utilizado para a lavagem de mãos e lavabo cirúrgico, que é exclusivo para o preparo cirúrgico, com profundidade suficiente para a lavagem dos antebraços, sem que haja contato com o equipamento. Devem ser em aço inoxidável, com profundidade para que não respingue água na bancada, com sistemas automáticos de lavagem das mãos. Podem ser sistemas através de sensores ou com acionamento com os pés.

Utilizar sabonete líquido e toalheiro de papel. Os evaporadores de mãos também podem ser utilizados. Todos os ralos devem possuir sifões e tampas com fechamento escamoteável, segundo norma da RDC nº 50, em todas as áreas molhadas.

### **7.5. Equipamentos**

Os equipamentos contem partes que devem ser limpos diariamente, por receber contato direto dos cirurgiões-dentistas e auxiliares. Os equipamentos portáteis podem ser guardados em armários limpos ou cobertos até serem utilizados, evitando o acúmulo de pó durante o dia.

Deve-se dar maior atenção aos equipamentos que recebem descartes durante o dia, como as cuspeiras e porta-resíduos. O mocho também deve receber atenção especial, pois está em contato direto com o cirurgião-dentista.

A cadeira odontológica deve ser desinfetada ao início e final do expediente, e lavado com sabão, pelo menos uma vez por semana. Devem ser limpos também: compactador de amálgama, negatoscópio, amalgador, aparelho de luz halógena e bandejas pré-montadas.

O uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI) é de uso obrigatório para toda a equipe. São eles: luvas para o atendimento clínico, descartados a cada paciente; avental de proteção; máscaras descartáveis; óculos de proteção, para os profissionais e pacientes para procedimentos em que haja dispersão de partículas; gorro e; sapatilhas (opcionais).

## **7.6. Instrumentos**

Recebem a mesma classificação das áreas dos EAS, ou seja, críticos, semicríticos e não-críticos. Os críticos além da limpeza devem passar por um processo de desinfecção.

Todos os instrumentos devem ser limpos no lavatório próprio, isto é, na pia de lavagem, que possui profundidade necessária e tampa com fechamento escamoteável, evitando que alguma peça caia para o sifão.

Os instrumentos críticos e semicríticos, por entrarem em contato com a área bucal ou até na parte interna da pele, logo após a lavagem devem passar por um processo de esterilização, em uma estufa ou no autoclave.

Os instrumentos não-críticos devem ser bem limpos para obter uma boa desinfecção. Durante a esterilização dos instrumentos pela estufa durante certo tempo provoca desgaste das características físicas do mesmo, necessitando ser substituído.

## **7.7. Iluminação**

A iluminação para os profissionais deve ser necessária a um atendimento, utilizando também a iluminação natural durante o dia, poupando assim energia. A iluminação artificial não deve provocar problemas na visão do profissional ou paciente.

Para a utilização da iluminação natural, diversas estratégias podem ser utilizadas, como a utilização de sheds, jardins (vazios) ou canteiros. Além de janelas maiores que possibilite a maior entrada de iluminação.

Diversos problemas podem afetar a visão, como: velamento, efeito que aparecem vultos, gerando sensação de insegurança nos pacientes; ofuscamento, causado pela incidência direta de luz nos olhos; deslumbramento, que provoca focos de escuridão e; iluminamento uniforme prolongado, quando uma luz intensa e ininterrupta provoca prejuízos à visão e ao mecanismo fisiológico.

Diversas formas de iluminação podem ser utilizadas nos vários ambientes no EAS, podendo ser difusas, refletidos nas paredes, tetos e pisos ou iluminação direta (incidente).

## 7.8. Ventilação

Por muito tempo buscou-se evitar a utilização de espaços abertos, como jardins, nos hospitais de todo o mundo. Através de diversas discussões e experiências sabe-se os principais causadores de infecções é a rotina. Os espaços abertos em alguns ambientes são favoráveis para a saúde psicológica, favorecendo também o controle térmico, possibilitando uma maior permanência no Estabelecimento Assistencial de Saúde.

	RENOVAÇÃO DO AR VICIADO	CONFORTO TÉRMICO DO CORPO HUMANO	RESFRIAMENTO DA MASSA INTERNA DO EDIFÍCIO
VENTILAÇÃO NECESSÁRIA	Para todos os espaços ocupados	Principalmente em climas quentes e úmidos	Principalmente em climas muito quentes e secos
CONDIÇÃO DE TEMPERATURA EXTERNA NECESSÁRIA	Para todas as condições de temperatura externa	Quando a temperatura do ar externo é mais fresca ou vizinha daquela do ar interno	Quando a temperatura do ar externo é mais fria pelo menos 2° C da do ar interno
TIPO DE CONSTRUÇÃO ADEQUADA	Todos os tipos	Construção com uma orientação principal	Construção com grande inércia térmica

TAB. 03: FUNÇÕES DA VENTILAÇÃO.

FONTE: G.R.E.T. - BIOCLIMATISME EN ZONES TROPICALES, 1986.

A ventilação natural é favorável a circulação e renovação do ar existente no consultório, evitando a acumulação de fungos no ambiente. Pode ser feito através de sheds, jardins ou abertura das janelas.

A instalação de equipamentos de ar-condicionado nos EAS é regida pela ABNT NBR-6401. Para setores de assepsia e conforto, como salas de cirurgia, UTI, berçário e nutrição devem seguir a ABNT NBR-7556.

O ar-condicionado tipo *split* é mais econômico em relação ao de parede, pois abrangem mais de uma área, possuindo também um maior controle sobre a entrada de bactérias, por possuir maior filtragem do ar. Os ruídos do *split* são bem menores, já que os condensadores<sup>6</sup> ficam na parte exterior do ambiente.

## 7.9. Instalações

As instalações não devem ser aparentes, mas em local que possa possibilitar a manutenção quando necessário. A utilização de calhas e canaletas junto às paredes, em relação às instalações elétricas, promovem o acúmulo de sujeira.

As instalações hidráulicas devem ser ligadas à rede pública, preferencialmente abastecendo um reservatório. Para melhor controle técnico no EAS o reservatório deve ter uma abertura que possibilite controlar sempre que possível a qualidade da água.

As instalações sanitárias devem ser subterrâneas (conforme item 5.6), de fácil acesso para eventual manutenção.

As instalações elétricas que tem contato direto com a equipe médica, como interruptores para acionar os aparelhos, devem ser limpos diminuindo a possibilidade de proliferação de agentes causadores de doenças.

## 7.10. Compressores

Por serem causadores de ruídos os compressores devem ocupar as áreas externas dos ambientes. A sua localização também deve favorecer a sua manutenção.

Para diminuir esses ruídos é favorável a utilização de placas isolantes. Dentre os materiais utilizados para este fim estão: placas de eucatex, neopreme, isopor, dentre outros.

---

<sup>6</sup> A distância máxima entre o aparelho interno e o condensador da área externa é de 5,00 m.

A utilização desse sistema reduz em até 90% a vibração dos compressores, consequentemente na emissão de ruídos.

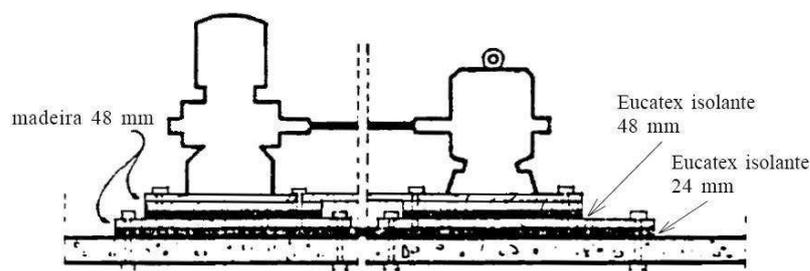


FIG. 13: ESQUEMAS DAS PLACAS ISOLANTES DE VIBRAÇÃO COM EUCATEX.

FONTE: ANVISA, 2009.

Os compressores devem ser utilizados para apenas um consultório e devem ser isentos de óleo, para que não haja poluição do ar. Em caso de utilização de compressores com óleo deve ser instalado filtros coalescentes e de carvão ativado.

No consultório é levado por tubulação de cobre que reduz a emissão de ruídos, devendo haver uma válvula reguladora de pressão, próxima a entrada de ar na cadeira odontológica, para a que a pressão utilizada seja correta.

### 7.11. Controle Acústico

A regulamentação dos limites tolerantes de ruídos é a NR 15, que define normas de Segurança e Medicina de Trabalho, a NB 95, que estabelece níveis de ruídos aceitáveis e a NB 101, melhorando a NB anterior, levando em consideração a tolerância do nível de ruído compatível com o ambiente ocupado.

Os ruídos (diminuídos com a modernização dos equipamentos) provindos dos consultórios ainda, infelizmente, é um grande problema pela a visita ao cirurgião-dentista.

A emissão de ruídos acontece nos dois sentidos (conforme item 5.7) e leva em consideração a boa instalação dos equipamentos, das instalações elétricas, hidráulicas e de esgoto, além dos acabamentos de paredes, piso e tetos em conformidade com a RDC N° 50, com uma manutenção de todos os itens quando necessário é suficiente para manter o ambiente harmonioso, com o mínimo possível de ruído.

## 7.12. Resíduos Hospitalares

Para facilitar a separação dos resíduos hospitalares, evitando a mistura com lixo comum, deve-se seguir Resolução CONAMA Nº 5, de 05 de agosto de 1993, publicada em Diário Oficial da União do dia 31 de agosto de 1993.

Essa resolução classifica em quatro grupos os resíduos de serviços de saúde, quanto as suas características biológicas, físicas, químicas, inertes e estados da matéria e origem. Classificam-se em:

Grupo A: Resíduos Biológicos, como bolsas de sangue, sangue, secreções e excreções, gazes, dentre outros, que possuem agentes biológicos, e possam trazer riscos à saúde pública e ao meio ambiente;

Grupo B: Resíduos Químicos, conforme classificação da NBR 10.004, como medicamentos vencidos, contaminados, mercúrio de amálgamas e outros resíduos de metais pesados, que através de suas características químicas ameaçam a saúde pública e ao meio ambiente;

Grupo C: Rejeitos Radioativos, que é qualquer matéria que possui radionuclídeos em quantidades superiores aos limites, especificados pela Norma CNEN-NE-6.02 - Licenciamento de Instalações Radioativas, como seringas, objetos perfuro-cortantes, sapatilhas, luvas, dentre outros.

Grupo D: Resíduos comuns, semelhantes aos residenciais (domésticos), que não mantiverem contato resíduos dos grupos anteriores., como papel, papelão, vidros, plásticos, cortiça, dentre outros.

A segregação dos resíduos deve ser feito no local onde ele é gerado, seguindo a Norma ABNT NBR 7500, sendo que os resíduos do grupo A, B e C devem ser colocados em sacos na cor branco leitoso (ABNT NBR 9190 e NBR 9191), com rótulos diferenciados pela cor, símbolo e expressão, sustentados por vasilhames plásticos.

Os resíduos do grupo D devem ser colocados em sacos impermeáveis e transparentes, respeitando a legislação local vigente, sustentados em vasilhames, nas cores nas cores: azul para papéis; amarelo para metais; verde para vidros; vermelho para plásticos; marrom para os resíduos orgânicos e; preto para o refugo (resíduo que não tem mais utilidade e que deve ser encaminhado para o aterro sanitário).

As lixeiras de cada ambiente devem ter tampas e pedais para evita o contato me microorganismos, com o descarte. A lixeira do EAS, onde todos os resíduos serão colocados deverá ter cobertura, com abertura para a rua e em local onde haja facilidade para seu recolhimento. A passagem para a lixeira deve ser realizada com carro de lixo com tampa e rodízios, preferencialmente sob local coberto.

## 8 CONFORTO NO CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO

O conforto no consultório odontológico além de aspectos técnicos, como ausência de ruídos, temperatura ambiente favorável, iluminação necessária, abrange também aspectos, como a decoração, que atenuam o medo instintivamente que todo ser humano tem no tratamento dentário.

A mudança de pensamento, embasados em estudos, normas e experiências, é algo notável nos ambientes dos estabelecimentos assistenciais de saúde. Essa mudança reflete-se também nos estabelecimentos odontológicos.

### 8.1. Cores

Cada pessoa psicologicamente sente-se melhor na presença de uma determinada cor, por isso muitas vezes reagem de maneira diferente em ambientes. As predileções por uma cor provem desde a infância, psicologicamente adquiridos através de fatores sociais, políticos, culturais ou religiosos.

As cores há muito tempo são utilizadas como instrumento de conforto e de estímulos psicológicos, chamado de cromoterapia. A harmonia pode ser alcançada utilizando-se os círculos cromáticos, e as cores análogas ou contrastantes (complementares).

O conhecimento e utilização das cores na composição arquitetônica são fundamentais nos EAS e deve seguir o objetivo que se espera alcançar, considerando-se também o tempo de permanência de cada pessoa e o tamanho de cada ambiente. “Cor e textura de superfície têm, por assim dizer, uma existência própria e emitem energias físicas, que são até mensuráveis. O efeito pode ser quente ou frio, aproximativo ou retrocessivo em relação a nós, de tensão ou de repouso, ou mesmo repulsivo ou atraente.” (GROPIUS, 1945).

Nos consultórios, na área de tratamento, as cores devem ser em maioria em tons claros, para facilitar a identificação de pontos de sujeiras (conforme item 7.2). Na área do consultório voltado ao atendimento as cores que estimulem o paciente. O estudo das variações das cores é estimulado através de amostras, pois facilmente encontram-se diferenças entre a cor indicada e a cor que realmente presente nas latas vendidas.

Os principais estímulos obtidos através das cores são descritos por Pimentel (1992) e devem ser utilizados apenas nos ambientes propõem a mesma finalidade que a cor abrange, para não causar sensações que não agradem psicologicamente.

<b>Amarelo</b>	estimulação mental, concentração. Incentiva a conversação
<b>Azul</b>	tem efeito tranquilizante e refrescante. Evita a insônia
<b>Branco</b>	o excesso de claridade pode levar a um cansaço mental
<b>Laranja</b>	estimulante, dá um ar social ao ambiente
<b>Lilás</b>	sedante, pode causar sensação de frustração
<b>Rosa</b>	aconchega, traz calor sem excitação
<b>Verde</b>	recompõe, equilibra. Efeito regenerador
<b>Vermelho</b>	excitante, pode deixar as pessoas agitadas e irritadiças

TAB. 04: ESTUDO DA CROMOTERAPIA .

FONTE: PIMENTEL, 1993.

## 8.2. Decoração

A decoração no ambiente hospitalar deve ser bem estudada, principalmente nos ambientes que se quer decorar. Deve-se seguir a questão dos zoneamentos (conforme tab. 02) das áreas do EAS, para a escolha do tipo e quantidade de decoração.

A utilização das cores das paredes pode ser integrada e utilizada com os objetos propostos para a decoração. Em geral as salas de atendimento e recepção ao público devem ser *cleans*, pois facilita a limpeza dos objetos nelas contidos.

É vetada decoração na área de tratamento e em outras áreas críticas, como centros cirúrgicos, UTI, CME, para evitar acúmulo de sujeira. Instrumentos decorativos de paredes como quadros e painéis, devem ser evitados, pois são de difícil acesso para a limpeza, que deve acontecer sempre no início e final do expediente. A menor quantidade possível de decoração impossibilita o surgimento de focos de agentes maléficos à saúde.

### **8.3. Música**

A música foi por bastante tempo utilizada nos consultórios odontológicos, para acalmar os pacientes. Sabe-se que realmente o estado de ansiedade é bastante presente no paciente do tratamento dentário, principalmente pelo medo dos ruídos de alguns equipamentos como a broca.

Através dos anos estudos mostraram um grande incômodo causado pela mistura dos sons provindos dos sistemas de sons utilizados e da sala de tratamento, que causava uma enorme poluição sonora que não produzia no paciente o efeito psicológico desejado.

Outro fator que prejudica a utilização desse equipamento é o local que ele irá ocupar. Com a otimização de espaços no consultório a instalação de um aparelho de som não concorda com o estilo de decoração nos ambientes mais novos.

Para evitar a poluição sonora e a necessidade de limpeza em um equipamento que não é de fato necessário, indica-se a não utilização desse aparelho no consultório odontológico.

### **8.4. Ornamentos vivos**

Durante muito tempo utilizou-se os ornamentos vivos como elemento decorador. A utilização de plantas não são vetadas nos EAS, mas devem ser colocadas apenas em áreas não-críticas que possibilitem uma fácil limpeza e cuidado com elas.

As plantas colocadas nos consultórios podem acarretar em mais um local possível de proliferação de organismos causadores de doenças. Mas caso opte-se pela utilização de uma planta no ambiente odontológico, esta deve permanecer na área de atendimento (recepção) ao paciente, devendo ter todas as folhas limpas com desinfetantes. Preferencialmente deve-se utilizar as plantas que não necessitem de presença constante de umidade.

A decoração com animais ornamentais, como peixes, é vetada pela ANVISA em seu Manual de Controle de Condições Ambientais de Conforto.

## 9 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

### 9.1. Visita Técnica a ODONTOX

Visita realizada para elaboração do programa de necessidade do presente projeto e para análise das condições encontradas nas clínicas odontológicas na cidade de São Luís.

Elaborou-se um relatório com base nas informações adquiridas, nas percepções das condições dos ambientes e através do levantamento fotográfico realizado durante a visita.



*FIG. 14: FACHADA DA CLÍNICA ODONTOX.*

*FONTE: LISBOA, 2009.*

A Clínica OdontoX, localiza-se na Av. Alexandre Moura, em frente ao Parque do Bom Menino, próximo ao centro comercial de São Luís.

Possui dois pavimentos, sendo que no térreo os ambientes são: Recepção Geral e marcação de consultas; Salas de Raio X; WC Feminino e masculino, para pacientes e funcionários; DML; Arquivo Morto e Laboratório de Próteses. No primeiro pavimento encontra-se: Recepção secundária, 05 consultórios odontológicos, Expurgo, Administração Geral e Tesouraria.

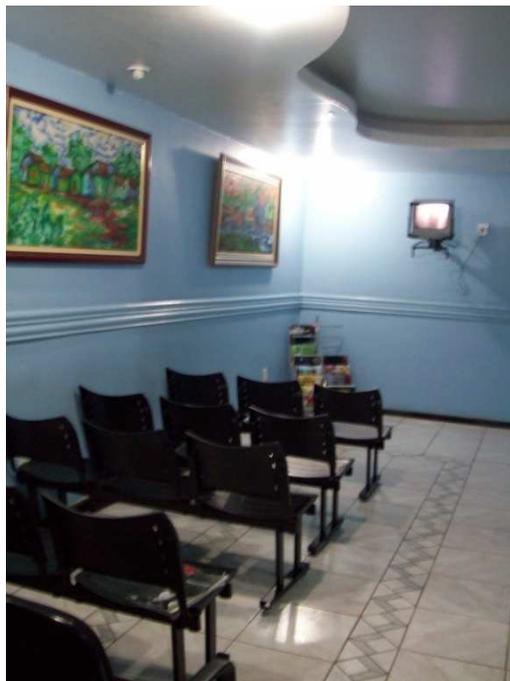
O acesso entre o pavimento térreo e o primeiro pavimento é feito unicamente por uma escada, na Recepção Geral, não havendo nenhuma escada de incêndio.



*FIG. 15: ENTRADA DA CLÍNICA ODONTOX .*

*FONTE: LISBOA, 2009.*

As duas recepções necessitam de utilização contínua de iluminação artificial, pois não há aberturas diretas para as áreas de incidência de luz natural. Necessitam também de ventilação artificial constante, acarretando em grande utilização de energia elétrica.



*FIG. 16: RECEPÇÃO SUPERIOR DA ODONTOX .*

*FONTE: LISBOA, 2009.*



*FIG. 17: ACESSO AO PRIMEIRO PAVIMENTO .*

*FONTE: LISBOA, 2009.*

O atendimento aos portadores de necessidade especial é inviabilizada, pois não há acesso facilitado entre o pavimento térreo e o primeiro pavimento. O WC do público também não prevê atendimento ao PNE.



*FIG. 18: WC PÚBLICO SEM ESPAÇO SUFICIENTES PARA O PNE.*

*FONTE: LISBOA, 2009.*



*FIG. 19: DEPÓSITO DE MATERIAIS PARA O LABORATÓRIO DE PRÓTESES.*

*FONTE: LISBOA, 2009.*

O arquivo morto encontra-se junto ao DML, que guarda material de limpeza e também matérias necessários para o laboratório de próteses.



*FIG. 20: ARQUIVO MORTO E DML.*

*FONTE: LISBOA, 2009.*



*FIG. 21: EQUIPAMENTO DO LABORATÓRIO DE PRÓTESES.*

*FONTE: LISBOA, 2009.*

As piores condições são encontradas no Laboratório de próteses, pois os aparelhos não possuem a mínima higiene, sendo utilizados equipamentos fora de qualquer especificação técnica (gambiarras), com risco de contaminação para o aparelho dental e para o funcionário, que exerce essa atividade. Há enorme risco de explosão dos gases utilizados para a fabricação das próteses, que são fabricadas em meios a objetos dispensáveis, como carteira e fios.



*FIG. 22: BANCADA DE FABRICAÇÃO DAS PRÓTESES.*

*FONTE: LISBOA, 2009.*



*FIG. 23: CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO SEM ATIVIDADE MOMENTÂNEA.*

*FONTE: LISBOA, 2009.*

Os consultórios odontológicos sem atividades momentâneas, possuem boa organização, com armários em L, pois são limpos no final de cada expediente. Possuem paredes em tom patél e piso liso, mas que possuem um grande espaçamento entre eles com rejunte.



*FIG. 24: CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO COM ATIVIDADE MOMENTÂNEA.*

*FONTE: LISBOA, 2009.*

Os consultórios odontológicos com atividades possuem um pouco de desorganização em cima dos armários, com documentos e utensílios pessoais dos cirurgiões-dentistas. Em alguns deles o banheiro utilizado pelos profissionais necessitava de acabamentos e não possuíam portas. Mas o Laboratório de Próteses foi a área que mais apresentou problemas, que devem ser sanados para o funcionamento dessa atividade na clínica.

## 9.2. Análise do Terreno

### 9.2.1. Localização e Entorno

O terreno localiza-se no bairro da Cohama, com entornos de: Avenida Daniel De La Touche, a frente; Terreno desocupado, aos fundos; Rua Dep. Luís Rocha e Royal Center, ao lado direito e; Centro Comercial, ao lado esquerdo.

O Bairro escolhido situa-se numa área crescente de São Luís, e não possui nenhum estabelecimento assistencial de saúde, voltado ao atendimento exclusivamente odontológico. O terreno possui forma retangular de medidas 95,00 e 70,00 m, com área total de 6.650,00 m<sup>2</sup>.

### 9.2.2. Acessos



*FIG. 25: TERRENO NO BAIRRO DA COHAMA ESCOLHIDO PARA O PROJETO.*

*FONTE: LISBOA, 2009.*

O acesso principal é a Avenida Daniel De La Touche, que situa-se a frente do terreno em questão. Ao longo da avenida ficam os bairros do: Ipase, Maranhão Novo, Cohama, Cohaserma, Vicente Fialho, Parque Shalon e Olho D'água.

Ela interliga as duas principais avenidas de São Luís, que são a Avenida Jerônimo de Albuquerque e Avenida dos Holandeses. No lado direito do terreno situa-se Rua Dep. Luís Rocha, que pode ser utilizado como acesso secundário.

Por estar localizado em um bairro ainda em crescimento, a Avenida Daniel De La Touche, ainda não enfrenta problemas de congestionamento, mesmo em horários de pico, e por possuir muitos bairros próximos, possui várias redes de transporte público.

### 9.2.3. Infra-Estrutura

Por localizar-se em um excelente bairro de São Luís o terreno é bem servido em infraestrutura elétrica e de rede de esgoto, sem necessidade de novas construções, mas sim adaptações em relação a um EAS. Faz-se uma ressalva em relação a rede de abastecimento de água, que como em todos os bairros da capital maranhense, disponibiliza este serviço público apenas em dias alternados.

Para este problema o projeto propõe um reservatório de 25.000 l/dia, no nível da rua, para ser utilizado em dias que não possua água através do sistema público, que através de força mecânica abastecerá o reservatório superior.

### 9.2.4. Economia

A Economia do bairro é corrente, com um nível de moradores variando em classe média baixa e classe média alta. Possui diversos estabelecimentos voltado para a economia como bancos, supermercados, lojas de conveniências, dentre outros.

Em relação a quantidade de EAS, a área possui apenas um hospital particular, o Hospital São Domingos, que não atende pacientes com necessidades de consultas odontológicas, que é mais encontrado no bairro do Renascença e Centro, distantes a 6,00 e 10,00 Km respectivamente.

A população moradora da área, para encontrar estes serviço, buscam principalmente na área do Renascença, consultórios particulares especializados em apenas um ramo da odontologia.

Visto todos esses fatores econômicos, estima-se um investimento confiável em uma clínica que reúne vários serviços odontológicos em um único local. A quantidade de bairros adjacentes também leva a crer numa procura constante por este ramo da medicina.

### 9.2.5. Legislação urbana aplicada

Através de consulta realizada ao zoneamento do município, observou-se que o terreno em questão, localiza-se em uma Zona Residencial, a ZR-6, que possibilita, dentre muitas atividades de comércio e serviços, a instalação de um local voltado para o serviço de atendimento odontológico.

Todo o projeto segue as leis vigentes, no Plano diretor, Legislação Urbanística e Código de Obras do município de São Luís.

O Plano diretor, através da lei de zoneamento: área mínima de 450,00 m<sup>2</sup>; testada mínima de 20,00 m; área total máxima edificante (ATME) de 210% da área do terreno; área livre mínima do lote (ALML) de 50% da área do terreno; gabarito máximo de 10 pavimentos e; afastamento frontal mínimo de 5,00 m, para edificações até 4 pavimentos, e 7,00 m, para os demais.

### 9.2.6. Programa de Necessidades

O programa de necessidades foi fundamentado nas exigências da norma RDC Nº 50 – 2002, atualizada pela norma RDC Nº 307 – 2002, da ANVISA, pela leitura fundamentadora do presente trabalho e pela visita técnica realizada na Clínica OdontoX. Em relação ao número de ramos no serviço odontológico, chegou-se a quantidade de consultórios.

O prédio possui dois pavimentos, com todos os serviços fundamentais sendo realizados no pavimento térreo que tem:

- 1 Recepção, ligando a lanchonete;
- 1 Administração e Tesouraria, com lavabo e mini-copa;
- 10 Consultórios individuais, com área de atendimento (recepção) e tratamento;
- 1 Sala de Raio-X, com camara clara, camara escura, controle e boxes para troca;
- 1 CME, com área suja e espurgo, área limpa e área de estoque de material;
- 1 WC masculino, 1 WC Feminino, com compartimentos individuais para PNE;
- 1 Vestiário masculino, 1 Vestiário Feminino, também projetado para PNE;
- 1 Descanso para funcionários;

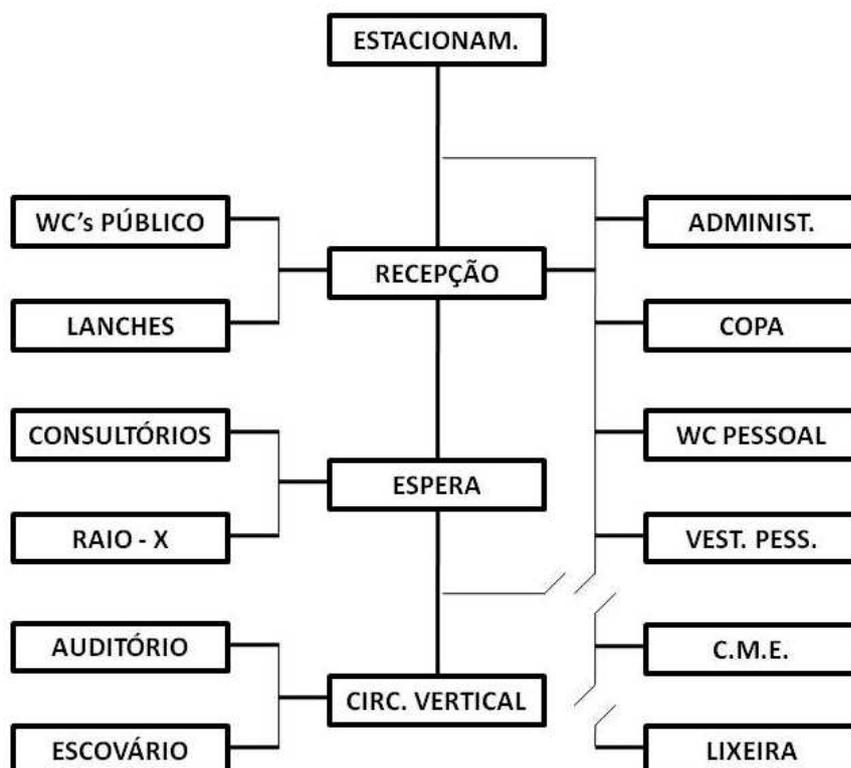
No primeiro pavimento optou-se por deixar uma maior área reserva técnica para futura ampliação vertical do prédio. Contém:

- 1 escovário;
- 1 pequeno auditório;

Em relação as circulações, estacionamentos e reservatórios, o prédio possui:

- 1 Elevador social;
- 1 Elevador de serviço;
- 1 Escada de contra incêndios;
- 1 Escada social;
- 1 Reservatório de água tipo cisterna;
- 1 Reservatório de água superior;
- 2 Casas de máquinas;
- 1 Lixeira e área de gases;
- Mais de 50 vagas para estacionamento.

### 9.2.7. Fluxograma



## 10 MEMORIAL JUSTIFICATIVO

O projeto proposto está embasado em todas as normas vigentes atualmente, e preocupa-se com o bem estar do cidadão acima de tudo, levando em consideração os aspectos humanísticos, como o direito a saúde, garantidos pela Constituição Federal.

Todos os ambientes do projeto foram ergonomicamente pensados, afim de garantir a todos os ocupantes do local, profissionais ou pacientes, um local salubre, não só para a saúde do corpo, mas garantindo uma perfeita saúde da mente.

Para melhor atender o público de São Luís fundamentou-se o projeto na concentração de alguns dos diversos ramos da odontologia em um único local, acabando assim com o deslocamento excessivo realizados por muitas pessoas quando necessitam fazer mais de um tratamento dental.

Muitas vezes o público recorre a planos odontológicos, que muitas em vezes não assiste completamente o contratante. Seja com a indicação de profissionais pouco experientes, que visam apenas a quantidade de pacientes, em detrimento a qualidade do atendimento, seja com a necessidade verdadeiros martírios para a liberação de um serviço ou até mesmo pelo não cobrimento em uma determinada área.

Um estabelecimento de saúde deve preocupar-se acima de tudo com a saúde. Isso é o que menos vemos na cidade de São Luís, onde os clientes necessitam de favores dos prestadores de serviço. A busca pela perfeita saúde não deve ser encarado apenas olhando a quantidade de plaquetas no sangue ou a pressão arterial que o paciente possui, mas notando o bem estar físico e emocional de cada pessoa que busca o alívio para algum problema.

Cuidar da saúde, completamente, sem esquecer de nenhuma parte, é o propósito desse estabelecimento projetado. Cuidar das pessoas que querem e necessitam ser tratadas como iguais.

## 11 CONCLUSÃO

Ainda vivemos em um país de desdentados, onde, inacreditavelmente, a resolução que rege a industrialização e comercialização de cremes dentais foi aprovada em 1988, há apenas 21 anos. A realidade dos estabelecimentos de saúde no Brasil é duríssima de ser encarada. O atendimento realizado, é abaixo do tolerável.

Apesar da Constituição garantir um atendimento de saúde digno, e existirem diversas normas para os EAS, raramente encontramos um local, que podemos realmente confiar e onde o cidadão seja atendido com respeito aos seus direitos.

Este projeto é uma contribuição para a mudança dessa realidade. A principal arma que devemos usar para combater essa desigualdade que no Brasil vemos, é a educação, o conhecimento adquirido para que algo diferente possa acontecer.

Nada é mudado sem que não haja uma força inicial. Muitos já buscam a mudança dessa realidade triste que vive o nosso país. Mas não adianta também ficarmos apenas torcendo para um dia ele mudar. Temos que ajudar, nos empenhar, colocar as mãos na obra. Colocar as nossas forças para a engrenagem de uma vida mais justa poder girar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, Olavo Bergamaschi. **Ergonomia 2: o ambiente físico de trabalho, a produtividade e a qualidade de vida em odontologia.** São Paulo: Pancast Editora, 1ª edição, 1993.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Resolução – RDC nº 50 –** Brasília, 2002a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Resolução – RDC nº 307 –** Brasília, 2002b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Resolução – RE nº 9 –** Brasília, 2003a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Resolução – RDC nº 33 –** Brasília, 2003b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Resolução – RDC nº 189 –** Brasília, 2003c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Resolução – RDC nº 306 –** Brasília, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Série Saúde & Tecnologia – Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde –** Arquitetura na Prevenção de Infecção Hospitalar. – Brasília, 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Série Saúde & Tecnologia – Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde –** Condições Ambientais de Leituras. – Brasília, 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Série Saúde & Tecnologia – Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde –** Condições de Segurança contra Incêndios. – Brasília, 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Série Saúde & Tecnologia – Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde –** Instalações Prediais Ordinárias. – Brasília, 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Série Saúde & Tecnologia – Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde –** Manutenção Incorporada a Arquitetura. – Brasília, 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Série Saúde & Tecnologia – Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde –** Serviços Odontológicos: Prevenção e Controle de Riscos. – Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Série Saúde & Tecnologia – Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde –** Sistema de Controle das Condições Ambientais de Conforto. – Brasília, 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Série **Saúde & Tecnologia – Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde – Sistemas Construtivos na Programação Arquitetônica de Edifícios de Saúde.** – Brasília, 1995.

CONGRESSO INTERNACIONAL DE ODONTOLOGIA DE SÃO PAULO – CIOSP – **Atualização na Clínica Odontológica:** módulos de atualização. São Paulo: Artes Médicas Editora, 19º Edição, 2000.

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, 1ª edição, 2006.

REZENDE, Joffre M. de. **Caminhos da medicina:** trajetória histórica da clínica médica e suas perspectivas, agosto de 1998. Disponível em:  
<<http://usuarios.cultura.com.br/jmrezende/clinicamedica.htm>>. Acesso em: 28 fev. 2007.  
Palestra na Jornada de Clínica Médica para estudantes de medicina. Goiânia

SALLES CUNHA, E. **Historia da odontologia no Brasil.** Rio de Janeiro: Fernandes & Rohe, 1931.

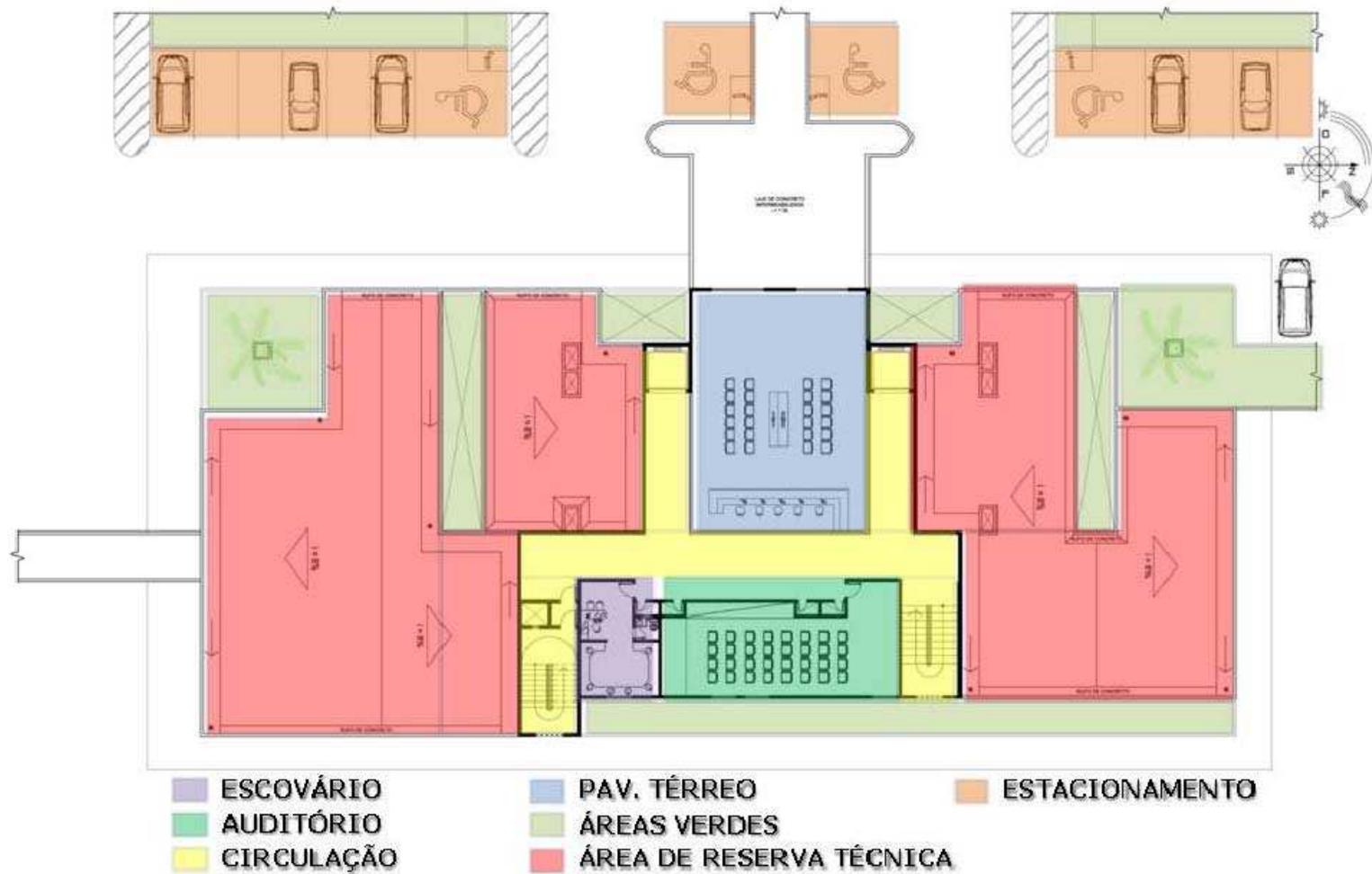
VILLALBA, Juliana Pasti. **Odontologia e Saúde Geral.** São Paulo: Santos Editora, 2008.

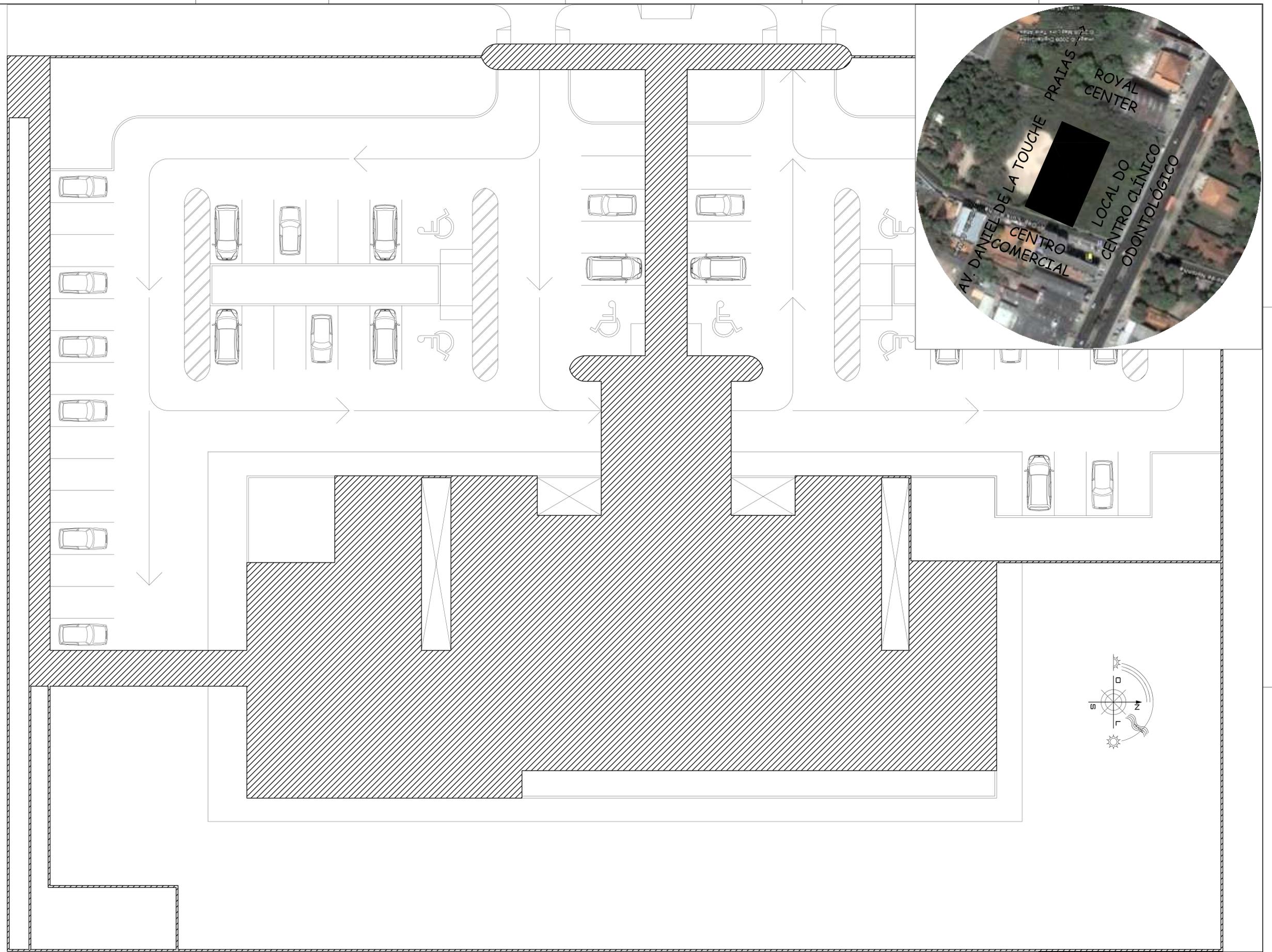
**ANEXOS – PLANTAS E FACHADAS**

## o Planta Baixa Térreo:



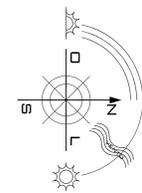
## o Planta Baixa 1º Pavimento:



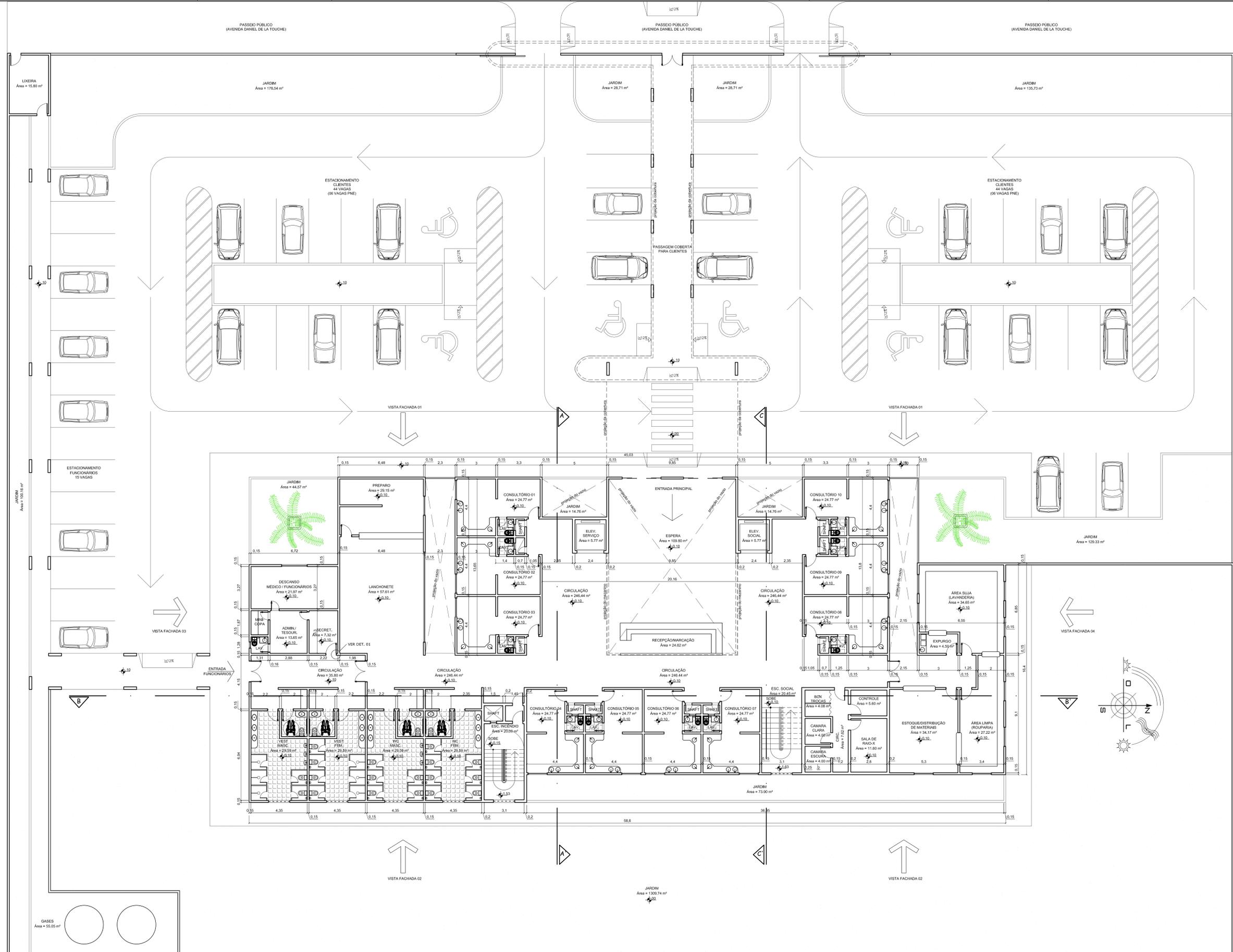


**PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO**

ESCALA: 1/100

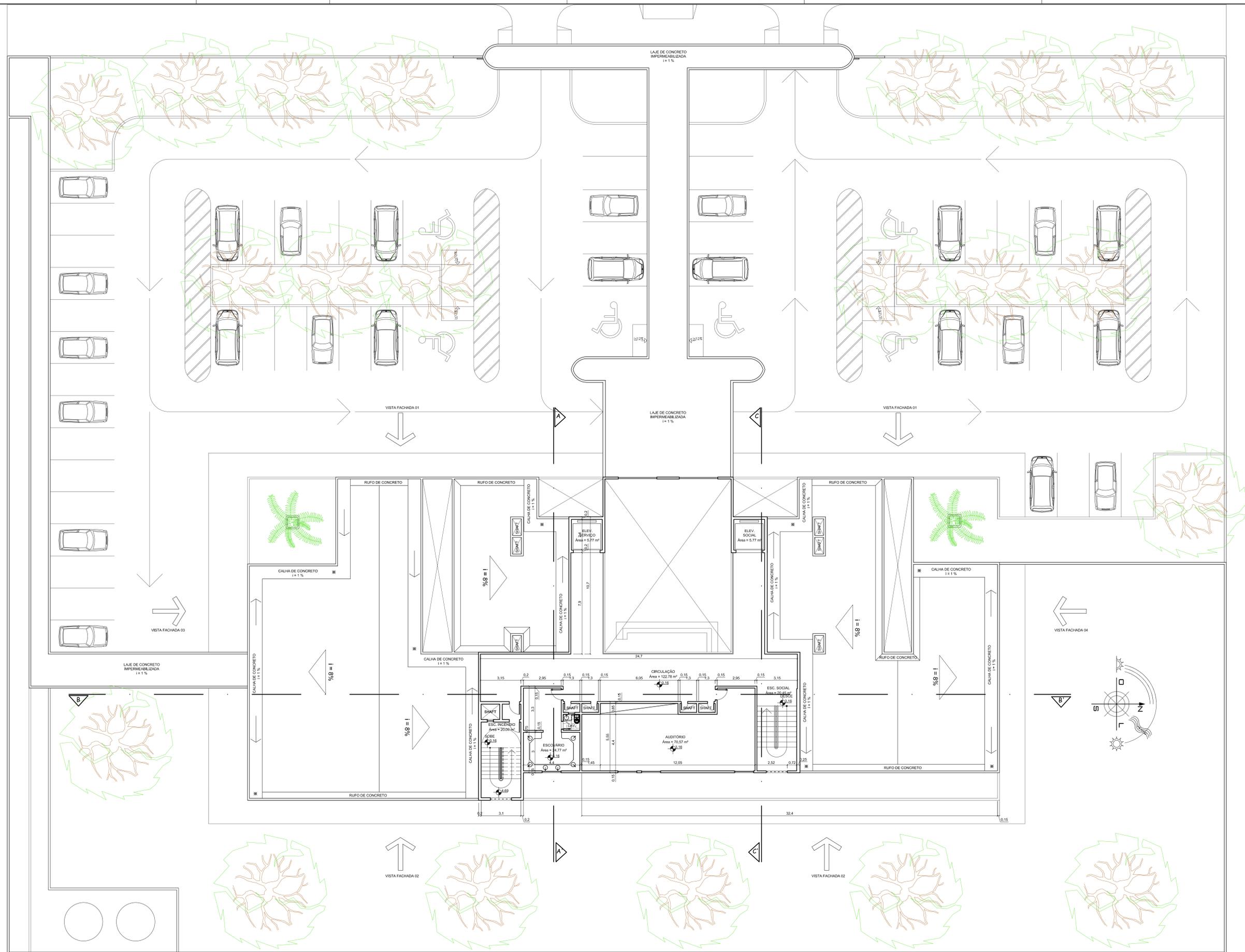


 UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO - TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO -		
TÍTULO:	CENTRO CLÍNICO ODONTOLÓGICO - COHAMA / VENHATS	
DESCRIÇÃO:	PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	
AUTORA:	FELIPE SALES DE ABREU LISBOA	CÓDIGO: 02.131.28
ORIENTADOR:	PROF. ANDRÉA DUAILIBE	FRANQUIA: 01/09
DATA:	AGOSTO/2009	ESCALA: 1/100



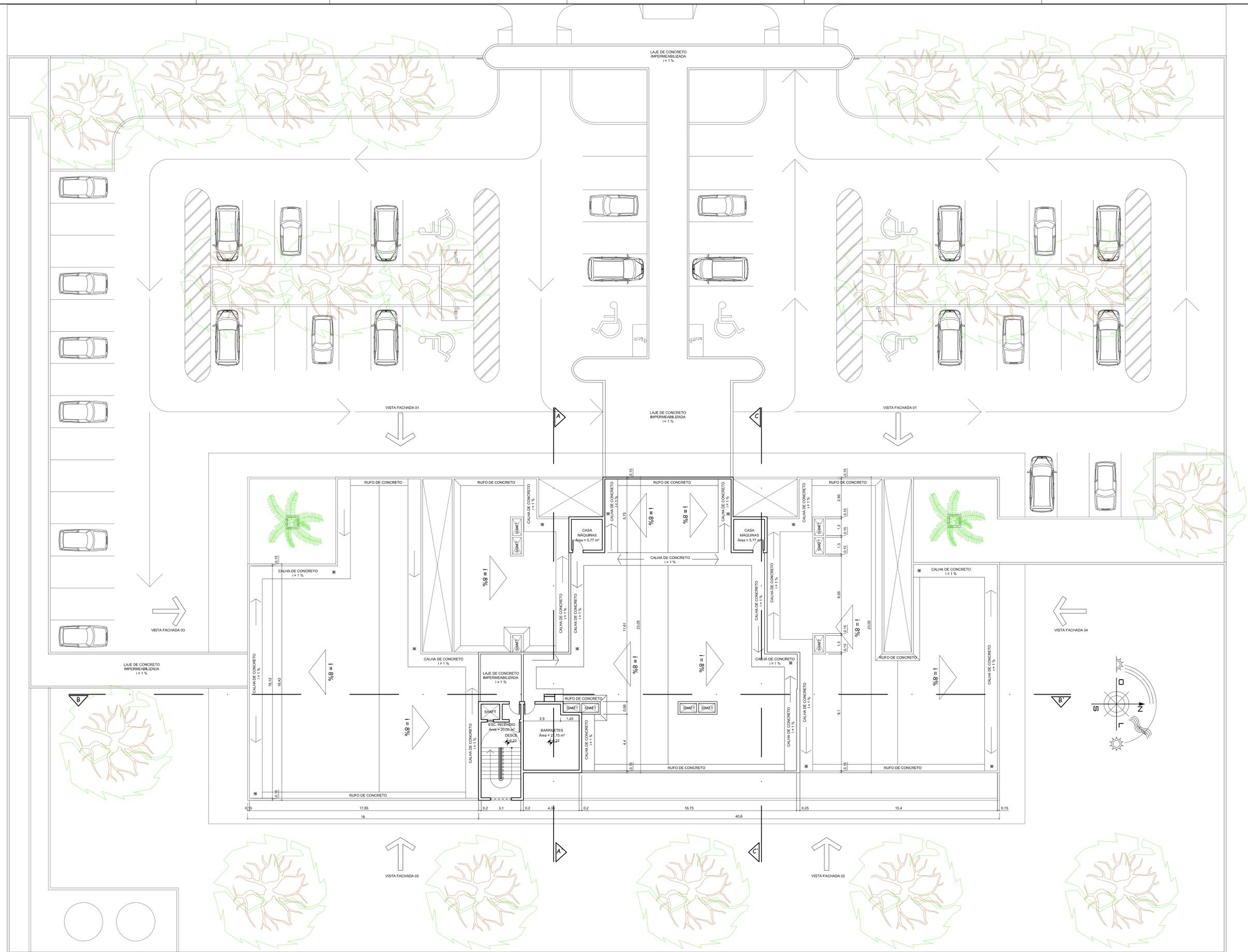
**PLANTA BAIXA - TÉRREO**  
 ESCALA: 1/100

<b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO</b> CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO - TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO -			
TÍTULO: CENTRO CLÍNICO ODONTOLÓGICO - COHAMA / VINHATIS			
DESCRIÇÃO: PLANTA BAIXA - TÉRREO			
AUTORA:	FELIPE SALES DE ABREU LISBOA	CÓDIGO:	02.133.28
ORIENTADOR:	PROF. ANDRÉ DUALILBE	FRANCHA:	02/09
DATA:	AGOSTO/2009	ESCALA:	1/100



**PLANTA BAIXA - 1º PAVIMENTO**  
 ESCALA: 1/100

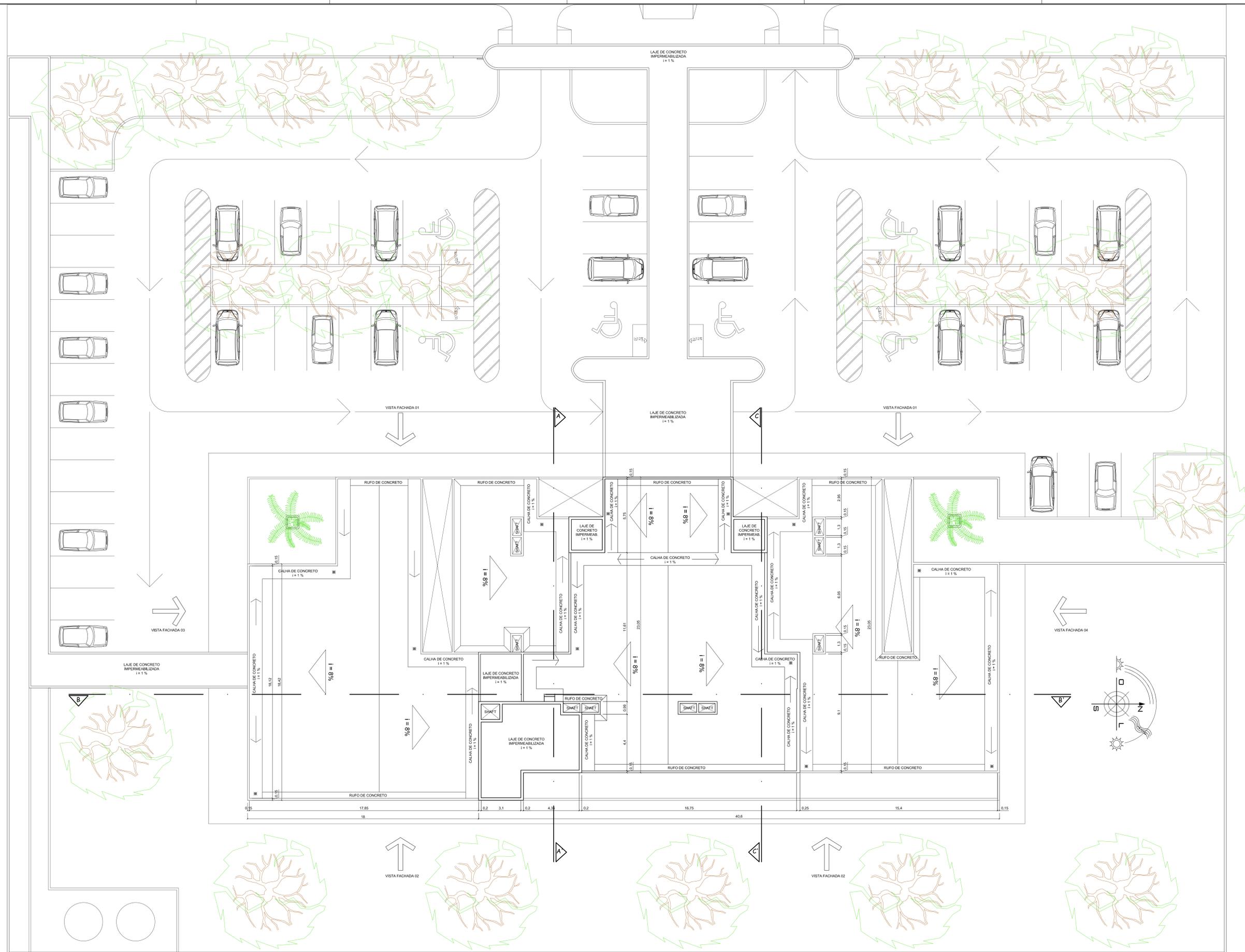
 <b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO</b> CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO - TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO -		
TÍTULO:	CENTRO CLÍNICO ODONTOLÓGICO - COHAMA / VINHATIS	
DESCRIÇÃO:	PLANTA BAIXA - PRIMEIRO PAVIMENTO	
AUTORA:	FELIPE SALES DE ABREU LISBOA	CÓDIGO: 02.133.28
ORIENTADOR:	PROF. ANDRÉA DUAILIBE	FRANCHA: 03/09
DATA:	AGOSTO/2009	ESCALA: 1/100



PLANTA DE COBERTURA - CORTE ELEVADORES E ESCADA

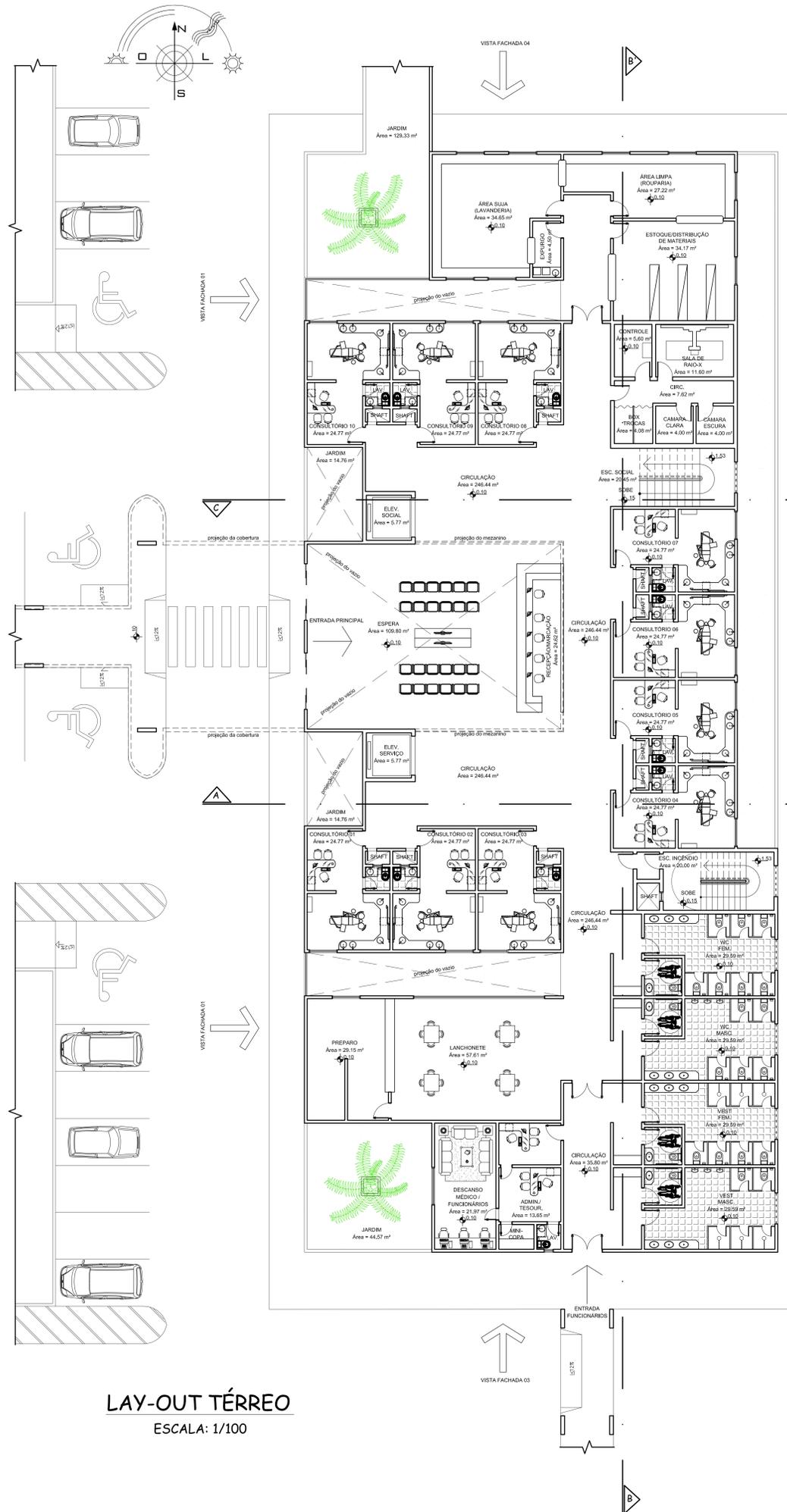
ESCALA: 1/100

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO - TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO -			
TÍTULO: CENTRO CLÍNICO ODONTOLÓGICO - COHAMA / VINHATS			
DESCRIÇÃO: PLANTA DE COBERTURA - CORTE ELEVADORES E ESCADA			
AUTORA:	FELIPE SALES DE ABREU LISBOA	CÓDIGO:	02.133.28
ORIENTADOR:	PROF. ANDRÉA DUAILIBE	FRASEJA: <b>04/09</b>	
DATA:	AGOSTO/2009		

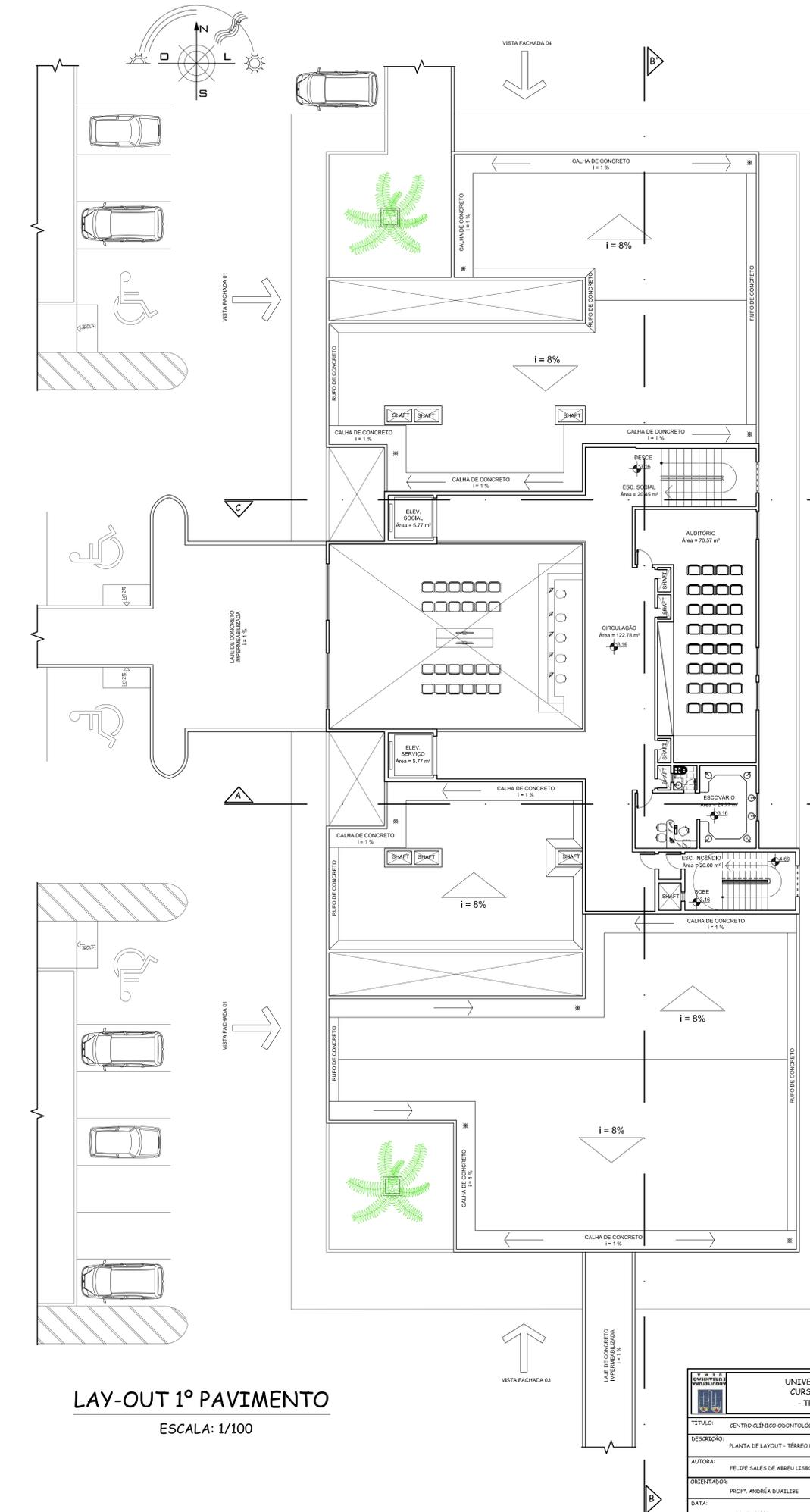


**PLANTA DE COBERTURA**  
 ESCALA: 1/100

 <b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO</b> CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO - TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO -		
TÍTULO:	CENTRO CLÍNICO ODONTOLÓGICO - COHAMA / VINHATIS	
DESCRIÇÃO:	PLANTA DE COBERTURA	
AUTOR(A):	FELIPE SALES DE ABREU LISBOA	CÓDIGO: 02.133.28
ORIENTADOR:	PROF. ANDRÉA DUAILIBE	FRANCHA: 05/09
DATA:	AGOSTO/2009	ESCALA: 1/100

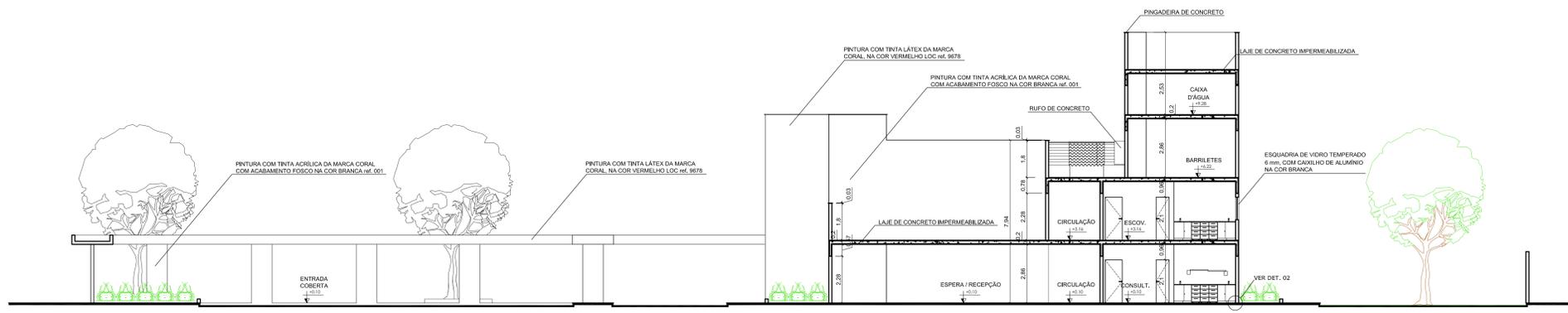


**LAY-OUT TÉRREO**  
ESCALA: 1/100

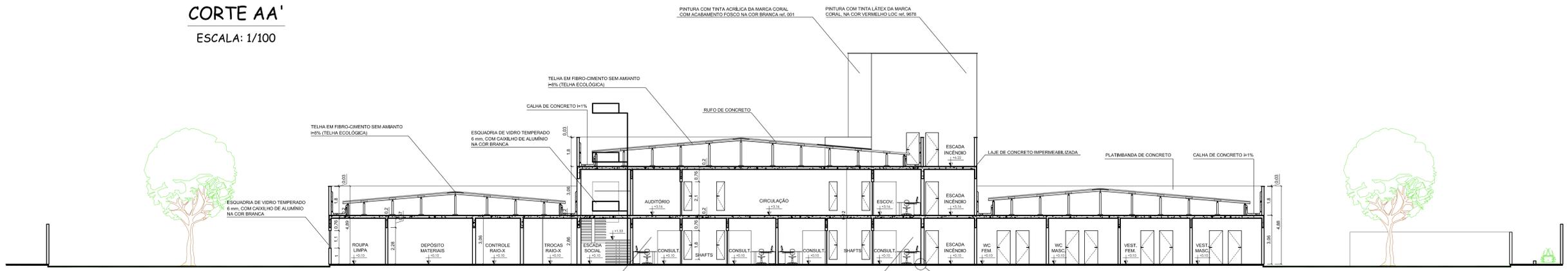


**LAY-OUT 1º PAVIMENTO**  
ESCALA: 1/100

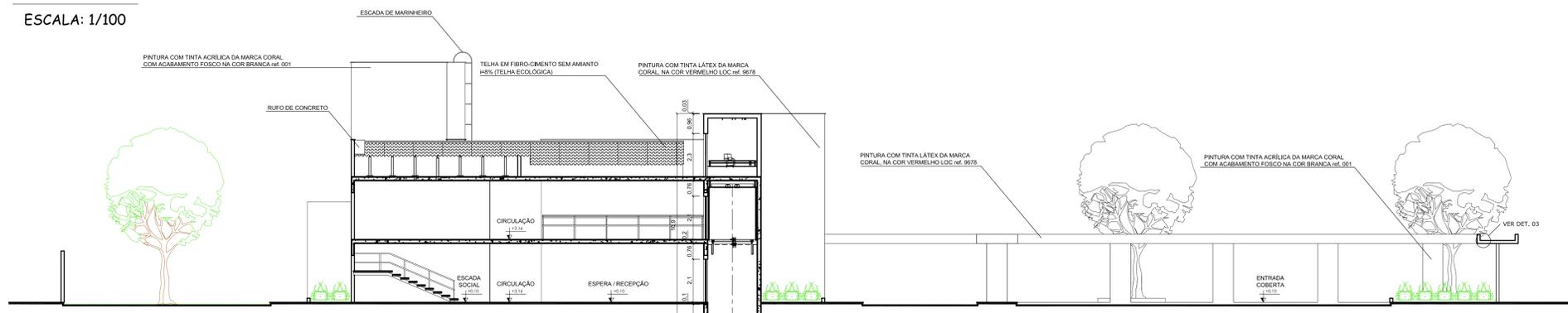
 <b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO</b> CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO - TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO -			
TÍTULO:	CENTRO CLÍNICO ODONTOLÓGICO - COHAMA / VINHATS		
DESCRIÇÃO:	PLANTA DE LAYOUT - TÉRREO E PRIMEIRO PAVIMENTO		
AUTORA:	FELIPE SALES DE ABREU LISBOA	CÓDIGO:	02.133.28
ORIENTADOR:	PROF. ANDRÉ DUAILIBE	FRANCHA:	06/09
DATA:	AGOSTO/2009	ESCALA:	1/100



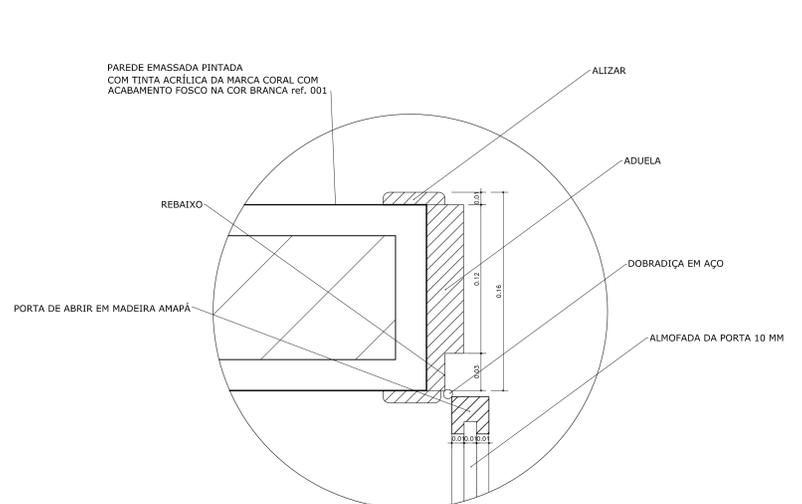
**CORTE AA'**  
ESCALA: 1/100



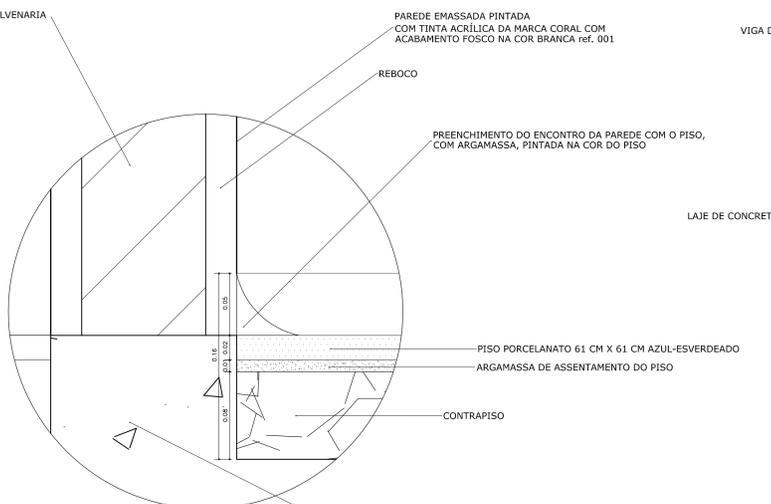
**CORTE BB'**  
ESCALA: 1/100



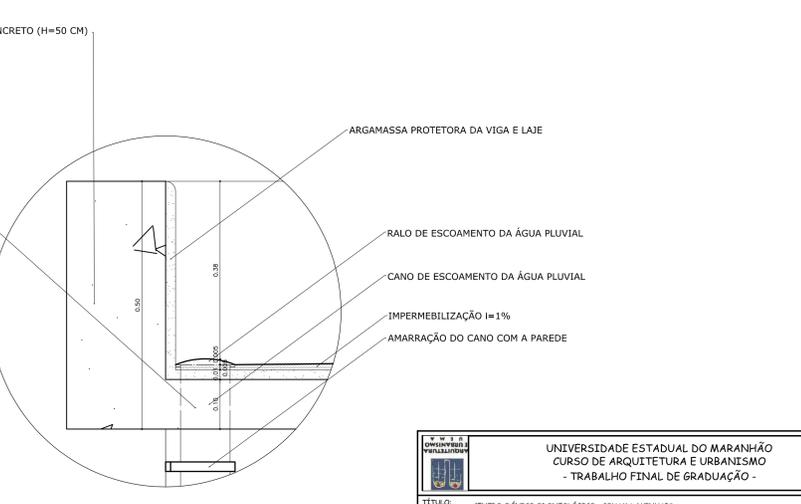
**CORTE CC'**  
ESCALA: 1/100



**DETALHE 01**  
ESCALA: 1/2

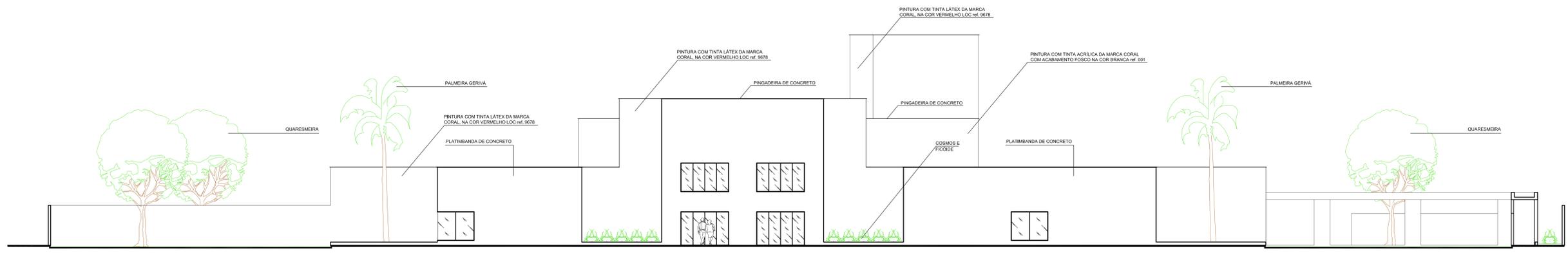


**DETALHE 02**  
ESCALA: 1/2



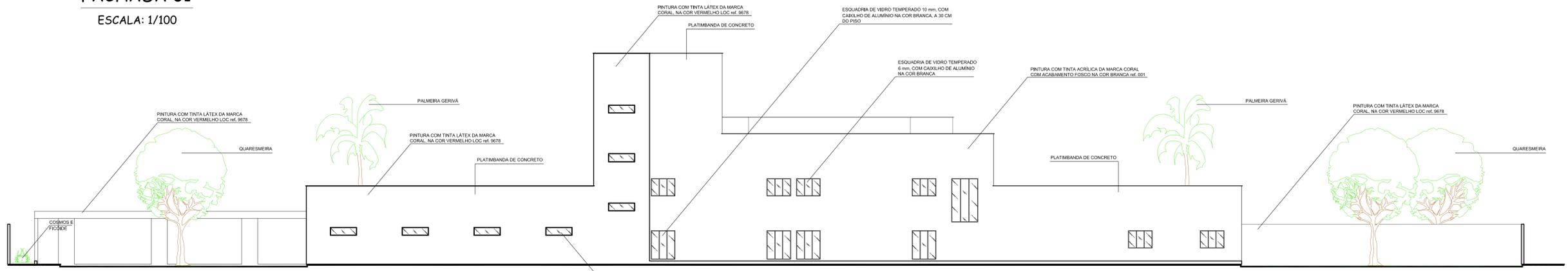
**DETALHE 03**  
ESCALA: 1/5

<b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO</b> CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO - TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO -			
TÍTULO: CENTRO CLÍNICO ODONTOLÓGICO - COHAMA / VINHATIS			
DESCRIÇÃO: CORTE AA', CORTE BB', CORTE CC' E DETALHES CONSTRUTIVOS			
AUTOR:	FELIPE SALES DE ABREU LISBOA	CÓDIGO:	02.133.28
ORIENTADOR:	PROF. ANDRÉ DUALILBE	<b>07/09</b>	
DATA:	AGOSTO/2009	ESCALA:	1/100



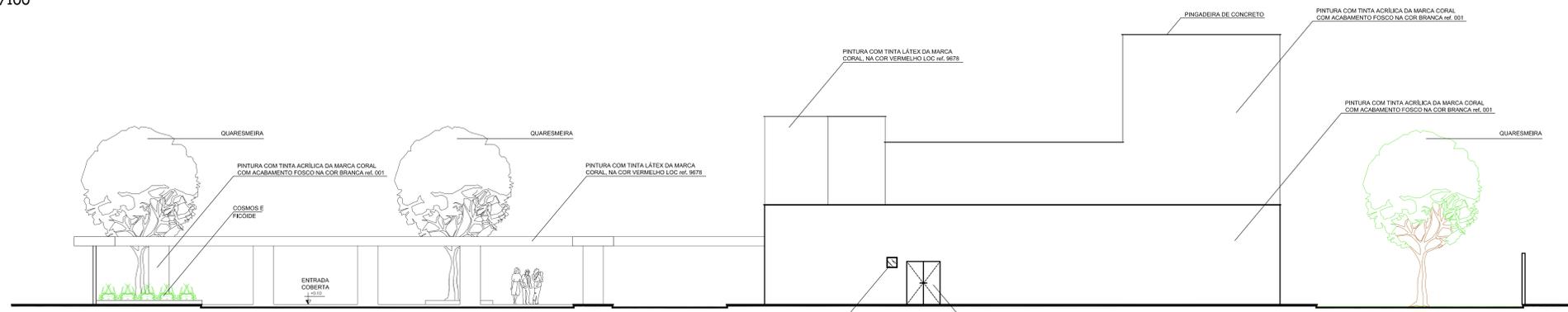
**FACHADA 01**

ESCALA: 1/100



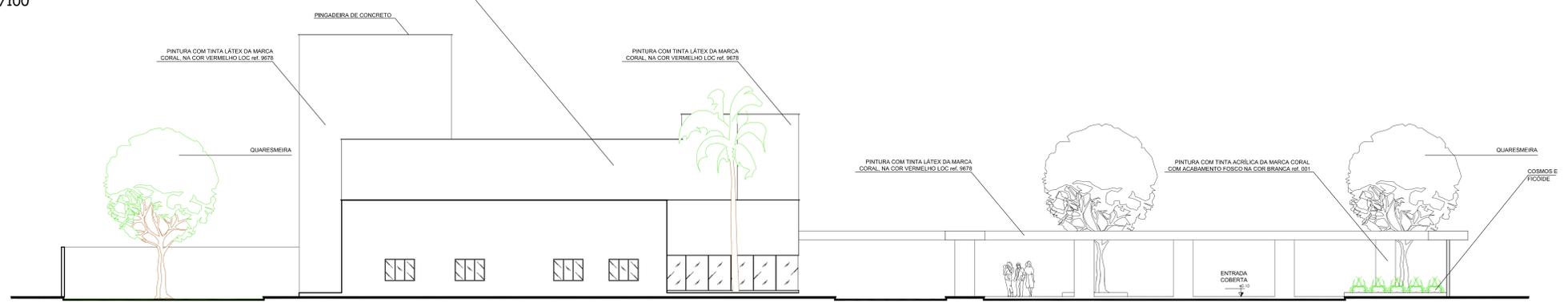
**FACHADA 02**

ESCALA: 1/100



**FACHADA 03**

ESCALA: 1/100



**FACHADA 04**

ESCALA: 1/100

 <b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO</b> CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO - TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO -	
TÍTULO: CENTRO CLÍNICO ODONTOLÓGICO - COHAMA / VINHATIS	
DESCRIÇÃO: VISTA FACHADA 01, FACHADA 02, FACHADA 03 E FACHADA 04	
AUTORA: FELIPE SALES DE ABREU LISBOA	CÓDIGO: 02.133.28
ORIENTADOR: PROF. ANDRÉ DUALIBE	DATA: AGOSTO/2009
<b>08/09</b>	

QUADRO DE ÁREAS				QUADRO DE ACABAMENTOS			QUADRO DE ESQUADRIAS	
ADMINISTRAÇÃO	QUANTIDADE (UNI)	ÁREA PARCIAL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	PISO	PAREDE	TETO	PORTAS	JANELAS
ADMINISTRAÇÃO / TESOURARIA	01	13,65	13,65	POCELANATO 61 CM X 61 CM BEGE	TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR LARANJA DO DESERTO E BRANCO	FORRO DE GESSO	PORTA EM MADEIRA AMAPÁ, COM MASSA BRANCA, PINTADA EM ESMALTE SINTÉTICO DA MARCA CORAL; VIDRO TEMPERADO 6 mm	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 6 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA
DESCANSO MÉDICO E FUNCIONÁRIOS	01	21,97	21,97	POCELANATO 61 CM X 61 CM BEGE	PINTADO COM TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR BRANCO PEROLA	FORRO DE GESSO	PORTA EM MADEIRA AMAPÁ, COM MASSA BRANCA, PINTADA EM ESMALTE SINTÉTICO DA MARCA CORAL; VIDRO TEMPERADO 6 mm	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 6 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA
SECRETARIA	01	7,32	7,32	POCELANATO 61 CM X 61 CM BEGE	TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR LARANJA DO DESERTO E BRANCO	FORRO DE GESSO	PORTA EM MADEIRA AMAPÁ, EMMASSADA NA COR BRANCA E PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO DA MARCA CORAL	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 6 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA
VESTIÁRIO MASCULINO (INCLUINDO P.N.E)	01	29,59	29,59	CERÂMICA ELISABETH 41 CM X 41 CM BRANCO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, NA COR BRANCO; PROTEÇÃO COM AZULEJO NA PIA	FORRO DE GESSO	PORTA EM MADEIRA AMAPÁ, EMMASSADA NA COR BRANCA E PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO DA MARCA CORAL	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 6 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA - BASCULANTE 165 CM X 50 CM
VESTIÁRIO FEMININO (INCLUINDO P.N.E)	01	29,59	29,59	CERÂMICA ELISABETH 41 CM X 41 CM BRANCO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, NA COR BRANCO; PROTEÇÃO COM AZULEJO NA PIA	FORRO DE GESSO	PORTA EM MADEIRA AMAPÁ, EMMASSADA NA COR BRANCA E PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO DA MARCA CORAL	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 6 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA - BASCULANTE 165 CM X 50 CM
ATENDIMENTO IMEDIATO	QUANTIDADE (UNI)	ÁREA PARCIAL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	PISO	PAREDE	TETO	PORTAS	JANELAS
AUDITÓRIO	01	70,57	70,57	POCELANATO 61 CM X 61 CM BEGE	TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR LARANJA DO DESERTO E BRANCO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM ACABAMENTO FOSCO NA COR BRANCA	PORTA EM MADEIRA AMAPÁ, EMMASSADA NA COR BRANCA E PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO DA MARCA CORAL	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 6 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA
ESPERA	01	109,80	109,80	POCELANATO 61 CM X 61 CM BEGE	TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR LARANJA DO DESERTO E BRANCO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM ACABAMENTO FOSCO NA COR BRANCA	PORTA EM MADEIRA AMAPÁ, COM MASSA BRANCA, PINTADA EM ESMALTE SINTÉTICO DA MARCA CORAL; VIDRO TEMPERADO 6 mm	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 6 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA
LANCHONETE / PREPARO	01	86,78	86,78	POCELANATO 61 CM X 61 CM BEGE	PINTADO COM TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR BRANCO PEROLA	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM ACABAMENTO FOSCO NA COR BRANCA	PORTA EM MADEIRA AMAPÁ, EMMASSADA NA COR BRANCA E PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO DA MARCA CORAL	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 6 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA, A 30 CM DO PISO
RECEPÇÃO	01	24,62	24,62	POCELANATO 61 CM X 61 CM BEGE	TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR LARANJA DO DESERTO E BRANCO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM ACABAMENTO FOSCO NA COR BRANCA	-	-
WC MASCULINO	01	29,59	29,59	CERÂMICA ELISABETH 41 CM X 41 CM BRANCO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, NA COR BRANCO; PROTEÇÃO COM AZULEJO NA PIA	FORRO DE GESSO	PORTA EM MADEIRA AMAPÁ, EMMASSADA NA COR BRANCA E PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO DA MARCA CORAL	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 6 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA - BASCULANTE 165 CM X 50 CM
WC FEMININO	01	29,59	29,59	CERÂMICA ELISABETH 41 CM X 41 CM BRANCO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, NA COR BRANCO; PROTEÇÃO COM AZULEJO NA PIA	FORRO DE GESSO	PORTA EM MADEIRA AMAPÁ, EMMASSADA NA COR BRANCA E PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO DA MARCA CORAL	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 6 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA - BASCULANTE 165 CM X 50 CM
ATENDIMENTO AVANÇADO	QUANTIDADE (UNI)	ÁREA PARCIAL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	PISO	PAREDE	TETO	PORTAS	JANELAS
CONSULTÓRIO	10	24,77	247,70	POCELANATO 61 CM X 61 CM BEGE, COM JUNÇÃO ENTRE PISO E PAREDE	TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR LARANJA DO DESERTO E BRANCO	FORRO DE GESSO	PORTA EM MADEIRA AMAPÁ, EMMASSADA NA COR BRANCA E PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO DA MARCA CORAL	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 10 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA, A 30 CM DO PISO
ESCOVÁRIO	01	24,77	24,77	POCELANATO 61 CM X 61 CM BEGE, COM JUNÇÃO ENTRE PISO E PAREDE	TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR LARANJA DO DESERTO E BRANCO	FORRO DE GESSO	PORTA EM MADEIRA AMAPÁ, EMMASSADA NA COR BRANCA E PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO DA MARCA CORAL	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 6 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA
SALA DE RAIO-X	01	11,60	36,90	POCELANATO 61 CM X 61 CM BEGE	TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR LARANJA DO DESERTO E BRANCO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM ACABAMENTO FOSCO NA COR BRANCA	PORTA EM MADEIRA AMAPÁ, EMMASSADA NA COR BRANCA E PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO DA MARCA CORAL	-
ÁREAS ESPECIAIS	QUANTIDADE (UNI)	ÁREA PARCIAL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	PISO	PAREDE	TETO	PORTAS	JANELAS
ÁREA LIMPA	01	27,22	27,22	POCELANATO 61 CM X 61 CM BEGE, COM JUNÇÃO ENTRE PISO E PAREDE	TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR BRANCO GELO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM ACABAMENTO FOSCO NA COR BRANCA	PORTA EM MADEIRA AMAPÁ, EMMASSADA NA COR BRANCA E PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO DA MARCA CORAL	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 6 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA
ÁREA SUJA	01	34,65	34,65	POCELANATO 61 CM X 61 CM BEGE, COM JUNÇÃO ENTRE PISO E PAREDE	TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR BRANCO GELO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM ACABAMENTO FOSCO NA COR BRANCA	PORTA EM MADEIRA AMAPÁ, EMMASSADA NA COR BRANCA E PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO DA MARCA CORAL	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 6 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA
DEPÓSITO / DISTRIBUIÇÃO	01	34,17	34,17	POCELANATO 61 CM X 61 CM BEGE	TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR BRANCO GELO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM ACABAMENTO FOSCO NA COR BRANCA	PORTA EM MADEIRA AMAPÁ, EMMASSADA NA COR BRANCA E PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO DA MARCA CORAL	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 6 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA
EXPURGO	01	4,50	4,50	POCELANATO 61 CM X 61 CM BEGE	TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR BRANCO GELO; PROTEÇÃO COM AZULEJO NA PIA	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM ACABAMENTO FOSCO NA COR BRANCA	PORTA EM MADEIRA AMAPÁ, EMMASSADA NA COR BRANCA E PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO DA MARCA CORAL	-
GASES	01	55,05	55,05	CERÂMICA ELISABETH 41 CM X 41 CM BRANCO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM ACABAMENTO FOSCO NA COR BRANCA	-	-	-
LIXEIRA	01	15,80	15,80	CERÂMICA ELISABETH 41 CM X 41 CM BRANCO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, NA COR BRANCO; PROTEÇÃO COM AZULEJO ATÉ 1,5 M	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM ACABAMENTO FOSCO NA COR BRANCA	PORTA EM ALUMÍNIO	-
CIRCULAÇÃO	QUANTIDADE (UNI)	ÁREA PARCIAL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	PISO	PAREDE	TETO	PORTAS	JANELAS
CIRCULAÇÃO HORIZONTAL - TERREO	03	282,23	282,23	POCELANATO 61 CM X 61 CM BEGE	TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR LARANJA DO DESERTO E BRANCO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM ACABAMENTO FOSCO NA COR BRANCA	-	-
CIRCULAÇÃO HORIZONTAL - 1º PAVIMENTO	01	122,78	122,78	POCELANATO 61 CM X 61 CM BEGE	TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR LARANJA DO DESERTO E BRANCO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM ACABAMENTO FOSCO NA COR BRANCA	-	-
CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS	01	2.567,98	2.567,98	BLOCOS DE CONCRETO, PINTADO PARA INDICAÇÃO DE FLUXO	-	-	-	-
CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES - CIRC. EXTERNA	02	555,89	555,89	PISO DE CONCRETO, PINTADO NA COR AREIA	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM BRANCA E LATEX NA COR VERMELHA	-	-	-
ESCALA DE INCÊNDIO	01	20,00	20,00	PISO DE CONCRETO, PINTADO NA COR CINZA CLARO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, NA COR BRANCO GELO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM ACABAMENTO FOSCO NA COR BRANCA	PORTA EM AÇO, PINTADA COM TINTA LATEX NA COR VERMELHA	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 6 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA
ESCALA SOCIAL	01	20,45	20,45	PISO DE MÁRMORE CARRARA COM FRISOS ANTI-DERRAPANTES	TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR LARANJA DO DESERTO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM ACABAMENTO FOSCO NA COR BRANCA	-	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 10 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA
ELEVADORES (SOCIAL E SERVIÇO)	02	5,77	11,54	PISO DE CONCRETO, PINTADO NA COR CINZA CLARO	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, NA COR BRANCO GELO	-	-	-
VAZIOS E SHAFTS	QUANTIDADE (UNI)	ÁREA PARCIAL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	PISO	PAREDE	TETO	PORTAS	JANELAS
VAZIOS	02	60,02	60,02	GRAMADO COM PLACAS DE 1,00 M X 1,00 M; PLANTAS INDICADAS	TINTA LATEX DA MARCA CORAL, NA COR VERMELHO	-	-	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 10 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA, A 30 CM DO PISO
SHAFTS CONSULTÓRIOS	10	0,91	9,10	PISO DE CONCRETO, PINTADO NA COR AREIA	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, NA COR BRANCO GELO	-	PORTA EM ALUMÍNIO	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 6 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA - BASCULANTE 50 CM X 50 CM
SHAFT ESCADA	01	1,74	1,74	PISO DE CONCRETO, PINTADO NA COR AREIA	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, NA COR BRANCO GELO	-	-	ESQUADRIA DE VIDRO TEMPERADO 6 mm, COM CAIXILHO DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA - BASCULANTE 50 CM X 50 CM
JARDINS E ÁREAS VERDES	QUANTIDADE (UNI)	ÁREA PARCIAL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	PISO	PAREDE	TETO	PORTAS	JANELAS
JARDINS	09	749,17	749,17	GRAMADO COM PLACAS DE 1,00 M X 1,00 M; PLANTAS INDICADAS	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM ACABAMENTO FOSCO NA COR BRANCA	-	-	-
ÁREA DE RESERVA AMBIENTAL	01	1.309,74	1.309,74	GRAMADO COM PLACAS DE 1,00 M X 1,00 M; PLANTAS INDICADAS	TINTA ACRÍLICA DA MARCA CORAL, COM ACABAMENTO FOSCO NA COR BRANCA	-	-	-

A ÁREA DE PAREDES ( COM SOLEIRAS) É DE 291,10 m²

QUADRO DE PLANTAS	
Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>
Gerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
Cosmos	<i>Cosmos bipinnatus</i>
Ficóide	<i>Mesembryanthemum crinitiflorum</i>

 <b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO</b> CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO - TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO -	
TÍTULO: CENTRO CLÍNICO ODONTOLÓGICO - COHAMA / VINHATIS	
DESCRIÇÃO: TABELAS	
AUTORA:	FELIPE SALES DE ABREU LISBOA
ORIENTADOR:	PROF. ANDRÉ DUALIBE
DATA:	AGOSTO/2009
CÓDIGO:	02.133.28
FRANCA:	09/09
ESCALA:	SEM ESCALA

## **APÊNDICES**

**Revista RBPO – Professor Márcio Campos Oliveira (UEFS) entrevista o Professor Antonio Luiz Amaral Pereira, Ex-Coordenador do Curso de Odontologia da UFMA e Presidente da Abeno-MA.**

**● COMO VOCÊ DEFINIRIA OS CURSOS DE ODONTOLOGIA DO MARANHÃO?**

Especialmente em São Luiz, não difere muito dos outros cursos encontrados no restante do país. São dois os nossos cursos: o da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e o do Centro Universitário do Maranhão (UNICEUMA).

**● QUAL A IMPORTÂNCIA DO CURSO DE ODONTOLOGIA DA UFMA NO CONTEXTO DA ODONTOLOGIA DO MARANHÃO?**

Um relevante papel dentro do estado do Maranhão, precisando direcionar ainda mais a formação dos seus alunos para uma visão mais social, o que levará a uma maior contribuição para o melhoramento das condições de saúde bucal da população do estado.

**● COMO VOCÊ VÊ A ODONTOLOGIA DO NORDESTE FRENTE À DOS GRANDES CENTROS DO BRASIL?**

Não muito diferente. As universidades nordestinas têm contribuído de forma magnífica na formação dos seus profissionais, que vêm desempenhando suas atividades junto às suas comunidades de maneira bastante satisfatória. E isso se justifica pelos centros de excelência que já dispomos na região nordeste, não só na graduação, mas também na pós-graduação, e como exemplo desta última opção temos os cursos de mestrado e doutorado da UFRN, UFPB/UFBA.

**● COMO DEFINIR A PESQUISA EM ODONTOLOGIA NO NORDESTE BRASILEIRO?**

Esse é um problema grave que nós nordestinos ainda enfrentamos. Mas acreditamos que as instituições de fomento à pesquisa deveriam ter projetos direcionados à nossa região, com o propósito de implementar linhas de pesquisa, vindo assim a solidificar aqui no nordeste brasileiro essa ferramenta tão importante para o desenvolvimento da odontologia em nosso país.

**● EXISTIRIAM OUTRAS ALTERNATIVAS PARA ALCANÇARMOS ESSE PROPÓSITO?**

As parcerias entre as universidades e a iniciativa privada e/ou fundações, assim como também a fortificação das fundações de amparo à pesquisa estaduais. Precisamos vender os nossos produtos à iniciativa privada, pois temos mão-de-obra especializada para isso.

**● E A PÓS-GRADUAÇÃO NO NORDESTE?**

É uma conseqüência da pesquisa e vice-versa. Trata-se de uma via de mão dupla, cujo entrelaçamento é fundamental para a formação do pesquisador. Mas aqui no nordeste ela vai relativamente bem, pois como citado anteriormente, temos cursos de pós-graduação bem consolidados e responsáveis pela formação de bons pesquisadores.

**● COMO VOCÊ DEFINIRIA SUA EXPERIÊNCIA NA DOCÊNCIA?**

É algo muito gratificante, uma experiência inenarrável...

**● COMO FOI ADMINISTRAR O CURSO DE ODONTOLOGIA DA UFMA?**

Com bastante dificuldade, pois como somos sabedores, as universidades brasileiras passam por uma crise financeira muito grave, levando a esta grande dificuldade de gerenciamento, principalmente em um curso que é bastante caro, como o de odontologia.

**● A ODONTOLOGIA BRASILEIRA ESTÁ CUMPRINDO O SEU PAPEL?**

Em parte sim, pois com relação à formação profissional observa-se que isso está ocorrendo. Agora quando a odontologia passa a ser uma função do estado, ainda damos passos muito curtos rumo ao nosso objetivo.

## RDC N° 50 e Odontologia

### NORMAS PARA PROJETOS FÍSICOS DE ESTABELECIMENTOS ASSISTENCIAIS DE SAÚDE

#### SELEÇÃO DAS PARTES DE INTERESSE PARA ODONTOLOGIA

RDC 50 / 2002 ANVISA – DISPÕE SOBRE O REGULAMENTO TÉCNICO PARA PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO, ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PROJETOS FÍSICOS DE ESTABELECIMENTOS ASSISTENCIAIS DE SAÚDE

#### **1.6. AVALIAÇÃO DE PROJETOS**

Para execução de qualquer obra nova, de reforma ou de ampliação de estabelecimento assistencial de saúde – EAS é exigida a avaliação do projeto físico em questão pela Vigilância Sanitária local (estadual ou municipal), que licenciará a sua execução, conforme o inciso II do art. 10 e art. 14 da Lei 6437/77 que configura as infrações à legislação sanitária federal, Lei 8090/90 – Lei orgânica da Saúde e Constituição Federal.

A avaliação de projetos físicos de EAS exige a documentação denominada PBA – Projeto Básico de Arquitetura (representação gráfica + relatório técnico), conforme descrito no item 1.2.2.1 (consiste na definição gráfica do partido arquitetônico, através de plantas, cortes e fachadas (opcional) em escala livre) e ART prevista no item 1.3 (Responsabilidades) dessa Resolução.

Quando do término da execução da obra e solicitação de licença de funcionamento do estabelecimento, as vigilâncias sanitárias estaduais ou municipais farão inspeção no local para verificar a conformidade do construído com o projeto aprovado anteriormente. A equipe de inspeção deve possuir necessariamente um profissional habilitado pelo sistema CREA/CONFEA.

O proprietário deve manter arquivado em conjunto como o projeto aprovado pela vigilância sanitária, as ARTs referentes aos projetos complementares de estruturas e instalações, quando couber, conforme previsto no item 1.3 dessa Resolução.

##### 1.6.1. Parecer Técnico

O parecer deverá descrever o objeto de análise e conter uma avaliação do projeto básico arquitetônico quanto a:

- Adequação do projeto arquitetônico às atividades propostas pelo EAS.
- Funcionalidade do edifício – verificação dos fluxos de trabalho/materiais/insumos propostos no projeto físico.
- Dimensionamento dos ambientes.
- Instalações ordinárias e especiais.
- Especificação básica dos materiais

O parecer deve ser conclusivo.

##### 1.6.2. Procedimentos

Para edificações novas, sejam estabelecimentos completos ou partes a serem ampliadas, é obrigatória a aplicação total desta norma e da legislação em vigor.

Para obras de reforma e adequações, quando esgotadas todas as possibilidades sem que existam condições de cumprimento integral desta norma, devem-se privilegiar os fluxos de trabalho/materiais/paciente (quando houver), adotando-se a seguinte documentação complementar, que será analisada em conjunto com o projeto básico de arquitetura:

1. Planta baixa com leiaute dos equipamentos não portáteis (quando houver) e mobiliário principal, com as devidas dimensões consignadas ou representadas em escala;

2. Declaração do projetista e do responsável pelo EAS de que o projeto proposto atende parcialmente as normas vigentes para o desenvolvimento das atividades assistenciais e de apoio previstas, relacionando as ressalvas que não serão atendidas e o modo como estão sendo supridas no projeto em análise.

Procedimento igual ao das reformas deve ser seguido quando se tratar da adoção de uma nova tecnologia não abordada pela legislação sanitária, diferente das usuais.

## **2: DIMENSIONAMENTO, QUANTIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES PREDIAIS DOS AMBIENTES**

Ambiente é entendido nesta norma como o espaço fisicamente determinado e especializado para o desenvolvimento de determinada(s) atividade(s), caracterizado por dimensões e instalações diferenciadas. Um ambiente pode se constituir de uma sala ou de uma área.

Unidade funcional: 1 – ATENDIMENTO AMBULATORIAL

Consultório odontológico coletivo:

- Dimensão mínima: a depender do equipamento utilizado. Distância mínima entre cadeiras odontológicas individuais numa mesma sala = 1 m

- N° de consultórios/cadeiras necessários (as):  $NC = (A.B):(C.D.E.F)$

A = População da área

B = N° de consultas/habitante/ano

C = N° de meses do ano

D = N° de dias úteis do mês

E = N° de consultas/turno de atendimento

F = N° de turnos de atendimentos.

- Instalações: Água Fria, Ar comprimido Medicinal, Vácuo clínico.

Consultório Odontológico:

- Dimensão mínima: 9,0 m<sup>2</sup>

- Instalações: Água Fria, Ar comprimido Medicinal, Vácuo clínico.

Ambientes de Apoio (para todos os consultórios)

Obrigatórios:

- Sala de espera para pacientes e acompanhantes
- Área para registro de pacientes / marcação
- Sala de utilidades
- Depósito de material de limpeza
- Sanitários para pacientes e público (mas. E fem.)

Opicionais:

- Sanitários para funcionários
- Depósito de equipamentos
- Área para guarda de macas e cadeira de rodas
- Sala administrativa
- Copa

Obs: admite-se consultórios agrupados sem ambientes de apoio, desde que funcionem de forma individual. Neste 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.

## **Unidade Funcional: 4 – APOIO AO DIAGNÓSTICO IMAGENOLOGIA ? RADIOLOGIA**

- Equipamentos odontológicos intra-oral podem ser instalados no próprio consultório desde que a equipe possa manter-se à no mínimo 2m de distância do cabeçote e do paciente. Esta distancia é desnecessária quando o disparador estiver situado em outra

sala.

- Não é permitida a instalação de mais de um equipamento por sala.
- Vide Portaria nº 453/98 do Ministério da Saúde
- Odontocomando fora da sala = 4,0 m<sup>2</sup> (dimensão mínima de 2,0 m).
- Odontocomando na sala = 6,0 m<sup>2</sup> (dimensão mínima de 2,0).

Ambientes de apoio obrigatórios: área para registro de pacientes, sala de espera de pacientes e acompanhantes, sanitários para pacientes, sanitários para funcionários (“in loco” ou não), vestiário de pacientes, laboratório de processamento de chapas ou filmes, arquivo de chapas e filmes, depósito de material de limpeza, sanitário para pacientes (exclusivo para salas de raio “X” telecomandado), Quarto de plantão (“in loco” ou não, opcional quando se tratar de clínica exclusiva de imagens, extra-hospitalar), depósito de equipamentos e materiais, sala de utilidades, sala administrativa.

Ambientes de apoio opcionais: sala de estar para funcionários, área para guarda de macas e cadeira de rodas, copa.

#### **Unidade Funcional: 4 – APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA CENTRO CIRÚRGICO**

Centros cirúrgicos exclusivamente ambulatoriais (CCA) podem ter programa simplificado em relação ao centro cirúrgico não ambulatorial: Programa mínimo de centros cirúrgicos ambulatoriais: Área de recepção e preparo de paciente, Área de escovação, Sala pequena ou média de cirurgia (pode ser única). Área de recuperação pós-anestésica com posto de enfermagem (uma ou mais macas), Sala de espera para pacientes e acompanhantes (anexa à unidade), Sala de utilidades, Vestiários/sanitários masculino e feminino para funcionários/pacientes (barreira a entrada da unidade). Quando o CCA for composto de uma única sala de cirurgia, o vestiário/sanitário pode ser único. Depósito de limpeza, Sala administrativa/área de registro (“in loco” ou não).

Obs: Centro cirúrgico ambulatorial – unidade destinada ao desenvolvimento de atividades cirúrgicas que não demandam internação dos pacientes.

#### **Unidade Funcional: 5 – APOIO TÉCNICO CENTRAL DE MATERIAL ESTERILIZADO – SIMPLIFICADA**

Só pode existir como apoio técnico a procedimentos que não exija ambiente cirúrgico para sua realização. Neste caso pode-se dispensar a toda a CME, inclusive os ambientes de apoio, em favor dessa.

Ambientes:

- Sala de lavagem e descontaminação (4,8 m<sup>2</sup>). A sala de utilidades pode substituir esta sala ou vice-versa.
- Sala de esterilização/estocagem de material esterilizado (4,8 m<sup>2</sup>).

\* Consultórios isolados podem possuir somente equipamentos de esterilização dentro do mesmo, desde que estabelecidas rotinas de assepsia e manuseio de materiais a serem esterilizados.

\* Em estabelecimentos de sangue e hemocomponentes, laboratórios autônomos ou EAS que não realiza atividades cirúrgicas, pode-se dispensar toda a CME, inclusive os ambientes de apoio, em favor da Central de Material Esterilizado – Simplificada.

Obs: Central de material esterilizado (CME) – unidade destinada à recepção, expurgo, limpeza, descontaminação, preparo, esterilização, guarda e distribuição dos materiais utilizados nas diversas unidades de um estabelecimento de saúde. Pode se localizar dentro ou fora da edificação usuária dos materiais.

#### **Unidade Funcional: 8 – APOIO LOGÍSTICO CONFORTO E HIGIENE** (não se configura uma unidade física)

- Área de recepção e espera para paciente, doador, acompanhante de paciente: 1,2 m<sup>2</sup> por pessoa.
- Sanitário para paciente, doador e público. 1 para cada sexo por unidade requerente.  
Individual: 1,6 m<sup>2</sup> com dimensão mínima = 1,2 m.  
Individual p/ deficientes: 4,8 m<sup>2</sup> com dimensão mínima = 1,7 m.
- Os sanitários e banheiros para deficientes tem de dar condições de uso à portadores de deficiência ambulatorial conforme norma da ABNT NBR 9050.
- Os vasos sanitários para deficientes ambulatoriais devem possuir altura entre 46 e 50 cm.
- Cada unidade requerente do EAS deve possuir ao menos um sanitário para deficientes, doador e público com as dimensões citadas, caso não haja sanitários coletivos nestas unidades.
- Unidades que só possuam funcionários de um único sexo, ou cujo número 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.

#### **Unidade Funcional: 8 – APOIO LOGÍSTICO LIMPEZA E ZELADORIA**

- Depósito de material de limpeza com tamque (DML). 1 em cada unidade requerente. 2,0 m<sup>2</sup> com dimensão mínima = 1,0 m.
- Casa de bombas / máquinas. 1 em cada unidade.

### **PARTE III : CRITÉRIOS PARA PROJETOS DE ESTABELECIMENTOS ASSISTENCIAIS DE SAÚDE**

#### **4.1. ACESSOS**

Os acessos do EAS estão relacionados diretamente com a circulação de sua população usuária e de materiais. A relação a ser considerada é de tipos funcionais de acessos e não de número de acessos, esta sim, via de regra, função da quantidade dos serviços prestados.

Deve haver uma preocupação de se restringir ao máximo os números desses acessos, com o objeto de se conseguir um maior controle da movimentação no EAS.

Os acessos de pessoas (pacientes, doadores, funcionários, alunos e público), devem possibilitar que os portadores de deficiência ambulatoria possam adentrar ao prédio sem a ajuda de terceiros.

#### **4.3. CIRCULAÇÕES HORIZONTAIS**

##### **a) Corredores**

Os corredores destinados à circulação de pacientes devem possuir corrimãos em ao menos uma parede lateral a uma altura de 80 cm a 92 cm do piso e com finalização curva.

Os corredores de circulação de pacientes ambulantes ou em cadeiras de rodas, macas, devem ter a largura mínima de 2,00 m para os maiores de 11,0m e 1,20m para os demais, não podendo ser utilizados como áreas de espera.

Os corredores de circulação de tráfego intenso de material e pessoal devem ter largura mínima de 2,00 m, não podendo ser utilizados como área de estacionamento de

carrinhos.

Os corredores destinados apenas à circulação de pessoal e de carga não volumosas devem ter largura mínima de 1,20m.

#### b) Portas

Todas as portas de acesso a pacientes devem ter dimensões mínimas de 0,80 (vão livre) x 2,10 m, inclusive sanitários.

As portas de banheiros e sanitários de pacientes devem abrir para fora do ambiente, ou permitir a retirada da folha pelo lado de fora, a fim de que sejam abertas sem necessidade de empurrar o paciente eventualmente caído atrás da porta. As portas devem ser dotadas de fechaduras que permitam facilidade de abertura em caso de emergência e barra horizontal a 90 cm do piso.

As portas das salas cirúrgicas, parto, quartos de isolamento e quartos ou enfermarias de pediatria devem possuir visores.

As maçanetas das portas devem ser do tipo alavanca ou similares.

#### 4.4. CIRCULAÇÕES VERTICAIS

A circulação vertical para movimentação de pacientes em EAS deve atender aos seguintes critérios:

— EAS com mais de dois pavimentos - deve possuir elevador ou rampa;

...

— Em todos os casos citados acima, exceto em EAS com mais de três pavimentos (incluindo térreo), as rampas podem substituir os elevadores.

#### a) Escadas

As escadas que, por sua localização, se destinem ao uso de pacientes, tem de ter largura mínima de 1,50m e serem providas de corrimão com altura de 80 cm a 92 cm do piso, e com finalização curva.

As escadas destinadas ao uso exclusivo do pessoal tem de ter largura mínima de 1,20m.

O piso de cada degrau tem que ser revestido de material antiderrapante e não ter espelho vazado.

Nenhum lance da escada pode vencer mais de 2,00m sem patamar intermediário.

No pavimento em que se localize a saída do prédio tem que estar nitidamente assinalado "SAÍDA".

## 6. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE CONTROLE DE INFECÇÃO

### 6.1 – CONCEITUAÇÃO BÁSICA

O papel da arquitetura dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde na prevenção das infecções de serviços de saúde pode ser entendido em seus aspectos de barreiras, proteções, meios de recursos físicos funcionais e operacionais, relacionados a pessoas, ambientes, circulações, práticas, equipamentos, instalações, materiais, RSS e fluidos.

Esta Portaria limita-se à prevenção e controle de infecção de origem interna ao EAS, no que se refere à água, esgoto, roupa, resíduos, alimentos, ar condicionado, equipamento de esterilização, destilador de água, etc.

A prevenção de doenças ocupacionais dos funcionários e profissionais trabalhadores nesses estabelecimentos também é preocupação dessa Portaria.

As precauções padrão constituem-se de barreiras e ênfase nos cuidados com certos procedimentos visando evitar que a equipe de assistência tenha contato direto ou indireto com os diversos líquidos corporais, agulhas, instrumentos e equipamentos encontram-se inclusos nos contatos indireto. O mais recente progresso na prevenção e controle de infecção de serviços de saúde é o isolamento simplificado, que consta de usas práticas:

a) Prática Geral: aplicação das precauções universais (PU) a todos os pacientes, durante todo o período de internação, independentemente do diagnóstico do paciente; e

b) Prática específica: aplica-se sempre que o paciente apresentar doença infecciosa, com possibilidade de transmissão de pessoa a pessoa e/ou colonização por germes multirresistentes, conforme listagem organizada pela CDC. Consiste em suplementar as precauções universais com isolamento de bloqueio (IB) e com matérias infectantes (PMI). O isolamento de bloqueio consiste na utilização de barreiras físicas e cuidados especiais, para impedir que os germes envolvidos se transmitam.

## 6.2. CRITÉRIOS DE PROJETO

Há características ambientais dos EAS que auxiliam nas estratégias contra a transmissão de infecções adquiridas em seu recinto. Serão apresentadas como critérios de projeto, vinculadas às diversas etapas do processo.

### A. ESTUDO PRELIMINAR

#### A.1 – Localização do EAS

É proibida a localização de EAS em zonas próximas a depósitos de lixo, indústrias ruidosas e/ou poluentes.

A.2 – Zoneamento das Unidades e Ambientes Funcionais, segundo sua sensibilidade a risco de transmissão de infecção

As condições ambientais necessárias ao auxílio do controle da infecção de serviços de saúde dependem de pré-requisitos dos diferentes ambientes do EAS, quanto a risco de transmissão da mesma. Nesse sentido, eles podem ser classificados:

- Áreas críticas – são os ambientes onde existe risco aumentado de transmissão de infecção, onde se realizam procedimentos de risco, com ou sem pacientes, ou onde se encontram pacientes imunodeprimidos.
- Áreas semicríticas – são todos os compartimentos ocupados por pacientes com doenças infecciosas de baixa transmissibilidade e doenças não infecciosas.
- Áreas não-críticas – são todos os demais compartimentos dos EAS não ocupados por pacientes, onde não se realizam procedimentos de risco.

#### A.3 – Circulações, quanto a Elementos Limpos e Sujos

A melhor prevenção de infecção hospitalar é tratar os elementos contaminados na fonte, o transporte de material contaminado, se acondicionado dentro da técnica adequada, pode ser realizado através de quaisquer ambientes e cruzar com material esterilizado ou paciente, sem risco algum.

Circulações exclusivas para elementos sujos e limpos é medida dispensável nos EAS. Mesmo nos ambientes destinados à realização de procedimentos cirúrgicos, as circulações duplas em nada contribuem para melhorar sua técnica asséptica, podendo

prejudicá-la pela introdução de mais um acesso, e da multiplicação de áreas a serem higienizadas.

## **B. PROJETO BÁSICO**

### **B.1 – Barreiras Físicas**

Barreiras físicas são estruturas que devem ser associadas a condutas técnicas visando minimizar a entrada de microorganismos externos. São absolutamente necessárias nas áreas críticas.

As exigências de isolamento de patógenos variam de acordo com a via pela qual são eliminados. As precauções padrão procuram cobrir todas estas possibilidades e para viabilizar a operacionalização existem procedimentos de segurança e barreiras individuais (luvas, avental, máscara e óculos de proteção – EPI), assim como barreiras físicas que correspondem a alguns compartimentos do EAS.

### **B.4 – Colocação de Lavatórios/pias/lavabos cirúrgicos**

Para lavagem das mãos existem três tipos básicos de equipamentos que são classificados como:

- Lavatório – exclusivo para a lavagem das mãos. Possui pouca profundidade e formatos e dimensões variadas. Pode estar inserido em bancadas ou não;
- Pia de lavagem – destinada preferencialmente à lavagem de utensílios podendo ser também usada para a lavagem das mãos. Possui profundidade variada, formato retangular ou quadrado e dimensões variadas. Sempre está inserida em bancadas;
- Lavabo cirúrgico – exclusivo para o preparo cirúrgico das mãos e antebraço. Deve possuir profundidade suficiente que permita a lavagem do antebraço sem que o mesmo toque no equipamento. Lavabos com uma única torneira devem ter dimensões mínimas iguais a 50 cm de largura, 100 cm de comprimento e 50 cm de profundidade. A cada nova torneira inserida deve-se acrescentar 80 cm ao comprimento da peça.

Sempre que houver paciente (acamado ou não), examinado, manipulado, tocado, medicado ou tratado, é obrigatória a provisão de recursos para a lavagem de mãos através de lavatórios ou pias para uso da equipe de assistência. Nos locais de manuseio de insumos, amostras, medicamentos, alimentos, também é obrigatória a instalação de pias/lavatórios.

Esses lavatórios/pias/lavabos cirúrgicos devem possuir torneiras ou comandos do tipo que dispensem o contato das mãos quando do fechamento da água. Junto a estes deve existir provisão de sabão líquido degermante, além de recursos para a secagem das mãos. Para os ambientes que executem procedimento invasivos, cuidados a pacientes críticos e/ou que a equipe de assistência tenha contato direto com feridas e/ou dispositivos tais como cateteres e drenos, deve existir, além do sabão citado, provisão de anti-séptico junto as torneiras de lavagem das mãos. Nos lavabos cirúrgicos a torneira não pode ser do tipo de pressão com temporizador.

Compartimentos destinados à realização de procedimentos cirúrgicos, hemodinâmicos e partos cirúrgicos: os lavabos ou cochos para lavagem cirúrgica devem localizar-se em ambiente anterior aos compartimentos destinados às atividades descritas.

### **B.5 – Ralos (esgotos)**

Todas as áreas “molhadas” do EAS devem ter fechos hídricos (sifões) e tampa com

fechamento escamoteável. É proibida a instalação de ralos em todos os ambientes onde os pacientes são examinados ou tratados.

### **C. PROJETO EXECUTIVO**

#### **C.1 – Acabamentos de Paredes, Pisos, Tetos e Bancadas**

Os requisitos de limpeza e sanitização de pisos, paredes, tetos, pias e bancadas devem seguir as normas contidas no manual de Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde 2ª edição, Ministério da Saúde/ Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar. Brasília-DF, 1994 (Portaria 1598) ou o que vier a substituí-lo.

Os materiais adequados para o revestimento de paredes, pisos e tetos de ambientes de áreas críticas e semicríticas devem ser resistentes à lavagem e ao uso de desinfetantes.

Devem ser sempre priorizados para as áreas críticas e mesmo nas áreas semicríticas, materiais de acabamento que tornem as superfícies monolíticas, com o menor número possível de ranhuras ou frestas, mesmo após o uso e limpeza freqüente.

Os materiais, cerâmicos ou não, quando usados nas áreas críticas, não podem possuir índice de absorção de água superior a 4% individualmente ou depois de instalados no ambiente, além do que, o rejunte de suas peças, quando existir, também deve ser de material com esse mesmo índice de absorção. O uso de cimento sem qualquer aditivo antiabsorvente para rejunte de peças cerâmicas ou similares, é vedado tanto nas paredes quanto nos pisos das áreas críticas.

As tintas elaboradas a base de epóxi, PVC, poliuretano ou outras destinadas a áreas molhadas, podem ser utilizadas nas áreas críticas tanto nas paredes, tetos quanto nos pisos, desde que sejam resistentes à lavagem, ao uso de desinfetantes e não sejam aplicadas com pincel. Quando utilizadas no piso, devem resistir também a abrasão e impactos a que serão submetidas.

O uso de divisórias removíveis nas áreas críticas não é permitido, entretanto paredes pré-fabricadas podem ser usadas, desde que quando instaladas tenham acabamento monolítico, ou seja, não possuam ranhuras ou perfis estruturais aparentes e sejam resistentes à lavagem e ao uso de desinfetantes, conforme preconizado no manual citado no primeiro parágrafo desse item. Nas áreas semicríticas as divisórias só podem ser utilizadas se forem, também, resistentes ao uso de desinfetantes e a lavagem com água e sabão.

Nas áreas críticas e semicríticas não deve haver tubulações aparentes nas paredes e tetos. Quando estas não forem embutidas, devem ser protegidas em toda sua extensão por um material resistente a impactos, a lavagem e ao uso de desinfetantes.

#### **C2 – Rodapés**

A execução da junção entre o rodapé e o piso deve ser de tal forma que permita a completa limpeza do canto formado. Rodapés com arredondamento acentuado, além de serem de difícil execução ou mesmo impróprios para diversos tipos de materiais utilizados para acabamento de pisos, pois não permitem o arredondamento, em nada facilitam o processo de limpeza do local, quer seja ele feito por enceradeiras ou mesmo por rodos ou vassouras envolvidos por panos.

Especial atenção deve ser dada a união do rodapé com a parede de modo que os dois estejam alinhados, evitando-se o tradicional ressalto do rodapé que permite o acúmulo de pó e é de difícil limpeza.

#### **C.3 – Forros**

Os tetos em áreas críticas (especialmente nas salas destinadas à realização de

procedimentos cirúrgicos ou similares) devem ser contínuos, sendo proibido o uso de forros falsos removíveis, do tipo que interfira na assepsia dos ambientes. Nas demais se pode utilizar forro removível, inclusive por razões ligadas à manutenção, desde que nas áreas semicríticas esses sejam resistentes aos processos de limpeza, descontaminação e desinfecção estabelecidos no item C1

#### C.7. – Renovação de Ar em Áreas Críticas

Todas as entradas de ar externas devem ser localizadas o mais alto possível em relação ao nível do piso e devem ficar afastadas das saídas de ar dos incineradores e das chaminés das caldeiras.

#### C.8 – Animais sinantrópicos

Devem ser adotadas medidas para evitar a entrada de animais sinantrópicos nos ambientes do EAS, principalmente quando se tratar de regiões onde há incidência acentuada de mosquitos, por exemplo.

Obs: Animais sinantrópicos – espécies que indesejavelmente coabitam com o homem, tais como os roedores, baratas, moscas, pernilongos, pombos, formigas, pulgas e outros.

### 7.1. INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS (H)

#### RESERVATÓRIO – ÁGUA FRIA

Calculado o consumo diário do EAS, a reserva de água fria, no caso de abastecimento a partir de rede pública, deve ter autonomia mínima de dois dias ou mais, em função da confiabilidade do sistema.

O reservatório deve possuir no mínimo dois compartimentos, de modo a permitir as operações de limpeza e manutenção.

### 7.2 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS (I)

ILUMINAÇÃO – Consultórios e salas de exames clínicos: iluminação que não altere a cor do paciente.

#### 7.3.3.2. Ar comprimido (FA)

##### • SISTEMAS DE ABASTECIMENTO

São três os tipos de ar comprimido no EAS, que podem ser atendidos de forma descentralizada, através de equipamentos colocados junto ao ponto de utilização, ou de forma centralizada, através de equipamento central. São eles:

##### a) Ar comprimido industrial:

Utilizado para limpeza e acionamento de equipamentos. É gerado por compressor convencional.

##### b) Ar comprimido medicinal:

Utilizado para fins terapêuticos. Deve ser isento de óleo e de água, desodorizado em filtros especiais e gerado por compressor com selo d'água, de membrana ou de pistão com lubrificação a seco. No caso de utilização de compressores lubrificados a óleo, é necessário um sistema de tratamento para a retirada do óleo e de odores do ar comprimido.

A central de suprimento deve conter no mínimo, um compressor e um suprimento reserva com outro(s) compressor(es), equivalente ao primeiro, ou cilindros.

No caso de central com suprimento reserva de compressor(es), cada compressor deve ter capacidade de 100% do consumo máximo provável com possibilidade de funcionar automaticamente ou manualmente, de forma alternada ou em paralelo, em caso de emergência. Pressupõe, portanto, a existência de suprimento de energia elétrica de emergência. No caso de central de suprimento reserva de cilindros, devem ser instalados, no mínimo, dois cilindros, e seu dimensionamento é função do consumo e frequência do fornecimento.

*A sucção dos compressores de ar medicinal deve estar localizada do lado de fora da edificação, captando ar atmosférico livre de qualquer contaminação proveniente de sistemas de exaustão, tais como fornos, motores de combustão, descargas de vácuo hospitalar, remoção de resíduos sólidos, etc. O ponto de captação de ar deve estar localizado a uma distância mínima de 3,0m de qualquer porta, janela, entrada de edificação ou outro ponto de acesso. O ponto de captação de ar deve também, estar localizado a uma distância mínima de 16,0m de qualquer exaustão de ventilação, descarga de bomba de vácuo ou exaustão de banheiro mantendo ainda uma distância de 6,0m acima do solo. A extremidade do local de entrada de ar deve ser protegida por tela e voltada para baixo.*

Um dispositivo automático deve ser instalado de forma a evitar o fluxo reverso através dos compressores fora de serviço.

A central de suprimento com compressores de ar deve possuir filtros ou dispositivos de purificação, ou ambos quando necessário, para produzir o ar medicinal com os seguintes limites máximos poluentes toleráveis:

- N<sub>2</sub>: Balanço
- O<sub>2</sub>: 20,9%
- CO: 5 ppm máximo;
- CO<sub>2</sub>: 350 ppm máximo;
- SO<sub>2</sub>: 0,016 ppm máximo;
- NO<sub>x</sub>: 0,0255 ppm máximo;
- Óleos e partículas sólidas: 0,1 mg/m<sup>3</sup>;
- Ponto de orvalho: - 40° C, referido a pressão atmosférica.

c) Ar comprimido sintético:

É obtido a partir da mistura de oxigênio (21%) e nitrogênio líquido (79%). Também utilizado para fins terapêuticos como o ar comprimido medicinal.

#### 7.5.1. Ar condicionado (AC)

Os setores com condicionamento para fins de conforto, como salas administrativas, quartos de internação, etc., devem ser atendidos pelos parâmetros básicos de projeto definidos na norma da ABNT NBR 6401.

Os setores destinados à assepsia e conforto, tais como salas de cirurgias, UTI, berçário, nutrição parenteral, etc., devem atender às exigências da NBR-7556.

No atendimento dos recintos citados acima devem ser tomados os devidos cuidados, principalmente por envolver trabalhos e tratamentos destinados à análise e erradicação de doenças infecciosas, devendo portanto ser observado os sistemas de filtragens, trocas de ar, etc. Toda a compartimentação do EAS estabelecida pelo estudo arquitetônico, visando atender à segurança do EAS e, principalmente, evitar contatos de pacientes com doenças infecciosas, deve ser respeitada quando da setorização do sistema de ar condicionado.

- Tomada de Ar – As tomadas de ar não podem estar próximas dos ductos de exaustão de cozinhas, sanitários, laboratórios, lavanderias, centrais de gás combustível, grupos geradores, vácuo, estacionamento interno e edificação, bem como outros locais onde haja emissão de agentes infecciosos ou gases nocivos, estabelecendo-se a distância mínima de 8,00m deste locais.