



UNISUL

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

ENGENHARIA CIVIL

**ESTUDO DE CASO PARA IMPLANTAÇÃO DE FRANQUIAS DE CLÍNICAS DE
SAÚDE**

Palhoça

2018

JULIAN VIEIRA FRANZEN
PEDRO LUCAS KLETTENBERG DA SILVEIRA

**ESTUDO DE CASO PARA IMPLANTAÇÃO DE FRANQUIAS DE CLÍNICAS DE
SAÚDE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Engenharia Civil da Universidade
do Sul de Santa Catarina como requisito parcial
à obtenção do título de Engenheiro Civil.

Orientador: Prof. Roberto de Melo Rodrigues, Esp.

Palhoça

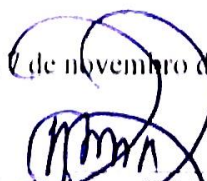
2018

JULIAN VIEIRA FRANZEN
PEDRO LUCAS KLETTENBERG DA SILVEIRA

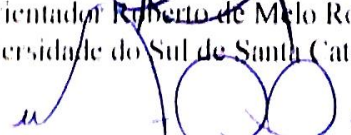
**ESTUDO DE CASO PARA IMPLANTAÇÃO DE FRANQUIAS DE CLÍNICAS DE
SAÚDE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Engenharia Civil da Universidade
do Sul de Santa Catarina como requisito
parcial à obtenção do título de Engenheiro
Civil.

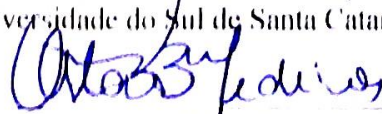
Palhoça, 2 de novembro de 2018.



Professor e orientador Roberto de Melo Rodrigues, Esp.
Universidade do Sul de Santa Catarina



Prof. Marcelo Cechinel, Esp.
Universidade do Sul de Santa Catarina



Eng. Gustavo Bento Medeiros
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dedico este trabalho a todas as equipes prestadoras de serviço, vendedores e colaboradores e franqueados que colaboraram para a execução das clínicas de saúde abordadas ao longo deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela vida, por este momento tão importante e especial da nossa futura trajetória profissional.

Aos nossos pais e a toda família, pelos valores que nos foram passados, pela confiança, carinho e apoio integral ao longo de toda nossas escolhas da vida.

Ao orientador, Professor Roberto Melo Rodrigues, pela dedicação e incentivo demonstrados ao longo das disciplinas ministradas e a orientação deste trabalho.

Aos membros da banca examinadora pelas valiosas contribuições, em especial ao Engenheiro Gustavo Bento Medeiros pelos desafios enfrentados juntos durante as execuções das clínicas.

À empresa Folster Instalações Hidráulicas e Elétricas, comandada pelo eletricitista Alcides Folster por todos ensinamentos e trabalhos desenvolvidos.

Aos franqueados da Odontocompany que confiaram em nós nos dando oportunidade de trabalho e aprendizado.

Por fim, agradeço a todos os prestadores de serviço, que colaboraram de alguma forma para o desenvolvimento deste trabalho, muito obrigado.

“Ser o homem mais rico do cemitério não me interessa. Ir para a cama à noite dizendo que fiz alguma maravilha é o que importa pra mim” (Steve Jobs, 1993).

RESUMO

As franquias de clínicas de saúde abordadas neste trabalho têm como propósito oferecer à população um serviço de qualidade a um preço acessível. Apesar de se tratar de um setor em alta no país, as principais normas e técnicas construtivas para adequação de imóveis às necessidades das clínicas não são abordadas de forma específica nas disciplinas do curso de engenharia civil. Desta forma, apresentou-se neste trabalho as normas relacionadas ao Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina e à Vigilância Sanitária, descrevendo os ambientes, materiais de acabamento, sistema construtivo a seco, equipamentos e infraestruturas adequados às clínicas de saúde; relatando exemplos de adequações de imóveis executados pelos autores com a finalidade de disponibilizar as informações obtidas por intermédio da experiência adquirida durante a adequação de imóveis para quatro clínicas de saúde no estado de Santa Catarina, as quais foram executadas de acordo com as normas citadas. Compartilha-se então a experiência adquirida para facilitar o acesso e entendimento para investidores, construtores e a quem mais interessar.

Palavras-chave: Clínica de saúde. Franquia. Normas.

ABSTRACT

The health clinic franchises covered in this study have the goal of offering to people a quality service within an affordable price. Although it is a huge sector in country, the main regulations and constructive techniques for realty adequacy to the clinics' needs are not approached specifically in any of the subjects of the Civil Engineering graduation course. Thus, in this study, the regulations related to the fire department of Santa Catarina and to the health surveillance are presented, describing the environments, finishing materials, dry building system, equipments and infrastructure appropriate to the health clinics; relating examples of realty adjustments executed by the authors, for the purpose of providing the obtained information through the gained experience during the realty adequacy for four health clinics in the state of Santa Catarina, that were executed in accordance to the mentioned regulations. So these experiences are shared to facilitate the access and understanding of investors, builders and other stakeholders.

Keywords: Health clinic. Franchising. Regulations.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Cadeira odontológica do modelo Siena da fabricante Olsen instalada na clínica Odontocompany de Florianópolis	66
Figura 2 - Dimensões da cadeira odontológica modelo Siena Olsen	66
Figura 3 - Gabarito da cadeira odontológica modelo Siena Olsen	67
Figura 4 – Abertura do contrapiso para passagem da infraestrutura na clínica Odontocompany de Florianópolis	70
Figura 5 – Execução das infraestruturas das cadeiras odontológicas na clínica Odontocompany de Florianópolis	71
Figura 6 – Teste das tubulações de infraestrutura da clínica Odontocompany de Florianópolis	71
Figura 7 – Fiação elétrica da cadeira odontológica da clínica Odontocompany de Florianópolis	72
Figura 8 – Ligação feita por flexíveis após a instalação da cadeira odontológica da clínica Odontocompany de Florianópolis	72
Figura 9 - Autoclave Bioclave 21L da marca Saevo	73
Figura 10 – Esquema com altura da Autoclave Bioclave 21L da marca Saevo	73
Figura 11 - Comprimento e largura da Autoclave Bioclave 21L da marca Saevo	74
Figura 12 - Guichê de passagem da área limpa para a área suja e infraestrutura elétrica e hidrossanitária necessárias para operação das autoclaves da clínica Odontocompany de Florianópolis	74
Figura 13 - Chaves Contactoras instaladas pela Casa do Compressor na clínica Odontocompany de Palhoça	76
Figura 14 - Compressor Chiaperini 200L instalado pela Casa do Compressor na clínica Odontocompany de Palhoça	76
Figura 15 - Ventiladores para insuflamento e exaustão de ar no abrigo dos compressores	77
Figura 16 – Compressor corretamente instalado na clínica Odontocompany Florianópolis	77
Figura 17 – Tubulação de PVC 25mm conectada ao dreno automático na clínica Odontocompany de Florianópolis	78
Figura 18 - Aparelho de Raio-X Panorâmico Eagle	79
Figura 19 - Dimensões mínimas da sala de exame de raio x para instalação do aparelho Eagle sem tele	80

Figura 20 – Primeira fiada de blocos de concreto das paredes da sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Florianópolis.....	81
Figura 21 – Paredes tubuladas da sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Florianópolis.....	81
Figura 22 – Armazenamento das sacas de argamassa baritada conforme recomendações técnicas na sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Florianópolis.	82
Figura 23 – Preenchimento dos buracos das régua da sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Florianópolis.	82
Figura 24 – Parede após a segunda etapa de aplicação da argamassa baritada desempenada na sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Florianópolis	83
Figura 25 – Visível a espessura da barita nas caixas de luz da sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Florianópolis.....	83
Figura 26 – Porta com lâmina de chumbo de 1,5mm de espessura da sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Florianópolis.....	84
Figura 27 – Aparelho de ar condicionado de 9000BTUs para climatização da sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Florianópolis.....	84
Figura 28 - Sistema de exaustão e insuflamento dos banheiros sem ventilação natural da clínica Odontocompany de Palhoça.....	85
Figura 29 - Aparelho de climatização de 30000BTUs na recepção da clínica Odontocompany de Florianópolis.....	86
Figura 30 - Aparelho de climatização de 9000BTUs no consultório do dentista orçamentista da clínica Odontocompany de Florianópolis.....	86
Figura 31 - Infraestrutura hidrossanitária dos lavatórios da clínica Odontocompany de Florianópolis.....	87
Figura 32 - Chumbamento com pó de gesso misturado com sisal e reforço para fixação dos lavatórios da clínica Odontocompany de Florianópolis	88
Figura 33 - Ponto de esgoto, água fria e alimentação elétrica para os lavatórios da clínica Odontocompany de Florianópolis	88
Figura 34 - Lavatório com acionamento por pedal instalado da clínica Odontocompany de Palhoça	89
Figura 35 - Bomba de acionamento, flexível e sifão do lavatório da clínica Odontocompany de Palhoça	89
Figura 36 – Fixação no chão das guias de 7cm na clínica Odontocompany de Florianópolis.	94

Figura 37 - Fixação dos montantes nas guias a cada 60cm entre eixos na clínica Odontocompany de Florianópolis	94
Figura 38 - Fixação dos montantes nas guias a cada 60cm entre eixos na clínica Odontocompany de Florianópolis	95
Figura 39 – Plaqueamento de um lado das divisórias na clínica Odontocompany de Florianópolis.....	95
Figura 40 – Vista superior do plaqueamento de um lado das divisórias na clínica Odontocompany de Florianópolis	96
Figura 41- Porta instalada com espuma expansiva nas divisórias da clínica Odontocompany de Florianópolis.....	96
Figura 42 – Primeira demão de tinta acrílica nas divisórias da clínica Odontocompany de Florianópolis.....	97
Figura 43 – Mapa de localização da clínica em Tijucas.....	98
Figura 44 - Projeto arquitetônico da fachada frontal de 1986 do imóvel.....	99
Figura 45 - Corte do projeto arquitetônico de 1986 do imóvel	99
Figura 46 - Planta baixa de 1986 do imóvel.....	100
Figura 47 - Vista Superior do novo Projeto Arquitetônico de 2018 do imóvel.....	101
Figura 48 - Corte BB do novo Projeto Arquitetônico de 2018 do imóvel	101
Figura 49 - Corte BB do novo Projeto Arquitetônico de 2018 do imóvel	101
Figura 50 - Fachada do imóvel residencial antes do início da obra	104
Figura 51 - Porta de entrada do imóvel residencial antes do início da obra.....	104
Figura 52 - Sala de jantar do imóvel residencial antes do início da obra.....	105
Figura 53 - Jardim de inverno do imóvel residencial antes do início da obra.....	105
Figura 54 - Salão de festas do imóvel residencial antes do início da obra	106
Figura 55 - Remoção da parede de alvenaria entre a garagem e a sala de estar.....	106
Figura 56 - Caixaria da rampa de acesso dos pedestres no estacionamento do imóvel	107
Figura 57 - Remoção do jardim de inverno e esquadrias do imóvel.	107
Figura 58 - Infraestrutura hidráulica e hidrossanitária do DML da clinica.....	108
Figura 59 - Reconstrução do contrapiso dos consultórios odontológicos e recepção	108
Figura 60 - Teste das tubulações hidrossanitárias do ramal de esgoto das cadeiras odontológicas e dos lavatórios	109
Figura 61- Construção do telhado do antigo jardim de inverno do imóvel.....	109
Figura 62 - Estrutura do drywall e infraestrutura da máquina de ar condicionado da área técnica	110

Figura 63 - Fachada frontal da Clínica Odontocompany e Partmed Tijucas.....	110
Figura 64 - Recepção da Clínica Odontocompany e Partmed Tijucas	111
Figura 65 - Porta de acesso e recepção da Clínica Odontocompany e Partmed Tijucas.....	111
Figura 66 - Ala médica da Clínica Odontocompany e Partmed Tijucas	112
Figura 67 - Ala odontológica da Clínica Odontocompany e Partmed Tijucas.....	112
Figura 68 - Consultório odontológico da Clínica Odontocompany e Partmed Tijucas.....	113
Figura 69 - Mesa do dentista orçamentista da Clínica Odontocompany e Partmed Tijucas..	113
Figura 70 - Consultório do dentista orçamentista da Clínica Odontocompany e Partmed Tijucas	114
Figura 71- Mapa de localização da Clínica em Camboriú	114
Figura 72 – Imóvel locado antes da adequação à área de acesso restrito da clínica Odontocompany de Camboriú.....	117
Figura 73 - Imóvel locado antes da adequação à área dos consultórios na clínica Odontocompany de Camboriú.....	117
Figura 74 – Área destinada à recepção após retirada do piso laminado e descoberta do mezanino em madeira na clínica Odontocompany de Camboriú.....	118
Figura 75- Área destinada aos consultórios após remoção do forro para facilitar passagem de infraestrutura na clínica Odontocompany de Camboriú.....	118
Figura 76- Área destinada aos consultórios após remoção do forro para facilitar passagem de infraestrutura na clínica Odontocompany de Camboriú.....	119
Figura 77 – Início da infraestrutura das cadeiras odontológicas da clínica Odontocompany de Camboriú	119
Figura 78 – Infraestrutura de água fria, ar comprimido e esgoto das cadeiras odontológicas da clínica Odontocompany de Camboriú	120
Figura 79 - Infraestrutura de água fria, ar comprimido, esgoto e alimentação elétrica das cadeiras odontológicas da clínica Odontocompany de Camboriú.....	120
Figura 80 - Infraestrutura de água fria, ar comprimido, esgoto, alimentação elétrica e cabo de rede das cadeiras odontológicas da clínica Odontocompany de Camboriú.....	121
Figura 81 – Início do chumbamento das tubulações de infraestrutura de água fria, ar comprimido, esgoto, alimentação elétrica e cabo de rede das cadeiras odontológicas da clínica Odontocompany de Camboriú.....	121
Figura 82 – Colocação de piso porcelanato retificado 62,5x62,5cm na clínica Odontocompany de Camboriú	122

Figura 83 - Colocação de piso porcelanato retificado 62,5x62,5cm na clínica Odontocompany de Camboriú	122
Figura 84 – Reboco e requadro da viga da parede de entrada da clínica Odontocompany de Camboriú	123
Figura 85 - Início da construção das paredes da sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Camboriú.....	123
Figura 86 - Paredes da sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Camboriú	124
Figura 87 - Infraestrutura elétrica e lógica da clínica Odontocompany de Camboriú	124
Figura 88 – Estrutura das paredes de drywall na clínica Odontocompany de Camboriú.....	125

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Exigência do extintor de incêndio portátil em função do risco de incêndio.....	44
---	----

LISTA DE SIGLAS

ABF – Associação Brasileira de Franchising
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BTU – *British Thermal Unit*
CBMSC – Corpo de Bombeiro Militar de Santa Catarina
COF – Circular Oferta de Franquias
DML – Depósito de Materiais de Limpeza
DR – Disjuntor Diferencial Residual
EAS – Estabelecimento Assistencial de Saúde
HDMI - High-Definition Multimedia *Interface*
IN – Instrução Normativa
LCD - *Liquid Crystal Display*
NBR – Norma Brasileira
NSCI - Normas para a Segurança Contra Incêndios e Pânico
PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PL – Projeto de Lei
PLC – Projeto de Lei Complementar
PPR – Polipropileno Copolímero Random
PVC – Policloreto de Vinila
RDC – Resolução da Diretoria Colegiada
SAL – Sinalização de Abandono de Local
SIE – Sistema de Iluminação de Emergência
SPE - Sistema Preventivo por Extintores
SUS – Sistema Único de Saúde
WC – *Water Closet*

LISTA DE SÍMBOLOS

cm Centímetro

% Porcentagem

kg Quilograma

CO₂ Dióxido de Carbono ou Gás carbônico

Kgf Quilograma-força

kVp Quilovoltagem

mA Miliamperagem

mm Milímetro

“ Polegada

° Grau

mm² Milímetro Quadrado

A Ampere

L Litro

°C Grau Celsius

pcm Pés cúbicos por minuto

ml Mililitro

V Volt

CAT Categoria

km² Quilômetro quadrado

m² Metro Quadrado

bar Unidade de Pressão

m Metro

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	20
1.1 TEMA	21
1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	21
1.3 PROBLEMA DE PESQUISA	22
1.4 JUSTIFICATIVA	22
1.5 OBJETIVOS	23
1.5.1 Objetivo geral	23
1.5.2 Objetivos específicos	23
1.6 METODOLOGIA	24
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO	25
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	27
2.1 SISTEMA DE FRANQUIAS	27
2.1.1 Origem do sistema de franquias	27
2.1.2 Tipos de franquias.....	28
2.1.2.1 Primeira geração	28
2.1.2.2 Segunda geração.....	29
2.1.2.3 Terceira geração	29
2.1.2.4 Quarta geração.....	29
2.1.3 Principais seguimentos no país	30
2.1.4 Legislação aplicável aos contratos de franquia	30
2.1.4.1 Circular de Oferta de Franquias	31
2.1.5 Vantagens e desvantagens	32
2.1.5.1 Vantagens	32
2.1.5.2 Desvantagens.....	33
2.2 EMPREENDEDORISMO	34
2.2.1 Empreendedorismo no curso de Engenharia Civil	35
2.2.2 Tipos de negócio na Engenharia Civil.....	35
2.2.2.1 Reforma de imóveis.....	35
2.2.2.2 Reparo de instalações elétricas, hidráulicas e instalações no geral	35
2.2.2.3 Criação de projetos	36
2.3 FRANQUIA DE CLÍNICAS MÉDICAS E ODONTOLÓGICAS	36
2.3.1 Origem deste tipo de empresa	36

2.3.2 Proposta assistencial das clínicas de saúde alvo do estudo.....	37
2.3.3 Listagem de atribuições e atividades das clínicas de saúde alvo do estudo	37
2.3.3.1 Atribuição 1	37
2.3.3.2 Atribuição 2.....	37
2.3.3.3 Atribuição 3.....	38
2.3.3.4 Atribuição 4.....	38
2.3.3.4.1 Atividade 1.....	38
2.3.3.4.2 Atividade 2.....	38
2.3.3.5 Atribuição 5.....	39
2.3.3.5.1 Atividade 1.....	39
2.3.3.5.2 Atividade 2.....	39
2.3.3.5.3 Atividade 3.....	40
2.3.3.5.4 Atividade 4.....	40
2.3.3.5.5 Atividade 5.....	40
2.3.3.5.6 Atividade 6.....	40
2.3.4 Perfil do franqueado	41
2.3.5 Público alvo.....	41
3 NORMATIVA PARA IMPLANTAÇÃO DE CLÍNICAS DE SAÚDE.....	42
3.1 NORMAS REGULADORAS DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR	42
3.1.1 IN 001	42
3.1.2 IN 003	43
3.1.3 IN 006	43
3.1.4 IN 009	45
3.1.5 IN 011	48
3.1.6 IN 013	50
3.2 NORMAS REGULADORAS DA VIGILÂNCIA SANITÁRIA.....	51
3.2.1 RDC 50/02.....	51
3.2.2 Circulações e EAS	52
3.2.3 Circulações Horizontais.....	52
3.2.4 Circulações Verticais.....	54
3.2.5 Instalações Hidrossanitárias.....	55
3.2.5.1 Água Fria.....	55
3.2.5.1.1 Consumo	55
3.2.5.1.2 Reservatório.....	56

3.2.5.2	Esgoto Sanitário.....	57
3.2.5.2.1	<i> Lançamento Externo</i>	57
3.2.6	Instalações de Climatização.....	57
3.2.6.1	Ar Condicionado	57
3.3	NORMA REGULADORA PARA PROTEÇÃO RADIOLÓGICA.....	58
3.3.1	Portaria n.453/1998/MS	58
4	ADEQUAÇÃO DOS IMÓVEIS	60
4.1	ESCOLHA DO IMÓVEL.....	60
4.2	AMBIENTES DE CLÍNICAS DE SAÚDE	60
4.2.1	Recepção.....	60
4.2.2	Consultórios Odontológicos/ Centro de Ortodontia	60
4.2.3	Copa.....	61
4.2.4	Escritório.....	61
4.2.5	Sala do Raio-X Panorâmico	61
4.2.6	WC Paciente e PCD Masculino.....	61
4.2.7	WC Paciente e PCD Feminino	61
4.2.8	WC Funcionários Masculino.....	62
4.2.9	WC Funcionários Feminino	62
4.2.10	Vestiário dos Funcionários	62
4.2.11	Depósito	62
4.2.12	Depósito de materiais de limpeza.....	62
4.2.13	Área dos Compressores	62
4.2.14	Box de Resíduos de Serviço de Saúde.....	63
4.2.15	Box de Resíduos Comuns.....	63
4.2.16	Esterilização	63
4.2.17	Sala de Utilidades	63
4.3	ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS DE ACABAMENTO	63
4.3.1	Paredes	64
4.3.2	Revestimentos	64
4.3.3	Forros	64
4.3.4	Bancadas	64
4.3.5	Portas.....	65
4.4	EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURA	65
4.4.1	Cadeira Odontológica	65

4.4.1.1	Esgoto	68
4.4.1.2	Ar comprimido	68
4.4.1.3	Água fria.....	69
4.4.1.4	Alimentação elétrica.....	69
4.4.1.5	Cabo de rede	70
4.4.2	Autoclave.....	73
4.4.3	Compressores.....	75
4.4.4	Raio-X Panorâmico	78
4.4.5	Climatização	85
4.4.6	Lavatórios dos consultórios	87
4.5	DIVISÓRIAS EM DRYWALL.....	90
4.5.1	Materiais Utilizados	90
4.5.1.1	Chapas de gesso.....	90
4.5.1.2	Perfis metálicos e parafusos	90
4.5.1.3	Fitas e Cantoneiras	91
4.5.1.4	Massas	91
4.5.2	Armazenamento do Material	91
4.5.3	Processo Construtivo.....	91
4.5.3.1	Locação e fixação das guias e montantes	92
4.5.3.2	Locação e fixação das placas de suporte de carga definidas em projeto (reforço) e tarugos	92
4.5.3.3	Fixação das chapas de gesso em um lado da estrutura.....	92
4.5.3.4	Colocação e fixação das instalações elétricas e hidrossanitárias.....	92
4.5.3.5	Fixação das chapas de gesso do outro lado da estrutura	93
4.5.3.6	Tratamento de juntas	93
4.5.3.7	Instalação de portas	93
4.5.3.8	Acabamento final.....	93
4.6	CLÍNICA DE TIJUCAS	97
4.7	CLÍNICA DE CAMBORIÚ	114
5	CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	126
5.1	CONCLUSÃO	126
5.2	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	127
	REFERÊNCIAS	128

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como tema principal apresentar as normas impostas pelos órgãos reguladores e técnicas executivas das etapas construtivas, considerando os equipamentos necessários ao estudo da sua infraestrutura, para implantação de franquias de clínicas de saúde, abordando e citando normas técnicas relacionadas.

A implantação de unidades franqueadas de clínicas populares de saúde é uma realidade em ampla expansão no nosso país. O que, por consequência, gera uma demanda crescente na área da construção civil por imóveis para a implantação dessas unidades. E durante o processo de adequação de imóveis locados já existentes sentiu-se a necessidade de conhecimento das normas regulatórias da construção civil para clínicas e imediatamente percebeu-se a falta da existência de um ponto único para consulta destas, junto das especificações das infraestruturas necessárias para o funcionamento de seus equipamentos.

O sistema de franquias em questão funciona em forma de aquisição, pelo investidor, do direito de implantação de clínica em determinada cidade, o que o torna apto a construir a quantidade de clínicas que julgar necessário nesta mesma localidade, tal facilidade impulsiona ainda mais o mercado de maneira quantitativa.

Este trabalho surge a partir da demanda por implantação em Santa Catarina de unidades das Franquias Partmed e Odontocompany.

A PartMed provê um modelo de clínica médica a qual tem como objetivo suprir a necessidade da população por um serviço de saúde de qualidade e com preço acessível, servindo de suporte ao público que não quer esperar pelo atendimento do Sistema Único de Saúde – SUS ou não possui plano de saúde. A PartMed surgiu em 2014, porém já contava com anos de experiência no mercado devido ao seu quadro de sócios fundadores, que é composto por médicos com mais de 30 anos de experiência na medicina.

A parte odontológica da clínica chama-se Odontocompany, e tem como objetivo levar qualidade, bons serviços e acesso aos melhores procedimentos para a população, encontrando e encaixando a melhor condição de pagamento de seus pacientes. A OdontoCompany, que integra a SMZTO Holding de Franquias, foi fundada em 1990, e com quase 30 anos de mercado, é reconhecida com mais de 300 unidades em todo o Brasil pelo pioneirismo através de técnicas avançadas em Ortodontia, Dentística, Estética, Endodontia, Implantodontia e outros procedimentos que utilizam a mais alta tecnologia.

Neste trabalho são verificadas normas necessárias para a implantação de franquias de clínicas de saúde. A Vigilância Sanitária Estadual dispõe sobre o regulamento técnico para

planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos de saúde. O Corpo de Bombeiros Estadual dispõe de instruções normativas (IN). Estas apresentam por finalidade padronizar os procedimentos e requisitos mínimos de segurança contra incêndio e pânico para os imóveis fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), estabelecendo Normas para a Segurança Contra Incêndios e Pânico (NSCI) no Estado de Santa Catarina, para a proteção de pessoas e seus bens. A Prefeitura Municipal dispõe do plano diretor e código de obras da cidade. O plano diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento territorial e urbanístico local. Já o código de obras é composto por normas técnicas, visando o progressivo aperfeiçoamento da construção voltado precipuamente para a paisagem urbana e o aprimoramento da arquitetura das edificações. Como ambos, Plano Diretor e Código de Obras, variam de acordo com as cidades, não serão abordados no corpo deste trabalho, mas foram considerados para os projetos executados.

Foram estudados e apresentados também os ambientes, materiais, equipamentos e infraestrutura e divisórias as quais fazem parte das necessidades e escolhas dos profissionais que atuam no ramo da engenharia civil com implantação de clínicas de saúde.

Ao final, apresenta-se de forma mais detalhada duas das quatro clínicas cujas informações contribuíram para a elaboração deste estudo.

1.1 TEMA

O trabalho visa reunir estas informações, facilitando e sistematizando o acesso às mesmas, por intermédio da experiência adquirida durante a adequação dos imóveis de quatro clínicas de saúde, sob influência das normas técnicas dos órgãos reguladores referente à construção de clínicas médicas e odontológicas e suas respectivas etapas construtivas.

1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Como o intuito do trabalho é de compartilhar as normas impostas pelos órgãos reguladores e técnicas executivas das etapas construtivas, decidiu-se por reuni-las em um mesmo local para facilitar o acesso aos empresários e responsáveis por adequação de imóveis relacionados a clínica de saúde. Delimitou-se o escopo às normas do Corpo de Bombeiros e Vigilância Sanitária, pois outras legislações como Plano Diretor e Código de Obras, são específicas para cada cidade.

1.3 PROBLEMA DE PESQUISA

Quais as principais técnicas construtivas a serem seguidas para a execução da construção de clínicas médica e odontológica respeitando e seguindo as normas impostas pelos órgãos reguladores e especificações dos equipamentos utilizados?

1.4 JUSTIFICATIVA

Vianna (2012) define empreendedorismo atual como o conceito de empreendedorismo que foi mudando ao longo do tempo, alguns mitos foram quebrados, e hoje entende-se que o empreendedor não é aquele “lobo solitário”, mas sim alguém capaz de desenvolver um excelente relacionamento no trabalho, liderar e criar grandes equipes. Não são “jogadores”, mas são aqueles que aceitam riscos calculados, mas evitam riscos desnecessários. E por fim, não “nascem” para o sucesso, mas sim acumulam habilidades, experiências e contatos com o passar dos anos. Por toda essa mudança, estudar empreendedorismo é importante para estruturar a forma de empreender, com inovação, paixão e principalmente planejamento.

O empreendedor atua procurando identificar oportunidades para criar ou diversificar seu negócio. Torna-se fundamental que antes de se abrir uma empresa seja feita uma análise do mercado sobre o ramo em que vai atuar, qual o público que será atingido, quais as ameaças e os riscos que irão enfrentar e outros aspectos econômicos.

Ainda segundo Matta (2017), o empreendedorismo é fator crucial para o desenvolvimento de uma economia, seja ela local, estadual ou nacional. Observar as demandas do ramo em que se pretende atuar é o primeiro passo para obter o sucesso esperado. Dessa forma, os consumidores reconhecerão seu empreendimento como uma solução e ficará mais fácil conquistar a confiança do público-alvo e garantir o tão desejado retorno financeiro.

A grande motivação para a realização deste estudo é a possibilidade de trabalhar com a implantação da franquia de clínicas médicas e odontológicas, tendo assim o seu próprio negócio, tornando-se empreendedor.

O empreendedor é o responsável pelo crescimento econômico e pelo desenvolvimento social. Por meio da inovação, dinamiza a economia. O conceito de empreendedorismo trata não só de indivíduos, mas de comunidades, cidades, regiões, países. Implica a ideia de sustentabilidade. O empreendedorismo é a melhor arma contra o desemprego. Segundo Timmons (1994), “o empreendedorismo é uma revolução silenciosa, que será para o século 21 mais do que a revolução industrial foi para o século 20 (Dolabela 2006, p. 30).

Será possível perceber algumas dificuldades, como o acesso à informação referente a normas reguladoras, pois são diversas, e não se encontram em um só lugar. Também não há uma espécie de roteiro para este tipo de construção, o que facilitaria e agilizaria o processo de implantação.

Além disso, há o fato de que um dos integrantes do grupo trabalha com implantação de clínicas, pois seus familiares compraram o direito de construir as mesmas em algumas cidades, deixando o integrante do grupo responsável pelo fornecimento de materiais e administração de toda a obra. Durante o processo de adequação dos imóveis locados já existentes sentiu-se a necessidade de conhecimento das normas regulatórias da construção civil para clínicas e percebeu-se a falta da existência de um ponto único para consulta destas, junto das especificações das infraestruturas necessárias para o funcionamento de seus equipamentos.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo geral

Apresentar os aspectos construtivos para implantação de franquias de clínicas médicas e odontológicas.

1.5.2 Objetivos específicos

Visando alcançar o objetivo geral, foi implementado um roteiro para obtenção de metas mais pontuais:

- Apresentar as normas relacionadas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC);
- Descrever as normas relacionadas da Vigilância Sanitária;
- Descrever os ambientes, materiais de acabamento, sistema construtivo a seco, equipamentos e infraestruturas adequados às clínicas de saúde;
- Relatar dois exemplos de adequações de imóveis executados pelos autores;
- Disponibilizar as informações obtidas em um só local e facilitar o acesso para investidores, construtores e a quem mais interessar;

1.6 METODOLOGIA

Segundo José Filho (2006, p.64), o ato de pesquisar traz em si a necessidade do diálogo com a realidade a qual se pretende investigar e com o diferente, um diálogo dotado de crítica, canalizador de momentos criativos.

Trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória, que segundo Gil (2007, p.43):

Este tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. A grande maioria dessas pesquisas envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão. Essas pesquisas podem ser classificadas como: pesquisa bibliográfica e estudo de caso.

Em relação aos procedimentos, adotou-se o Estudo de Caso, que se refere a uma pesquisa que tem como objetivo o estudo de uma unidade que deve ser analisada de forma profunda e intensamente. O Estudo de Caso nada mais é do que uma investigação minuciosa de uma ou mais organizações e/ou grupos (neste caso, os órgãos reguladores), tendo como objetivo fazer uma análise do conjunto e dos processos envolvidos no fato analisado, ou seja, no processo de implantação de clínicas.

A investigação de estudo de caso, para Yin (2005, p.33):

[...] enfrenta uma situação tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesse do que de pontos de dados, e, como resultado, baseia-se em várias fontes de evidências, com os dados precisando convergir em um formato de triângulo, e, como outro resultado, beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e análise de dados.

Para Chizzotti (2006, p.102):

O estudo de caso é uma caracterização abrangente para designar uma diversidade de pesquisas que coletam e registram dados de um caso particular ou de vários casos a fim de organizar um relatório ordenado e crítico de uma experiência, ou avaliá-la analiticamente, objetivando tomar decisões a seu respeito ou propor uma ação transformadora.

Neste estudo será utilizado este método para apresentar uma relação das normas dos diferentes órgãos regulamentadores referentes a implantação de clínicas médicas e odontológicas, relacionadas com as etapas construtivas, visando reunir estas informações em um só lugar para facilitar o acesso ao construtor, empresário, ou a quem mais estiver interessado.

As fontes de consulta para o desenvolvimento de pesquisa bibliográfica foram livros, instruções normativas, artigos, e materiais disponibilizados na rede mundial de computadores. Já para os relatos das adequações dos imóveis utilizou-se principalmente a observação para instrumento como coleta de dados.

O estudo foi realizado durante os meses de fevereiro a outubro de 2018 abordando as experiências adquiridas com as adequações dos imóveis das clínicas:

- Odontocompany e Partmed Tijucas, iniciada em fevereiro de 2018 e entregue em junho de 2018;
- Odontocompany e Partmed Palhoça, iniciada em março de 2018 e entregue em julho de 2018;
- Odontocompany Florianópolis, iniciada em julho de 2018 e entregue em outubro de 2018;
- Odontocompany Camboriú, iniciada em setembro de 2018 e previsão de entrega para dezembro de 2018.

Todas as clínicas foram referenciadas no presente trabalho sob consentimento livre e esclarecido dos proprietários franqueados e trabalhadores envolvidos neste estudo de caso, sendo que não foi necessária a carta de apresentação, uma vez que havia um contrato legal para administração da obra entre os proprietários e um dos autores deste trabalho.

1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho será estruturado em capítulos para facilitar a sua compreensão, que serão apresentados da seguinte forma:

No capítulo um será apresentada a introdução, que compreenderá a contextualização e apresentação do problema da pesquisa, do tema, da justificativa, dos objetivos de trabalho, da metodologia e da estrutura do trabalho.

O capítulo dois apresentará a revisão bibliográfica sobre franquias de clínicas médicas e odontológicas e empreendedorismo.

No capítulo três será apresentada a normativa para implantação de clínicas de saúde do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina e da ANVISA.

No capítulo quatro serão apresentados relatos e aspectos construtivos da adequação do imóvel, seguindo normas técnicas, abordando a escolha do imóvel, ambientes, materiais de

acabamento, equipamentos e infraestrutura, sistema construtivo a seco e relatos acerca da adequação das clínicas de Tijucas e de Camboriú.

No capítulo cinco será explanada qual a conclusão obtida com o desenvolvimento do presente trabalho e as recomendações para trabalhos futuros.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo será apresentado a revisão bibliográfica do presente estudo composto pelos seguintes tópicos:

2.1 SISTEMA DE FRANQUIAS

2.1.1 Origem do sistema de franquias

O termo *franchising* ou franquia, em português, surgiu nos Estados Unidos, em 1862, embora, segundo CENTRAL DO FRANQUEADO (2016), haja registros similares ao modelo de *franchising* em Londres, no século XII. Ainda de acordo com a mesma fonte, alguns pesquisadores vinculam o início do *franchising* à Igreja católica, a qual teria organizada uma rede mundial sob o controle do Vaticano. Nessa lógica, os franqueados seriam os padres, a paróquia seria a franquia, o manual seria a Bíblia, o royalty seria o dízimo e o logotipo mais famoso seria a cruz.

Como também expõe CENTRAL DO FRANQUEADO (2016), os Estados Unidos foram um dos países pioneiros nesse modelo. O qual foi utilizado pela primeira vez em 1850 pela empresa americana I.M. Singer & Co., fabricante de máquinas de costura. Naquela ocasião, operadores proprietários independentes tinham o direito de comercializar a linha de equipamentos da Singer, desfrutando assim do prestígio da empresa. Por outro lado, a Singer conseguiu expandir a venda dos seus produtos a grande parte do território norte-americano, com investimentos relativamente baixos. Com o advento da necessidade de expansão dos Estados Unidos após a Guerra Civil, comerciantes de várias localidades do país começaram a adotar o modelo de negócio. Fabricantes de máquinas agrícolas e de veículos passaram a usar o *franchising*. Em 1898, por exemplo, a General Motors adotou o *franchising* para expandir sua rede de revenda de carros. Um ano depois, a Coca-Cola passou a conceder franquias de engarrafamento e distribuição dos refrigerantes. Sem a utilização deste modelo, dificilmente essas duas marcas teriam chegado tão longe no mundo dos negócios. Por fim, a grande explosão do *franchising* ocorreu após a 2ª Guerra Mundial, quando havia uma quantidade enorme de soldados americanos retornando para suas casas, muitas vezes, sem experiência e sem emprego, e com muita vontade de trabalhar. Foi no sistema de franquias que esses homens viram uma alternativa para sobreviver e tornarem-se seus próprios patrões.

Na década de 1950 surgem algumas das mais famosas redes de franquias: Burger King, McDonald's, Dunkin' Donuts, KFC (Kentucky Fried Chickem), entre outras. A partir de 1970, diversas franqueadoras americanas passam a expandir suas franquias pelo mundo, chegando inclusive ao Brasil.

No País, o sistema só começou a ser utilizado na década de 1960 com o surgimento das escolas de idiomas Yazigi e CCAA. Tratava-se de uma organização incipiente, a qual baseava-se muito mais na transferência de know-how através da padronização do material didático.

Na década de 1970, o modelo de *franchising* ficou mais organizado e marcas de segmentos diversos começam a adotá-lo como estratégias de expansão. Exemplos são Boticário, Ellus, Água de Cheiro etc.

Entretanto, ainda segundo CENTRAL DO FRANQUEADO (2016), foi na década de 1980 que o movimento do *franchising* realmente ganhou força no país, com um *boom* de empresas adotando o sistema. Para organizar a atividade, surge, em 1987, a Associação Brasileira de Franchising (ABF). Com a criação da ABF, o setor pôde amadurecer, o que levou, mais tarde, à publicação da lei nº 8.955/1994, que dispõe sobre o contrato de franchising e dá outras providências.

2.1.2 Tipos de franquias

Desde o início do negócio franquia, a cada ano e de acordo com o surgimento de novos negócios, seu amadurecimento e nível de exigência tanto do franqueado como do franqueador, as franquias foram segmentando-se de acordo com seus estágios de evolução. Dentro da realidade do mercado de franquias no Brasil, apresenta-se abaixo as quatro primeiras gerações.

2.1.2.1 Primeira geração

Segundo artigo de ROQUE (2011), neste estágio evolutivo a franquia é um sistema alternativo de distribuição, sem que no entanto, haja exclusividade na distribuição de produtos ou serviços, ou seja, os mesmos produtos ou serviços ofertados pelo franqueado, poderão ser encontrados pelo público consumidor em outros canais de comercialização que não sejam as franquias, como por exemplo, filmes fotográficos ou equipamentos Kodak ou ainda, carnes especiais da rede Montana Grill, que são vendidas em lojas e em supermercados ou casas

especializadas em carnes. Uma das principais características das franquias de primeira geração constitui-se na ausência ou pouco suporte ao franqueado.

2.1.2.2 Segunda geração

Como preceitua o mesmo autor, ROQUE (2011), a segunda geração de franquias, diferencia-se da primeira geração principalmente no que diz respeito ao suporte ao franqueado. Nesta geração, normalmente o franqueado já é obrigado a adquirir mercadorias do franqueador somente, bem como os produtos ou serviços ofertados pela unidade franqueada, serão encontrados somente nesta e não mais em outro canal de comercialização. Neste estágio, normalmente os royalties estão embutidos no preço de compra da mercadoria adquirida do franqueador.

2.1.2.3 Terceira geração

Neste estágio evolutivo, ainda segundo ROQUE (2011), é possível identificar como característica a organização do franqueador no sentido de transmissão de conhecimento operacional à rede, que dentro do sistema de franchising, é comumente conhecido como transferência de know how ou o "saber fazer". Na terceira geração, é perceptível a existência do espírito de parceria entre o franqueador e o franqueado, pois neste momento, é esperada a consolidação de padrões visuais e de operação em toda a rede.

2.1.2.4 Quarta geração

Na quarta geração de franquias, nas palavras de ROQUE (2011), há uma grande evolução na maturidade do franqueador no modo de exigências junto aos franqueados e, destes na receptividade e entendimento destas exigências. Neste estágio, é comum a existência de conselhos de franqueados que participam ainda que de forma consultiva, das decisões da franqueadora. O nível de profissionalismo é alto e existe uma grande assistência na operação do negócio, tecnologia de rede e planos de marketing, contando com serviços especializados de terceiros.

Em franquias da quarta geração, a padronização está mais fundamentada na conscientização e motivação da rede do que no esquema de "comando e controle". Há incidência de vasta troca de informações entre franqueador e franqueados onde é predominante

o estímulo de geração e troca de informações, alcançando a participação dos franqueados no nível de decisões estratégicas da franqueadora.

Neste estágio, para ROQUE (2011), é onde é perceptível maior flexibilidade junto a rede, por considerar sua maturidade, faz-se necessário maior rigor na seleção de novos franqueados para que não ocorra regressão no desenvolvimento da rede.

2.1.3 Principais seguimentos no país

Segundo pesquisa feita pela Associação Brasileira de Franchising (ABF, 2017), as maiores redes de franquias em funcionamento no Brasil são empresas nacionais e estrangeiras, que contam com mais de dez anos de mercado, e que atuam principalmente nos segmentos de educação, alimentação e moda. Esse é o perfil das 50 maiores franqueadoras do país em números de unidades, que são responsáveis por cerca de 60% de todo o faturamento do setor.

Ainda segundo a ABF (2017), o segmento de alimentação é o que apresenta o maior número de redes franqueadoras entre os 50 maiores grupos de franchising do país. São, ao todo, 18 marcas, o que representa 36% do total. As maiores são Subway, Cacau Show, Am Pm Mini Market, Mc Donald's e BR Mania.

A maior rede franqueadora do país atua no segmento de beleza. A marca paranaense "O Boticário" lidera a lista com cerca de 3,7 mil unidades em operação, o que lhe garante um *market share* dentro de todo o varejo de produtos de beleza de 48,9%.

2.1.4 Legislação aplicável aos contratos de franquia

Como informa SEBRAE (2017), o crescimento acelerado do Sistema de Franchising no Brasil, em meados dos anos 1990, tornou necessária a criação da Lei nº 8955/94, específica para essa área.

A Lei de Franquias foi elaborada com base no modelo estadunidense e apresenta informações relevantes para o novo franqueado avaliar o negócio ofertado, através da Circular de Oferta de Franquias (COF).

Mas ela é considerada insuficiente para sustentar o setor. Em razão disso, o PLC nº 91/2013 (numeração na Câmara dos Deputados – PL nº 4319/2008), que propõe uma legislação mais completa para a área, está em tramitação no Congresso Nacional, aguardando apreciação do Senado.

Ainda conforme o SEBRAE (2017), atualmente, ao iniciar suas atividades, qualquer empresa já pode franquear seu negócio, desde que obedeça à legislação vigente.

No entanto, dentre outras alterações, a nova proposta de lei exige, no mínimo, um ano de atuação antes que um empreendimento possa iniciar seu sistema de franquia.

O objetivo é auxiliar as empresas que já estão no mercado, evitando a concorrência com aventureiros e empresas que entram nesse negócio sem estrutura e preparo para oferecer a seus franqueados.

A legislação atual também não é muito específica quanto ao Contrato de Franquia, mas entende-se que deve seguir os princípios gerais do Direito Civil, servindo estes como parâmetros para análise, elaboração e interpretação do contrato, conforme preceitua o mesmo autor.

2.1.4.1 Circular de Oferta de Franquias

O SEBRAE (2017) doutrina que a COF é um dos documentos mais importantes no Sistema de Franchising. Ela deve descrever de forma clara e objetiva o negócio franqueado.

A lei exige que seja entregue ao possível franqueado com dez dias de antecedência da assinatura do contratado, para que ele avalie a proposta em sua plenitude antes de fechar negócio.

Ainda segundo o SEBRAE (2017), a Lei de Franquias estabelece todas as informações que devem estar presentes no documento, como por exemplo:

- I. Balanços financeiros;
- II. Valores de taxas;
- III. Investimento inicial;
- IV. Layout;
- V. Suporte oferecido pela franqueadora;

O mesmo autor ainda informa que caso ela não seja apresentada, o contrato pode ser anulado, assim como o franqueado tem o direito de exigir reparação e restituição de todas as importâncias despendidas até o momento.

2.1.5 Vantagens e desvantagens

Franquia ou franchising empresarial é o sistema pelo qual o franqueador cede ao franqueado o direito de uso da marca ou patente, fazendo com que o franqueado tenha o direito de distribuição exclusiva, ou semiexclusiva, de produtos ou serviços.

2.1.5.1 Vantagens

Segundo o SEBRAE nacional (2018), algumas das vantagens são:

- I. Iniciar um negócio contando com a credibilidade de um nome ou marca já conhecida no mercado: Como o franqueador dispõe de um cadastro financeiro respeitável, o franqueado pode usufruir de descontos nos preços, de prazos mais longos e de pagamentos em condições especiais. O franqueado terá também a possibilidade de tirar proveito da vantagem competitiva de seu franqueador, uma vez que seus produtos e/ou serviços já foram testados no mercado.
- II. Contar com o apoio do franqueador: As chances de um franqueado obter sucesso em seu negócio utilizando-se do sistema de franquia formatada são maiores do que as de uma pessoa que monta um negócio independente. O franqueador já possui uma rede própria de distribuição e o sucesso da marca foi fortalecido após vários testes de produtos. Além disso, o franqueado recebe orientação e treinamento do franqueador, que tem interesse em zelar pelo seu nome/marca.
- III. Existência de um plano de negócio: Na maioria das vezes, o pequeno empreendedor independente não dispõe de tempo e habilidade para prever fatos político-sociais e econômicos que possam afetar o seu negócio. É bom poder contar com o apoio de um franqueador competente, podendo instalar e expandir com menor risco financeiro.
- IV. Maior garantia de mercado: O franqueado poderá aproveitar a vantagem competitiva de seu franqueador, que já testou seus produtos e marcas no mercado. Além disso, planejou a sua expansão e é conhecedor do perfil dos clientes. O franqueador também possui informações relevantes com relação ao processo de melhor produzir e/ou vender e às estratégias de seus concorrentes.
- V. Melhor planejamento dos custos de instalação: Numa franquia formatada, o franqueador calculará e informará o custo a ser rateado com os outros franqueados ao fornecer o projeto arquitetônico e as plantas de engenharia de

construção, executar a fiscalização da obra e especificar máquinas e equipamentos.

Dessa forma, oferece o apoio necessário à construção e instalação da nova unidade, tomando por base os custos de sua unidade-padrão. Geralmente, num negócio independente, os custos de instalação fogem completamente da previsão, causando enormes problemas de fluxo de caixa ao empreendedor.

- VI. Economia de escala: Os custos de propaganda serão rateados entre os franqueados da rede, com isso, haverá uma redução substancial nos investimentos e, ainda, será possível melhorar a qualidade da propaganda. Além disso, existe a vantagem relacionada aos preços obtidos por uma central de compras da rede e ao investimento nos ativos fixos – como máquinas, equipamentos e instalações –, que também sofre uma redução pela quantidade necessária.
- VII. Independência jurídica e financeira: Apesar da autonomia não ser total, o franqueado possuirá independência jurídica e financeira em relação ao franqueador. A empresa do franqueado terá sua própria razão social, sendo uma pessoa jurídica distinta, e todas e quaisquer operações financeiras serão de responsabilidade individual dessa empresa.
- VIII. Possibilidade de pesquisa e desenvolvimento: O custeio da pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e/ou aperfeiçoamento daqueles já existentes, caberá inteiramente ao franqueador, que os testará em suas unidades antes de lançá-los na rede.

2.1.5.2 Desvantagens

Segundo o SEBRAE nacional (2018), algumas das desvantagens são:

- I. Pouca flexibilidade: Nos sistemas de franquia formatada, os controles sobre as operações do franqueado são constantes e permanentes. O objetivo das auditorias é detectar falhas no cumprimento das obrigações por parte do franqueado, atuando nos controles financeiros e contábeis, assim como no controle de operações reorientando para o rumo certo na gestão do negócio. O franqueado deve estar ciente de que a interdependência mútua no sistema de franquia é uma condição fundamental para o desenvolvimento da rede. O sucesso e o fracasso serão compartilhados pelo franqueado e pelo franqueador.

- II. Risco de ocorrência de falhas no sistema: Ao selecionar uma rede de franquias com um sistema problemático, o franqueado pode fazer mau negócio acarretando problemas operacionais no futuro. Poderá ocorrer o descumprimento de algumas cláusulas do contrato, como atraso na entrega de produtos e equipamentos, deficiência na variedade de produtos, diminuição da rentabilidade prevista e perda de qualidade e/ou pouca inovação nos produtos comercializados. Os serviços inicialmente garantidos pelo franqueador também podem ser ineficientes ou até mesmo inexistentes.
- III. Localização forçada: Apesar da possibilidade do franqueado de dar sugestões de locais apropriados para a instalação do ponto de venda, o fato do franqueador ter a responsabilidade final pela localização faz com que ele, na maioria dos casos, a determine. Muitas vezes, mesmo se o franqueado possuir um bom imóvel para a sua instalação, o estudo feito para localização da unidade franqueada pode indicar que o local não é apropriado para o negócio.

2.2 EMPREENDEDORISMO

Segundo SEBRAE (2017), empreendedor é aquele que inicia algo novo, com capacidade para ver o que mais ninguém vê. É aquele que realiza antes, aquele que sai da área do sonho, do desejo, e parte para a ação. Ser empreendedor significa, acima de tudo, ser um realizador que produz novas ideias através da congruência entre criatividade e imaginação.

Duas vertentes do empreendedorismo seria a da necessidade e a da oportunidade.

CASTILHO (2017) nos expõe o empreendedorismo por necessidade, que é aquele que surge da falta de oportunidade de trabalho, seria uma alternativa de geração de renda para o indivíduo e sua família, apesar da importância deste modo de empreender, ele apresenta muitos riscos: empresas abertas sem planejamento, na urgência, sem medir prós e contras ou encontrar um diferencial para o negócio; E também, o empreendedorismo de oportunidade, que é maioria no Brasil, este perfil é formado por profissionais mais instruídos e preparados, que optam por abrir o seu próprio negócio, independente das oportunidades de emprego, o crescimento das startups no cenário nacional é um reflexo deste empreendedor.

2.2.1 Empreendedorismo no curso de Engenharia Civil

CASTILHO (2017) expõe que o Brasil é o primeiro lugar do mundo em abertura de novos empreendimentos, além de sermos conhecidos por encontrar soluções inovadoras para os problemas que enfrentamos.

Tem-se ainda que o perfil empreendedor vem crescendo dentro da Engenharia Civil. E segundo CASTILHO (2017), considerado tradicionalmente uma profissão com emprego garantido, as mudanças de mercado fizeram os profissionais considerarem a possibilidade de se tornar seus próprios patrões. Colocados muitas vezes em funções de gestão, os engenheiros estão cada vez mais preparados para comandar seu próprio negócio.

2.2.2 Tipos de negócio na Engenharia Civil

Como diz CASTILHO (2017), o campo de obras e construções continua funcionando a pleno vapor na economia brasileira e é um grande gerador de empregos. São possibilidades de negócios dentro da Engenharia Civil

2.2.2.1 Reforma de imóveis

A quantidade de publicações na internet direcionadas à reforma explodiu no Brasil e no mundo, tornando as pessoas mais exigentes com qualidade e estilo quando vão renovar a casa. Com isso, a quantidade de empresas que atuam nesta área também cresceu. Isso fez com que proprietários de imóveis fizessem investimentos para deixar estabelecimentos comerciais mais refinados e residências com a cara dos donos.

2.2.2.2 Reparo de instalações elétricas, hidráulicas e instalações no geral

O engenheiro, neste caso, fica principalmente como responsável por garantir a tranquilidade do contratante. De modo geral, o engenheiro terceiriza a equipe e supervisiona a obra, garantindo aos moradores que os reparos serão de qualidade e duradouros, respeitando as normas exigidas para tais serviços.

2.2.2.3 Criação de projetos

Hoje em dia, a busca pela casa dos sonhos não passa mais pela simples compra de um imóvel. O nível de desejo e necessidade dos proprietários aumentou, fazendo com que as reformas e adaptações de residências para adequá-las de acordo com o proprietário seja um mercado em crescimento constante.

Além disso, é possível identificar problemas e pensar em soluções inovadoras para questões que perpassam a construção civil. Faz-se necessário utilizar a tecnologia de maneira favorável ao engenheiro, facilitando a obtenção de respostas para pontos cruciais que atravessam as obras.

2.3 FRANQUIA DE CLÍNICAS MÉDICAS E ODONTOLÓGICAS

Segundo Dino (2017), os gastos com consultas médicas e com exames podem representar um grande rombo no orçamento de quem não possui plano de saúde ou que não pode aguardar a fila de espera do SUS. Os valores cobrados por grande parte das clínicas e hospitais costumam ser altos e, normalmente, as despesas precisam ser pagas à vista, o que pode ser ainda mais agravante para quem precisa de um volume alto de exames e atendimentos.

Como preceitua o mesmo autor, Dino (2017), nesse cenário, uma tendência que tem ganhado cada vez mais força são as franquias de clínicas populares, que atendem a população com preços módicos sem abrir mão da qualidade do serviço. A evasão dos planos de saúde, que deve em grande parte ao desemprego e à conseqüente perda de planos corporativos, é um dos maiores fatores que tem impulsionado o sucesso das clínicas populares.

2.3.1 Origem deste tipo de empresa

Em diversos rankings divulgados nos últimos anos sobre a eficiência dos serviços de saúde no Brasil, o país está em posições que muitas vezes preocupam. Este fato faz com que o aparecimento de clínicas médicas populares aumente a cada ano, dando a possibilidade de que milhares de brasileiros tenham acesso a diversas especialidades e tratamentos a um custo acessível, de forma mais ágil e fácil.

A empresa de clínica médica PartMed foi fundada em 2014, por meio da sociedade entre o Dr. Paulo Zahr, presidente da rede OdontoCompany, que é líder no segmento de

odontologia, José Carlos Semenzato, presidente da SMZTO Holding de Franquias, e os doutores Gilberto Britto e Thiago Savieri.

2.3.2 Proposta assistencial das clínicas de saúde alvo do estudo

Os estabelecimentos foco deste trabalho têm suas atividades licenciadas para Prestação de Serviços de Policlínica de atendimentos a consultas médicas e odontológicas em período diurno sem permanência de pacientes em observação.

2.3.3 Listagem de atribuições e atividades das clínicas de saúde alvo do estudo

2.3.3.1 Atribuição 1

Esta atribuição tem como objetivo a prestação de atendimento eletivo de promoção e assistência à saúde em regime Ambulatorial e de Hospital-Dia.

Fazem parte dela as atividades e subatividades de:

- I. Recepcionar, registrar e fazer marcação de consultas;
- II. Realizar procedimentos médicos e odontológicos de pequeno porte, sob anestesia local;

2.3.3.2 Atribuição 2

Esta atribuição tem como objetivo a prestação de atendimento de apoio ao diagnóstico e terapia.

Tem como principal atividade a imagenologia, sendo as subatividades:

- I. Proceder à consulta e exame clínico de pacientes;
- II. Preparar o paciente;
- III. Elaborar relatórios médico e de enfermagem e registro dos procedimentos realizados;
- IV. Realizar o processamento digital da imagem;
- V. Interpretar as imagens e emitir laudo dos exames realizados;
- VI. Guardar e preparar chapas, filmes e contrastes;
- VII. Realizar o processamento da imagem;
- VIII. Aplicar radiações ionizantes (Raio X, gama, etc.) para fins terapêuticos através de equipamentos apropriados;

- IX. Zelar pela proteção e segurança de pacientes e operadores;

2.3.3.3 Atribuição 3

Esta atribuição tem como objetivo a prestação de serviços de apoio técnico, proporcionando condições de esterilização de material médico e odontológico.

Fazem parte dela as atividades e subatividades de:

- I. Receber, desinfetar e separar os materiais;
- II. Lavar os materiais;
- III. Fazer o controle microbiológico e de validade dos produtos esterilizados;
- IV. Armazenar os materiais esterilizados;
- V. Distribuir os materiais esterilizados;
- VI. Zelar pela proteção e segurança dos operadores.

2.3.3.4 Atribuição 4

Esta atribuição tem como objetivo a prestação de serviços de apoio de gestão e execução administrativa, sendo dividida em duas principais atividades.

2.3.3.4.1 *Atividade 1*

Tem como uma das atividades realizar os serviços administrativos do estabelecimento, sendo as subatividades:

- I. Dirigir os serviços administrativos;
- II. Assessorar a direção do estabelecimento no planejamento das atividades e da política de investimentos em recursos humanos, físicos, técnicos e tecnológicos;
- III. Executar administração de pessoal;
- IV. Fazer compra de materiais e equipamentos;
- V. Executar administração orçamentária, financeira, contábil e faturamento;
- VI. Organizar, processar e arquivar os dados de expediente;
- VII. Prestar informações administrativas aos usuários e funcionários;
- VIII. Apurar custos da prestação de assistência e outros.

2.3.3.4.2 *Atividade 2*

Tem como a outra atividade realizar os serviços de documentação e informação em saúde, sendo as subatividades:

- I. Registrar a movimentação dos pacientes e serviços clínicos do estabelecimento;
- II. Proceder a marcação de consultas e exames;
- III. Fazer as notificações médicas e as movimentações dos pacientes do atendimento imediato;
- IV. Receber, conferir, ordenar, analisar e arquivar os prontuários dos pacientes;
- V. Elaborar e divulgar estatísticas de produção e dados nosológicos do estabelecimento;

2.3.3.5 Atribuição 5

Esta atribuição tem como objetivo a prestação de serviços de apoio logístico, sendo dividida em seis atividades e suas respectivas subatividades.

2.3.3.5.1 Atividade 1

Tem como a primeira atividade executar serviços de armazenagem de materiais e equipamentos, sendo as subatividades:

- I. Receber, inspecionar e registrar os materiais e equipamentos;
- II. Armazenar os materiais e equipamentos por categoria e tipo;
- III. Distribuir os materiais e equipamentos.

2.3.3.5.2 Atividade 2

Tem como função executar a manutenção e limpeza do estabelecimento, sendo as subatividades:

- I. Desinfecção do local: Sanitários, lavatórios e recipientes de lixos são lavados e higienizados constantemente com sabão líquido a base de amônia, sapólio, cloro e desinfetado com álcool 70%, recolhidos lixos conforme especificados anteriormente, levados para o depósito na clínica.
- II. Controle de pragas: Aberturas protegidas: portas c/ borrachas brancas, janelas protegidas com telas milimétricas ou vidros fixos, ralos e esgotos com sistema de fechamento próprio de fábrica.

- III. Higiene operacional: são respeitados todos os critérios de higienização e etapas do processo de serviços citados anteriormente.
- IV. Higiene pessoal: Os funcionários e os profissionais da saúde mantem o local limpo e agradável bem como higiene pessoal utilização de uniformes completos e limpos de cor clara devendo ser trocados diariamente.
- V. Dedetização: executados a cada seis meses pela empresa – Dedetizadora e Desentupidora que será contratada. E o selo de garantia e data da aplicação são fixados na parede em local visível.

2.3.3.5.3 Atividade 3

Tem como função proporcionar condições de conforto e higiene a três grupos, sendo as subatividades de cada:

- I. Pacientes: recepção, espera, guarda de pertences, troca de roupa e higiene pessoal;
- II. Funcionários: descanso, guarda de pertences, troca de roupa e higiene pessoal;
- III. Público: espera, guarda de pertences e higiene pessoal.

2.3.3.5.4 Atividade 4

Tem como função zelar pela limpeza e higiene do edifício, instalações e áreas externas e materiais e instrumentais e equipamentos assistenciais, bem como pelo gerenciamento de resíduos sólidos.

2.3.3.5.5 Atividade 5

Tem como função proporcionar condições de segurança e vigilância do edifício, instalações e áreas externas, usufruindo de câmeras de segurança de circuito interno e a guarda municipal.

2.3.3.5.6 Atividade 6

Tem como função proporcionar condições de infraestrutura predial de produção:

- I. abastecimento de água;
- II. alimentação energética;

- III. geração de energia;
- IV. geração de água e ar frio.

De distribuição ou coleta:

- I. efluentes;
- II. resíduos sólidos;

De reservação, lançamento ou tratamento:

- I. água;
- II. óleo combustível;
- III. gases medicinais;
- IV. esgoto;
- V. resíduos sólidos.

De guarda de veículos.

2.3.4 Perfil do franqueado

Não é necessário o franqueado ser formado na área da saúde. Ele pode ser um investidor, empresário, ou formado em qualquer área. Segundo a OdontoCompany (2018), 35% dos franqueados não atuam na área da odontologia.

2.3.5 Público alvo

Tem como público alvo a população de classe social “D+” e “C”, e aqueles que não tem condições de pagar por serviços médicos com valor elevado, e ou não podem esperar pelo atendimento do serviço de saúde público.

3 NORMATIVA PARA IMPLANTAÇÃO DE CLÍNICAS DE SAÚDE

3.1 NORMAS REGULADORAS DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) dispõe de Instruções Normativas (IN), que servem para padronizar os procedimentos e requisitos mínimos de segurança contra incêndio e pânico para os imóveis fiscalizados pelo órgão.

3.1.1 IN 001

Esta IN têm por finalidade padronizar os procedimentos e requisitos mínimos de segurança contra incêndio e pânico para os imóveis fiscalizados pelo CBMSC, estabelecendo Normas para a Segurança Contra Incêndios e Pânico (NSCI) no Estado de Santa Catarina, para a proteção de pessoas e seus bens.

Conforme Artigo 2º, as referências utilizadas na elaboração desta IN foram:

- I – Lei nº 16.157, de 7/11/2013, publicada em Diário Oficial em 11/11/2013, que dispõe sobre as normas e os requisitos mínimos para a prevenção e segurança contra incêndio e pânico e estabelece outras providências;
- II – Decreto nº 1.957, de 20/12/2013, publicado em Diário Oficial em 31/12/2013, que regulamenta a Lei nº 16.157/2013, a qual dispõe sobre as normas e os requisitos mínimos para a prevenção e segurança contra incêndio e pânico e estabelece outras providências.

A Lei nº 16.157, citada no artigo anteriormente, institui as normas e os requisitos mínimos para a prevenção e segurança contra incêndio e pânico em imóveis localizados no Estado, com o objetivo de resguardar a vida das pessoas e reduzir danos ao meio ambiente e ao patrimônio.

Ela se aplica nos casos de:

- I. regularização das edificações, estruturas e áreas de risco.
- II. construção;
- III. mudança da ocupação ou do uso;
- IV. reforma e/ou alteração de área e de edificação; e
- V. promoção de eventos.

É necessário ressaltar que o que está disposto nesta Lei não se aplica às edificações residenciais unifamiliares.

3.1.2 IN 003

Esta Instrução Normativa tem por objetivo estabelecer e padronizar os critérios de concepção, dimensionamento e padrão mínimo de apresentação dos cálculos da carga de incêndio, como fator de classificação do risco de incêndio, conforme a ocupação do imóvel, dos processos fiscalizados pelo CBMSC.

Segundo o Artigo 4º, para efeito da classificação do risco de incêndio dos imóveis é utilizada a carga de incêndio conforme segue:

- I. Risco Leve, carga de incêndio ideal menor do que 60kg/m²;
- II. Risco Médio, carga de incêndio ideal entre 60 e 120Kg/m²;
- III. Risco Elevado, carga de incêndio ideal maior do que 120Kg/m².

Dentro da classificação do risco de incêndio, a princípio, as ocupações dos imóveis serão distribuídas da seguinte forma:

- I. RISCO LEVE – para ocupação tipo:
 - i. Hospitalar sem internação e sem restrição de mobilidade;

3.1.3 IN 006

Esta Instrução Normativa (IN) tem por objetivo estabelecer e padronizar critérios de concepção e dimensionamento do Sistema Preventivo por Extintores (SPE), nos processos analisados e fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC).

Segundo o Artigo 3º, as referências utilizadas são:

- I. NBR 12.693 - Sistema de proteção por extintor de incêndio;
- II. NBR 15.808 - Extintores de incêndio portáteis;
- III. NBR 15.809 - Extintores de incêndio sobre rodas.

É necessário lembrar que, segundo o artigo 5º, os extintores portáteis e os extintores sobre rodas devem ser na cor vermelha.

O artigo 7º diz que o tipo de extintor e a distância máxima a ser percorrida para alcançar o extintor são definidos em função da classe de risco de incêndio do imóvel, conforme Tabela 1.

Para classificação do risco de incêndio dos imóveis, é necessário consultar a IN 003.

Tabela 1 – Exigência do extintor de incêndio portátil em função do risco de incêndio

Risco de incêndio	Agente extintor e respectiva capacidade extintora mínima para que constitua uma unidade extintora					Distância máxima a ser percorrida
	Água	Espuma	CO2	Pó BC	Pó ABC	
Leve	2-A	2-A:10-B	5-B:C	20-B:C	2-A:20-B:C	30 m
Médio	2-A	2-A:10-B	5-B:C	20-B:C	2-A:20-B:C	15 m
Elevado						

Fonte: IN 006 – Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (2017, p. 04).

Em cada pavimento, segundo o artigo 8º, são exigidos no mínimo 2 extintores com pelo menos uma unidade extintora cada, mesmo que apenas um extintor atenda a distância máxima a ser percorrida. Atendida a distância máxima a ser percorrida, permite-se a existência de apenas um extintor com uma unidade extintora, nos imóveis com risco de incêndio tipo leve.

O artigo 15º informa que os extintores de incêndio devem estar localizados:

- I. na circulação e em área comum;
- II. onde a probabilidade do fogo bloquear o acesso do extintor seja a menor possível;
- III. onde possuir boa visibilidade e acesso desimpedido

E segundo o artigo 16º, é proibido:

- I. o depósito de materiais abaixo ou acima dos extintores;
- II. colocar extintor de incêndio nas escadas, rampas, antecâmaras e em seus patamares

É importante ressaltar que, com base no artigo 17º, os extintores portáteis devem ser instalados de maneira que sua alça de transporte esteja, no máximo, 1,60 m acima do piso acabado, e que os mesmos, quando locados sobre o piso, devem estar em suporte adequado para o piso.

O artigo 18º desta IN diz que, para a sinalização de parede, deve ser previsto sobre o extintor uma seta vermelha com bordas em amarelo, contendo a inscrição “EXTINTOR”. Para os extintores portáteis locados em suporte sobre o piso, a sinalização deve estar agregada ao suporte, mesmo quando afastado da parede.

Para complementar, o artigo 19º informa que para a sinalização de coluna, deve ser previsto sobre o extintor uma faixa vermelha com bordas em amarelo, contendo a letra “E” em negrito, em todas as faces da coluna.

3.1.4 IN 009

Tem como objetivo estabelecer e padronizar critérios de concepção e dimensionamento do Sistema de Saídas de Emergência, dos processos analisados e fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina – CBMSC.

Segundo o artigo 2º, as referências utilizadas na elaboração desta Instrução Normativa são:

- I. ABNT NBR 9077:2001 – Saídas de Emergência em Edifícios;
- II. ABNT NBR 14880:2014 – Saídas de Emergência em Edifícios - Escada de Segurança - Controle de fumaça por Pressurização;
- III. ABNT NBR 10636:1989 – Paredes Divisórias sem função estrutural – Determinação de resistência ao fogo;
- IV. ABNT NBR 8042:1992 – Bloco Cerâmico para alvenaria – formas e dimensões.
- V. ABNT NBR 7173:1982 – Bloco de Concreto vazado simples para alvenaria sem função estrutural.
- VI. ABNT NBR 13714:2000 - Sistema de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;

Conforme diz o artigo 4ª, Esta Instrução Normativa (IN) fixa as condições mínimas que saídas de emergência devem possuir nas edificações:

- I. a fim de que sua população possa abandoná-las, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física;
- II. para permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população.

Os artigos 5º e 6º, respectivamente, informam que independente da ocupação da edificação, altura, área total construída ou carga de incêndio, será exigido o Sistema de Saídas de Emergência, e que todas as saídas de emergência das edificações serão sinalizadas com indicação clara do sentido de saída.

Já o artigo 7º dispõe que o efeito do Sistema de Saídas de Emergência, a definição do número e tipo de escadas, deverá ser feita considerando-se:

- I. número de pavimentos;
- II. altura da edificação;
- III. área do pavimento tipo; e
- IV. caminhamento (distâncias máximas a serem percorridas).

O artigo 12º ressalta que as Saídas de Emergências compreendem, de uma forma geral:

- I. escadas;
- II. rampas;
- III. portas;
- IV. portinholas;
- V. local para resgate aéreo;
- VI. elevadores de emergência e segurança;
- VII. passarelas;
- VIII. outros.

O artigo 13º exige que haja nas Saídas de Emergência das edificações, a observação de:

- I. acessos (circulação, corredores e hall);
- II. saídas adequadas em todos os pavimentos (escadas, rampas);
- III. saídas finais adequadas (descargas e portas).

Sobre os patamares de escada, o artigo 29º informa que os mesmos devem atender, quanto à localização e dimensões, os seguintes requisitos:

- I. I - possuir seu piso revestido por materiais incombustíveis e antiderrapantes (conforme a IN 018/DAT/CBMSC);
- II. II - altura máxima de piso a piso entre patamares consecutivos deve ser de 3m;
- III. III - quando a altura da escada ultrapassar 3m deverá ser intercalado um patamar.
- IV. IV - o patamar, nas mudanças de direção da escada, deverá possuir largura mínima igual à largura da escada que serve;

Já sobre os corrimãos, o artigo 30º informa que eles devem atender aos seguintes requisitos:

- I. instalados, obrigatoriamente, em ambos os lados da escada, incluindo-se os patamares;
- II. estar situados entre 80 e 92cm acima do nível da superfície do piso, medida esta tomada verticalmente da borda do degrau até a parte superior do corrimão;
- III. ser fixados pela parte inferior, admitindo-se a fixação pela lateral, devendo nesse caso, a distância entre a parte superior e os suportes de fixação e/ou componentes ser maior ou igual a 8cm;
- IV. possuir largura mínima de 3,8cm e máxima de 6,5cm;

- V. possuir afastamento de 4cm da face das paredes ou guardas de fixação;
- VI. ser projetados de forma a poderem ser agarrados, fácil e confortavelmente, permitindo um contínuo deslocamento da mão ao longo de toda sua extensão, sem encontrar quaisquer arestas ou descontinuidades, além de não proporcionar efeitos ganchos;
- VII. para as escadas de escolas, jardins de infância e assemelhados, deve haver corrimãos nas alturas indicadas para os respectivos usuários, além do corrimão principal;
- VIII. não poderão possuir elementos com arestas vivas;
- IX. as escadas com mais de 2,4m de largura devem possuir corrimão intermediário, no máximo a cada 1,8m, com exceção de ocupação hospitalar ou similar, quando fizer uso de macas;
- X. as extremidades dos corrimãos intermediários devem ser dotadas de balaústres ou outros dispositivos para evitar acidentes;
- XI. escadas externas de caráter monumental podem, excepcionalmente, ter apenas dois corrimãos laterais, independentemente de sua largura, quando não forem utilizados por grandes multidões;
- XII. devem resistir a uma carga de 90Kgf, aplicada a qualquer ponto deles, verticalmente e horizontalmente em ambos os sentidos;
- XIII. poderão ser utilizados quaisquer materiais, desde que atendam as especificações previstas neste artigo.

O artigo 31º informa que toda saída de emergência (corredores, circulação, patamares, escadas e rampas), terraços, mezaninos, galerias, sacadas, varandas ou balcões de todos os tipos de ocupação devem ser protegidos de ambos os lados por paredes ou guarda-corpos contínuos, sempre que houver qualquer desnível maior que 55cm, para evitar quedas.

Segundo o artigo 32º, a altura dos guarda-corpos, internamente, deve ser no mínimo de 1,1m ao longo dos patamares, corredores, mezaninos, e outros, podendo ser reduzida para até 92cm na parte interna das escadas, medida verticalmente do topo da guarda a uma linha que una as pontas dos bocéis ou quinas dos degraus, quando o vazio da escada (bomba da escada), não possuir largura maior que 15cm.

Quando o guarda-corpo for constituído de elementos vazados, não devem possuir espaço livre maior que uma circunferência de 15cm de diâmetro, como diz o artigo 33º.

O artigo 48º fala sobre as rampas. Este diz que o uso delas é obrigatório sempre que a altura a vencer for inferior a 48cm, já que são vedados lanços de escadas com menos de três degraus.

Para complementar, o artigo 48º ressalta que, além dos critérios gerais aplicáveis as escadas, tais como dimensionamento, largura mínima, as rampas deverão atender aos seguintes requisitos:

- I. não poderão terminar em degraus ou soleiras, devendo ser sempre precedidas e sucedidas por patamares planos, com comprimento mínimo igual a largura da circulação;
- II. os patamares das rampas devem ser sempre em nível, sendo obrigatórios sempre que houver mudança de direção ou quando a altura a ser vencida, ultrapassar 3m;
- III. as rampas podem suceder um lanço da escada no sentido descendente de saída, mas não podem precedê-lo;
- IV. não é permitida a colocação de portas em rampas, devendo ser sempre instaladas em patamares planos;
- V. não poderá possuir obstáculos em toda sua extensão;
- VI. a declividade máxima das rampas externas à edificação deve ser de 10% (1/10);
- VII. a inclinação das rampas internas deve ser de:
 - a. inclinação \leq 10% nas edificações residenciais, residenciais transitórias, residenciais coletivas, reunião de público e hospitalares e laboratoriais;
 - b. inclinação \leq 12,5% nos demais tipos de edificações quando a saída for no sentido de descida, sendo que quando a saída ocorrer em subida a inclinação máxima será de 10%.

3.1.5 IN 011

Esta Instrução Normativa (IN) tem por objetivo estabelecer e padronizar critérios de concepção e dimensionamento do Sistema de Iluminação de Emergência (SIE), nos processos analisados e fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC).

Segundo o artigo 2º, esta IN aplica-se aos imóveis onde o SIE é exigido, conforme previsto na IN 001.

A referência utilizada para criação desta IN foi a NBR 10.898 - Sistema de Iluminação de Emergência, conforme o artigo 4º.

O artigo 6º traz a informação de que a tensão máxima do SIE não poderá ser superior a 30 Vcc.

Já o artigo 8º impõe que deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento de:

- I. 3 lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio, salas, etc.);
- II. 5 lux em locais:
 - a. com desnível (escadas, rampas ou passagens com obstáculos); ou
 - b. de reunião de público com concentração.

O artigo 9º diz que distância máxima entre 2 pontos de iluminação de ambiente deve ser equivalente a 4 vezes a altura da instalação destes em relação ao nível do piso.

O artigo 10º ressalta que a altura máxima de instalação dos pontos de iluminação de emergência é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados). Admite-se a instalação dos pontos de iluminação de emergência junto ao teto das escadas: pressurizadas, enclausuradas ou à prova de fumaça.

Segundo o artigo 11º, nas rotas de fuga horizontais e verticais do imóvel (circulação, corredores, hall, escadas, rampas, etc.), a iluminação convencional destes ambientes deve ter acionamento automático (por exemplo com o uso de sensor de presença).

As luminárias de emergência não podem causar ofuscamento, seja diretamente, seja por iluminação refletiva, e o acionamento das mesmas deve ser automático, em caso de falha no fornecimento da energia elétrica convencional, segundo os artigos 12º e 13º respectivamente.

O artigo 14º informa que os tipos de fontes de energia para o SIE são:

- I. conjunto de blocos autônomos;
- II. sistema centralizado com baterias recarregáveis; ou
- III. sistema centralizado com grupo moto-gerador.

O artigo 15º relata que deve ser previsto circuito elétrico para o SIE, com disjuntor devidamente identificado, independentemente do tipo de fonte de energia utilizado.

Sobre o conjunto de blocos autônomos, o artigo 16º esclarece que o SIE alimentado deve possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo.

Já quando o SIE é alimentado por central de baterias recarregáveis, com base no artigo 17º, deve possuir:

- I. um disjuntor para a alimentação da central de baterias, e mais um disjuntor para cada circuito na saída da central de baterias;
- II. tempo de comutação máximo de 2 segundos;

- III. os circuitos de modo a atender números alternados de pavimentos quando a razão da edificação for vertical, ou números alternados de luminárias quando a razão for horizontal.

Vale lembrar que a edificação pode ter uma ou mais centrais de baterias, a critério do projetista, e que todos os tipos de escadas e rampas devem ter, no mínimo, 2 circuitos independentes por escada ou rampa.

3.1.6 IN 013

Esta Instrução Normativa (IN) tem por objetivo estabelecer e padronizar critérios de concepção e dimensionamento da Sinalização para Abandono de Local (SAL), nos processos analisados e fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC), e aplica-se aos imóveis onde a SAL é exigida, conforme previsto na IN 001.

Segundo o artigo 4º, as referências utilizadas são:

- I. NBR 13.434 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico, partes: 1, 2 e 3;
- II. NBR 10.898 - Sistema de iluminação de emergência;
- III. NBR 9.050-3 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

O artigo 6º esclarece que a SAL deve assinalar todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas, rampas, etc, de tal forma que em cada ponto de SAL seja possível visualizar o ponto seguinte.

Segundo o artigo 8º, a SAL deve ter autonomia mínima de 2 horas, para os seguintes imóveis:

- I. edificações com altura superior a 100 m;
- II. edificações hospitalares com internação ou com restrição de mobilidade; ou
- III. reunião de público com concentração.

Para os demais imóveis, a SAL deve ter autonomia mínima de 1 hora.

A altura máxima de instalação da SAL é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados), segundo o artigo 9º.

O artigo 14º diz, a placa luminosa deve ter os seguintes requisitos:

- I. conter a mensagem "SAÍDA", na cor vermelha ou verde, podendo ser acompanhada de simbologia;
- II. possuir seta direcional junto à mensagem "SAÍDA" na mudança de direção;

- III. possuir as dimensões mínimas de acordo com a Tabela 1;
- IV. possuir fundo branco leitoso e ser de acrílico ou material similar; e
- V. possuir fonte de energia, conforme previsto na Seção IV deste Capítulo.

3.2 NORMAS REGULADORAS DA VIGILÂNCIA SANITÁRIA

3.2.1 RDC 50/02

Segundo o artigo 1º, esta tem como objetivo aprovar o Regulamento Técnico destinado ao planejamento, programação, elaboração, avaliação e aprovação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde, em anexo a esta Resolução a ser observado em todo território nacional, na área pública e privada compreendendo:

- I. as construções novas de estabelecimentos assistenciais de saúde de todo o país;
- II. as áreas a serem ampliadas de estabelecimentos assistenciais de saúde já existentes;
- III. as reformas de estabelecimentos assistenciais de saúde já existentes e os anteriormente não destinados a estabelecimentos de saúde.

O artigo 2º relata que a Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, prestará cooperação técnica às secretarias estaduais e municipais de saúde, a fim de orientá-las sobre o exato cumprimento e interpretação deste Regulamento Técnico.

Já o artigo 3º impõe que as secretarias estaduais e municipais de saúde são responsáveis pela aplicação e execução de ações visando o cumprimento deste Regulamento Técnico, podendo estabelecer normas de caráter supletivo ou complementar a fim de adequá-lo às especificidades locais.

São apresentadas variáveis que orientam e regulam as decisões a serem tomadas nas diversas etapas de desenvolvimento de projeto. São elas:

- I. Circulações externas e internas;
- II. Condições ambientais de conforto;
- III. Condições ambientais de controle de infecção hospitalar;
- IV. Instalações prediais ordinárias e especiais; e
- V. Condições de segurança contra incêndio.

A seguir são apresentados os critérios de projeto individualizados por assunto, na sequência das etapas de projeto - estudo preliminar, projeto básico e projeto executivo, quando couber.

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. Embora exista uma hierarquia entre as três esferas, o autor ou o avaliador do projeto deverá considerar a prescrição mais exigente, que eventualmente poderá não ser a do órgão de hierarquia superior.

3.2.2 Circulações e EAS

As circulações externas e internas do EAS são seus acessos, estacionamentos e circulações horizontais e verticais caracterizadas a seguir e em conformidade com a norma ABNT NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

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 objetivo de se conseguir um maior controle da movimentação no EAS, evitando-se o tráfego indesejado em áreas restritas, o cruzamento desnecessário de pessoas e serviços diferenciados, além dos problemas decorrentes de desvios de materiais.

Um EAS pode agregar diversos tipos funcionais de acessos em um único espaço físico, dependendo da interligação e aglutinação das unidades funcionais existentes, ou ter acessos físicos diferenciados para cada tipo funcional. 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.

3.2.3 Circulações Horizontais

As circulações horizontais adotadas no EAS devem seguir as seguintes orientações:

- I. 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 bate-macas podem ter também a função de

corrimão. Os corredores de circulação de pacientes ambulantes ou em cadeiras de rodas, macas ou camas, devem ter a largura mínima de 2,00m 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. Nas áreas de circulação só podem ser instalados telefones de uso público, bebedouros, extintores de incêndio, carrinhos e lavatórios, de tal forma que não reduzam a largura mínima estabelecida e não obstruam o tráfego, a não ser que a largura exceda a 2,00m; Os corredores destinados apenas à circulação de pessoal e de cargas não volumosas devem ter largura mínima de 1,20m. No caso de desníveis de piso superiores a 1,50cm, deve ser adotada solução de rampa unindo os dois níveis. Circulações das unidades de emergência e urgência, centro cirúrgico e obstétrico, devem sempre possuir largura mínima de 2,00m.

- II. Portas: Todas as portas de acesso a pacientes devem ter dimensões mínimas de 0,80 (vão livre) x 2,10m, inclusive sanitários. Todas as portas de acesso aos ambientes onde forem instalados equipamentos de grande porte têm de possuir folhas ou painéis removíveis, com largura compatível com o tamanho do equipamento, permitindo assim sua saída. Todas as portas utilizadas para a passagem de camas/macas e de laboratórios devem ter dimensões mínimas de 1,10 (vão livre) x 2,10m, exceto as portas de acesso as unidades de diagnóstico e terapia, que necessitam acesso de maca. As salas de exame ou terapias têm de possuir dimensões mínimas de 1,20 x 2,10m. 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 90cm 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.

3.2.4 Circulações Verticais

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

- I. EAS com até dois pavimentos (inferior ou superior), incluindo térreo – fica dispensado de elevador ou rampa. Neste caso a movimentação de pacientes poderá ser feita através de escada com equipamentos portáteis ou plataforma mecânica tipo plano inclinado adaptada à escada, no caso de o paciente precisar ser transportado;
- II. A construção das escadas deve obedecer aos critérios referentes ao código de obras da localidade e a outras exigências legais supervenientes, bem como às seguintes especificações adicionais:
 - i. escadas destinadas ao uso exclusivo do pessoal têm de ter largura mínima de 1,20m;
 - ii. o piso de cada degrau tem de ser revestido de material antiderrapante e não ter espelho vazado;
 - iii. os degraus devem possuir altura e largura que satisfaçam, em conjunto, à relação $0,63 = 2H + L = 0,64\text{m}$, sendo 'H' a altura (espelho) e 'L' largura (piso) do degrau. Além disso, a altura máxima, será de 0,185m (dezoito centímetros e meio) e a profundidade mínima de 0,26m (vinte e seis centímetros);
 - iv. nenhuma escada pode ter degraus dispostos em leque, nem possuir prolongamento do patamar além do espelho (bocel);
 - v. nenhum lance de escada pode vencer mais de 2,00m sem patamar intermediário;
 - vi. o vão de escada não pode ser utilizado para a instalação de elevadores ou monta-cargas; e
 - vii. no pavimento em que se localize a saída do prédio tem de estar nitidamente assinalado "SAÍDA". As escadas de incêndio devem atender ao determinado no item B.3.1 do capítulo 8. Condições de segurança contra incêndio e as normas dos corpos de bombeiros locais.
- III. EAS que utilizam rampas para pacientes devem obedecer os seguintes critérios:

- i. a largura mínima será de 1,50m, declividade conforme tabela a seguir e patamares nivelados no início e no topo. Rampa só para funcionários e serviços pode ter 1,20 m de largura;
- ii. quando as rampas mudarem de direção, deve haver patamares intermediários destinados a descanso e segurança. Esses patamares devem possuir largura mínima de 1,20m;
- iii. as rampas devem ter o piso não escorregadio, corrimão e guarda-corpo;
- iv. não é permitida a abertura de portas sobre a rampa. Em caso de necessidade deve existir vestíbulo com largura mínima de 1,50m e comprimento de 1,20m, mais a largura da folha da porta;
- v. em nenhum ponto da rampa o pé-direito poderá ser inferior a 2,00m; e
- vi. para rampas curvas, admite-se inclinação máxima de 8,33% e raio mínimo de 3,0 m medidos no perímetro interno à curva.

3.2.5 Instalações Hidrossanitárias

3.2.5.1 Água Fria

Nos casos não descritos nesta resolução, são adotadas como complementares as seguintes normas: ABNT NBR 5626:1998 - Instalação Predial de Água Fria e Portaria n.º 82 de 03/02/00 do Ministério da Saúde, publicada no DOU de 08/02/00 sobre funcionamento dos serviços de terapia renal substitutiva.

3.2.5.1.1 Consumo

As diversas unidades funcionais do EAS demandam água fria de forma diferenciada, portanto, o cálculo do consumo total necessário ao dimensionamento do(s) reservatório(s) só é possível a partir do cálculo dos consumos parciais das unidades. As bases de cálculo do dimensionamento são:

- I. População;
- II. Determinadas atividades.

No que se refere à população interessa o seguinte:

- I. Paciente externo, doador e público - permanecem poucas horas no EAS. e consome para a sua higienização, estimando-se cerca de 10 l / dia;

- II. Funcionário e aluno – permanecem durante o turno de trabalho, no EAS e consome para higienização, portanto, o correspondente ao consumo de atividades comerciais, 50 l / dia.

Acrescenta-se ao consumo acima, aquele de determinadas atividades, proporcionalmente marcantes no total de consumo do E.A.S., a saber:

- I. Reabilitação (hidroterapia) - correspondente ao consumo das instalações e equipamentos:
- i. Piscina;
 - ii. Tanque de turbilhão;
 - iii. Tanque de Hubbard;
 - iv. Tanque de gelo.
- II. Diálise - 180 l por equipamento de hemodiálise em uso/turno. Reservatório de água especialmente tratada para diálise com capacidade mínima de 20 l por equipamento de hemodiálise em uso;
- III. Laboratórios;
- IV. Cozinha - para preparo e cocção dos alimentos, lavagem de panelas e utensílios, louças, bandejas, talheres e carrinhos. No caso da cozinha tradicional, estima-se o consumo em 25 l / refeição;
- V. Lactário e nutrição enteral;
- VI. Central de material esterilizado;
- VII. Lavanderia - a base de cálculo é a quantidade de roupa:
- i. observação atendimento imediato: 6kg/paciente dia;
 - ii. internações clínicas médicas, cirúrgicas e pediátricas: 4kg/paciente dia;
 - iii. internação clínica obstétrica: 6kg/paciente dia;
 - iv. internação clínica especializada: variável;
 - v. internação intensiva: 6kg/paciente dia;
- Estima-se entre 25 e 30 l de água para cada quilo de roupa seca;
- VIII. Limpeza e zeladoria.

3.2.5.1.2 Reservatório

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.

3.2.5.2 Esgoto Sanitário

Nos casos não descritos nesta resolução, são adotadas como complementares as seguintes normas:

- I. ABNT, NBR 8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário – projeto e execução;
- II. NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- III. NBR 13.969 – Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;
- IV. CNEN NE - 6.05 - Gerência de rejeitos, radioativos em instalações radioativas;
- V. CNEN NE - 3.05 - Requisitos de radiação e segurança para serviços de medicina nuclear.

3.2.5.2.1 Lançamento Externo

Caso a região onde o EAS estiver localizado tenha rede pública de coleta e tratamento de esgoto, todo o esgoto resultante desse pode ser lançado nessa rede sem qualquer tratamento. Não havendo rede de coleta e tratamento, todo esgoto terá que receber tratamento antes de ser lançado em rios, lagos, etc. (se for o caso).

3.2.6 Instalações de Climatização

São aquelas que criam um microclima nos quesitos de temperatura, umidade, velocidade, distribuição e pureza do ar.

3.2.6.1 Ar Condicionado

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.

O sistema de condicionamento artificial de ar necessita de insuflamento e exaustão de ar do tipo forçado, atendendo aos requisitos quanto à localização de dutos em relação aos ventiladores, pontos de exaustão do ar e tomadas do mesmo. Todo retorno de ar deve ser feito

através de dutos, sendo vedado o retorno através de sistema aberto (*plenum*). Para os setores que necessitam da troca de ar constante, tem de ser previsto um sistema energético, para atender às condições mínimas de utilização do recinto quando da falta do sistema elétrico principal, com o mínimo período de interrupção.

Os níveis de ruído provocados pelo sistema de condicionamento, insuflamento, exaustão e difusão do ar, não podem ultrapassar os previstos pela norma brasileira NB-10 da ABNT para quaisquer frequências ou grupos de frequências audíveis. O sistema de ar condicionado não poderá provocar, em qualquer ponto do hospital, vibrações mecânicas de piso ou estrutura que prejudiquem a estabilidade da construção ou o trabalho normal do EAS, obedecido o critério compatível e especificado para cada aplicação.

3.3 NORMA REGULADORA PARA PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

3.3.1 Portaria n.453/1998/MS

A Portaria n.453, do Ministério da Saúde, de 01 de Junho de 1998 aprova o Regulamento Técnico que estabelece diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico, dispõe sobre o uso dos raios X diagnósticos em todo o território nacional e dá outras providências.

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico "Diretrizes de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico e Odontológico", parte integrante desta Portaria, que estabelece os requisitos básicos de proteção radiológica em radiodiagnóstico e disciplina a prática com os raios-X para fins diagnósticos e intervencionistas, visando a defesa da saúde dos pacientes, dos profissionais envolvidos e do público em geral.

Art. 2º Este Regulamento deve ser adotado em todo território nacional e observado pelas pessoas físicas e jurídicas, de direito privado e público, envolvidas com a utilização dos raios-X diagnósticos.

Art. 3º Compete aos órgãos de Vigilância Sanitária dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios o licenciamento dos estabelecimentos que empregam os raios-X diagnósticos, assim como a fiscalização do cumprimento deste Regulamento, sem prejuízo da observância de outros regulamentos federais, estaduais e municipais supletivos sobre a matéria.

LICENCIAMENTO

3.4 Nenhum serviço de radiodiagnóstico pode funcionar sem estar devidamente licenciado pela autoridade sanitária local.

3.5 O licenciamento de um serviço de radiodiagnóstico segue o seguinte processo:

a) Aprovação, sob os aspectos de proteção radiológica, do projeto básico de construção das instalações.

b) Emissão do alvará de funcionamento.

3.6 A aprovação de projeto está condicionada à análise e parecer favorável sobre os seguintes documentos:

a) Projeto básico de arquitetura das instalações e áreas adjacentes, conforme Portaria 1884/94 do Ministério da Saúde ou outra que venha a substituí-la, incluindo:

(i) planta baixa e cortes relevantes apresentando o leiaute das salas de raios-x e salas de controle, posicionamento dos equipamentos, painel de controle, visores, limites de deslocamento do tubo, janelas, mesa de exame, *bucky* vertical e mobiliário relevante;

(ii) classificação das áreas do serviço indicando os fatores de uso e os fatores de ocupação das vizinhanças de cada instalação;

(iii) descrição técnica das blindagens (portas, paredes, piso, teto, etc.) incluindo material utilizado, espessura e densidade.

b) Relação dos equipamentos de raios-x diagnósticos (incluindo fabricante, modelo, mA e kVp máximas), componentes e acessórios, previstos para as instalações.

c) Relação dos exames a serem praticados, com estimativa da carga de trabalho semanal máxima, considerando uma previsão de operação de cada instalação por, no mínimo, 5 anos.

d) Planilha de cálculo de blindagem assinada por um especialista em física de radiodiagnóstico, ou certificação equivalente, reconhecida pelo Ministério da Saúde.

3.7 Ficam dispensadas do item 3.5-a) as instalações que dispõem apenas de equipamentos móveis, desde que não utilizados como fixos, e os consultórios odontológicos com somente equipamentos de radiografia intra-oral.

4 ADEQUAÇÃO DOS IMÓVEIS

4.1 ESCOLHA DO IMÓVEL

Ao escolher o local onde será instalada a clínica de saúde deve-se avaliar se a sala atende às condições referentes a espaço físico. A RDC n° 50 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (2002) dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento e programação. Todos os projetos de estabelecimentos assistenciais de saúde devem obrigatoriamente ser elaborados em conformidade com as disposições desta norma. Devendo ainda atender a todas as 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. (SONDA, 2011)

No trabalho realizado, executou-se o estudo da adequação dos ambientes, acabamento e infraestrutura de clínicas de saúde às normas técnicas da resolução RDC n° 50 de 21 de fevereiro de 2002 da ANVISA, Ministério da Saúde, Norma ABNT NBR 9050:2015, e demais legislações sanitárias vigentes. As obras foram executadas de acordo com os projetos aprovados, os quais devem atender ainda especificações e normas da CELESC, Corpo de Bombeiros de SC, Prefeitura Municipal e ABNT.

4.2 AMBIENTES DE CLÍNICAS DE SAÚDE

Os ambientes descritos a seguir devem ser considerados durante a elaboração leiaute arquitetônico das clínicas de saúde.

4.2.1 Recepção

Local destinado a recepcionar e destinar os pacientes para os consultórios. Como seu fluxo de pessoas tem caráter constante, tanto por funcionários como por pacientes, este local deve ser situado em local de fácil acesso na entrada do imóvel.

Seus resíduos gerados são constituídos principalmente de papéis e plásticos.

4.2.2 Consultórios Odontológicos/ Centro de Ortodontia

Local de atendimento dos pacientes e de permanência dos Profissionais em Odontologia. Deve-se prever a possibilidade de as cadeiras odontológicas estarem espalhadas

por toda a clínica, num cenário no qual o fluxo de pessoas acontece por corredores existentes no seu interior.

Seus resíduos gerados são predominantemente do tipo "A" e "E", dentro da classificação de resíduos de saúde.

4.2.3 Copa

Local destinado a lanche e ao descanso dos funcionários. Adequado que este ambiente fique em área de acesso restrito acessada somente por funcionários.

Seus resíduos gerados são constituídos principalmente por material orgânico, plásticos, entre outros.

4.2.4 Escritório

Deve ser previsto um escritório para a gestão da clínica, normalmente em ambiente próximo à recepção. Não há fluxo de pessoas constantemente, visto que somente os gestores e funcionários utilizam o mesmo.

Seus resíduos são predominantemente papéis.

4.2.5 Sala do Raio-X Panorâmico

Na área destinada ao Raio-X Panorâmico são executados os exames radiológicos.

Não são gerados resíduos neste local.

4.2.6 WC Paciente e PCD Masculino

Este ambiente pode situar-se no corredor principal via de acesso comum da clínica ou em área contínua à recepção.

São gerados resíduos de lixo comuns para banheiros em geral.

4.2.7 WC Paciente e PCD Feminino

Este ambiente pode situar-se no corredor principal via de acesso comum da clínica ou em área contínua à recepção.

São gerados resíduos de lixo comuns para banheiros em geral.

4.2.8 WC Funcionários Masculino

Este ambiente deve ficar em área de acesso restrito com permissão somente para funcionários.

São gerados resíduos de lixo comuns para banheiros em geral.

4.2.9 WC Funcionários Feminino

Este ambiente deve ficar em área de acesso restrito com permissão somente para funcionários.

São gerados resíduos de lixo comuns para banheiros em geral.

4.2.10 Vestiário dos Funcionários

Ambiente destinado somente para troca de vestimentas dos funcionários também deve ficar em área de acesso restrito com permissão somente para funcionários.

Não são gerados resíduos neste local.

4.2.11 Depósito

Área destinada a depósito de equipamentos. Deve situar-se em áreas que não apresentem fluxo constante de pessoas, sendo utilizado principalmente em momentos nos quais a clínica não esteja em funcionamento.

Não são gerados resíduos neste local.

4.2.12 Depósito de materiais de limpeza

Área destinada ao depósito de materiais de limpeza (DML), e deve ficar em área de acesso restrito com permissão somente para funcionários.

São gerados somente resíduos de limpeza.

4.2.13 Área dos Compressores

Deve ficar em local de acesso restrito, com ventilação externa.

Não são gerados resíduos neste local.

4.2.14 Box de Resíduos de Serviço de Saúde

Deve situar-se em local com acesso externo à clínica e armazenar, até a coleta, todos os resíduos de serviço de saúde gerados na clínica. Devendo também possuir iluminação, ventilação, ponto de água e de esgoto.

4.2.15 Box de Resíduos Comuns

Deve situar-se em local com acesso externo à clínica e armazenar, até a coleta, todos os resíduos comuns gerados na clínica. Devendo também possuir iluminação, ventilação, ponto de água e de esgoto.

4.2.16 Esterilização

Área limpa de acesso restrito, destinada à esterilização de materiais de uso dos profissionais em odontologia.

Seus resíduos gerados são predominantemente do tipo "A" e "E".

4.2.17 Sala de Utilidades

Área suja de acesso restrito, destinada à limpeza de materiais de uso dos profissionais em odontologia.

Seus resíduos gerados são predominantemente do tipo "A" e "E".

4.3 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS DE ACABAMENTO

Os materiais de acabamento descritos a seguir foram utilizados considerados durante a elaboração do leiaute arquitetônico e execução da adequação dos imóveis das clínicas de saúde objetos deste estudo.

Em todos os casos buscou-se utilizar materiais lisos, laváveis, impermeáveis e resistentes ao uso de desinfetantes.

4.3.1 Paredes

As paredes dos boxes de resíduos e da sala do Raio-X Panorâmico foram executadas com blocos de concreto ou tijolos seguidos da aplicação de emboço e reboco, seguido ainda de revestimento de argamassa baritada de 2cm de espessura para a sala de exames radiológicos e azulejo para os boxes de resíduos.

Já as paredes internas foram executadas em gesso acartonado com 10cm de espessura e com estrutura interna metálica apresentando superfície com acabamento monolítico.

4.3.2 Revestimentos

Foram utilizados pisos e rodapés de porcelanato polido e cerâmico de cores claras, conforme indicação dos projetos. Em todos os ambientes foi utilizado rejunte epóxi.

Os azulejos foram instalados nas áreas molhadas da clínica até a altura de 150cm das suas paredes e nas partes superiores pintadas acrílica branca neve fosca. Nos boxes de resíduos foram utilizados azulejos em toda extensão das suas paredes.

Os demais ambientes foram pintados com tinta acrílica branca neve fosca.

4.3.3 Forros

Nos ambientes com indicação de forro em gesso foram utilizadas placas de gesso acartonado que receberam acabamento monolítico e pintura acrílica; e para os locais com forro removível, placas revestidas com película de PVC impermeáveis e laváveis.

4.3.4 Bancadas

Nas bancadas secas foram utilizados revestimento em placas MDF com tampo de vidro, de modo a garantir fácil higienização.

Nas bancadas molhadas, onde estiverem instaladas pias de lavagem e pias de despejo, utilizou-se aço inoxidável.

4.3.5 Portas

Todas as portas internas possuem dimensão 90x210cm e são em madeira, revestidas com laminado texturizado melamínico cor branca, com isolamento acústico, de fabricação “bradiv” ou similar, miolo em lã de rocha, com densidade de 30kg/m³. Exceto a porta da sala do Raio- X Panorâmico que é fabricada em chapa de madeira, com acabamento para pintura, batente de madeira, fechadura Aliança Orion Externa 551CRA Cromo Acetinado, dobradiça Merkel FCFAA de 3.1/2 x 3” em aço cromado com anéis reforçados e proteção interna com lençol de chumbo refinado de 1,5 mm de espessura, teor de pureza 99,985% e visor de 15x20cm.

4.4 EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURA

Antes do início dos projetos complementares de uma clínica de saúde, devem ser definidos os equipamentos a serem utilizados. A escolha de equipamentos de marcas ou modelos diferentes dos previstos em projetos pode comprometer a infraestrutura e até mesmo exigir um redimensionamento dos ambientes onde serão instalados.

4.4.1 Cadeira Odontológica

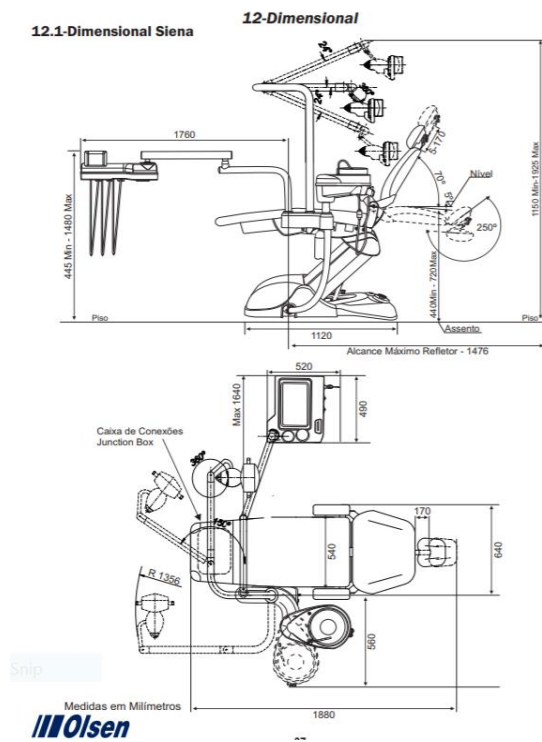
A cadeira odontológica é o principal equipamento de trabalho de um profissional odontológico. Em todas as clínicas cujo projeto e adequação do imóvel foi objeto de estudo para este trabalho, foram compradas cadeiras odontológicas do modelo Siena da fabricante Olsen, conforme Figura 1, 2 e 3, pelo seu ótimo custo benefício.

Figura 1 - Cadeira odontológica do modelo Siena da fabricante Olsen instalada na clínica Odontocompany de Florianópolis



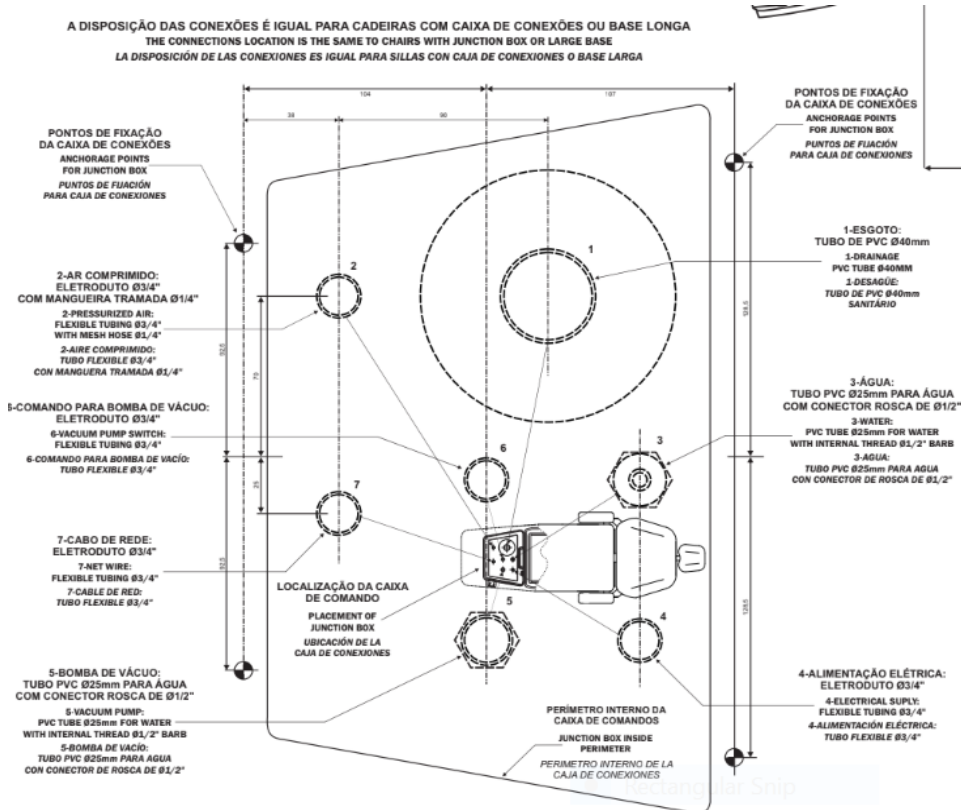
Fonte: Autor, 2018

Figura 2 - Dimensões da cadeira odontológica modelo Siena Olsen



Fonte: OLSEN, 2016

Figura 3 - Gabarito da cadeira odontológica modelo Siena Olsen



Fonte: OLSEN, 2016

Nas salas onde serão feitos procedimentos cirúrgicos, costuma-se comprar a cadeira odontológica já com bomba vácuo dentro dela, para que não seja necessária uma instalação complementar em cada cadeira. Portanto, na planta baixa das locações da infraestrutura das cadeiras odontológicas, não executamos os pontos 5 e 6 da Figura 3, tubulação de PVC para bomba a vácuo e seu comando.

Durante a execução da infraestrutura do equipo deve-se local a caixa de comando no consultório odontológico conforme projeto, indicando sempre a direção do pé da cadeira. Utiliza-se o gabarito para marcar os pontos indicados respeitando-se as medidas do mesmo para que a caixa de conexões encaixe corretamente sobre a tubulação. As ligações são feitas por um técnico utilizando flexíveis que conectam a infraestrutura do imóvel à cadeira odontológica. Deve-se ficar atento aos pontos de fixação do equipamento, caso alguma tubulação esteja cruzando este ponto, utilizamos kits de fixação do equipo para que não seja perfurado o chão e não haja o risco de ter uma tubulação danificada. Em algumas cadeiras odontológicas podemos colocar um monitor para que o paciente e o profissional possam ter acesso as imagens do procedimento ou até mesmo espelhar a tela do computador do dentista. Geralmente estas são

utilizadas nos consultórios dos dentistas orçamentistas, então deixa-se além do ponto de esgoto, elétrico, cabeamento, hidráulico e ar comprimido, um ponto de tomada comum e um cabo HDMI para fazer a ligação da tela até o computador do profissional.

A seguir apresenta-se como são atendidos os itens de infraestrutura necessários à instalação da cadeira odontológica conforme apresentados na Figura 3.

4.4.1.1 Esgoto

Nas áreas onde os pacientes são examinados e tratados não utilizamos ralo para evitar contaminação com os dejetos, nas demais áreas molhadas devem ser instalados fechos hídricos com fechamento escamoteável.

As tubulações de esgoto devem possuir inclinação de 2% a 5% no sentido do fluxo do esgoto. Utiliza-se ramais independentes para o esgoto das pias e lavatórios, das cadeiras odontológicas, drenos e banheiros, conforme Figura 4, 5 e 6. A infraestrutura hidrossanitária das clínicas de saúde dividem-se em quatro ramais e são todos executados de acordo com as normas vigentes. Apesar do projeto da cadeira odontológica pedir o fim vertical da tubulação com 40mm, por orientação de técnicos e vendedores em todo equipo é deixado um ponto vertical de esgoto de 25mmx3/4" composto por: 1 luva azul 25mmx3/4", 1 joelho soldável 90° 25mm, 1 redução 25x40mm, 1 luva esgoto 40mm e seus tubos, conforme Figura 8. Da cuspeira da cadeira até a luva azul 25mmx3/4" o esgoto é levado por um flexível, depois de cada procedimento é indicado succionar bastante água para o resto de material humano não ficar preso nas tubulações e causar mal odor. O material que é succionado também é levado para a tubulação hidrossanitária depois de passar por um filtro que peneira os materiais mais volumosos. Todos os ramais hidrossanitários que coletam os dejetos da cadeira odontológica são interligados com tubulações de 75mm e um bom desnível, despejados em uma caixa de gordura sifonada para não voltar cheiro. Após a passagem pela caixa, o material é encaminhado para a rede de esgoto existente ou fossa do imóvel. Toda tubulação que coleta o material das cadeiras odontológicas é totalmente independente das demais, interligando-se apenas após a saída da caixa de gordura.

4.4.1.2 Ar comprimido

Toda tubulação de ar comprimido é feita em PPR e os diâmetros utilizados são de 32 e 25mm. Na cadeira odontológica é conectado um joelho de 90° de PPR 25mm e uma luva

mista 25mmx3/4”, que é deixada à espera para ligarem o flexível. Esta tubulação é toda interligada e levada até a casa dos compressores onde deixamos a mesma luva mista que faz a ligação com o compressor por flexível. A pressão de ar na entrada do equipo deve ser de 5,5 a 7 bar. Na área limpa, esterilização, e área suja, expurgo, também são deixados pontos de ar comprimido para auxiliar na secagem com pistola dos equipamentos. Deve-se evitar muitas manobras nestas tubulações para evitar ao máximo a perda de carga e, antes dos fechamentos das divisórias e contrapiso, fazemos um teste pressurizando a rede para conferir se não possui vazamento de ar, diminuindo a pressão na tubulação.

4.4.1.3 Água fria

Por fazer muitas manobras, toda tubulação hidráulica das clínicas deve ser pressurizada. Geralmente utilizamos diâmetro de 32mm nos ramais principais que saem dos reservatórios de água e 25mm nos ramais secundários que conduzem a água fria até os consultórios odontológicos. É indispensável que para cada cadeira odontológica tenha um registro de gaveta de ¾ de polegada de fácil acesso para interromper o fluxo de água e não comprometer o funcionamento do restante da clínica durante possíveis manutenções ou instalações. Semelhante ao ponto de esgoto, o ponto de água é composto por 1 luva azul 25mmx3/4”, 1 joelho soldável 90° 25mm e seus tubos. A pressão de água deverá estar entre 2,8 a 6,0 bar.

Recomenda-se fechar o registro de água diariamente ao final do expediente de trabalho e usar filtro de água para o equipamento. Os reservatórios de água da clínica odontológica devem ser de material específico e possuir certificados de limpeza.

4.4.1.4 Alimentação elétrica

A alimentação elétrica do equipo deve apresentar ligação monofásica, aterramento específico e disjuntor exclusivo para o equipamento odontológico composto por fiação 2,5mm² fase, neutro e terra. Conforme a norma brasileira ABNT NBR 13534:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos específicos para instalação em estabelecimentos assistenciais de saúde, recomenda-se o uso de disjuntor DR de 10A 30mA que é instalado no quadro geral do imóvel. O comprimento da fiação de espera que é passado na tubulação de ¾ de polegada deve ser de 50cm acima do piso acabado, conforme Figura 7. Quando a cadeira odontológica possuir acessórios como monitor LCD, deve-se prever um ponto de tomada

comum para alimentação do monitor. O disjuntor deve ser desligado ao final do expediente de trabalho.

4.4.1.5 Cabo de rede

Apesar do modelo da cadeira odontológica utilizado não possuir sistema de cabeamento de rede, deixa-se tubulado com uma mangueira corrugada de uma polegada para caso no futuro o franqueado decidir substituir o equipo, já estar disponível a infraestrutura necessária. Utiliza-se uma tubulação acima da necessária, para passar junto do cabo de rede, um cabo HDMI que poderá espelhar a tela do monitor do computador do profissional no visor LCD do equipo que possuir este acessório.

Figura 4 – Abertura do contrapiso para passagem da infraestrutura na clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

Figura 5 – Execução das infraestruturas das cadeiras odontológicas na clínica Odontocompany de Florianópolis 71



Fonte: Autor, 2018

Figura 6 – Teste das tubulações de infraestrutura da clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

Figura 7 – Fiação elétrica da cadeira odontológica da clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

Figura 8 – Ligação feita por flexíveis após a instalação da cadeira odontológica da clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

4.4.2 Autoclave

São utilizadas nas clínicas a autoclave modelo Bioclave 21L da marca Saevo que tem como fabricante a Gnatus – Equipamentos Médico-Odontológicos Ltda, conforme Figura 9, 10 e 11.

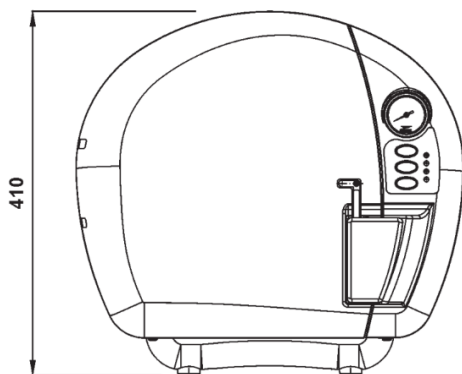
A autoclave fica localizada na área limpa da clínica odontológica, conforme Figura 12, e é essencial para a esterilização dos equipamentos reutilizados após cada procedimento. O equipamento é para exclusivo uso odontológico, devendo ser utilizado e manuseado por pessoa capacitada, profissional devidamente regulamentado, conforme legislação local, observando as instruções contidas no seu manual. É obrigação do usuário usar somente o equipamento em perfeitas condições e proteger a si, pacientes e terceiros contra eventuais perigos.

Figura 9 - Autoclave Bioclave 21L da marca Saevo



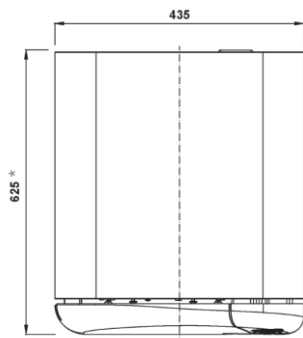
Fonte: SAEVO, 2018

Figura 10 – Esquema com altura da Autoclave Bioclave 21L da marca Saevo



Fonte: SAEVO, 2018

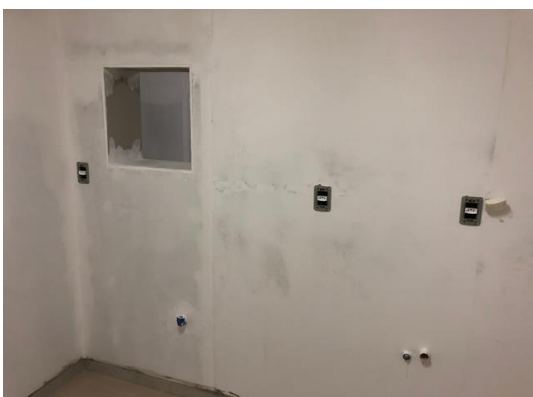
Figura 11 - Comprimento e largura da Autoclave Bioclave 21L da marca Saevo



Fonte: SAEVO, 2018

A bancada onde será posicionada a autoclave deve ter uma profundidade de no mínimo 70cm. Deixa-se infraestrutura elétrica para uma autoclave a cada três cadeiras odontológicas instaladas. É necessária a utilização de tomada 20A, onde será conectado o plugue padronizado pela Norma ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20A/250V em corrente alternada — Padronização, composto por circuito independente com fiação 2,5mm² fase, neutro e terra para cada aparelho e disjuntor 20A. O consumo de água deste modelo é de 350ml por ciclo, seu ciclo demora cerca de 60 minutos e atinge temperaturas de 123°C a 133°C, o líquido que sai do aparelho é encaminhado para um reservatório que deve ser esvaziado conforme sua capacidade, outra opção que se utiliza é fazer uma tubulação independente de PPR 25mm que encaminha o líquido para a caixa de inspeção da rede coletora.

Figura 12 - Guichê de passagem da área limpa para a área suja e infraestrutura elétrica e hidrossanitária necessárias para operação das autoclaves da clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

4.4.3 Compressores

A tubulação de ar comprimido é essencial numa clínica odontológica para o funcionamento das cadeiras, em clínicas menores, com apenas um ou dois consultórios, costumam-se utilizar compressores individuais para cada equipo. Estes compressores geralmente ficam dentro do próprio consultório. No modelo objeto deste estudo, foram utilizados dois compressores industriais, conforme Figura 13, com o cálculo de pcm de acordo com a quantidade de cadeiras, geralmente é feito o cálculo de consumo de 6pcm para cada cadeira instalada.

Estes compressores trabalham em série para, caso um deles de problema, o outro continue a pressurizar as tubulações de ar comprimido, e são instalados dentro de local coberto com ventilação lateral natural ou forçada com exaustores para insuflar ar externo e retirar o ar quente, conforme Figura 15. Sua ligação até a luva de PPR 25mmx3/4” deixado dentro da casa dos compressores é feito por flexível. Dependendo do dimensionamento feito pelo engenheiro, sua tubulação pode ser toda em PPR 25mm ou com seu ramal principal de 32mm. Junto aos compressores são instalados drenos automáticos, conforme Figura 17, alimentados por uma tomada monofásica comum, que retiram água acumulada de dentro dos compressores e encaminha até a caixa sifonada mais próxima por uma tubulação de esgoto 40mm ou soldável 25mm, e filtro com secagem na sua saída para evitar umidade no ar. Numa boa instalação, utiliza-se este filtro tanto na saída dos compressores quanto nos flexíveis que fazem a ligação da tubulação com a cadeira odontológica. Para compressores de 20pcm, deve-se utilizar alimentação trifásica, 3 fases, 1 neutro e 1 terra, independente com fiação 6mm² e disjuntor trifásico de 10A e nela é instalada uma chave contactora, conforme Figura 13.

O abrigo para os compressores é revestido para evitar o barulho, conforme Figura 16, e em seus pés são colocadas borrachas para evitar vibração, este abrigo de ser também fechado para evitar contato de qualquer pessoa.

Figura 13 - Chaves Contactoras instaladas pela Casa do Compressor na clínica Odontocompany de Palhoça



Fonte: Autor, 2018

Figura 14 - Compressor Chiaperini 200L instalado pela Casa do Compressor na clínica Odontocompany de Palhoça



Fonte: Autor, 2018

Figura 15 - Ventiladores para insuflamento e exaustão de ar no abrigo dos compressores



Fonte: Autor, 2018

Figura 16 – Compressor corretamente instalado na clínica Odontocompany Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

Figura 17 – Tubulação de PVC 25mm conectada ao dreno automático na clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

4.4.4 Raio-X Panorâmico

O ambiente onde é instalada a máquina de Raio-X Panorâmico é construído em alvenaria, com paredes travadas por cintas e pilares para evitar que venham a fissurar devido à dilatação futuramente. As paredes são rebocadas e preparadas para a aplicação da argamassa baritada, a qual requer muito cuidado.

A argamassa baritada não pode ser armazenada por um tempo maior que 12 meses. Na sua armazenagem deve-se fazer pilhas de no máximo 15 sacas em local sem umidade e sobre tablado. A sua embalagem de 20kg é composta por barita de alto teor, areia branca fina e liga de agregação.

As ferramentas necessárias para sua aplicação são caixa de madeira para preparo da argamassa, enxada e pá para mexer argamassa, colher de pedreiro, desempenadeira pequena e grande, régua de 200cm, espuma e broxa para alisar e aguar o reboco de barita.

Para seu preparo, a argamassa baritada deve ser misturada com a sua liga de agregação até sua homogeneização. Em seguida, deve-se adicionar água até atingir o ponto de reboco e aplicar no local desejado. A altura mínima para aplicação da barita é de 220cm, porém

foi utilizada sempre a altura do pé direito na execução das salas de Raio-X Panorâmico e espessura de 3cm.

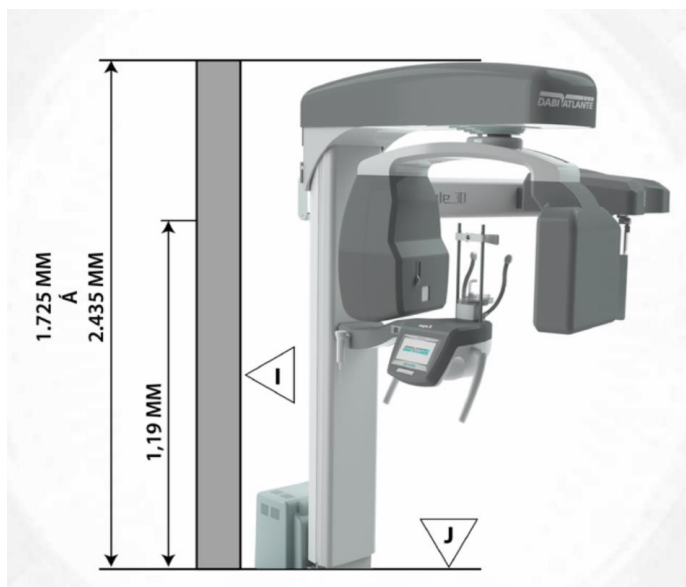
A parede onde será aplicada a barita deve estar sem nenhum tipo de pintura ou revestimento, caso ela venha a possuir algum desses dois elementos, devem ser removidos por completo e se danificado, deve-se refazer o reboco da parede, conforme Figura 20 E 21. Após certificar-se de que as paredes estão prontas para iniciar a aplicação, devem-se colocar as régua já na espessura de 3cm mantendo a distância de 100cm entre elas. Sua aplicação é feita em duas etapas, na primeira aplicando a primeira camada de 1,5cm como chapisco e na segunda aplicando uma camada de mesma espessura desempenando-a. A secagem do revestimento não pode ser de forma forçada para evitar fissuras, conforme Figura 22, 23, 24 e 25.

Após sua aplicação, a argamassa não pode receber nenhum tipo de dano ou perfuração, o que pode ocasionar perda de proteção radiológica.

Por ser muito pesada, o reforço da porta da sala é feito com concreto armado. A porta da sala é fabricada em chapa de madeira, proteção interna com lençol de chumbo refinado de 1,5mm de espessura e teor de pureza 99,985% e medida 90x210cm. Ela também possui um visor de vidro reforçado de 10x20cm para visualizar o paciente durante a operação, conforme Figura 26.

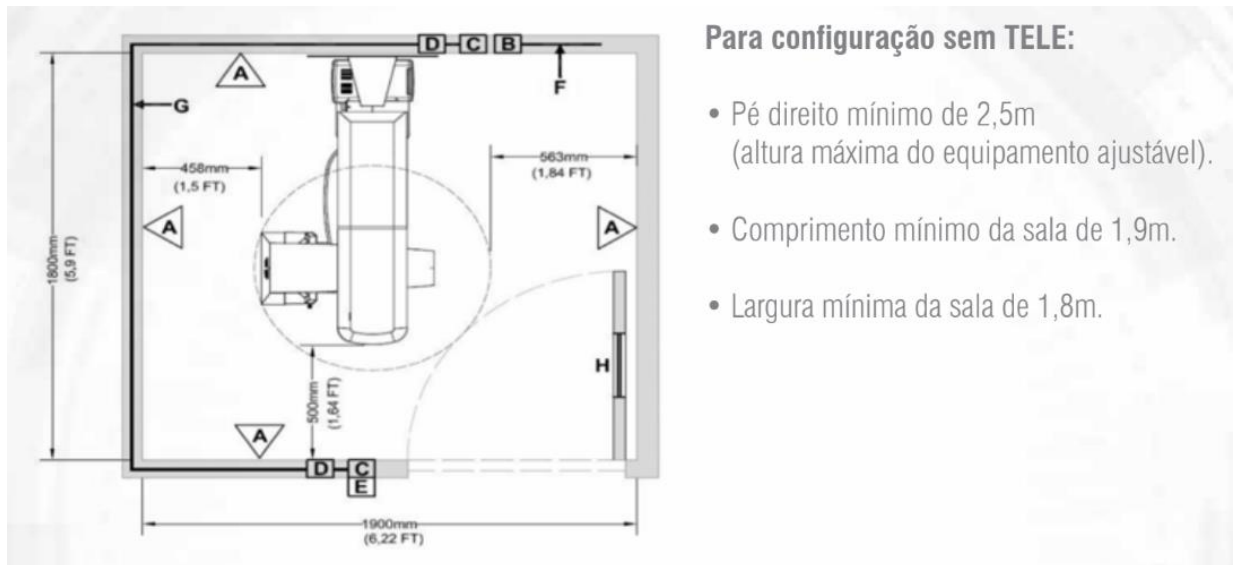
O aparelho utilizado nas clínicas é o modelo Eagle sem tele, conforme Figura 18. As dimensões do ambiente onde o aparelho opera deve ser compatível com as especificações mínimas exigidas pelo fabricante exibidas na Figura 19.

Figura 18 - Aparelho de Raio-X Panorâmico Eagle



Fonte: DEBIATLANTE, 2018

Figura 19 - Dimensões mínimas da sala de exame de raio x para instalação do aparelho Eagle sem tele.



Fonte: DEBIATLANTE, 2018

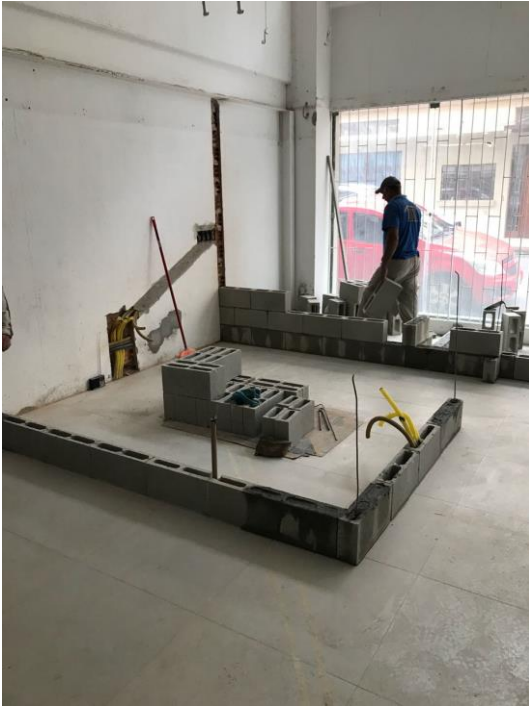
A alimentação do Eagle é feita por alimentação fase e neutro 4mm², e terra 6mm² para uma distância de no máximo 20 metros até o quadro, nele é instalado um disjuntor 10 A com DR. O ponto de tomada 20 A deve ser deixado atrás do aparelho e nele é conectado um estabilizador de 3kva para proteger a máquina de oscilações na rede elétrica. Em cima da porta, na parte externa da sala, deve ter um ponto de iluminação indicativo de funcionamento da máquina.

O computador de comando do aparelho pode ficar dentro ou fora da sala. Nele é conectado um ponto de cabo CAT.6 que vem do rack central da clínica, do computador é levado um cabo de rede até o Eagle e dele leva-se outro cabo até o disparador externo.

Para ambientes com até 9m², deve ser instalado ar condicionado com capacidade de 9000 Btus para manter temperatura da sala entre 20 e 24 graus célsius, conforme Figura 27.

A fixação deste aparelho é feita com dois pontos na parede, que deve ser de alvenaria, e três pontos no chão que deve suportar uma carga de 0,4kg g/cm, caso não seja possível fazer a fixação no chão, pode se fazer através de uma base própria para o equipamento.

Figura 20 – Primeira fiada de blocos de concreto das paredes da sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

Figura 21 – Paredes tubuladas da sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

Figura 22 – Armazenamento das sacas de argamassa baritada conforme recomendações técnicas na sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Florianópolis.



Fonte: Autor, 2018

Figura 23 – Preenchimento dos buracos das régulas da sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Florianópolis.



Fonte: Autor, 2018

Figura 24 – Parede após a segunda etapa de aplicação da argamassa baritada desempenada na sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

Figura 25 – Visível a espessura da barita nas caixas de luz da sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Florianópolis.



Fonte: Autor, 2018

Figura 26 – Porta com lâmina de chumbo de 1,5mm de espessura da sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

Figura 27 – Aparelho de ar condicionado de 9000BTUs para climatização da sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

4.4.5 Climatização

Dentro de uma clínica de saúde o ambiente onde ocorre circulação de pacientes é todo climatizado, conforme Figura 28, 29 e 30, e deve-se sempre estar atento para a locação do ar condicionado de forma que o fluxo de vento gerado não fique em contato direto com os pacientes.

A bitola do cobre a ser utilizado varia de acordo com a capacidade de cada máquina assim como sua fiação que pode ser com alimentação na evaporadora ou condensadora dependendo da fabricante.

Por fim, faze-se uma tubulação dos drenos do ar condicionado independente das demais para evitar cheiro na máquina e contato com material contaminado.

Figura 28 - Sistema de exaustão e insuflamento dos banheiros sem ventilação natural da clínica Odontocompany de Palhoça



Figura 29 - Aparelho de climatização de 30000BTUs na recepção da clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

Figura 30 - Aparelho de climatização de 9000BTUs no consultório do dentista orçamentista da clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

4.4.6 Lavatórios dos consultórios

Para cada cadeira odontológica deve haver um lavatório para uso dos profissionais, conforme Figura 34, este lavatório deve possuir acionamento de modo que se evite o contato do dentista para iniciar ou cessar a vazão de água. Utiliza-se então o acionamento por pedal, conforme Figura 34.

Todo o esgoto dos lavatórios é recolhido com uma tubulação de esgoto 50mm e interligada com tubo de esgoto 75mm até chegar em outra caixa de gordura que sifona o material e encaminha para o seu destino. A conexão de esgoto deixada como espera atrás da pia é geralmente um joelho de 90° de esgoto de 50mm com anel de borracha para fazer a ligação do sifão, conforme Figura 31 e 32.

O ponto de água deste lavatório é deixado a uma altura de 60cm com um joelho azul 90° 25mmx3/4” que é ligado a bomba de acionamento e dela conectado um flexível ½ de polegada até a torneira.

Deve-se também prever um ponto de tomada comum no lavatório para fazer a ligação da automação da bomba de acionamento, conforme Figura 33 e 35.

Figura 31 - Infraestrutura hidrossanitária dos lavatórios da clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

Figura 32 - Chumbamento com pó de gesso misturado com sisal e reforço para fixação dos lavatórios da clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

Figura 33 - Ponto de esgoto, água fria e alimentação elétrica para os lavatórios da clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

Figura 34 - Lavatório com acionamento por pedal instalado da clínica Odontocompany de Palhoça



Fonte: Autor, 2018

Figura 35 - Bomba de acionamento, flexível e sifão do lavatório da clínica Odontocompany de Palhoça



Fonte: Autor, 2018

4.5 DIVISÓRIAS EM DRYWALL

O uso de divisórias em *drywall* no Brasil cresceu muito nos últimos anos, seu uso nas reformas dos imóveis das clínicas de saúde está associado às inúmeras vantagens em utilizar o material como rapidez e limpeza na montagem, precisão e qualidade de acabamento, ganho de área útil, facilidade de manutenção e principalmente financeira.

4.5.1 Materiais Utilizados

4.5.1.1 Chapas de gesso

Para fechamento das paredes internas foram utilizadas chapas de gesso acartonado. Estas chapas foram fabricadas mediante processo de laminação contínua da mistura de gesso, água e aditivos entre duas lâminas de cartão, em que uma das lâminas é virada sobre as bordas longitudinais e colocada sobre a outra lâmina. As chapas apresentam 1,25cm de espessura, 120cm de largura e 180cm de comprimento, conforme Figura 39 e 40; formando uma parede de 10cm de espessura considerando-se as espessuras de duas chapas e da guia interna de 7cm.

O tipo de chapa de gesso acartonado utilizado nas paredes de drywall foram as chapas brancas compostas apenas por gipsita, denominadas Chapas Standard (ST).

As chapas de gesso acartonado devem obedecer às seguintes normas ABNT:

- ABNT NBR 14715-1:2010: Chapas de gesso para drywall - Parte 1: Requisitos;
- ABNT NBR 14715-2:2010: Chapas de gesso para drywall - Parte 2: Métodos de ensaio.

4.5.1.2 Perfis metálicos e parafusos

Os perfis utilizados como guias têm dimensões de 7cm, conforme Figura 36, 37 e 38. Os perfis utilizados como montantes também têm dimensões de 7cm e foi deixado espaçamento de 60cm entre montantes (eixo a eixo). Os perfis devem obedecer à norma ABNT NBR 15217: 2009 - Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para "drywall" - Requisitos e métodos de ensaio.

Para a fixação das chapas de gesso acartonado de 1,25cm nos perfis metálicos, guias e montantes, foram utilizados parafusos tipo GN25; para fixação dos perfis entre si foi utilizado

parafuso cabeça chata e ponta agulha (4,2 x 13mm) e para fixação dos perfis na alvenaria foi utilizado parafuso cabeça chata e ponta agulha (6,0 x 45mm).

4.5.1.3 Fitas e Cantoneiras

Foram utilizadas fitas à base de papel microperfurado para fechamento de juntas em paredes; cantoneira perfurada para proteger cantos vivos de paredes e colunas contra impactos leves.

4.5.1.4 Massas

Para o tratamento das juntas entre as chapas e o acabamento superficial das mesmas, foi utilizado massa placomix extrafina pronta para uso em *drywall*.

4.5.2 Armazenamento do Material

Todos os materiais descritos devem ser estocados em local seco e abrigado da luz e calor. As chapas de gesso acartonado devem ser armazenadas em solo plano sobre apoios que apresentem largura de 10cm e espaçados a cada 40cm entre eixos, as pilhas devem estar alinhadas e apresentar no máximo 160cm de altura. E os perfis metálicos devem ser estocados em local plano amarrados e alinhados, sem contato com produtos que possam reagir com o aço galvanizado.

4.5.3 Processo Construtivo

O processo construtivo de paredes em *drywall* deve seguir a norma técnica ABNT NBR 15758-1:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para *drywall* - Projeto e procedimentos executivos para montagem - Parte 1: Requisitos para sistemas usados como paredes.

O processo construtivo nas clínicas foi composto das etapas descritas nos itens a seguir.

4.5.3.1 Locação e fixação das guias e montantes

- A locação e fixação das guias e montantes foi executada de acordo com o seguinte procedimento:
- Locação das guias e dos pontos de referência para os vãos conforme o projeto arquitetônico do pavimento com o auxílio de uma trena, prumo e laser;
- Fixação das guias no piso e nos vãos de porta é feito uma a cada extremidade;
- Colocação e fixação dos montantes nas guias a cada 60cm;
- Fixação do perfil auxiliar para reforço dos vãos.

4.5.3.2 Locação e fixação das placas de suporte de carga definidas em projeto (reforço) e tarugos

A locação e fixação das placas de suporte foram executadas de acordo com o seguinte procedimento:

- Foi utilizado régua 20cm de largura, 2,5cm de espessura e 60cm de comprimento para reforço nas paredes de gesso acartonado para fixação dos lavatórios e móveis nas alturas necessárias conforme indicado em projeto.

4.5.3.3 Fixação das chapas de gesso em um lado da estrutura

A fixação das placas de gesso acartonado nos perfis estruturais com parafuso tipo GN25 foi realizada conforme modelo de paginação especificado em projeto.

4.5.3.4 Colocação e fixação das instalações elétricas e hidrossanitárias

A colocação e fixação das tubulações hidrossanitárias foram executadas com mistura de gesso em pó e sisal e reforços de madeira. Nesta etapa também foi feita a passagem da tubulação elétrica até os pontos das caixas de passagem.

4.5.3.5 Fixação das chapas de gesso do outro lado da estrutura

Após todas as divisórias serem tubuladas, foi realizado o teste de água da hidráulica. Caso as tubulações não apresentem vazamento, é feita a fixação das chapas de gesso do outro lado da estrutura. Desta forma, tem-se ao final uma parede de 9,5cm, a qual após a etapa de acabamento fica com 10cm.

4.5.3.6 Tratamento de juntas

O tratamento de juntas cumpriu o procedimento descrito a seguir:

- Aplicação de uma camada de massa nas juntas e buracos dos parafusos com uma desempenadeira;
- Fixação da fita de papel microperfurado nas juntas e da fita de papel com reforço metálico;
- Após a secagem da fita, é passada mais uma demão de massa para protegê-la.

4.5.3.7 Instalação de portas

As instalações das portas internas prontas no interior da clínica foram feitas com espuma expansiva e travamento com parafusos, conforme Figura 41.

4.5.3.8 Acabamento final

As divisórias em drywall receberam dois tipos de acabamento:

- Azulejos: para o assentamento de azulejos nas divisórias utilizou-se AC-2. Após a secagem da argamassa colante, a parede foi rejuntada;
- Pintura: o processo da pintura na paredes foi feito da seguinte forma: raspagem do excesso de massa nas juntas, pintura de uma demão de selante, aplicação de uma demão de massa, raspagem do excesso de massa aplicada, pintura de uma demão de tinta, aplicação de uma demão de retoque de massa e para dar o acabamento final, foi feita a pintura com mais uma demão de tinta, conforme Figura 42.

Figura 36 – Fixação no chão das guias de 7cm na clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

Figura 37 - Fixação dos montantes nas guias a cada 60cm entre eixos na clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

Figura 38 - Fixação dos montantes nas guias a cada 60cm entre eixos na clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

Figura 39 – Plaqueamento de um lado das divisórias na clínica Odontocompany de Florianópolis



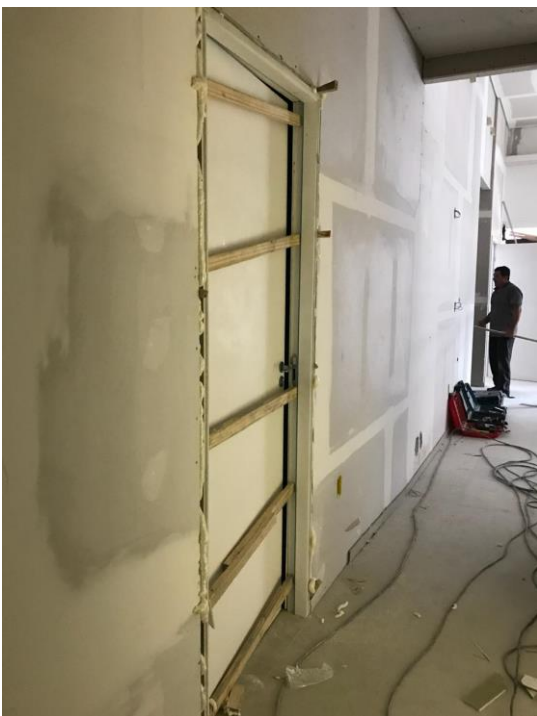
Fonte: Autor, 2018

Figura 40 – Vista superior do plaqueamento de um lado das divisórias na clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

Figura 41- Porta instalada com espuma expansiva nas divisórias da clínica Odontocompany de Florianópolis



Fonte: Autor, 2018

Figura 42 – Primeira demão de tinta acrílica nas divisórias da clínica Odontocompany de Florianópolis



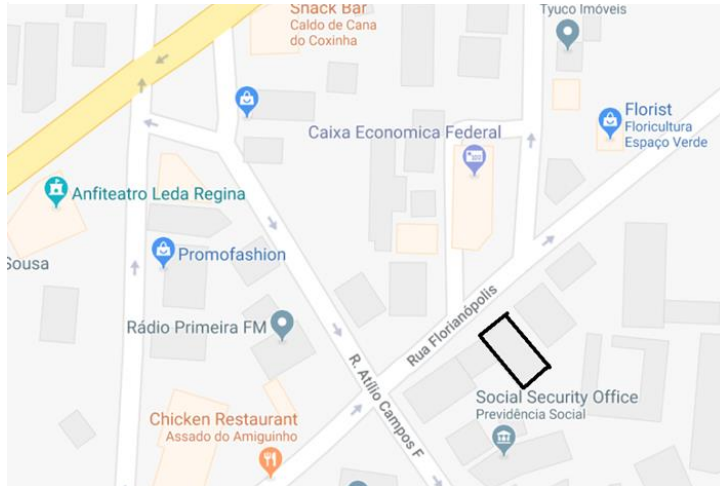
Fonte: Autor, 2018

4.6 CLÍNICA DE TIJUCAS

A primeira das quatro clínicas nas quais trabalhou-se na adequação do imóvel foi a ODONTOCOMPANY E PARTMED FRANCHISING, localizada no centro de Tijucas, na Rua Florianópolis, conforme Figura 43. A obra foi iniciada em 26 de fevereiro de 2018 e inaugurada em 3 de junho do mesmo ano, cumprindo o prazo da obra inicialmente estimado em quatro meses.

Tijucas é um município brasileiro do estado de Santa Catarina tido como de pequeno porte, localizado a 50 km de Florianópolis, e cuja população em 2016 era estimada em 36170 habitantes distribuída em uma área de 278,91 km².

Figura 43 – Mapa de localização da clínica em Tijucas

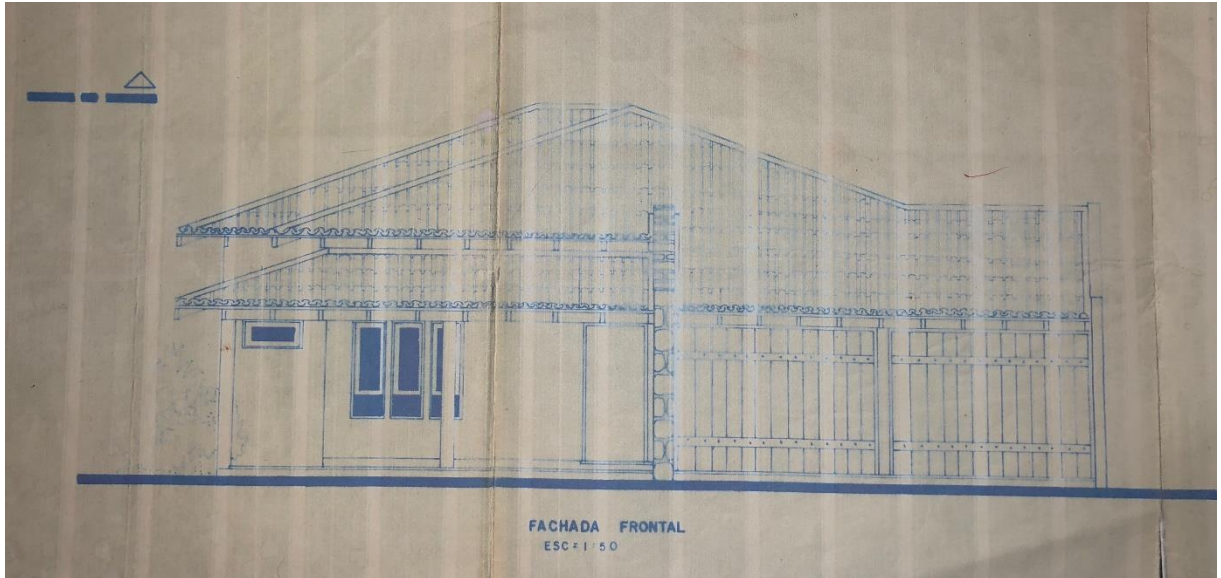


Fonte: Autor a partir de recorte do maps.google.com, 2018

O Estabelecimento está licenciado para atividades de Prestação de Serviços de clínica de atendimentos de consultas médicas e odontológicas, sem permanência de pacientes em observação após procedimentos e apresenta capacidade de operação para cinco consultórios médicos e cinco cadeiras odontológicas.

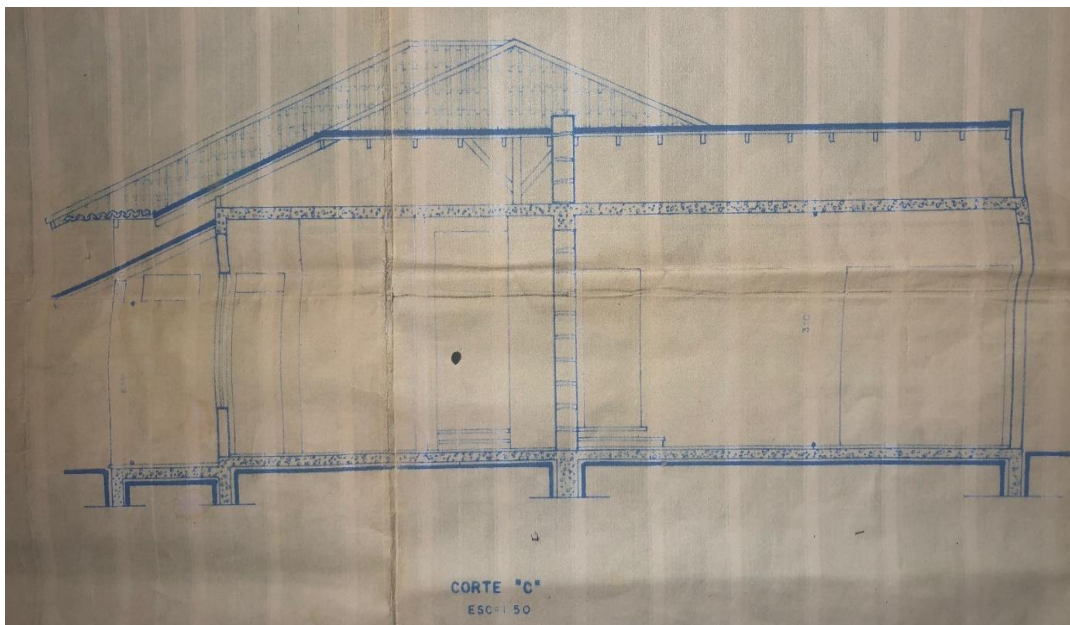
Por ser uma edificação antiga, construída em 1986, os proprietários do imóvel não possuíam projetos complementares, estrutural e arquitetônico atualizado, fato que dificultou muito o início do projeto pois se desconhecia a locação das infraestruturas da casa. Nas Figuras 44, 45 e 46 a seguir, tem-se os projetos arquitetônicos originais.

Figura 44 - Projeto arquitetônico da fachada frontal de 1986 do imóvel



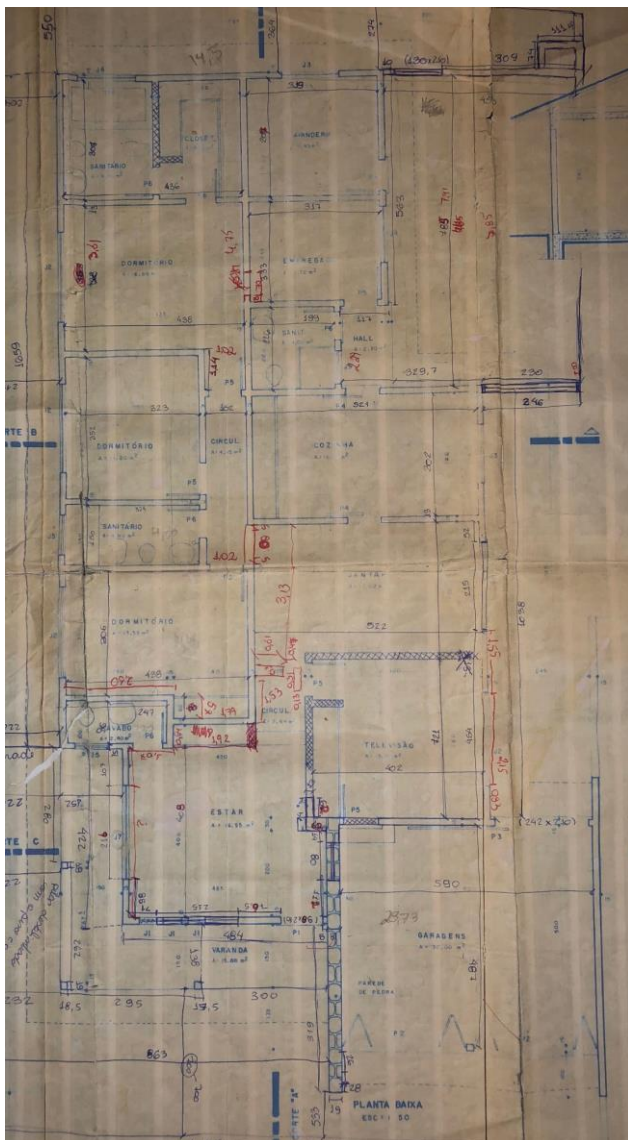
Fonte: Documentação dos proprietários do imóvel

Figura 45 - Corte do projeto arquitetônico de 1986 do imóvel



Fonte: Documentação dos proprietários do imóvel

Figura 46 - Planta baixa de 1986 do imóvel



Fonte: Documentação dos proprietários do imóvel

Após a assinatura do contrato de aluguel, procedeu-se à identificação da locação dos elementos estruturais do imóvel pelo método destrutivo, talhou-se todas as paredes do imóvel para identificar onde havia apenas tijolo e onde seria o elemento estrutural. Locando os pilares e vigas do imóvel, foi feito um *As Built* da arquitetura do imóvel para desenhar os corredores e consultórios sem confrontar com sua estrutura. Diferente das outras reformas, este imóvel possuía muitas paredes de alvenaria já existentes, então o arquiteto foi feito de uma forma para tentar manter essas paredes e respeitar as dimensões e áreas mínimas exigidas pela vigilância sanitária. Nas Figuras 47, 48 e 49 a seguir, tem-se os novos projetos arquitetônicos a serem executados.

m², totalizando 500,63 m², sendo a edificação composta de: Recepção, Consultórios Odontológicos, Consultórios Clínico Geral, Consultório Oftalmológico, Copa, Escritório, Raio X Panorâmico, Esterilização, Sala de Utilidades, WC Paciente Unissex, WC PCD Unissex, WC Funcionários Masculino/Vestiário Masculino, WC Funcionários Feminino/Vestiário Feminino, Depósito, DML, Área dos Compressores, Box de Resíduos de Serviço de Saúde, Box de Resíduos Comuns, Box de Higienização de Recipientes Coletores. O acesso de pacientes e funcionários é feito pelo pavimento térreo, dotado de rampa. Os estacionamentos de veículos são nas faixas das vias públicas e cinco vagas no recuo frontal do imóvel.

Para este imóvel, o fornecimento de energia elétrica é feito pela concessionária local (Celesc), sendo que na sala de Raio-X Panorâmico há fornecimento de energia emergencial por intermédio de nobreak.

O fornecimento de água é feito pela concessionária local (Samae) com sistema de 3 reservatórios de fibra na cobertura, cada um com capacidade de 1000L de acordo com previsão de autonomia de água de no mínimo 48 horas.

Os efluentes gerados pelo estabelecimento são destinados para a rede coletora local. As águas pluviais são coletadas por rede específica e destinadas à rede pluvial local.

O sistema de climatização de toda a edificação foi feito por sistemas de condicionadores de ar, natural e com renovadores de ar tipo Ventokit em alguns ambientes.

A edificação conta com sistema de prevenção contra incêndio e rotas de fuga de acordo com as normas do CBMSC.

Os resíduos sólidos gerados no estabelecimento (Grupos A, D e E) são gerenciados conforme o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) do estabelecimento e armazenados em recipientes adequados para coleta no abrigo externo. O PGRSS foi elaborado por profissional habilitado atendendo normas específicas vigentes da ANVISA.

Quanto ao processo construtivo, após a remoção de todos móveis e revestimentos e a abertura das paredes de alvenaria, toda a infraestrutura elétrica e hidráulica do imóvel foi eliminada. Uma das facilidades da obra foi o frágil contrapiso e o fácil acesso ao solo, que permitiu a remoção de todo o mesmo por completo e a passagem de toda a infraestrutura subterrânea do imóvel. Após os testes, foi refeito todo contrapiso.

Por ser uma edificação única no terreno, a logística de toda obra foi positiva, o local é de fácil acesso e o terreno amplo, sem limitação de horário e dia de serviço por algum tipo de norma de condomínio. Apesar de ser um imóvel não destinado a uso comercial quando construído, a vantagem desta obra residiu nos afastamentos laterais do imóvel que

possibilitaram seus usos para implantar a infraestrutura necessária e também como canteiro de obra. Sua principal desvantagem, entretanto, residiu na infraestrutura hidráulica e elétrica dimensionada originalmente para um uso muito mais restrito, tendo sido necessário todo seu redimensionamento.

No imóvel, além dos abrigos de lixo e casa do compressor, foi feito um acréscimo de área de 25m², onde foram instalados dois consultórios odontológicos e ampliada a recepção. Nesta área, ficava o jardim de inverno da antiga residência.

Com a remoção do seu portão frontal, o imóvel ficou vulnerável a possíveis furtos. Então foi executado um sistema de segurança com 20 sensores de alarme, 14 câmeras, dois controles de acesso e cerca elétrica ao redor de toda área construída.

Por ter sido a primeira obra de adaptação de um imóvel a clínica médica e odontológica, todo aprendizado normativo e técnico foi feito durante a mesma, o que tornou as etapas de adaptação da infraestrutura mais lentas que as demais, imposta pelo aprendizado em construção.

Uma complicação desta execução se desencadeou por não ter sido alugado um imóvel na cidade de Tijucas para os funcionários e todas as equipes que trabalharam no local eram da região de Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz e Florianópolis, o que comprometia horas no dia a dia de cada trabalhador com seus deslocamentos. Próximo à data da entrega da obra, ocorreu a paralização nacional dos caminhoneiros contra o preço do combustível, o que prejudicou ainda mais o andamento da obra por impossibilitar o deslocamento dos funcionários até Tijucas pela falta de combustível além de terem ficados equipamentos presos em barreiras feitas pelos manifestantes.

Entretanto toda dificuldade e aprendizado durante esta obra, ela foi entregue no prazo e serviu de forma positiva para a execução e portfólio da empresa para a execução das franquias de Palhoça, Florianópolis e Camboriú.

As Figuras 50 a 71 são equivalentes às etapas executivas da obra de Camboriú e estão dispostas a seguir.

Figura 50 - Fachada do imóvel residencial antes do início da obra



Fonte: Autor, 2018

Figura 51 - Porta de entrada do imóvel residencial antes do início da obra



Fonte: Autor, 2018

Figura 52 - Sala de jantar do imóvel residencial antes do início da obra



Fonte: Autor, 2018

Figura 53 - Jardim de inverno do imóvel residencial antes do início da obra



Fonte: Autor, 2018

Figura 54 - Salão de festas do imóvel residencial antes do início da obra



Fonte: Autor, 2018

Figura 55 - Remoção da parede de alvenaria entre a garagem e a sala de estar



Fonte: Autor, 2018

Figura 56 - Caixaria da rampa de acesso dos pedestres no estacionamento do imóvel



Fonte: Autor, 2018

Figura 57 - Remoção do jardim de inverno e esquadrias do imóvel.



Fonte: Autor, 2018

Figura 58 - Infraestrutura hidráulica e hidrossanitária do DML da clínica



Fonte: Autor, 2018

Figura 59 - Reconstrução do contrapiso dos consultórios odontológicos e recepção



Fonte: Autor, 2018

Figura 60 - Teste das tubulações hidrossanitárias do ramal de esgoto das cadeiras odontológicas e dos lavatórios



Fonte: Autor, 2018

Figura 61- Construção do telhado do antigo jardim de inverno do imóvel



Fonte: Autor, 2018

Figura 62 - Estrutura do drywall e infraestrutura da máquina de ar condicionado da área técnica



Fonte: Autor, 2018

Figura 63 - Fachada frontal da Clínica Odontocompany e Partmed Tijucas



Fonte: Autor, 2018

Figura 64 - Recepção da Clínica Odontocompany e Partmed Tijucas



Fonte: Autor, 2018

Figura 65 - Porta de acesso e recepção da Clínica Odontocompany e Partmed Tijucas



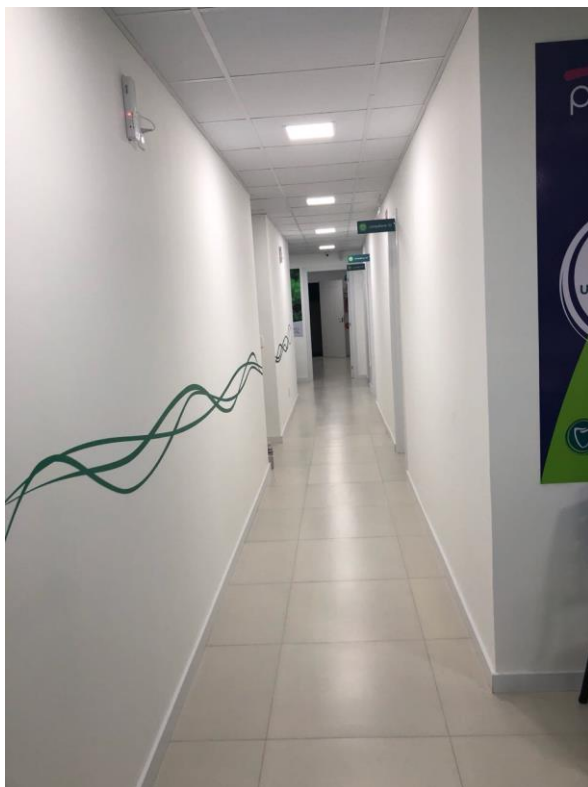
Fonte: Autor, 2018

Figura 66 - Ala medica da Clínica Odontocompany e Partmed Tijucas



Fonte: Autor, 2018

Figura 67 - Ala odontológica da Clínica Odontocompany e Partmed Tijucas



Fonte: Autor, 2018

Figura 68 - Consultório odontológico da Clínica Odontocompany e Partmed Tijucas



Fonte: Autor, 2018

Figura 69 - Mesa do dentista orçamentista da Clínica Odontocompany e Partmed Tijucas



Fonte: Autor, 2018

Figura 70 - Consultório do dentista orçamentista da Clínica Odontocompany e Partmed Tijucas



Fonte: Autor, 2018

4.7 CLÍNICA DE CAMBORIÚ

A ODONTOCOMPANY E PARTMED FRANCHISING, localizada no centro de Camboriú, é a clínica na qual iniciou-se a adequação do imóvel mais recentemente, em setembro de 2018, e ainda se encontra em processo de execução. O imóvel locado para a última das quatro clínicas nas quais atuou-se na adequação do imóvel, com previsão de entrega da obra na primeira quinzena de dezembro do ano corrente.

Camboriú é município brasileiro do estado de Santa Catarina tido como cidade satélite de Balneário Camboriú, localizado a 83 km de Florianópolis, e cuja população em 2010 era estimada em 62289 habitantes distribuída em uma área de 214,5 km².

Figura 71- Mapa de localização da Clínica em Camboriú



Fonte: Autor a partir de recorte do maps.google.com, 2018

O Estabelecimento está licenciando suas atividades para Prestação de Serviços de clínica de atendimentos de consultas odontológicas, sem permanência de pacientes em observação pós procedimentos, com previsão de operação com sete cadeiras odontológicas.

O imóvel locado para instalação da clínica fica na Rua Lauro Müller, 28, Sala 2 e apresenta um total de 180,60m² a serem adequados. sendo a edificação composta de: Recepção, Consultórios Odontológicos, Centro de Ortodontia, Copa, Escritório, Raio X Panorâmico, Esterilização, Sala de Utilidades, WC Paciente Unissex, WC PCD Unissex, WC Funcionários Masculino/Vestiário Masculino, WC Funcionários Feminino/Vestiário Feminino, Depósito, DML, Área dos Compressores, Box de Resíduos de Serviço de Saúde, Box de Resíduos Comuns, Box de Higienização de Recipientes Coletores.

Para este imóvel, o fornecimento de energia elétrica é feito pela concessionária local, a Celesc, sendo que na sala de Raio-X Panorâmico há fornecimento de energia emergencial por intermédio de nobreak.

Já o fornecimento de água é feito pela concessionária local Águas de Camboriú com sistema de dois reservatórios de fibra na cobertura, cada um com capacidade de 1000L de acordo com previsão de autonomia de água de no mínimo 48 horas.

Os efluentes gerados pelo estabelecimento são destinados para a rede coletora local. As águas pluviais são coletadas por rede específica e destinadas à rede pluvial local.

O sistema de climatização de toda a edificação foi feito por sistemas de condicionadores de ar, natural e com renovadores de ar tipo Ventokit em alguns ambientes.

A edificação conta com sistema de prevenção contra incêndio e rotas de fuga de acordo com as normas do CBMSC.

Os resíduos sólidos gerados no estabelecimento (Grupos A, D e E) são gerenciados conforme o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) do

estabelecimento e armazenados em recipientes adequados para coleta no abrigo externo. O PGRSS foi elaborado por profissional habilitado atendendo normas específicas vigentes da ANVISA.

Importante destacar que, o imóvel locado para executar a franquía de Camboriú é tombado e foi construído na metade do século passado, não nos tendo sido disponibilizado nenhum projeto. Apesar de ter passado por uma reforma neste ano para atrair locatários, todos os revestimentos do imóvel foram retirados para o início da execução. Além disso, por estar todo localizado no segundo pavimento de um estabelecimento comercial, durante a retirada do piso laminado foi descoberto que metade do imóvel foi construído em cima de um mezanino de madeira, o que impossibilitaria a locação das cadeiras odontológicas neste local devido ao peso. Então foi parada a obra e todo layout da clínica foi alterado, locando no novo projeto as cadeiras odontológicas e sala de Raio-X Panorâmico em local onde a laje foi feita em concreto armado.

Por ser um imóvel sem nenhuma informação técnica inicial para obra, um novo layout da clínica foi feito por não possuir altura de contrapiso suficiente para embutir as tubulações, todas as cadeiras odontológicas foram voltadas as paredes laterais e um caixote foi feito para passar a infraestrutura. Apesar de ser uma solução aparentemente simples, não é viável para qualquer tipo de clínica pois a altura do topo do ponto de esgoto não pode passar de 7 centímetros, então foi necessária bastante concentração dos consultórios para fazer uma única rede de coleta de esgoto de dejetos odontológicos mesmo assim respeitando o caimento necessário. Perto da prumada de água foi cortado o contrapiso para ganhar mais alguns centímetros de caimento.

Todo o forro da ala dos consultórios da futura clínica odontológica foi removido por não estar de acordo com o pé direito mínimo exigido pela vigilância sanitária e pelo código de obras do local. O mesmo será reconstruído prevendo pé direito de 260cm.

O caixote foi feito em *drywall* reforçado para evitar danos causados por impactos mecânicos ao circular pelos consultórios, as principais vantagens que levou à escolha deste material para revestimento do caixote foi possibilidade de rápida execução e a disponibilização de fácil acesso caso as tubulações necessitem de futuras manutenções.

As paredes da sala de Raio-X Panorâmico foram feitas de tijolo furado, com uma viga de travamento superior com a parede existente e pilares de reforço para a porta com lâmina de chumbo evitando assim possíveis fissuras e rachaduras no revestimento de argamassa baritada para não comprometer sua proteção radiológica.

Assim como Tijuca, o centro de Camboriú é de fácil acesso, o que permite uma boa logística para a chegada de material e fluxo de pessoas, apesar de a obra só possuir um corredor lateral para armazenamento de material e por estar localizada no segundo pavimento, requer mais tempo de mão de obra transportando o material verticalmente.

Até o presente estágio da obra, todas as suas etapas construtivas estão de acordo com cronograma e orçamento estimados no início da mesma.

As Figuras 72 a 88 são equivalentes às etapas executivas da obra de Camboriú e estão dispostas a seguir.

Figura 72 – Imóvel locado antes da adequação à área de acesso restrito da clínica Odontocompany de Camboriú



Fonte: Autor, 2018

Figura 73 - Imóvel locado antes da adequação à área dos consultórios na clínica Odontocompany de Camboriú



Fonte: Autor, 2018

Figura 74 – Área destinada à recepção após retirada do piso laminado e descoberta do mezanino em madeira na clínica Odontocompany de Camboriú



Fonte: Autor, 2018

Figura 75- Área destinada aos consultórios após remoção do forro para facilitar passagem de infraestrutura na clínica Odontocompany de Camboriú



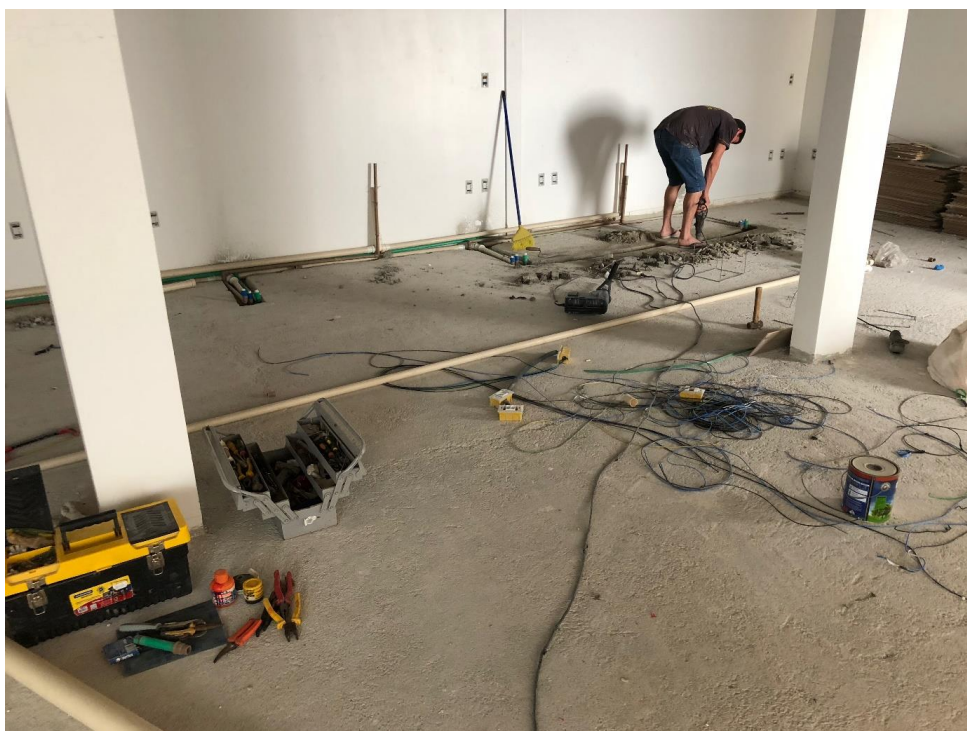
Fonte: Autor, 2018

Figura 76- Área destinada aos consultórios após remoção do forro para facilitar passagem de infraestrutura na clínica Odontocompany de Camboriú



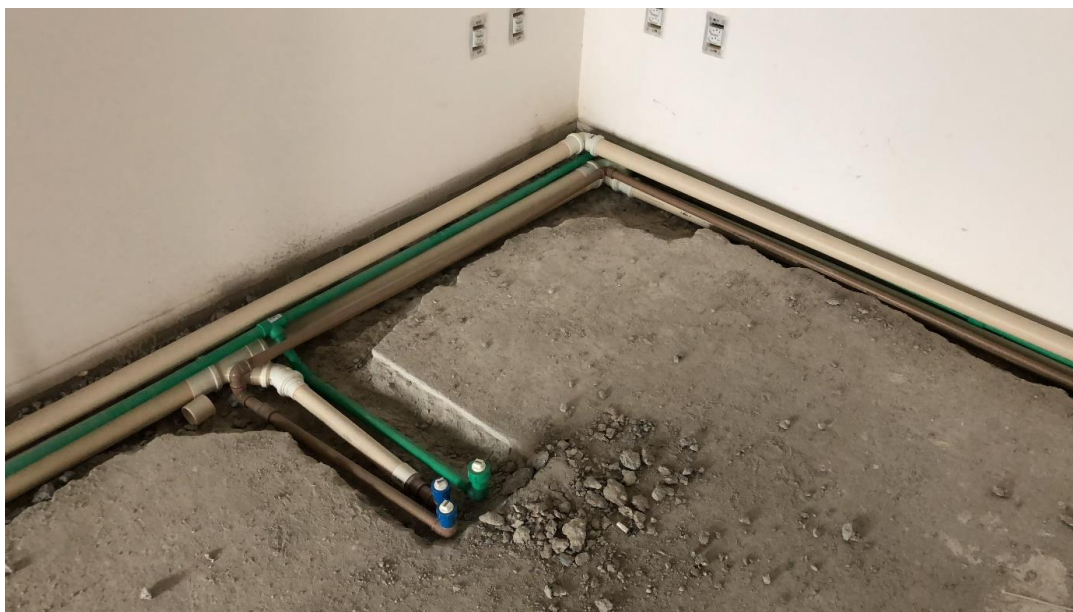
Fonte: Autor, 2018

Figura 77 – Início da infraestrutura das cadeiras odontológicas da clínica Odontocompany de Camboriú



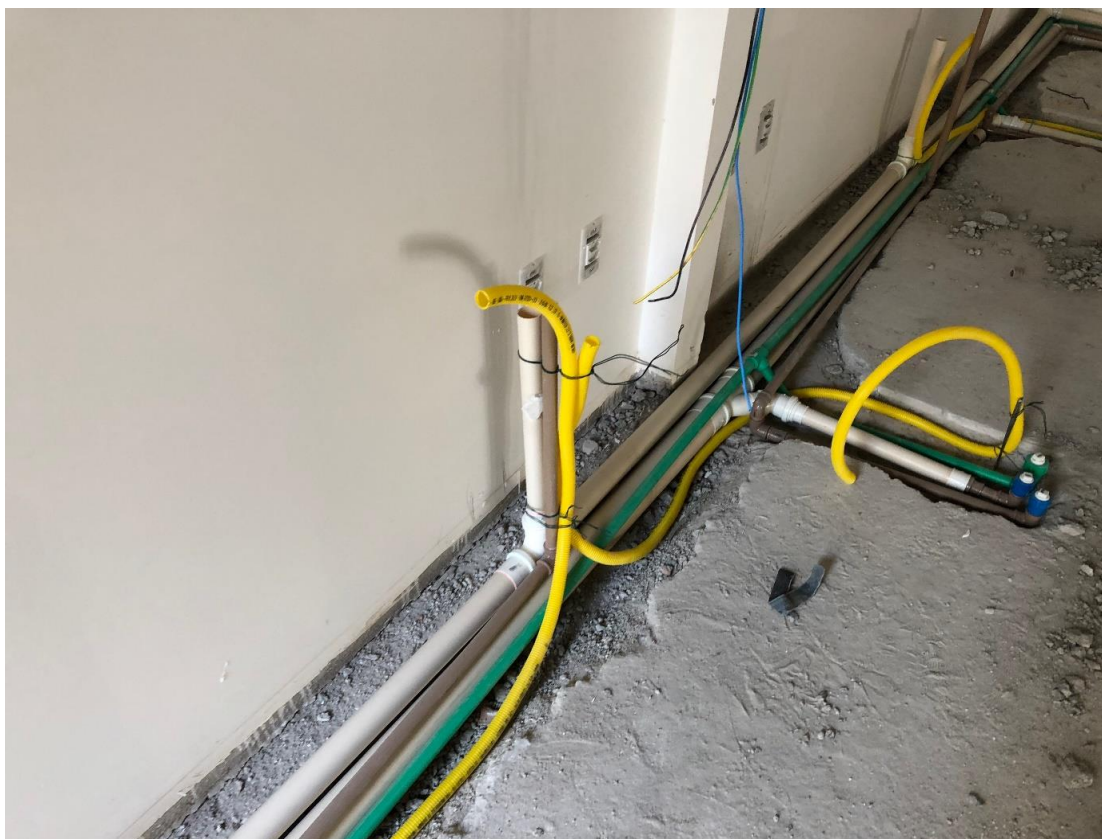
Fonte: Autor, 2018

Figura 78 – Infraestrutura de água fria, ar comprimido e esgoto das cadeiras odontológicas da clínica Odontocompany de Camboriú



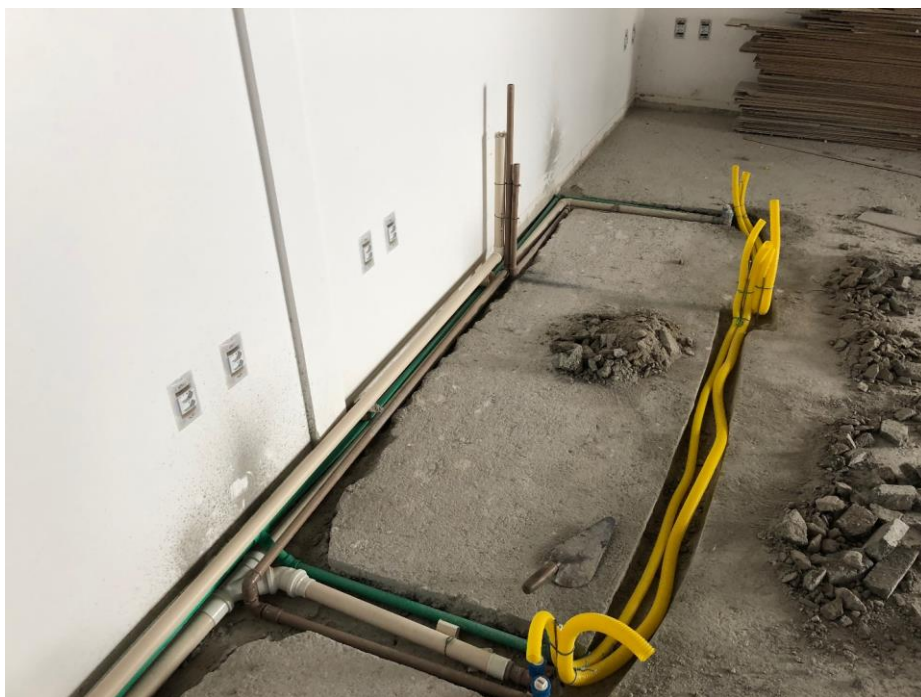
Fonte: Autor, 2018

Figura 79 - Infraestrutura de água fria, ar comprimido, esgoto e alimentação elétrica das cadeiras odontológicas da clínica Odontocompany de Camboriú



Fonte: Autor, 2018

Figura 80 - Infraestrutura de água fria, ar comprimido, esgoto, alimentação elétrica e cabo de rede das cadeiras odontológicas da clínica Odontocompany de Camboriú



Fonte: Autor, 2018

Figura 81 – Início do chumbamento das tubulações de infraestrutura de água fria, ar comprimido, esgoto, alimentação elétrica e cabo de rede das cadeiras odontológicas da clínica Odontocompany de Camboriú



Fonte: Autor, 2018

Figura 82 – Colocação de piso porcelanato retificado 62,5x62,5cm na clínica Odontocompany de Camboriú



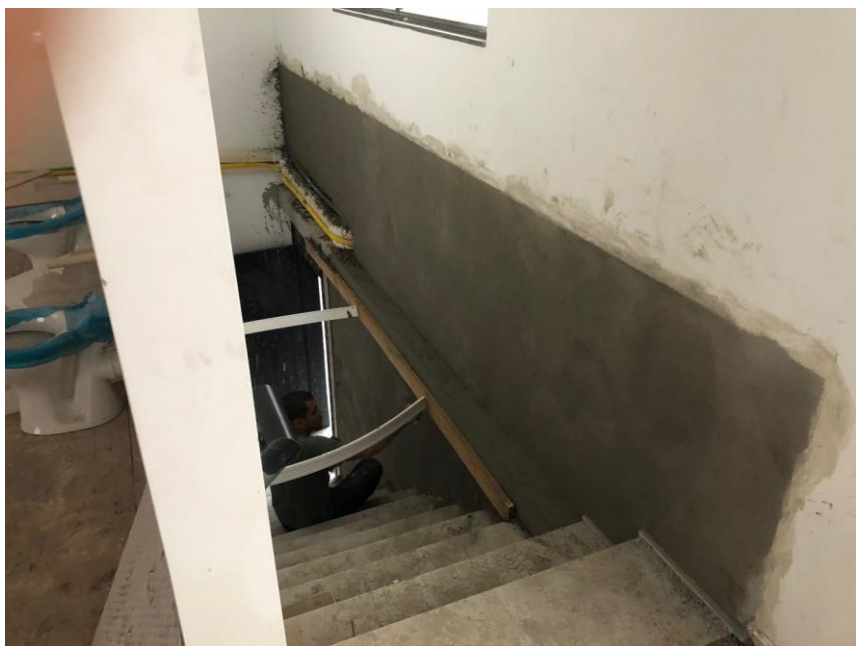
Fonte: Autor, 2018

Figura 83 - Colocação de piso porcelanato retificado 62,5x62,5cm na clínica Odontocompany de Camboriú



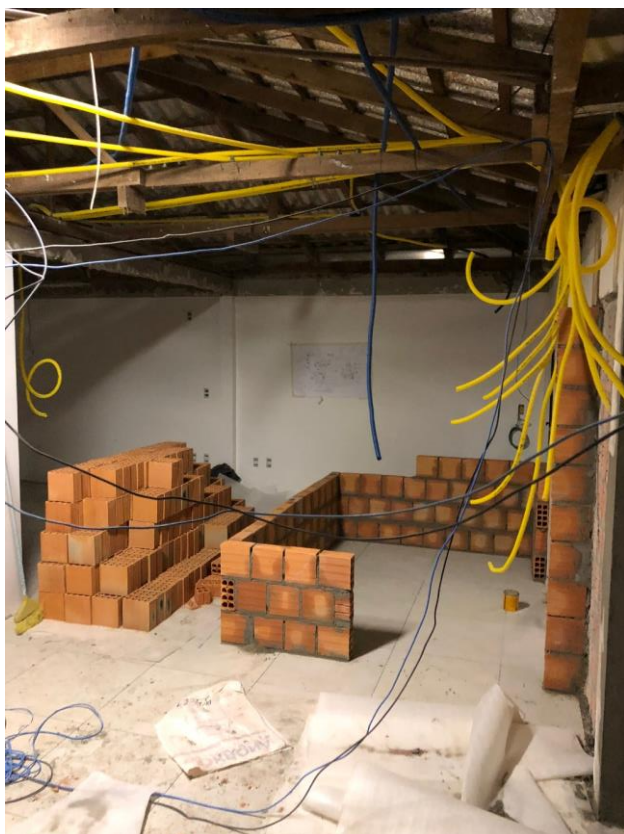
Fonte: Autor, 2018

Figura 84 – Reboco e requadro da viga da parede de entrada da clínica Odontocompany de Camboriú



Fonte: Autor, 2018

Figura 85 - Início da construção das paredes da sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Camboriú



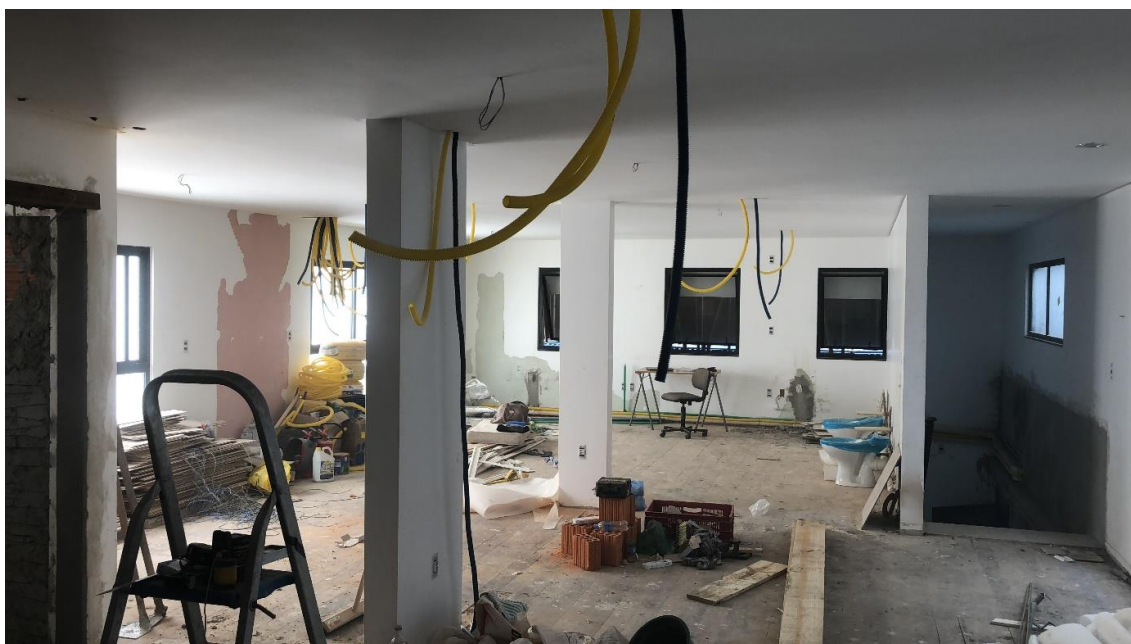
Fonte: Autor, 2018

Figura 86 - Paredes da sala de Raio-X Panorâmico da clínica Odontocompany de Camboriú



Fonte: Autor, 2018

Figura 87 - Infraestrutura elétrica e lógica da clínica Odontocompany de Camboriú



Fonte: Autor, 2018

Figura 88 – Estrutura das paredes de drywall na clínica Odontocompany de Camboriú



Fonte: Autor, 2018

5 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 CONCLUSÃO

O estudo para o desenvolvimento deste trabalho foi baseado principalmente na necessidade de obtenção de informações técnicas e nas práticas vivenciadas durante as execuções das clínicas de saúde aqui mencionadas, nas quais cada equipe de serviço forneceu parte da sua experiência subsidiando o conteúdo apresentado sem prejuízo da sua filtragem através de fontes confiáveis. Destarte, foi perseguido o objetivo de compor um trabalho com as principais normas, técnicas e relatos não conhecidos por um profissional sem experiência prévia na adequação de imóveis para clínicas de saúde, trabalho este que serviu como elemento fundamental para a formação acadêmica.

Os proprietários das unidades franqueadas em todas as obras das quais participamos da execução eram investidores sem conhecimento na área da construção civil. Coube, então, à pessoa responsável pelas atividades que envolvem a adequação dos imóveis locados com finalidade de transformação em clínica de saúde seguindo à risca as normas impostas pelos órgãos reguladores, muita pesquisa, estudo, fiscalização nos trabalhos de terceiros e, principalmente, muita responsabilidade com o intuito de garantir as aprovações, o cumprimento do cronograma, além da obtenção de resultados estritamente de acordo com o esperado, evitando vícios e manutenções futuras devido a erros de execução ou de planejamento. Atentando-se sempre para o princípio de que os órgãos reguladores não impõem suas normas para criar barreiras de adequação dos imóveis, mas sim para garantir um bom funcionamento do ambiente de acordo com o fim a que se propõe.

Por se estar lidando com obras que podem requerer modificação total do imóvel e dentro de um curto intervalo de tempo de execução, devem-se utilizar projetos bem elaborados, aliados a um cronograma fruto de planejamento minucioso e mão de obra altamente especializada para cada serviço. Todo funcionamento de um imóvel é regido pela sua infraestrutura, logo uma boa clínica deve ser acompanhada de uma infraestrutura muito bem dimensionada e executada para chegarmos próximo a seu mais perfeito funcionamento, evitando ao máximo possíveis problemas causados por vícios de execução.

Apesar de os franqueados serem atraídos pelo valor da locação dos imóveis, uma análise baseada na dificuldade de execução da obra deve ser feita antes da locação, pois as vezes certos imóveis correm o risco de apresentarem uma adequação inviável dependendo da sua área, dimensões e acessibilidade, assim como uma impossibilidade de redimensionamento da sua

infraestrutura. Como a dificuldade de execução de uma obra reflete-se num custo financeiro maior deve-se avaliar o custo do aluguel somado ao seu tempo de adequação e valor final da obra e, desta forma, analisarmos o valor total para implantação da clínica no local. Outro fator que compromete o cronograma e planejamento para adequação do imóvel as infraestruturas que serão instaladas é a falta de projeto que muitos imóveis antigos detêm.

5.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ressalta-se que este trabalho não apresenta a pretensão de esgotar o tema, dado sua amplitude, mas sim de apresentar um estudo de caso, de forma bastante prática, abordando normas reguladoras e etapas construtivas para a construção de clínicas de saúde, assim como fomentar um estudo aprofundado e inovador na área de execução relativa à construção civil. Podendo servir como tema futuro para análises orçamentárias dos equipamentos, tipos de técnicas construtivas e materiais utilizados para a adequação dos imóveis em clínica de saúde e a possível diferença orçamentária de uma obra dependendo dos imóveis a serem escolhidos pelos franqueados.

REFERÊNCIAS

ADMINISTRADORES. **Empreendedorismo: importância econômica e social. 2013.** Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/academico/empreendedorismo-importancia-economica-e-social/74380/>>. Acesso em: 25 de maio de 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **RDC N°50: Resolução.** Brasil: Anvisa, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FRANCHISING. 2017. Disponível em: <<https://www.abf.com.br/>>. Acesso em: 27 de outubro de 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br>>. Acesso em: 21 de outubro de 2018.

_____. **NBR 5626:** Instalação predial de água fria. Rio de Janeiro, 1998.

_____. **NBR 9050:** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

_____. **NBR 13534:** Instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos específicos para instalação em estabelecimentos assistenciais de saúde. Rio de Janeiro, 2008.

_____. **NBR 14136:** Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada - Padronização. Rio de Janeiro, 2012.

_____. **NBR 14715-1:** Chapas de gesso para drywall - Parte 2: Métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2010.

_____. **NBR 14715-2:** Chapas de gesso para drywall - Parte 1: Requisitos. Rio de Janeiro, 2010.

_____. **NBR 15758-1** - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem - Parte 1: Requisitos para sistemas usados como paredes. Rio de Janeiro, 2009.

BRASIL.Casa Civil. **Lei nº 8.955/94.** Dispõe sobre o contrato de franquia empresarial (franchising) e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18955.htm>. Acesso em: 27 de outubro de 2018.

CASTILHO, Henrique. **Empreendedorismo na construção civil. 2017.** Disponível em: <<http://henriquecastilho.com.br/blog/empreendedorismo-construcao-civil/>>. Acesso em: 26 de maio de 2018.

CENTRAL DO FRANQUEADO. **História do Franchising no Brasil. 2016.** Disponível em: <<https://centraldofranqueado.com.br/blog/2016/11/24/historia-do-franchising-no-brasil/>>. Acesso em: 02 de junho de 2018.

_____. **História do Franchising no Mundo. 2016.** Disponível em: <<https://centraldofranqueado.com.br/blog/2016/12/20/historia-franchising-mundo/>>. Acesso em: 02 de junho de 2018.

CHIZZOTTI, Antônio. Pesquisa em ciências humanas e sociais. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. **IN 001**: Da Atividade Técnica. Santa Catarina: Diretoria de Atividades Técnicas, 2015.

_____. **IN 003**: Carga de Incêndios. Santa Catarina: Diretoria de Atividades Técnicas, 2014.

_____. **IN 006**: Sistema Preventivo por Extintores. Santa Catarina: Diretoria de Atividades Técnicas, 2018.

_____. **IN 009**: Sistema de Saídas de Emergências. Santa Catarina: Diretoria de Atividades Técnicas, 2014.

_____. **IN 011**: Sistema de Iluminação de Emergência. Santa Catarina: Diretoria de Atividades Técnicas, 2018.

_____. **IN 013**: Sinalização para Abandono de Local. Santa Catarina: Diretoria de Atividades Técnicas, 2018.

DEBIATLANTE. **Manual de Orientação para Pré-Instalação Eagle**. 2018. Disponível em: <<http://www.debiatlante.com.br>>. Acesso em: 21 de outubro de 2018.

DOLABELA, Fernando. **O segredo de Luísa**. 30. ed. São Paulo: Cultura, 2006.

EXAME. **Como funciona uma franquia de clínica médica popular?**. 2017. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/dino/como-funciona-uma-franquia-de-clinica-medica-popular/>>. Acesso em: 20 de maio de 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

_____. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5a ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATTA, Villela da. **A importância do Empreendedorismo**. 2017. Disponível em: <<https://www.sbcoaching.com.br/blog/negocios/empreendedorismo/>>. Acesso em: 27 de outubro de 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria n. 453, de 1º de junho de 1998**. Aprova o Regulamento Técnico que estabelece as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico, dispõe sobre o uso dos raios-X diagnósticos em todo território nacional e dá outras providências. Disponível em: <https://saude.es.gov.br/Media/sesa/NEVS/Servi%C3%A7os%20de%20sa%C3%BAde%20e%20de%20interesse/portaria453.pdf>. Acesso em: 17 de outubro de 2018.

OLSEN. **Manual Siena Flex**. 2016. Disponível em: <<http://olsen.rds.land/manual-siena-flex-2016>>. Acesso em: 21 de outubro de 2018.

RIBEIRO, Antônio José Marinho et. al. **A evolução de uma década do franchising no cenário brasileiro: 2004 à 2014**. 2015. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/31622345.pdf>>. Acesso em: 27 de outubro de 2018.

ROQUE, Arlan. **Franquias: Gerações de Franquias**. 2011. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/marketing/franquias-geracoes-de-franquias/58477/>>. Acesso em: 01 de junho de 2018.

SAEVO. **Manual do proprietário – Autoclave Bioclave 21L**. 2018. Disponível em: <http://www.saevo.com.br/site/images/online/manuais_51478_Autoclave_Bioclave_21L.pdf>. Acesso em: 21 de outubro de 2018.

SANTOS, Clara Angélica; SANTOS, Lídia Duarte Louzada dos Santos; Souza, Marcelo Pereira. **Estratégia de franchising como oportunidade empreendedora**. 2017. Disponível Em: <<http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/papirusantacatarina/article/download/4236/2107>>. Acesso em: 27 de outubro de 2018.

SEBRAE. **Conheça a legislação que rege o sistema de franquias**. 2017. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/conheca-legislacao-para-sistema-de-franquias,99ab39407feb3410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

_____. **Franquia: vantagens e desvantagens**. 2018. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/franquia-vantagens-e-desvantagens,4be89e665b182410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

_____. **O que é ser empreendedor**. 2017. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/o-que-e-ser-empreendedor,ad17080a3e107410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

SUA FRANQUIA. **Franquia de clínicas médicas populares chega a 50 unidades com apenas nove meses de lançamento**. 2017. Disponível em: <<https://www.suafranquia.com/noticias/beleza-e-saude/2017/12/franquia-de-clinicas-medicas-populares-chega-a-50-unidades-com-apenas-nove-meses-de-lancamento/>>. Acesso em: 24 de maio de 2018.

VIANNA, Juliana Cristina. **Empreendedorismo: Um negócio de Sucesso**. São Paulo, 2012.

YIN. R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed., Porto Alegre: Bookman, 2005