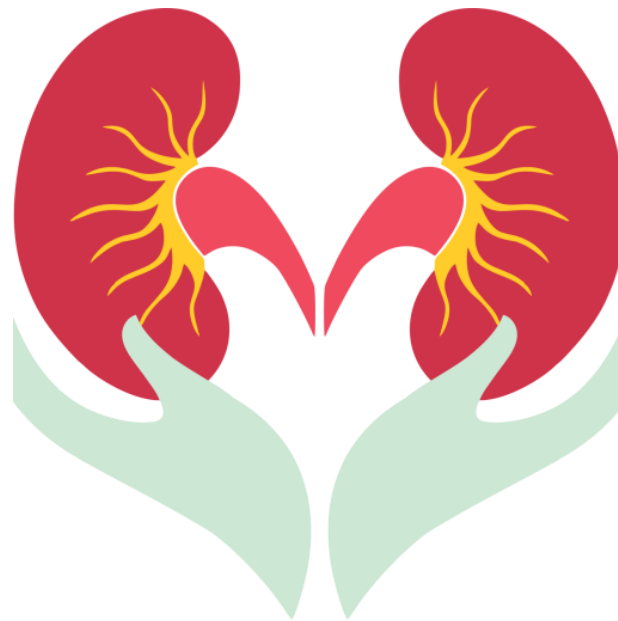


**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS
GESTÃO DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E TECNOLOGIA
ARQUITETURA E URBANISMO**

NATANAEL SERAFIM COELHO

**CLÍNICA DE HEMODIÁLISE EM VARGINHA:
Clínica Samuel Coelho**



**Varginha/MG
Novembro/2018**

CLÍNICA DE HEMODIÁLISE EM VARGINHA:

Clínica Samuel Coelho

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Sul de Minas, tendo como orientador Eduardo Augusto Campos.



Varginha/MG
Novembro/2018

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família, meus Guias, Guardiões e a todos aqueles que em momento algum me deixaram cair ou desistir. Mas, a cima de tudo, dedico a Deus por me conceder a perseverança para caminhar sempre adiante.

RESUMO

É possível observar no decorrer dos anos progressivas mudanças relativas à arquitetura dita como hospitalar. A arquitetura anteriormente taxada como “depósito de doentes” abre espaço para locais iluminados e bem ventilados, onde a humanização, conforto, prevenção e cuidado para com a saúde do paciente são os principais fatores considerados. Apesar dessas importantes mudanças, no que se refere às edificações voltada para o tratamento da hemodiálise, ainda é possível observar que muitos espaços são adaptados para receber essa função, de modo que na maioria das vezes as adaptações não consideram o bem-estar físico-psicológico do paciente, mas sim a forma como o espaço adaptado poderá comportar o maior número possível de pacientes, sem levar em consideração seu bem-estar.

Desse modo, através de referências projetuais e de pesquisas teóricas sobre o tema, foi possível desenvolver um estudo abrangente acerca da forma como o espaço poderá atuar diretamente no tratamento da hemodiálise e, por sua vez, nos resultados alcançados no tratamento. Isso possibilitou desenvolver meios de criar um projeto de uma clínica de hemodiálise onde os fatores principais considerados foram a humanização do espaço, conforto, bem-estar dos pacientes, visitantes e funcionários. Buscou-se também desenvolver um espaço diferenciado, com áreas verdes e espaços de convivência, tanta para pacientes e visitantes, como também para os funcionários.

Palavras-chave: Arquitetura Hospitalar. Arquitetura da Saúde. Hemodiálise.

ABSTRACT

It is possible to observe in the course of the progressive years changes related to architecture called as hospital. The architecture formerly termed "patient repository" makes room for illuminated, well-ventilated places where humanization, comfort, prevention and care for the patient's health are the main factors considered. Despite these important changes, in regards to buildings for the treatment of hemodialysis, it is still possible to observe that many spaces are adapted to receive this function, so that the adaptations most of the time do not consider the physical-psychological well-being Of the patient, but rather how the adapted space can accommodate as many patients as possible, regardless of their well-being.

Thus, through project references and theoretical research on the subject, it was possible to develop a comprehensive study on how space acts directly in the treatment of hemodialysis and, in turn, in the results achieved in the treatment. This made it possible to develop ways to create a project for a hemodialysis clinic where the main factors considered were accessibility, comfort and humanization of spaces.

Keywords: Hospital Architecture. Health Architecture. Hemodialysis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Valetudinarium de Windisch, Suíça, séc. I d.C.....	17
Figura 2 - Enfermaria e capela Second Hospital of the Knights Rhodes.	18
Figura 3 - Modelo de enfermaria Nightingale - Hospital de Dona Estefânea, Lisboa, Portugal	21
Figura 4 - Esquema de prateleiras de luz.....	25
Figura 5 - Prevalência estimada de pacientes em diálise no Brasil, por região, 2011-2014	26
Figura 6 - Gráfico Incidência estimada de pacientes em diálise no Brasil, por região, 2011-2014.....	26
Figura 7 - Mortalidade bruta anual de pacientes em diálise, 2011-2014.....	30
Figura 8 - Vista superior do Hospital Sarah Kubitschek, Saldor.....	30
Figura 9 - Vista externa do Hospital Sarah Kubitschek, Salvador	30
Figura 10 - Extensos panos de vidro fazendo a ligação entre as áreas internas e externas.....	31
Figura 11 - Jardins Externos.....	32
Figura 12 - Corredor Externos.....	33
Figura 13 - Fachada da Clínica ENESP..	33
Figura 14 - Distribuição em planta dos ambientes.	33
Figura 15 - Sala de Hemodiálise.....	34
Figura 16 - Sala de Emergência.....	36
Figura 17 – Sala de Hemodiálise Peritoneal.....	36
Figura 18 – Sala de Tratamento de água.....	37
Figura 19 – Croqui que mostra a posição do hospital em escala urbana.....	37
Figura 20 – Fachada da Unidade Avançada de Perdizes.....	38
Figura 21 - Ambiente interno com ventilação e iluminação naturais e presença de vegetação.....	38
Figura 22 - Ligação entre as áreas internas e externas feita através de vidro e vegetação.....	40
Figura 23 – Corte esquemático que mostra as divisões dos ambientes de acordo com suas funções.....	42
Figura 24 – Posição entre Hospital Bom Pastor, área de intervenção e Hospital Regional.....	42
Figura 25 - Área de intervenção e limites do bairro Bom Pastor.....	43

Figura 26 - Vista lateral do terreno entre as ruas Santa Clara e Dr. Antônio Francisco de Oliveira.....	43
Figura 27 – Vista lateral do terreno entre as ruas Santa Catarina e Dr. Francisco Roser- mburgo.....	43
Figura 28 – Vista frontal do terreno.	44
Figura 29 - Implantação do terreno e suas dimensões.....	45
Figura 30 – Corte Transversal do Terreno.	45
Figura 31 – Corte Longitudinal do Terreno.....	46
Figura 32 - Delimitação da Área de Estudo.....	47
Figura 33 - 33: Gráfico Climático de Varginha- MG.....	47
Figura 34 - Gráfico de temperatura do ar e umidade relativa da cidade de Varginha - MG.....	47
Figura 35 - Mapa de insolação vegetação e ventos predominantes da área de estudo	48
Figura 36 - Volumetrias prevalentes	49
Figura 37 - Usos e Ocupações.	50
Figura 38 – Mobiliário Urbano.....	51
Figura 39 – Circulação de Pedestres.....	52
Figura 40 - Sistema Viário.	53
Figura 41 – Exigências por tipo de uso.....	54
Figura 42 - Setorização.....	71
Figura 43 - Fluxograma Pavimento térreo.....	71
Figura 44 – Fluxograma Primeiro Pavimento	72
Figura 45 - Fluxograma Segundo Pavimento.....	72
Figura 46 - Perspectiva da Edificação.	75
Figura 47 - Fachada Frontal	75
Figura 48 – Fachada Posterior	76
Figura 49 – Fachada Psterior.....	76
Figura 50 – Acesso Principal.....	77
Figura 51 – Sala de Hemodiálise com vistas diferentes da cidade	77
Figura 52 – Sala de Hemodiálise com vistas diferentes da cidade	78
Figura 53 – Sala de Hemodiálise com acesso a sacada e vista pro jardim	78
Figura 54 – Sala de Hemodiálise com acesso a sacada e vista pro jardim	79
Figura 55 – Sacada e Jardim.....	79
Figura 56 – Recepção – Primeiro Pavimento	80
Figura 57 – Sala de Espera – Primeiro Pavimento	80
Figura 58 – Sala de Espera – Primeiro Pavimento	81

Figura 59 – Sala de Espera – Primeiro Pavimento	81
Figura 59 – Saída do espaço de tratamento para sala de espera	82
Figura 60 – Saída do espaço de tratamento para sala de espera	82
Figura 61 – Recepção e Sala de Espera – Segundo Pavimento.....	83
Figura 62 –Sala de Espera – Segundo Pavimento	83

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1. Tema.....	10
1.2. Justificativa	11
1.3. Problemas e Hipótese.....	13
1.4. Objetivos	14
2. METODOLOGIA.....	15
3. PESQUISA TEÒRICA	16
3.1 Relato Históricoco.....	16
3.2 O despertas das ideias	19
3.3 A linguagem Moderna do Ambiente Hospitalar	21
3.4 A Humanização dos Espaços Hospitalares	21
3.5 A Insuficiência Renal Crônica (IRC).....	23
3.6 A Hemodiálise	24
3.7 A Hemodiálise em Varginha.....	27
3.8 O paciente Frente à Doença	27
4. REFERÊNCIAS PROJETUAIS.....	29
4.1. Hospital Sarah Kubitschek, Salvador/BA:.....	30
4.2 Clínica ENESP de Nefrologia, SP:.....	32
4.3 Unidade Avançada Perdizes	35
5. DEFINIÇÃO E ANÁLISE DA ÁREA DE ENTERNO	40
5.1. Fatores Preponderantes na Escolha do Terreno	40
5.2. Localização e Situação.....	42
5.3. Aspectos Físicos.....	43
5.4. Análise do Enterno.....	45
5.4.1 .Perímetro de Estudo.....	45
5.5. Aspectos Ambientais.....	46
5.5.1. Clima.....	46
5.5.2 Ruídos	47
5.5.2 Insolação, Vegetação e Insidencia de Ventos	47
5.6 .Aspectos Urbanos e Socioculturais	48
5.6.1 .Volumetrias e Usos	50
5.6.2 .Mobiliário Urbano e Circulação de Pedestres	51
5.6.3 Sistema Viário	53
6. PARÂMETROS PRPJETUAIS – REQUISITOS BÁSICOS.....	54
6.1. Adequação ao Local.....	54

6.2.	O Projeto Como Resultado do Estudo Funcional.....	59
6.3.	Organização das Circulações	55
6.4.	Auxílio de Prevenção a Infecção Hospitalar	55
6.5.	Flexibilidade dos Ambientes	56
6.6.	Conforto Ambiental.....	57
6.7.	Presença de Verde	59
6.8.	Relação Interior e Exterior	60
7.	NORMAS E LEGISLAÇÕES.....	61
7.1.	LEI Nº 3.181 - Uso e ocupação do solo de Varginha	61
7.2.	RDC nº 50.....	61
7.3.	RDC nº 154.....	63
7.4.	Portaria nº 1884 do Ministério da Saúde	64
7.5.	NBR 9050/2015	64
8.	ANÁLISE DE IMPACTOS URBANÍSTICOS E AMBIENTAIS	65
9.	ESTUDO PRELIMINAR	67
9.1.	Conceito e Partido	67
9.2.	Programa de Necessidades	68
9.3.	Setorização e Fluxograma	70
9.4.	Estudo Preliminar Projetual	73
10.	CONSIDERAÇÕES.....	84
11.	REFERÊNCIAS	85
	APÊNDICE A – Levantamento Iconográfico da Hemodiálise do Hospital Bom Pastor de Varginha.....	88
	APÊNDICE B - Experiências e Ponto de Vista do Autor	92

1. INTRODUÇÃO

1.1 Tema

Os espaços destinados ao cuidado da saúde caminham para um novo modelo de desenho, onde o ser humano consegue estabelecer conexões mais íntimas com o espaço projetado. As formas técnicas de se projetar e a humanização ganham espaço e todas as necessidades físicas e psicológicas dos pacientes são levadas em consideração.

No cenário atual, as singularidades do paciente ganham maior atenção e é possível perceber que a atual política de saúde busca basear-se menos na doença-cura do paciente para dar mais vazão ao modelo saúde-prevenção (ABDALLA et. al., 2010). Desse modo a arquitetura tida como hospitalar transforma-se em arquitetura da saúde, onde o programa desenvolvido para o projeto é voltado ao bem-estar e conforto físico e psicológico do paciente.

Considerada como epidemia mundial, a Insuficiente Renal Crônica (IRC) é uma doença que afeta diretamente os rins, impossibilitando-os de desempenhar seu papel de maneira eficaz. Uma vez que isso acontece, o portador da IRC precisa ser submetido a sessões de hemodiálise onde, através de uma máquina, consegue-se ficar limpo das toxinas acumuladas no organismo.

Muitas vezes as unidades de saúde voltadas para a hemodiálise são locadas em ambientes cedidos em hospitais ou em locais próximos. Essa locação sem projeto arquitetônico adequado, necessariamente voltado para o portador de IRC, gera ambientes pouco ou quase nunca humanizados, com acessibilidade precária e conforto ambiental ineficiente.

Ao se propor projetos convenientes ao tratamento de hemodiálise é preciso considerar fatores que geram resultados positivos e significantes na saúde e bem-estar do paciente.

O projeto elaborado precisa acolher o paciente, já muito debilitado físico e psicologicamente, estimulando seu progresso no tratamento. O arquiteto responsável pelo projeto deve estar ciente das condições e necessidades espaciais requeridas em uma unidade de diálise, mas, acima de tudo, é preciso conhecimento mínima da forma como essas condições atuam e são processadas, criando mais possibilidades, unindo conforto, segurança e bem-estar.

1.2 Justificativa

Durante muitos anos os projetos arquitetônicos voltados para edificações hospitalares tratavam necessariamente de medidas técnicas envolvendo equipamentos tecnológicos e médicos como meios de garantir saúde aos seus pacientes. Desse modo, todo paciente era visto e tratado mediante as suas enfermidades, tendo suas percepções ignoradas durante o tratamento médico. Nos dias de hoje esse quadro tem mudado e as percepções, sensações e sentimentos dos pacientes são consideradas elementos importantes para o cuidado da saúde e também para o estímulo ao bem-estar físico, psicológico e emocional.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN, 2015), não há vagas suficientes para quem precisa fazer tratamento de hemodiálise em clínicas do Sistema Único de Saúde - SUS. Entre os anos 2000 e 2014 o número de instituições subiu 42% enquanto que o número de pacientes teve aumento de 134%. Ainda, segunda a mesma, em todo o mundo, 500 milhões de pessoas sofrem de problemas renais e 1,5 milhão delas estão em diálise. As estatísticas revelam também que uma em cada dez pessoas no mundo sofre de doença renal crônica. No Brasil, estima-se que aproximadamente 130 mil pessoas fazem o tratamento.

Ainda, segundo a SBN (2015), o número total estimado de pacientes no país em 1 de julho de 2014 foi de 112.004. Este número representa um aumento de 20 mil pacientes nos últimos 4 anos (92.091 em 2010). Houve um aumento anual médio no número de pacientes de 5% nos últimos 4 anos. Metade desses pacientes encontrava-se na região Sudeste. Anualmente, uma média de 33 mil pacientes precisam se submeter ao tratamento de diálise. De acordo com a SBN (2015), o número estimado de pacientes novos em diálise por ano é cerca de 8.790. Para atender à demanda, conforme a Associação Brasileira dos Centros de Diálise e Transplante (ABCDT), seriam necessárias 9 mil vagas novas por ano, mas o país só consegue criar pouco mais de duas mil. Atualmente, existem 715 unidades mal distribuídas pelo país. A região Norte é a que mais sofre com a carência.

Varginha conta apenas com um ponto de atendimento voltado para o tratamento de hemodiálise e o mesmo é responsável por atender cerca de 164 pacientes de 9 cidades. Por dia, a clínica atende cerca de 64 pacientes. Analisando esses números com base em outros dois polos de atendimento, em uma análise microrregional – Varginha e Alfenas - (quadro 01), a unidade ligada ao Hospital Bom Pastor está claramente sobrecarregada.

Quadro 01 – Número de pacientes, cidades e máquinas em funcionamento por clínica em Varginha e Alfenas.

Centro de Tratamento	Localização	Qtde. de Pacientes Atendidos	Qtde de Máquinas em funcionamento	Qtde de Cidades Atendidas	Hospital de Retaguarda
Nefrosul	Varginha	164	28	8	Bom Pastor
Unidade de Nefrologia da Casa da Caridade de Alfenas	Alfenas	45	13	7	Santa Casa de Alfenas
Centro de Terapia Renal	Alfenas	50	12	10	Hospital Universitário Alzira Velano

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

O tema de pesquisa adquire importância em decorrência da necessidade de criação de um novo espaço e mais favoráveis ao tratamento de hemodiálise, por meio de soluções arquitetônicas capazes de garantir resultados consideráveis no bem-estar e saúde do paciente. O tema se torna relevante pois desperta reflexões acerca da rotina do paciente em tratamento e sobre a forma como o espaço projetado e o ambiente físico de uma unidade de hemodiálise interfere e influencia o bem-estar do mesmo. Uma vez que essas reflexões estejam bem compreendidas e trabalhadas será possível aplica-las no projeto de uma Clínica de Hemodiálise autônoma, sem fins lucrativos, na cidade de Varginha, MG.

Pacientes portadores de IRC são submetidos a 3 sessões de hemodiálise por semana, que totalizando cerca de 12 horas de tratamento semanais, aproximadamente 4 horas por sessão. Em decorrência do intenso fluxo de tratamento surgem transtornos emocionais e a depressão é um problema constante. Em uma unidade de saúde há a necessidade de permanência prolongada de usuários – pacientes, visitantes e funcionários -, e, por conta disso, é preciso um cuidado diferenciado, com a priorização do tratamento humanizado. Nesse sentido a arquitetura é fator importante para o desenvolvimento de atividades que ajudarão na recuperação do indivíduo, bem como na qualidade dos serviços prestados.

Segundo RIBEIRO (2008), “para a confecção das soluções espaciais de uma unidade de diálise, é preciso um entendimento mínimo das condições em que esta se processa, de suas motivações funcionais e clínicas.”

Desse modo, conhecendo o paciente portador de IRC e suas condições de tratamento, bem como efeitos físicos e psicológicos que o mesmo sofre, é possível, através dos conhecimentos técnicos do arquiteto, criatividade, análise de fatores ambientais e organização de fatores espaciais, como aspectos físicos – funcionalidade, conforto ambiental, ergonomia, materiais de acabamento, tipo de mobiliário e condições estéticas - desenvolver e projetar espaços eficientes e diferenciados e, principalmente, humanizados voltados para a garantia do bem-estar do paciente e para os resultados alcançados para a sua saúde.

1.3 Problema e Hipótese

Durante muito tempo o ambiente hospitalar, sendo este um hospital propriamente dito ou qualquer clínica voltada ao cuidado e tratamento de patologias, foi relacionado a um local visto como “depósito de doentes”, onde o ambiente construído era voltado somente para a satisfação de necessidades técnicas, sem considerar o estado psicológico e sensorial dos usuários, necessariamente o paciente em questão. Faz-se, assim, clara a carência, no projeto, de uma proporção compatível entre tecnologia e o cuidado ao conforto de todos os indivíduos envolvidos, sejam estes pacientes, familiares, profissionais atuantes junto ao paciente, administradores, arquitetos ou engenheiros.

É necessário, ao projetar ambientes assistenciais de saúde, questionar de que forma os resultados alcançados irão interferir no cotidiano dos usuários, principalmente dos pacientes, bem como nos efeitos do projeto sobre o tratamento desenvolvido. Algumas questões são relevantes e devem ser consideradas como fatores que impulsionam o desenvolvimento de projetos eficazes, tais como “Como transformar o ambiente hospitalar em um espaço humanizado?”, “De que forma a arquitetura contribui e auxilia no tratamento de doenças, necessariamente na hemodiálise?”, “Até que ponto o ambiente projetado interfere no bem-estar do paciente e demais usuários?”.

Essas questões podem ser respondidas quando as fragilidades identificadas nos pacientes e suas necessidades – físicas, psicológicas, sociais e sensoriais – são consideradas no processo de planejamento projetual.

É importante ressaltar que não são apenas as necessidades dos pacientes que devem ser levadas em consideração, mas também de todos os usuários que irão usufruir daquele espaço. O processo de humanização do espaço projetado deve seguir dois parâmetros importantes: o primeiro para humanização do atendimento aos usuários, e o segundo para humanização do trabalho do profissional. Nos dois parâmetros estão inseridas condutas ligadas ao espaço

físico no que se refere a adaptação normativa, à proteção e cuidado para com o usuário, meios de trabalho e requisitos mínimos de conforto (Brasil, 2001).

Encarar esse desafio teórico exige a reorientação do próprio termo “humanização”, não visto, nesse sentido, como transformar-se humano ou do homem padrão e exemplar, mas sim de um novo ponto de vista a partir da percepção do homem comum, despretensioso, do homem analisado a partir da sua existência efetiva, com suas variações e nas transformações que sofrerá através dos processos comuns, coletivo.

A reformulação do termo consiste na criação de diversos meios de integração entre os indivíduos que formam as normas de saúde como uma técnica de socialização para agir nos recursos da saúde – levando-se em conta que os individuais sociais, como atores diretos e comprometidos nas atividades locais, enquanto motivados, são aptos a mudar práticas e a se transformarem no meio em que atuam (Barros & Passos, 2005).

1.4 Objetivos

O objetivo geral desse trabalho é compreender a forma como a arquitetura influencia na saúde e tratamento de pacientes submetidos a sessões de hemodiálise e, desse modo, desenvolver o projeto de uma Clínica de Hemodiálise em Varginha.

Os objetivos específicos são:

- i) Conhecer a história e evolução dos edifícios hospitalares;
- ii) Estudar e conhecer as normas técnicas vigentes relacionadas ao desenvolvimento de projetos voltadas para a saúde;
- iii) Compreender a forma como o espaço arquitetônico influencia e auxilia o tratamento de portadores de IRC;
- iv) Desenvolver um projeto eficiente a partir de diretrizes que levam em consideração aspectos ambientais, de conforto e qualidade, além de aspectos funcionais, construtivos e estéticos.

2. METODOLOGIA

Com o intuito de alcançar os objetivos propostos, o presente trabalho buscou desenvolver procedimentos capazes de fundamentar o estudo e análise mais completo acerca do tema proposto. A partir disso a metodologia de pesquisa foi dividida em cinco partes: revisão bibliográfica, aquisição e levantamento de dados pertinentes à análise da área de estudo e seu entorno, estudo e revisão de legislação e normas cabíveis ao desenvolvimento projetual e, por fim, desenvolvimento do projeto e suas atribuições.

A distribuição das etapas ocorreu da seguinte maneira:

- i) A revisão bibliográfica foi desenvolvida com o intuito de proporcionar familiaridade com o tema proposto, contribuindo diretamente para com o desenvolvimento da pesquisa teórica.
- ii) Posterior a revisão bibliográfica, foi elaborada uma análise e estudo importantes para a compreensão da área de intervenção, seu entorno e os possíveis impactos advindos da implantação da Clínica de Hemodiálise. Essa parte da pesquisa foi desenvolvida por meio de mapas e imagens que contribuíram para a compreensão da forma como a área de estudo funciona. Essa compreensão possibilitou a que o processo de desenvolvimento do estudo permitir pudesse ser elaborado dentro de diretrizes e aspectos importante ao meio em que ele – o projeto – será implantado.
- iii) Ao término dessa segunda parte, foram analisadas leis e resoluções que dispõem de parâmetros técnicos fundamentais para o planejamento adequado e eficiente de edificações voltadas para o tratamento da hemodiálise.
- iv) Por fim, através da pesquisa desenvolvida, foi possível dar início a proposta projetual através de um estudo preliminar representado por meio de peças gráficas – croquis, implantação, plantas, cortes, perspectiva e volumetria- que servirão de embasamento para a orientação e desenvolvimento do TCC II.

3. PESQUISA TEÓRICA

3.1 Relato histórico

3.1.1 Período Clássico

É de extrema relevância que os estudos acerca da atuação e papel dos ambientes voltados para o tratamento das enfermidades humanas, sejam esses hospitais ou clínicas, englobem as transformações sofridas pelos edifícios e a forma como os mesmos refletiam dentro da sociedade onde eram implantados. A palavra hospital tem origem no latim, onde “hospes”, que significa hóspede, dá origem a “hospitallis” que intitulavam o lugar para o qual se hospedavam os enfermos, viajantes e peregrinos durante a Antiguidade.

O surgimento de estabelecimentos voltados para o cuidado da saúde humana emerge, a priori, na Grécia antiga por ação do médico Hipócrates, que estabeleceu um suporte coerente e científico aos estudos da medicina. Porém, o pensamento grego por um tempo coexistiu junto ao misticismo e a superstição. Durante esse período havia um grande cuidado para com o conforto dos pacientes, e por isso buscavam determinar lugares próximos a fontes de águas térmicas e belas paisagens de modo que o paciente tivesse contato com paisagens externas. O contato com a paisagem externa propiciava ao paciente bem-estar, contribuindo de maneira direta para com o tratamento vivenciado. Nesse período as doenças eram vistas de maneira holística, atribuindo, desse modo, tratamentos prestados não apenas ao corpo, mas também à mente (MACEACHERN, 1951). Pode-se dizer que na Grécia antiga acreditava-se que as doenças receberiam a cura através de tratamento espiritual.

3.1.2 Período Romano

Durante o império romano foram criadas enfermarias militares chamadas de valetudinárias¹. Essas enfermarias objetivavam o tratamento dos soldados enfermos e eram implantadas dentro das fortificações romanas. Por meio dessa tipologia era possível obter condições apropriadas de iluminação e ventilação naturais nos espaços internos. As

¹Valetudinário (em latim: *valetudinarium*), na Roma Antiga, era um tipo de hospital militar construído desde o reinado do imperador Augusto (r. 27 a.C.–14 d.C.) em todos os castros e castelos. Seu nome é uma variação da palavra latina *valetudo*, que significava "boa saúde".

valetudinárias eram construídas no entorno dos pátios centrais, formadas por elementos articulados e, por isso, asseguravam o contato com o exterior para todos os quartos.

Um modelo desse tipo de edificação é o valetudinarium de Windisch, Suíça (figura 01), datado do século I d.C. É possível observar através das valetudinárias uma organização sistêmica de circulação que demarcou corredores internos e determinou as fronteiras entre espaço público e privado.

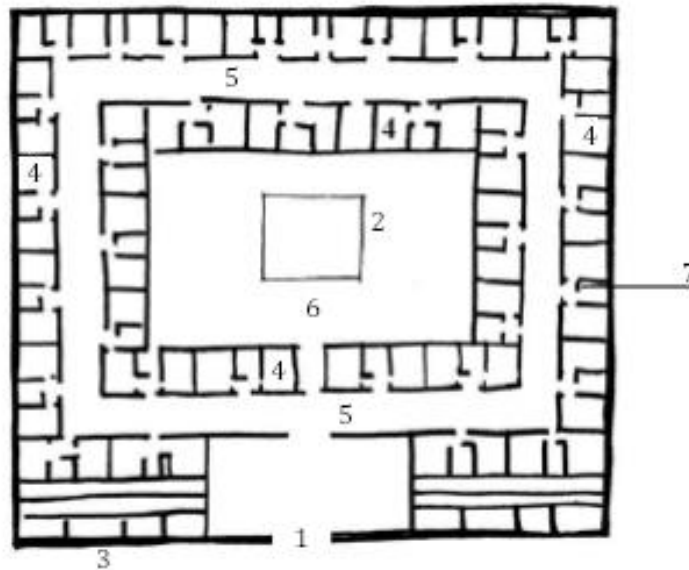


Figura 01: Valetudinarium de Windisch, Suíça, séc. I d.C. Planta: 1. Acesso; 2. Pátio; 3. Quadros enfermeiras; 4. Quartos pacientes; 5. Circulação; 6. Passagem; 7. Vestíbulos.

Fonte: Miquelim, 1992.

Nas valetudinárias os espaços eram dispostos nos dois lados de um mesmo corredor central de distribuição, de modo que a cobertura permitisse a ventilação permanente nos ambientes (MIQUELIM, 1992).

3.1.3 Período Medieval

Na Idade Média (entre os séculos V e XV), a imagem dos estabelecimentos hospitalares eram inerentes à morte. Nesse período, a assistência aos pacientes era voltada ao confinamento dos mesmos, que, de alguma forma, poderia atribuir a sociedade algum risco graças as suas mazelas. Os pacientes dispunham de poucas esperanças de recuperação (MIQUELIM, 1992).

Devido a tais fatores, na Idade Média, o doente não recebia nenhum tipo de atenção, ficando, desse modo, privado de qualquer conforto ou bem-estar. As estruturas hospitalares

eram características do período gótico e refletiam as tipologias usuais das catedrais, com paredes largas que eram semelhantes às fortificações e prisões, típicas daquele período. Com relação as enfermarias, eram ambientes totalmente deletérios, onde a iluminação era natural ou feita através de archotes². As janelas, por considerarem que o ar era responsável pela contaminação e disseminação de pestilências, eram projetadas com dimensões limitadas, que torvam os ambientes sombrios e aterrorizantes.

Esses locais de “tratamento” eram, na verdade, conhecidos como depósitos de doentes, e as pessoas em sua maioria não saiam com vida desses lugares patogênicos, sendo assim, conhecidos como Salle de Mourir³(COSTI, 2002).



Figura 02: Enfermaria e capela Second Hospital of the Knights Rhodes

Fonte: Costi, 2002

Com o intuito de oferecer aos pacientes maior privacidade, eram locadas entre os leitos uma cortina pesada, de tecido, em situação crítica de higiene, que contribuía para o aumento dos focos de infecção, além de interferirem na iluminação e ventilação naturais. Com relação ao aquecimento dos ambientes, o processo era feito através de um forno a carvão e de lareiras que lesavam ainda mais a qualidade do ar e a saúde do enfermo (MACEACHERN, 1951).

3.1.4 Períodos Gótico e Renascentista

Nos períodos gótico e renascentista os edifícios e suas plantas eram definidos através das técnicas construtivas disponíveis no momento. O período gótico era dominado por catedrais e suas tipologias serviram como exemplo para a execução de hospitais. Com isso

² Tocha de esparto breado; facho.

³ Em tradução literal: Salão de Morrer.

surgiram janelas esguias e estreitas, que se tornavam desproporcionais (por serem pequenas) comparadas à imensa estrutura espacial e espessura das paredes típica desse período. Esse processo limitava a entrada de luz, fazendo com que ambientes mais profundos ficassem escassos de iluminação natural (COSTI, 2002). Quanto as construções renascentistas, estas eram mais complicadas e utilizavam em sua formulação básica o elemento cruciforme e o pátio interno rodeado por galerias e corredores (MIQUELIN, 1992). Com esse novo estilo de organização espacial foi possível garantir um pouco mais de iluminação e ventilação nos ambientes hospitalares, porém tal propósito tornou-se ineficaz devido ao imenso dimensionamento dos ambientes.

3.1.5 O Despertar da Ideias

No século XVIII, denominado como o “século das luzes” e marcado pela Revolução Industrial, surge uma nova ideia do homem e da natureza. Estabeleceu-se nesse momento uma insatisfação com o típico modelo hospitalar aplicado até o momento, dotado de condições precárias de higiene e completamente insalubres. No final do século XVIII, em decorrência das superlotações mescladas a mal ventilação, os hospitais passam a ser foco de muitas críticas. Tal fator deixava claro a necessidade da revisão dos conceitos arquitetônicos utilizados.

É exatamente nesse momento que a arquitetura ganha papel importante no planejamento e racionalização de ambientes hospitalares voltados aos cuidados para com os pacientes. Foi por volta de 1780 que as doenças passaram a ser admitidas como patologias, e, a partir disso, o hospital passa a ser caracterizado como o ambiente propício à cura (FOUCAULT, 1989).

O hospital como instrumento terapêutico é uma intervenção relativamente nova, que data do final do século XVIII. A consciência de que o hospital pode e deve ser um instrumento destinado a curar aparece claramente em torno de 1780 e é assinalada por uma nova prática: a visita e a observação sistemática e comparada dos hospitais. (FOUCAULT, 1989)

A partir da necessidade de anular as repercussões negativas atribuídas aos hospitais, manifestam-se questões importantes que privam pela funcionalidade e melhores condições espaciais do ambiente hospitalar. Desse modo, o hospital passa a ser estruturado de acordo com as especializações das áreas internas que, por sua vez, se estabelecem baseadas em atividades de cuidado aos pacientes, determinando uma profunda estruturação do mesmo

(SILVA, 2001). Dessa maneira, a partir do século XIX, surge uma preocupação mais concreta e acentuada que visa a relação entre salubridade e conforto no ambiente hospitalar.

Nesse momento surge na Inglaterra a enfermaria Nightingale, projetada pela enfermeira Florence Nightingale, que transforma os conceitos de enfermagem. Florence atribuía os defeitos hospitalares à falta de ventilação e iluminação adequadas e as superlotações. A enfermaria Nightingale foi pioneira no que tange a humanização dos hospitais, onde os mesmos devem ser voltados exclusivamente ao enfermo. Segundo Florence “embora pareça estranho, é importante estabelecer que a primeira condição para o funcionamento de um hospital é que ele não cause nenhum mal ao paciente” (SANTOS, 2004).

A tipologia na enfermaria Nightingale consistia basicamente em um salão longo e estreito (Fig. 03); possuía banheiros e cozinha arejados, bem ventilados e dispostos nas extremidades. Os leitos eram situados de maneira perpendicular às paredes e houve uma redução do pé-direito das salas, pois, com isso, era possível alcançar um maior equilíbrio da temperatura. Ela ainda projetou janelas em ambos os lados, proporcionando ventilação cruzada e iluminação natural.



Figura 03: Modelo de enfermaria Nightingale - Hospital de Dona Estefânea, Lisboa, Portugal

Fonte: Arquitetura e Saúde.

Graças a Florence Nightingale e as descobertas de Pasteur⁴ o conceito de que o ar era fator contaminando, arraigado durante a Idade Média, foi modificado. A luz solar e o uso de iluminação natural, fatores importantes no controle da umidade dos ambientes, contribuíam no combate a proliferação de microrganismos e davam ao paciente a noção de tempo e integração com a natureza (COSTI, 2002).

⁴ Louis Pasteur foi um cientista francês nascido em 1822. As suas descobertas tiveram enorme importância na história da química e da medicina.

3.2 A linguagem moderna do ambiente hospitalar

Já no século XX a população passa a crer nos estabelecimentos de saúde e, em decorrência disso, em todo mundo acontece uma evolução nos processos de tratamento, conseqüentemente acarretando num número considerado de hospitais implantados ao redor do mundo. Aos poucos surgem uma tipologia de edifícios caracterizadas com monoblocos verticais que substituem o modelo pavilhonar⁵. O que contribuiu para a consolidação da verticalização dos edifícios foi valorização do solo urbano, a falta de mão de obra de enfermagem - que resultou numa maior capacidade dos edifícios e a redução dos trajetos que e levavam à solução desse problema-, e o advento das estruturas metálicas - que facilitou a construção verticalizada (MIQUELIM, 1992).

Todavia, através das melhorias terapêuticas e grandes avanços nos tratamentos oferecidos, houve a incidência da redução da permanência dos pacientes no ambiente hospitalar, tendo como consequência a omissão da humanização. Segundo Miquelin (1992), ainda hoje esses aspectos continuam presentes na concepção projetual e na configuração dos hospitais.

Muitos administradores e mesmo médicos passam, então, a ser mais tolerantes com a diminuição da qualidade de alguns aspectos das condições ambientais – presença de jardins, iluminação e ventilação naturais, por exemplo. (MIQUELIN, 1992, P; 53)

Contudo, a partir de 1950 a luz natural passou a ter papel mais importante dentro da edificação, pois trazia para o ambiente a presença do calor do sol, fator preponderante na redução da contaminação do ambiente. Um exemplo importante onde a luz natural foi usada de maneira eficaz é o Centro de Diagnóstico Nuffield, Corby, Reino Unido. A iluminação natural foi implantada através de prateleiras de luz (figura 04), que projetavam a luz do teto para o ambiente onde o paciente estava.

⁵ O modelo pavilhonar foi tido como solução arquitetônica ideal em 1864, quando os trabalhos de Pasteur estavam sendo difundidos.

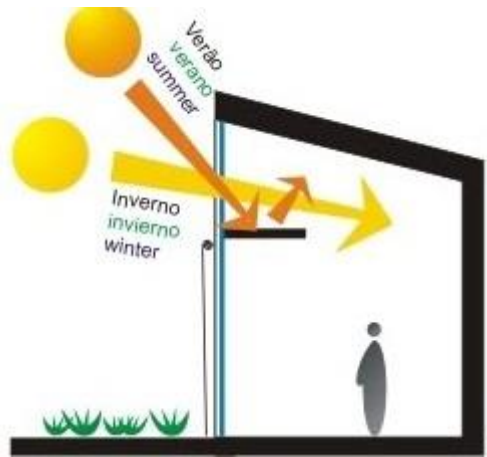


Figura 04: Esquema de prateleiras de luz

Fonte: Bioclimática Arquitetura

Dessa forma foi possível trazer mais conforto aos leitos próximos as janelas, diminuindo a intensa claridade, levando iluminação as áreas mais profundas.

3.2.A humanização do espaço hospitalar

O termo humanização, constantemente difundido no meio arquitetônico, apresenta difícil definição. A humanização e a arquitetura estão diretamente ligadas, pois a concepção dos espaços arquitetônicos e suas adequações derivam necessariamente de seus usuários. Os atributos que garantem a edificação a humanização necessária para garantir o bem-estar dos usuários estão diretamente ligados, em escala e características, com os aspectos fisiológicos, psicológicos e morfológicos inerentes a todos os indivíduos.

Quando se trata da humanização de espaços hospitalares os atributos citados a cima adquirem um caráter mais restrito e preciso. De todo modo, independe da edificação, o sentido e o objetivo da humanização dentro da arquitetura será sempre mesmo: o bem-estar do usuário e sua relação positiva com o ambiente.

Toledo (2006), explica de forma clara a importância da humanização dentro do espaço hospitalar:

Em geral, é nesse edifício que nos conscientizamos de nossas fragilidades, impotências e solidão diante da doença, é também que podemos vir a encontrar a coragem, a solidariedade e a esperança necessárias ao processo de cura. A humanização do edifício hospitalar é condição imprescindível para que esses sentimentos positivos floresçam, ajudando-nos a superar o estresse, a mitigar a dor e a abreviar o momento da alta.”

No ponto de vista do usuário, a humanização do espaço hospitalar abrange um aspecto que engloba as fragilidades do paciente, onde o mesmo, quando fragilizado ou debilitado, tem

necessidade de uma garantia de melhores condições para o seu tratamento, de modo que a qualidade ambiental oferecida não seja vista superficialmente, uma vez que espaços voltados a assistência da saúde englobam condições de conforto, segurança e salubridade, atribuindo ao usuário melhores condições de recuperação.

Por outro, ainda que o paciente seja o ponto principal nos estabelecimentos de saúde, há também a importância de se prever o conforto da equipe de trabalho, que vai dos funcionários de apoio – recepcionais, faxineiros e copeiros -, passando pela administração, até os funcionários que irão contribuir diretamente com o reestabelecimento e recuperação do paciente- enfermeiros, médicos, psicólogos, entre outros.

Em uma clínica de hemodiálise o paciente frequenta o estabelecimento de maneira sistemática, ao passo que os funcionários passam longos períodos nesses ambientes. Por isso, para que os mesmos possam desempenhar suas tarefas de maneira mais eficaz é importante que haja uma preparação adequada dos ambientes, bem como a garantia de conforto para eles também.

De acordo com Goldenstein (2006), através de uma pesquisa prévia com usuários e funcionários de um hospital que passou por modificação em sua estrutura interna como pintura, iluminação, ventilação e mobiliário, verifica-se mudanças comportamentais consideráveis:

As mudanças verificadas nos comportamentos foram notáveis: melhorais no humor e estado de ânimo tanto dos pacientes quanto das equipes de saúde; percepção por parte dos pacientes, de uma melhor atenção para com eles; aumento da ocupação dos espaços públicos, entre outros.

As legislações e normas que tratam de ambientes hospitalares já preveem esse cuidado para com o conforto e melhores condições de atendimento, trabalho e segurança.

Quando se trata de humanização de hospitais, antes de quaisquer questões referentes à arquitetura, é de vital importância compreender que o elemento principal, que carece de maior atenção, é o paciente, e que todo o procedimento metodológico implantado no estabelecimento, com atendimento, segurança, conforto e recursos diversos, é destinado ao mesmo. O hospital deixou de ser o ambiente ideal para pacientes terminais, passando a ter função terapêutica, tornando-se sinônimo de recuperação e, muitas vezes, de cura (BITTENCOURT, 1998).

3.3.A Insuficiente Renal Crônica (IRC)

A Insuficiência Renal Crônica (IRC) é uma patologia caracterizada por uma lesão que causa perda gradativa e irreparável das funções vitais dos rins. Os rins são dois órgãos vitais ao corpo humano e são os únicos órgãos nobres⁶ que podem ter suas funções substituídas por uma máquina através da Terapia Renal Substitutiva (TRS)⁷.

Segundo o Busato (2001), quando o paciente renal chega a fase final de sua doença, ou seja, seus rins perdem completamente a capacidade de filtrar os dejetos e o excesso de fluidos do sangue de modo irreparável, cabe a este paciente, atualmente, três métodos de tratamento, que substituem a função dos rins: a diálise peritoneal, a hemodiálise e o transplante renal. Estes métodos, apesar de seus problemas, de acordo Busatto (2001), irão assegurar a sobrevivência, com maior ou menos conforto dependendo de inúmeros fatores.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) o número estimado de pacientes no país em tratamento dialítico, segundo censo de 2014, é equivalente a 130 mil. Segundo Smeltzer et al (2009), a função renal pode apresentar falha em decorrência da intensidade e frequência com que os estímulos agressivos atacam os rins, debilitando as unidades funcionais dos mesmos, os néfrons e os glomérulos. Quando o paciente apresenta sintomas progressivos da IRC ele é orientado a procurar um centro de diálise ou transplante precoce, já no início da doença.

De acordo com Lessa (2004) hoje a IRC é vista como um problema mundial de saúde pública e tem recebido uma atenção cada vez maior da comunidade médica e científica em decorrência da sua elevada prevalência. Segundo (LATA et al, 2008), a IRC é uma doença que afeta a vida do paciente em diferentes aspectos, é de difícil tratamento e causa sérias consequências físicas, psicológicas e socioeconômicas não somente para o indivíduo em tratamento, como também para toda a família e a sociedade.

3.4. A Hemodiálise

A diálise é o tratamento indicado quando a função renal se encontra bastante comprometida, ou seja, reduzida a 10% de função total. Essa porcentagem – 10% - é ineficiente para manter uma pessoa viva, sendo, dessa forma, necessário o auxílio de uma

⁶ Além dos rins, o coração, o cérebro, os pulmões, o pâncreas, a bexiga e a pele formam o grupo de órgãos nobres do corpo humano.

⁷ A Terapia Renal Substitutiva é o tratamento que exerce as funções dos rins que, quando doentes, não conseguem mais executar.

terapia substitutiva, embora seja apenas de forma parcial. A palavra diálise vem do grego que significa “diálisis” que, por sua vez, significa separação e dissolução.

O termo diálise é diretamente ligado ao químico escocês Thomas Graham, quando, em 1854, observou, através de uma membrana semipermeável feita de material vegetal, a troca de substâncias entre dois materiais líquidos distintos. A esse fenômeno ele chamou de “diálise”. Oitenta anos se passaram até que esse princípio físico foi capaz de ser colocado à prova.

Em 1956 chega ao Brasil os primeiros “rins artificiais” importados dos EUA, que serviram a três hospitais, dois do Rio de Janeiro – Hospital Pedro Ernesto, em 04/01/1956 e Hospital dos Servidores do Estado, em 05/03/1956 – e São Paulo – Hospital das Clínicas em 01/11/1956. A princípio somente hospitais universitários receberam o tratamento, raramente um núcleo privado tinha condições de oferecer a hemodiálise.

Somente a partir da década de 1970 é que a hemodiálise se consolidou no país. Em 1976 os serviços de hemodiálise prestados passaram a serem reembolsados pelo Governo Federal por intermédio do antigo Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social (INAMPS). Esse fator foi vital para o crescimento da diálise no Brasil que, por sua vez, passou a integrar ao padrão de prestação de serviços à população providenciária. Em 1988, com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), através da Constituição Federal, a hemodiálise passou a chegar às classes menos abastadas, tornando-se democratizada.

Naturalmente o rim saudável, funcionando de 100% a 120%, trabalha vinte e quatro horas por dia ininterruptamente. Por outro lado, a terapia substitutiva realizada através da hemodiálise funciona de três a quatro horas por sessão, três vezes por semana. A diálise consiste em um processo simples de difusão por onde passam líquidos contendo substâncias benéficas ao organismo e retém substâncias indesejadas, que seriam facilmente eliminadas por rins saudáveis através da urina.

Com o tratamento de hemodiálise surgem danos psicológicos adquiridos causados em função da perda da individualidade, mudança na aparência corporal, perda da autoestima e, muitas vezes, sentimento de inferioridade. As mudanças sociais acontecem de maneira abrupta, aumentando frequentemente os quadros de depressão (LAZARETTI, 2002).

De acordo com o censo 2014 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a taxa de prevalência de tratamento dialítico em 2014 foi de 552 pacientes por milhão da população (pmp), variando por região entre 364 pacientes pmp na região Norte a 672 pacientes pmp na região Sudeste (Figura 06). A taxa de prevalência global aumentou em relação a 2013 (499/pmp), a qual havia mostrado crescimento de quase 6% em relação a 2011 (475/pmp). O número estimado de pacientes que iniciaram tratamento em 2014 no

Brasil foi de 36.548, correspondendo a uma taxa de incidência de 180 pacientes pmp (Figura 13).

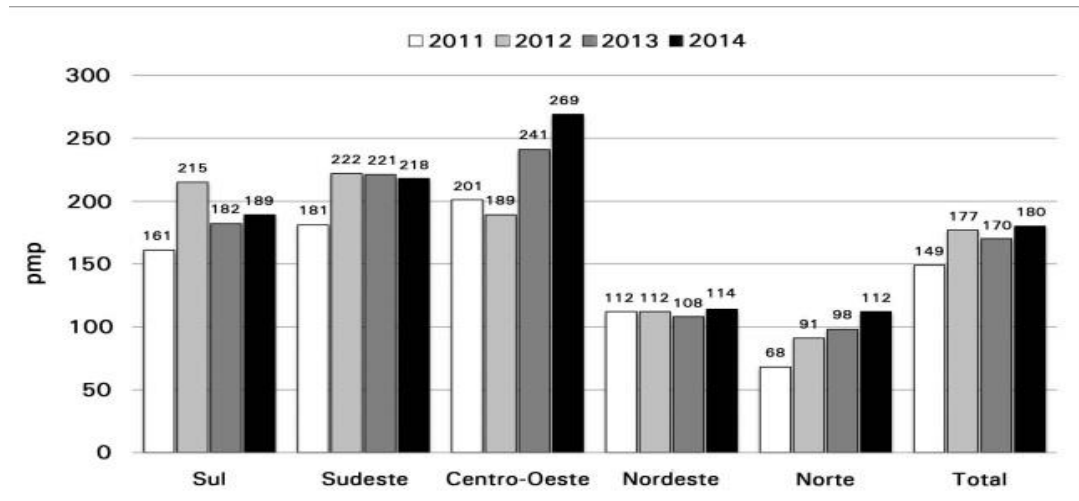


Gráfico 01: Prevalência estimada de pacientes em diálise no Brasil, por região, 2011-2014 . **Fonte:** Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN).

Gráfico 02: Incidência estimada de pacientes em diálise no Brasil, por região, 2011-2014.

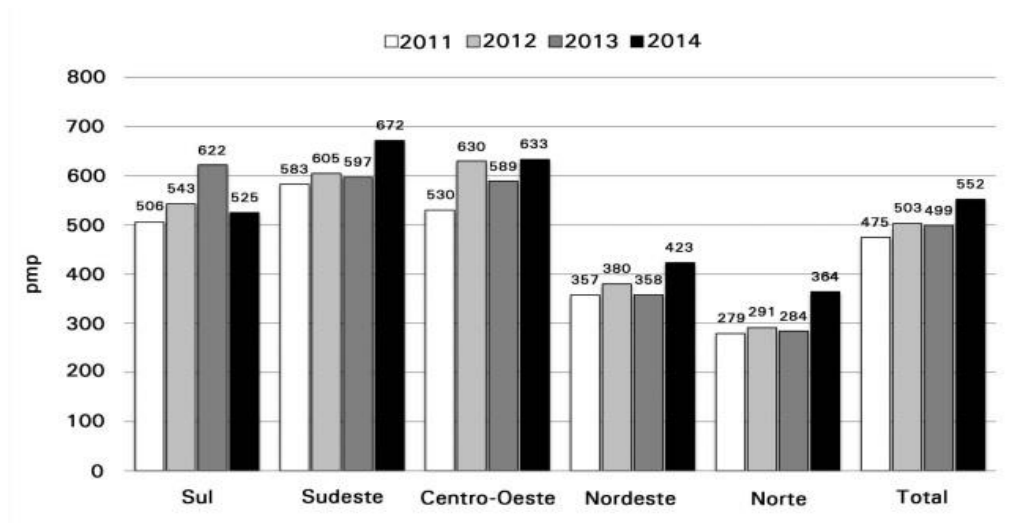


Gráfico 02: Incidência estimada de pacientes em diálise no Brasil, por região, 2011-2014. **Fonte:** Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN).

Ainda, segundo o IBGE (2014), o número estimado de óbitos em 2014 em decorrência da hemodiálise foi de 21.281, que corresponde a uma taxa de mortalidade bruta de 19% durante o ano (figura 13).

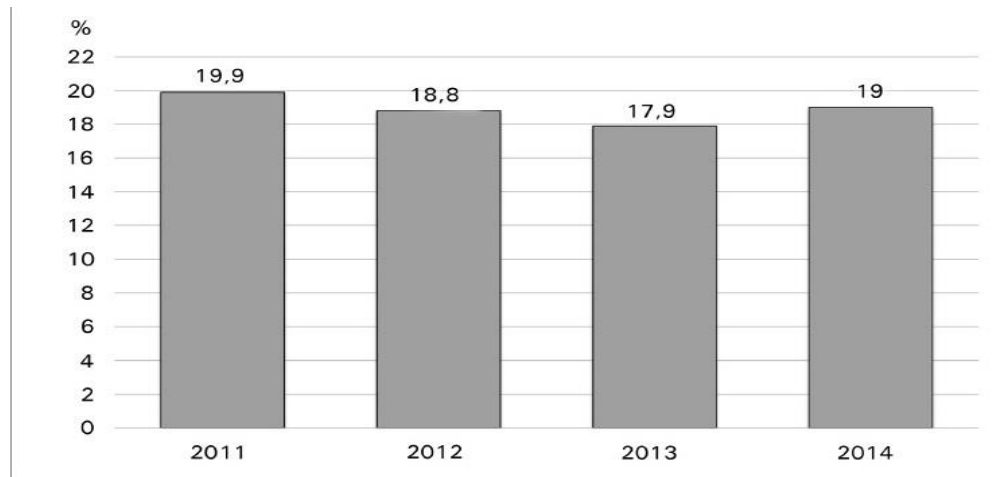


Gráfico 03: Mortalidade bruta anual de pacientes em diálise, 2011-2014

. **Fonte:** Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN).

A prescrição da hemodiálise é feita por um médico nefrologista⁸ e administrado por um enfermeiro ou técnico em clínica de pacientes ambulatoriais, centros de diálises ou hospitalares.

3.5. A hemodiálise em Varginha

A hemodiálise em Varginha nasceu em 1987 após o doutor Fernando Eugênio Pires do Prado concluir seus estudos na Faculdade de Medicina de Barbacena, em 1987.

Em 1988 o doutor Fernando cria a Nefrosul que, a princípio, desenvolve suas atividades em serviços de terapia substitutiva no Hospital Regional do Sul de Minas.

No início os serviços contavam com 10 máquinas e atendia a 30 pacientes de 6 cidades da região. Após 5 anos a Nefrosul foi transferida para o Hospital Bom Pastor, onde permanece até hoje.

Atualmente o Nefrosul conta com 28 máquinas e atende a 164 pacientes de 8 cidades distintas. Após o obtido do doutor Fernando, em 2015, a direção da Nefrosul passou a ser de 3 novos sócios e todo o atendimento é feito pelo SUS (Sistema Único de Saúde).

A instalações da Nefrosul contam com recepção, refeitório, vestiário de funcionários, sanitários masculino e feminino, almoxarifado, depósito, descarte de lixo, sala de reuniões, sala de diálise peritoneal, duas salas de hemodiálise, sala de emergência, sala para higienização dos capilares utilizados na hemodiálise e sala de tratamento de e reuso de água.

⁸ Médico especializado nas doenças do sistema urinário

3.6. O paciente frente à doença

Cada indivíduo passa pela experiência e encara a doença de maneira única e pessoal, motivado pelo apoio que recebe, sua estrutura de personalidade, pela predisposição em suportar frustrações e com seus próprios anseios de vida.

Alguns pacientes conseguem lidar melhor com a condição imposta pela enfermidade e motivam-se para o tratamento. Outros, por outro lado, apresentam maiores dificuldades de adaptação, dando maior vazão ao sofrimento e emoções exacerbadas (LESSA, 2002).

Segundo Lazaretti (2003) as mais frequentes reações emocionais advindas da condição de doente crônico são depressão, negação, resolução, repressão, introjeção, regressão e formação de reações diversas. Isso tudo caracteriza um quadro normal e sua procedência acontece de maneira individual. Dentro todas as reações que podem vir a surgir no decorrer da hemodiálise, a depressão é o quadro mais frequente, justamente pela queda da qualidade de vida.

Em todos os casos o acompanhamento psicológico e terapêutico é demasiadamente importante.

Uma vez que o projeto arquitetônico do edifício assistencial de saúde prevê as fragilidades dos usuários e busca, através do planejamento adequado, acessibilidade, conforto ambiental e qualidade estética melhores condições de tratamento, imediatamente surgirão resultados mais positivos que possibilitarão um estímulo maior do paciente e seu desempenho no tratamento.

4. REFERÊNCIAS PROJETUAIS

Para o início do desenvolvimento projetual pertinente à disciplina de TCC 1 foram efetuados análises e estudos que servirão de subsídios para embasar a elaboração do projeto arquitetônico referente à Clínica de Hemodiálise, em Varginha.

Os estudos e análises dos projetos selecionados possibilitam a discussão e compreensão de questões arquitetônicas relativas aos estabelecimentos assistências de saúde, suas instalações, relações entre os ambientes projetados e pacientes, os impactos da implantação e conforto ambiental.

A análise é dividida em três etapas, onde os resultados, apesar de distintos, se unem em um só objetivo: oferecer meios capazes de alcançar, através do projeto arquitetônico, eficiência, conforto, viabilidade plástica e construtiva.

Os projetos selecionados para o embasamento projetual são: Hospital Sarah Kubitschek, Salvador, a Clínica ENESP de Nefrologia, São Paulo e a Unidade Avançada Perdizes – Hospital Albert Einstein, São Paulo/SP. A partir desses três projetos espera-se compreender a forma como os ambientes externos e internos se unem em projetos assistência de saúde e a sua importância; a necessidade da organização dos ambientes, tendo como finalidade a prevenção à infecção hospitalar e, por fim, a implantação de jardins terapêuticos e seus efeitos sobre os usuários, principalmente os pacientes.

4.1 Hospital Sarah Kubitschek, Salvador/BA

Ficha técnica:

Arquitetos: João Filgueiras Lima (Lelé)

Ano: 1994

Tipo de projeto: Hospitalar

Status: Construído

Materialidade: Metal

Estrutura: Aço

Localização: Salvador, Brasil

Implantação no terreno: Isolado

O Hospital Sarah Kubitschek de Salvador é a segunda unidade de uma rede que totaliza 9 hospitais. O projeto pertence ao arquiteto carioca João da Gama Filgueiras Lima, o Lelé, e está implantado num terreno de 128.395,84m² e possui área de 27.000m². O hospital foi projetado no período em que Lelé fez parte da direção da RENURB (Companhia de Renovação Urbana de Salvador), em 1987, porém o início da construção foi somente em 1991 e concluído em 1994. A capacidade inicial do hospital foi 157 leitos e o projeto serviu de modelo para as unidades posteriores.

O hospital tem partido horizontal e seus espaços foram posicionados de modo a garantir privacidade e as unidades distintas do hospital são interligadas por um corredor principal.



Figura 05: Vista superior do Hospital Sarah Kubitschek, Salvador.

Fonte: ArchDaily, 2012.

O hospital está situado sobre um platô que fica próximo à uma área de mata atlântica e está dividido em duas grandes plataformas paralelas situadas sobre um grande embasamento com galerias de ventilação. A primeira plataforma, inferior, recebe os setores de infraestrutura e serviços e possui um volume menor e isolado. A segunda plataforma, superior, é direcionada aos ambulatórios, centro cirúrgicos, enfermarias, fisioterapias e hidroterapias, centro de estudos e residência médica.



Figura 06: Vista externa do Hospital Sarah Kubitschek, Salvador.

Fonte: ArchDaily, 2012

Os ambientes internos do hospital são intimamente ligados aos jardins externos que envolvem o edifício. Os ambientes internos se comunicam com as áreas externas através de extensos panos de vidro, por corredores externos, por meio de varandas que se estendem sobre os leitos ou por meio de jardins que penetram e recortam a volumetria do edifício.

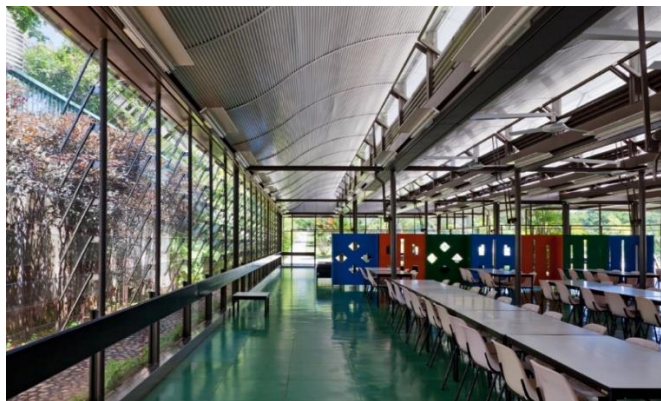


Figura 07: Extensos panos de vidro fazendo a ligação entre as áreas internas e externas.

Fonte: ArchDaily, 2012.



Figura 08: Jardins Externos.

Fonte: ArchDaily, 2012.



Figura 09: Corredor Externos

Fonte: ArchDaily, 2012.

A utilização dessa ligação entre áreas internas e externas, principalmente pelo uso de vegetação, permite a entrada de luz e ventilação naturais, garantindo conforto. Além disso, a ligação possibilita que o ambiente hospitalar perca um pouco da seriedade, transformando-se em um ambiente mais lúdico e permite que os usuários, principalmente pacientes mais debilitados, se sintam mais integrados ao meio externo através da paisagem e iluminação natural.

O projeto de Lelé se faz útil ao desenvolvimento da Clínica de Hemodiálise em Varginha por levar em consideração fatores importantes de conforto – uso de vegetação, por exemplo, muitas vezes ignorados em projetos hospitalares. Em toda a Rede Sarah de Hospitais Lelé teve a percepção a sensibilidade de desenvolver projetos nos quais a vegetação interage diretamente com os pacientes, dando aos mesmos a sensação de inclusão e conforto. Essa relação entre paciente e meio externo é demasiadamente

importante, pois possibilita que o mesmo se sinta parte do meio e faz com que o a situação patológica em que está vivendo fique substancialmente mais leve.

4.2 Clínica ENESP de Nefrologia, São Paulo/SP

Ficha Técnica:

1998: projeto completo de arquitetura para reforma e ampliação, projeto legal, com aprovação na vigilância sanitária e acompanhamento da obra. área 1.000m².

2008: projeto completo de arquitetura para ampliação do 2º pavimento para instalação de 40 novas cadeiras e aprovação na vigilância sanitária. área 430m².

2012: projeto de regularização junto à prefeitura municipal de São Paulo.

O projeto da Clínica ENESP, em São Paulo, foi desenvolvido em 1998 pelo escritório paulistano Bloch Arquitetos Associados. O projeto arquitetônico foi elaborado visando um fluxo equilibrado e perfeito das atividades vitais para a realização da diálise, considerando o conforto e segurança dos usuários, principalmente dos pacientes.

O escritório responsável pelo projeto buscou atender a todas as exigências das legislações vigentes, buscando atribuir ao projeto um caráter multifuncional e interdisciplinar através de ambientes projetados com tecnologia e modernidade.

A principal preocupação do projeto é promover a integração do paciente, bem como a prevenção e promoção da saúde do mesmo.



Figura 10: Fachada da Clínica ENESP.

Fonte: Bloch Arquitetos Associados, 2008

O projeto conta com ambientes climatizados que privam pela iluminação natural. Além disso a acessibilidade foi pensada e implantada visando as necessidades dos pacientes e entrada independente para ambulâncias, visando o melhor fluxo e acolhimento possíveis ao paciente.

As sessões de hemodiálise são realizadas em uma sala climatizada e ampla e os ambientes projetados foram dispostos de modo a melhorar a circulação, mantendo a organização dos ambientes visando, com isso, evitar focos de infecções.

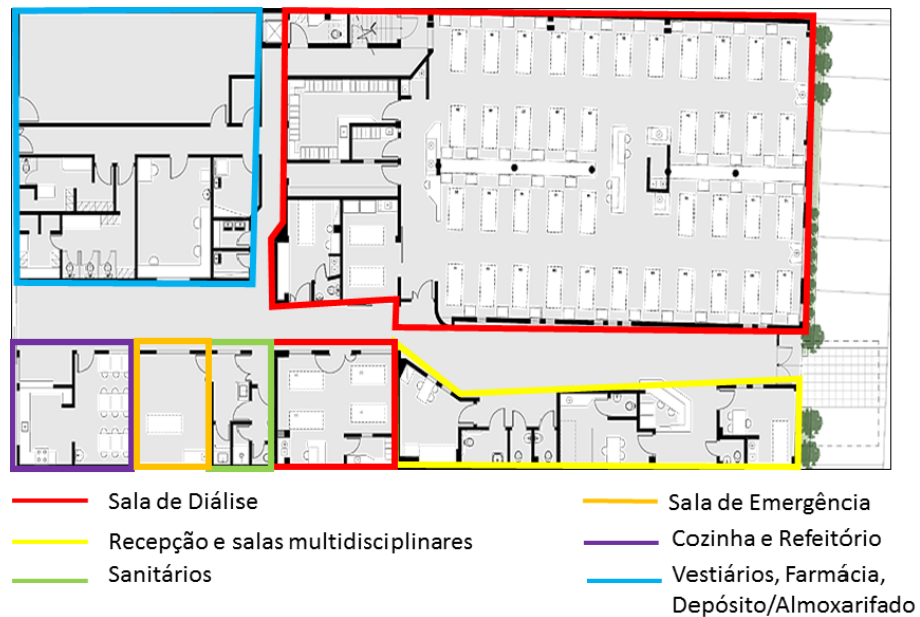


Figura 11: Distribuição em planta dos ambientes.

Fonte: Bloch Arquitetos Associados, 2008



Figura 12: Sala de Hemodiálise.

Fonte: Bloch Arquitetos Associados, 2008



Figura 13: Sala de recuperação de pacientes

Fonte: Bloch Arquitetos Associados, 2008



Figura 14: Sala de Hemodiálise Peritoneal.

Fonte: Bloch Arquitetos Associados, 2008

Um fator extremamente importante para o tratamento de diálise é a qualidade da água que abastece a clínica. Visando esse cuidado, o projeto prevê uma sala de tratamento de água que mantém a qualidade da mesma e evita infecções.



Figura 15: Sala de Tratamento de Água.

Fonte: Bloch Arquitetos Associados, 2008

O projeto do escritório paulistano possui atributos importantes que fundamentarão o desenvolvimento projetual da Clínica de Hemodiálise em Varginha. A forma como os ambientes foram dispostos ajudam na prevenção de infecção hospitalar, já que há um controle de acesso a esses espaços. Outros dois fatores importantes são a utilização das normas vigentes, que garantem um padrão de qualidade projetual, e a sala de tratamento de água, que possibilita adequar a água que chega até o edifício aos padrões exigidos pelo Ministério da Saúde e Anvisa para a realização de sessões de hemodiálise. Um fator negativo no projeto do escritório Bloch Arquitetos Associados é a locação das cadeiras utilizadas nas sessões: cada cadeira está disposta de frente para a outra e isso faz com o que paciente vivencie, além das suas enfermidades, as enfermidades alheias, contribuindo para que o índice de transtornos psicológicos – depressão e ansiedade – aumente. Isso será evitado no projeto da Clínica de Hemodiálise em Varginha.

4.3 Unidade Avança Perdizes – Hospital Albert Einstein, São Paulo/SP

Ficha Técnica

Escritório: Levisky Arquitetos Estratégia Urbana

Local: SP, Brasil

Início do projeto: 2008

Conclusão da obra: 2010

Área do terreno: 2.503.90m²

Área construída: 20.000m²

Tipologia: Saúde

Materiais predominantes: Concreto / Vidro

Diferenciais técnicos: Design / Iluminação / Interiores / Sustentabilidade

Ambientes e Aplicações: Design e Arte, Fachadas de edifícios

O Projeto da Unidade Avançada Perdizes do Hospital Albert Einstein, na zona Oeste de São Paulo, foi projetado em 2006 e sua conclusão aconteceu em 2010. O projeto é do escritório Levisky Arquitetos e conta com uma área construída de 20.000 m². O projeto da unidade de Perdizes é o primeiro projeto de ampliação longe da sede no bairro Morumbi e seu

partido busca tirar o máximo proveito do tecido urbano com a priorização de uma implantação compacta, em monobloco, que acompanha as linhas do lote (Fig. 16).

A proposta buscou desenvolver um projeto que priorizasse a humanização e a funcionalidade, além transformar a unidade hospitalar em um ambiente sociável.

A fachada do empreendimento (Fig.17) recebeu vidros insulados serigrafados, que permitem aproveitar o máximo da luz natural com bloqueio do calor resultante da radiação solar. Além disso é uma ótima solução para garantir conforto acústico com maior bloqueio do som.



Figura 16: Croqui que mostra a posição do hospital em escala urbana

Fonte: Galeria da Arquitetura, 2011.



Figura 17: Fachada do projeto

Fonte: Galeria da Arquitetura, 2011.

O que mais se destaca no projeto é a sua volumetria que traz o espaço público para dentro do edifício através do uso de vegetação. Além disso, o projeto adotou uma composição que possibilita a interligação de volumes através de cavidades verticais em vidro que em alguns pontos se encontram possibilitando a entrada de luz natural para o interior do edifício.

No interior do edifício as divisões permitem adaptações e futuras adequações. O projeto buscou priorizar áreas de longa permanência, buscando oferecer a esses ambientes ventilação e luz natural constantes.



Figura 18: Ambiente interno com ventilação e iluminação naturais e presença de vegetação

Fonte: Galeria da Arquitetura, 2011.



Figura 19: Ligação entre as áreas internas e externas feita através de vidro e vegetação.

Fonte: Galeria da Arquitetura, 2011.

Os acessos até o empreendimento foram pensados de maneira a atender o fluxo viário da região. Já os acessos internos se resumem à organização a partir de um core central com acessos distintos – elevadores sociais voltados para a fachada frontal e elevadores de serviço e escadas para o fundo.

Quanto a estrutura, o core central e os pilares periféricos, os dois feitos em concreto, garantem ao hospital a planta livre, que por sua vez possibilita a melhor acomodação possível das instalações do empreendimento. Os ambientes internos foram divididos de acordo com suas funções, priorizando a racionalização do projeto, buscando, desse modo, evitar focos de possíveis infecções hospitalares.

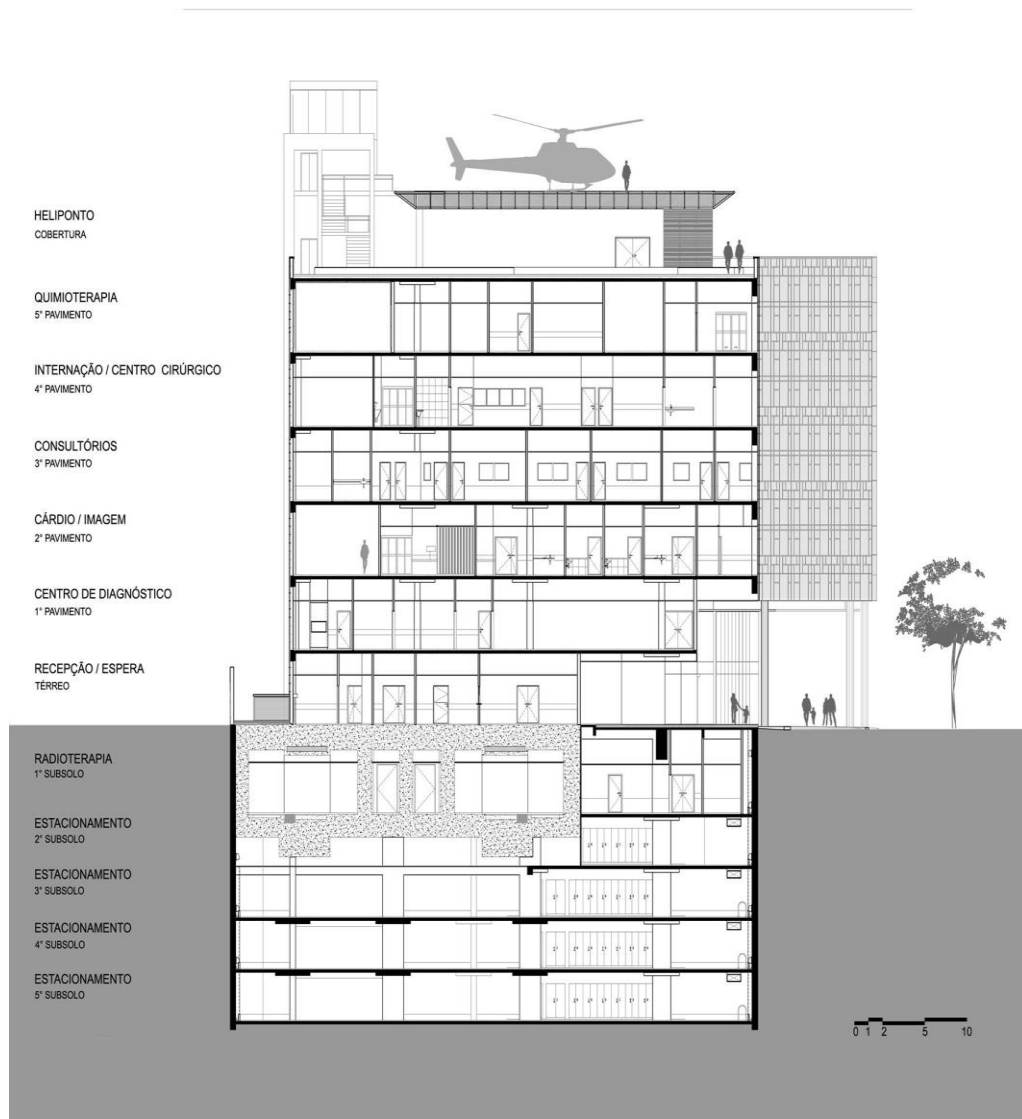


Figura 20: Corte esquemático que mostra as divisões dos ambientes de acordo com suas funções.

Fonte: Galeria da Arquitetura, 2011

Foi utilizado na parte externa do hospital piso intertravado permeável de concreto que possibilita a drenagem e agregando a permeabilidade do solo em todas as áreas descobertas do empreendimento.

O projeto possui certificação LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)⁹ pelo seu desempenho em desenvolver uma edificação comprometida com as causas ambientais.

Assim como o projeto de Lelé para a Rede Sarah de Salvador o projeto de ampliação do Hospital Albert Einstein, Unidade Avançada Perdizes, também traz em seu conceito e partido o uso da vegetação e tecidos de vidro garantindo a relação entre meio externo e interno. O uso de vidro serigrafado na fachada do edificio garante o controle de raios ultravioletas e infravermelho, além de garantir aspectos estéticos interessantes. É essa relação entre o uso de vidros, vegetação e suas várias aplicações e a relação entre meios diferentes, que contribuem para com a melhor humanização dos espaços, que servirão de embasamento para o projeto da Clínica de Hemodiálise em Varginha.

⁹ LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) é uma certificação para construções sustentáveis, concebida e concedida pela Organização não governamental-ONG americana U.S. Green Building Council (USGBC), de acordo com os critérios de racionalização de recursos (energia, água, etc.) atendidos por um edifício.

5. DEFINIÇÃO E ANÁLISE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

A seguir serão apresentadas as condições levantadas do processo de escolha do terreno no qual será implantado o projeto. Além disso será feito um estudo da área de intervenção com as características do terreno suas influências sobre o desenvolvimento projetual.

5.1 Fatores Preponderantes para a Escolha do Terreno

O primeiro fator para a escolha do terreno foi a necessidade de imediação à algum hospital capaz de suprir às necessidades dos pacientes de diálise. De acordo com a Resolução nº 154 da ANVISA, de 15 de junho de 2004, é necessário que projetos de clínicas de hemodiálise autônomas estejam localizadas próximas a algum hospital de retaguarda munido de condições e recursos, materiais e humanos, suficientes para atender aos pacientes em diálise e que tenha fácil acesso. A resolução 154 prevê esses cuidados em casos de intercorrência ou emergência.

Frente as condições citadas acima a localização do terreno foi determinada prevendo fácil acesso aos hospitais Bom Pastor e Hospital Regional, já que ambos dispõem de recursos suficientes para o atendimento ao paciente submetido à diálise.



Figura 21: Mapa de ligação entre os hospitais e a área de intervenção.

Fonte: O Autor, 2017.

Outros fatores importantes também foram considerados:

Acessos: em projetos assistenciais de saúde os acessos se fazem extremamente importante principalmente pelo fato de que o estabelecimento atenderá a diversas cidades. Desse modo, na escolha do terreno também buscou-se considerar ruas com dois sentidos, ligação direta a alguma rodovia - MG 167, acesso facilitado ao centro da cidade, demais bairros e aos hospitais Bom Pastor e Regional;

Escala Urbana: a escala urbana refere-se à relação entre terreno, bairro, cidade e seus limites. O bairro Bom Pastor já apresenta uma cultura referente à implantação de estabelecimentos assistências de saúde e faz contato direto a outros dois bairros que apresentam as mesmas características: Vila Pinto e Centro. O paciente submetido à hemodiálise carece de outras especialidades médicas além da nefrologia. Considerando que a maioria dos pacientes em diálise são de cidades distintas, é importante que o acesso e contato com outras especialidades médicas sejam facilitados.

Paisagem: A paisagem é elo de ligação entre o usuário do edifício e o meio externo. É o elemento responsável em trazer ao usuário, especialmente ao paciente, a ideia e a sensação de integração e segurança.

Qualidade Ambiental: a qualidade ambiental prevista nesse aspecto implica em criar uma ligação saudável entre a edificação e o meio externo, estimulando um contato direto entre os usuários e local de implantação do estabelecimento assistencial de saúde. A qualidade ambiental também implica em trazer aos ambientes internos conforto e melhores condições de uso.

5.2 Localização e Situação

O terreno está localizado na cidade de Varginha, no bairro Bom Pastor, entre as ruas Dr. Francisco Rosemburgo, Santa Catarina e Antônio Francisco de Oliveira.

O terreno pertence ao município e, segundo o setor de cadastros da prefeitura, não há nenhuma restrição quanto à implantação de edificações assistências de saúde no Bairro Bom Pastor, necessariamente na área de intervenção determinada.



Figura 22: Área de intervenção e limites do bairro Bom Pastor.

Fonte: O Autor, 2017.



Figura 23: Vista lateral do terreno entre as ruas Santa Clara e Dr. Antônio Francisco de Oliveira.

Fonte: O Autor, 2017.



Figura 24: Vista lateral do terreno entre as ruas Santa Catarina e Dr. Francisco Roserburgo.

Fonte: O Autor, 2017.



Figura 25: Vista frontal do terreno

Fonte: O Autor, 2017.

5.3 Aspectos Físicos

Varginha possui um relevo bem diversificado, com topografias que variam de declives suaves a aclives bem acentuados. De acordo com a Secretária Municipal do Meio Ambiente de Varginha o território varginhense é 4% plano, 80% ondulado e 16% montanhoso. O terreno de intervenção possui área de 955.24m² e 6m de declividade (Fig. 26).

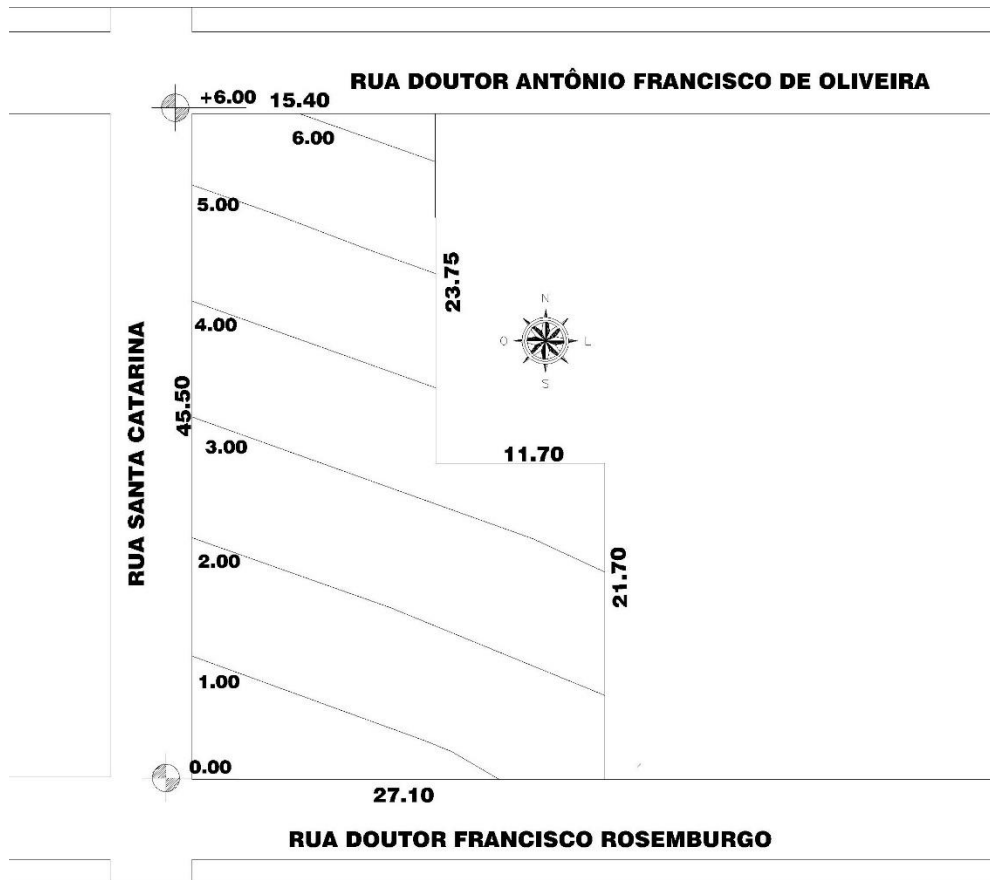


Figura 26: Implantação do terreno e suas dimensões.

Fonte: O Autor, 2017.

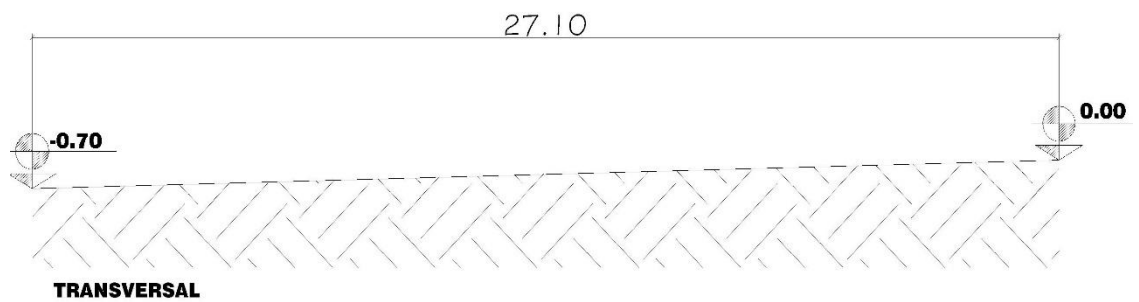


Figura 27: Corte Transversal do Terreno.

Fonte: O Autor, 2017.

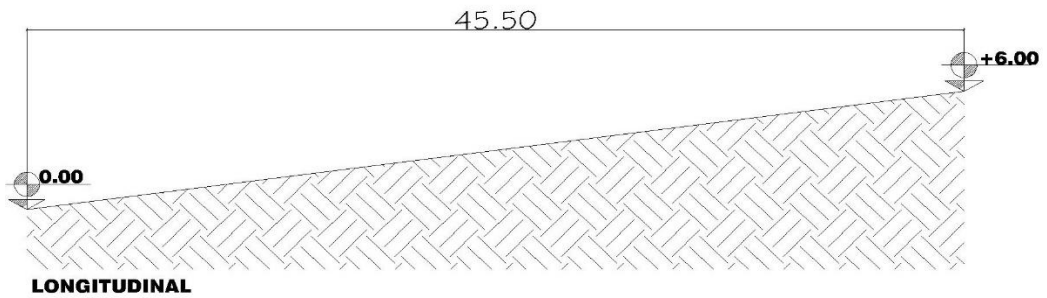


Figura 28: Corte Longitudinal do Terreno.

Fonte: O Autor, 2017.

5.4 Análise do Entorno

5.4.1 Perímetro de Estudo

Para a análise do entorno foi determinado um perímetro de estudo (Fig. 34) que possibilita compreender e analisar as formas como a área de intervenção se relaciona com o meio urbano.



Figura 29: Delimitação da Área de Estudo.

Fonte: O Autor, 2017

5.5 Aspectos Ambientais

5.5.1 Clima

De acordo com o INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) Varginha possui um clima quente e temperado e a prevalência de chuva é muito mais constante no verão que nas demais estações. Varginha tem temperatura média de 20,2 °C com média anual de pluviosidade de 1.400mm.

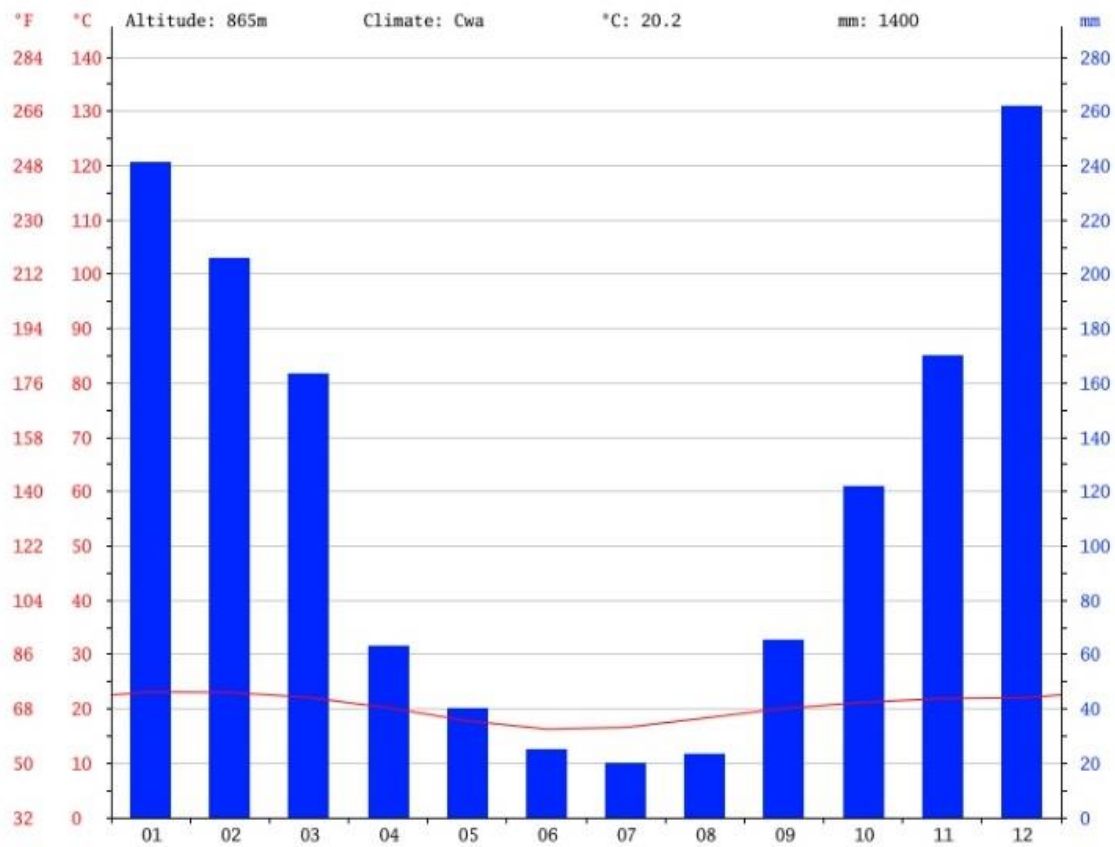


Figura 30: Gráfico Climático de Varginha – MG.

Fonte: INMET, Instituto Nacional de Meteorologia. Acesso em: abril de 2017.

O mês mais seco é julho com 20 mm de precipitação e o mês com maior incidência de precipitação é dezembro com 262 mm (fig. 35).

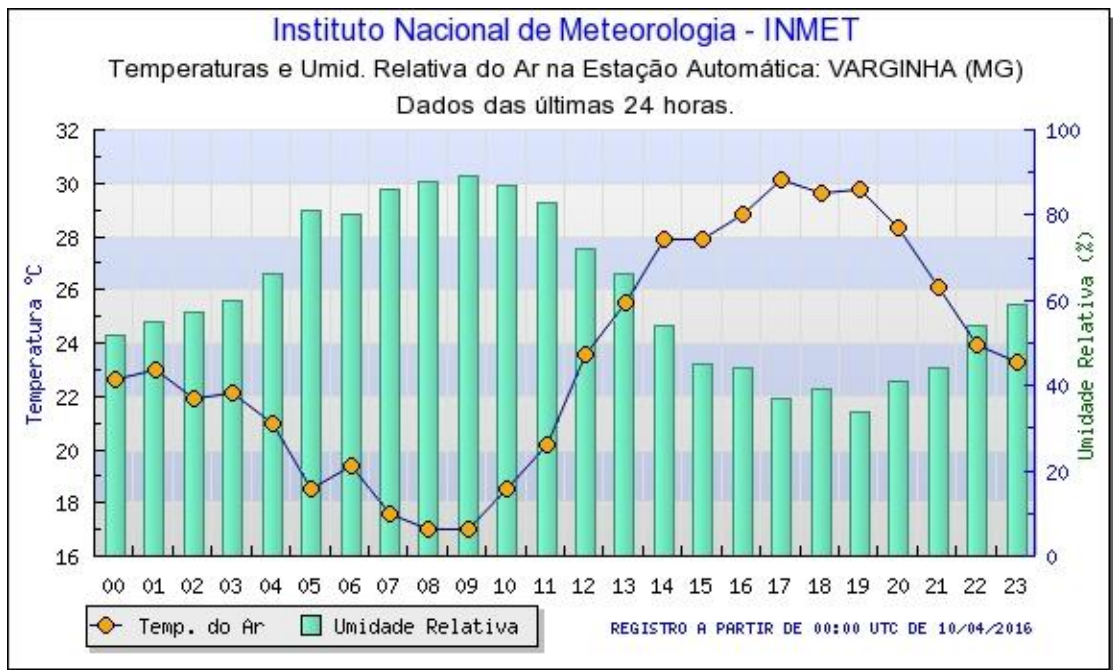


Figura 31: - Gráfico de temperatura do ar e umidade relativa da cidade de Varginha - MG.

Fonte: INMET, Instituto Nacional de Meteorologia. Acesso em: abril de 2017.

5.5.2 Ruídos

Por ser um bairro residencial, não possui problemas quanto a ruídos. O fluxo viário é controlado e tranquilo e não há próximo ao local de estudo nenhum tipo de edificação capaz de gerar ou intensificar concentrações de pessoas ou veículos que geram ruídos prejudiciais ao conforto do projeto.

5.5.3 Vegetação, Insolação e Incidência de Ventos

Todo projeto arquitetônico deve ser adaptado para que seja possível retirar o máximo proveito das condições solares, de acordo com a posição geográfica em que a edificação será implantada. Para isso faz-se necessário conhecer e compreender a localização do Norte geográfico e a forma como o percurso do sol acontecerá dentro do local de intervenção.

Os ventos predominantes atuam no sentido sudoeste (SO) e a presença de vegetação próximo a área de estudo é marcada por vegetações de pequeno, médio e grande porte, com concentração maior de vegetação. Desse modo, a incidência de sombras no perímetro de

estudo se faz em pontos específicos, com maior incidência na praça e menor incidência nas proximidades do local de intervenção.

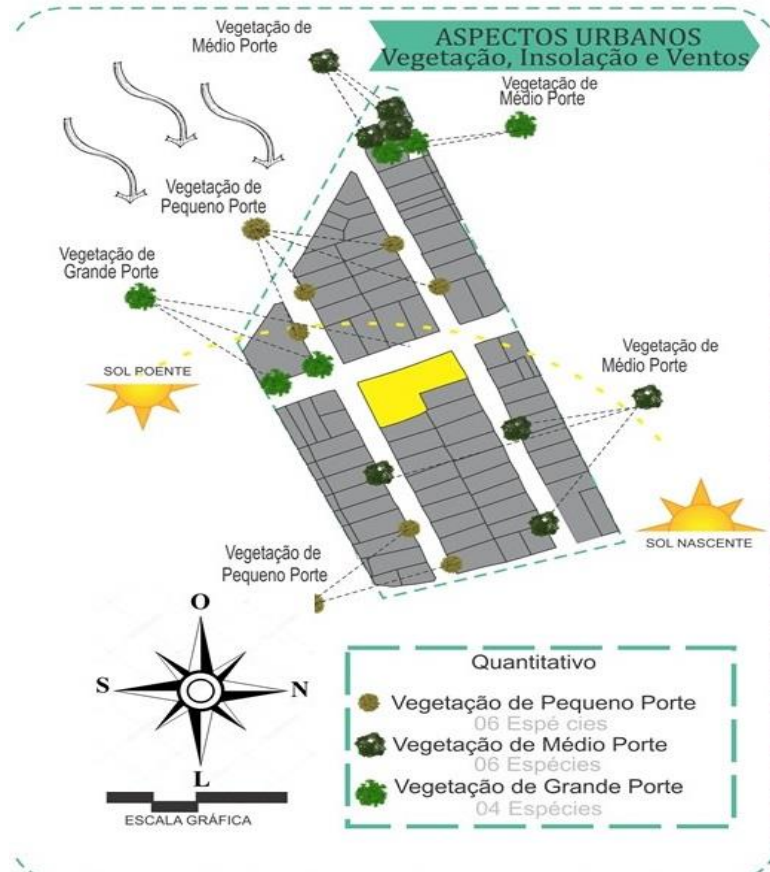


Figura 35: Mapa de insolação, vegetação e ventos predominantes da área de estudo.

Fonte: O Autor, 2017

5.6. Aspectos Urbanos e Socioculturais

5.6.1 Volumetrias e Usos

O entorno da área de estudo é misto, com prevalência de edificações residenciais e de um pavimento. Há no decorrer do perímetro de estudo poucas edificações de dois, três e quatro pavimentos (fig. 35).

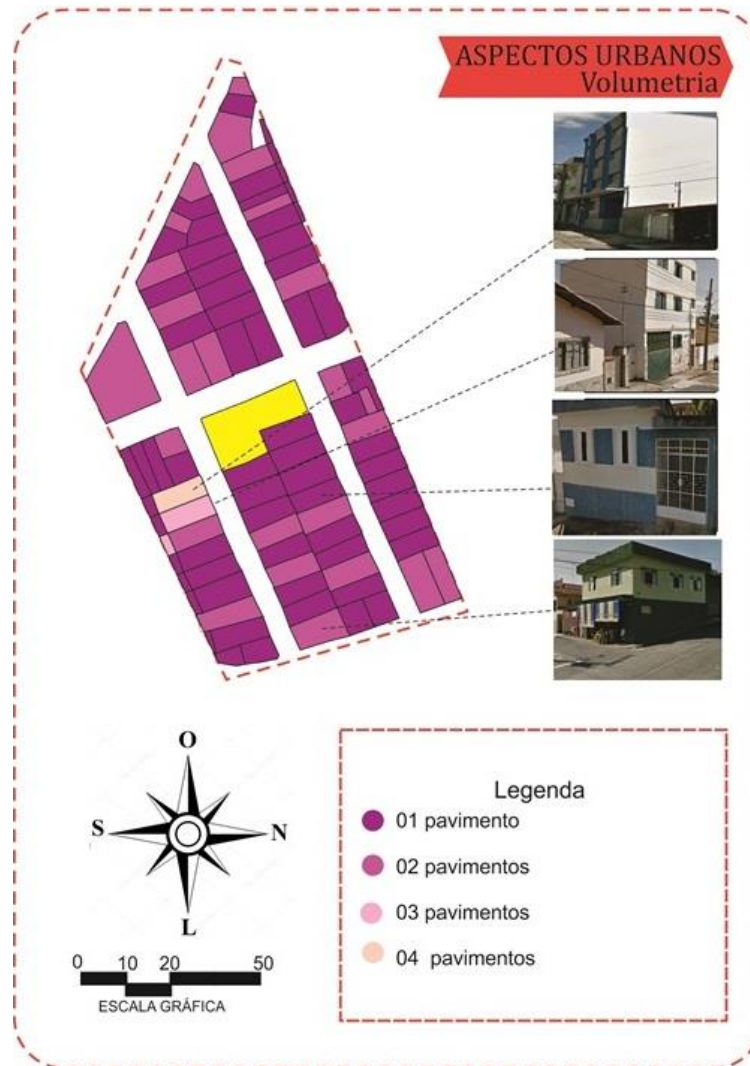


Figura 36: Volumetrias prevalentes.

Fonte: O Autor, 2017

Com relação aos aspectos socioculturais, há poucas edificações comerciais no perímetro de estudo com nove edificações de uso comercial, oito edificações mistas, uma edificação voltada para serviços, uma igreja, uma praça e um estacionamento privado (fig. 36). O restante das edificações é residencial.

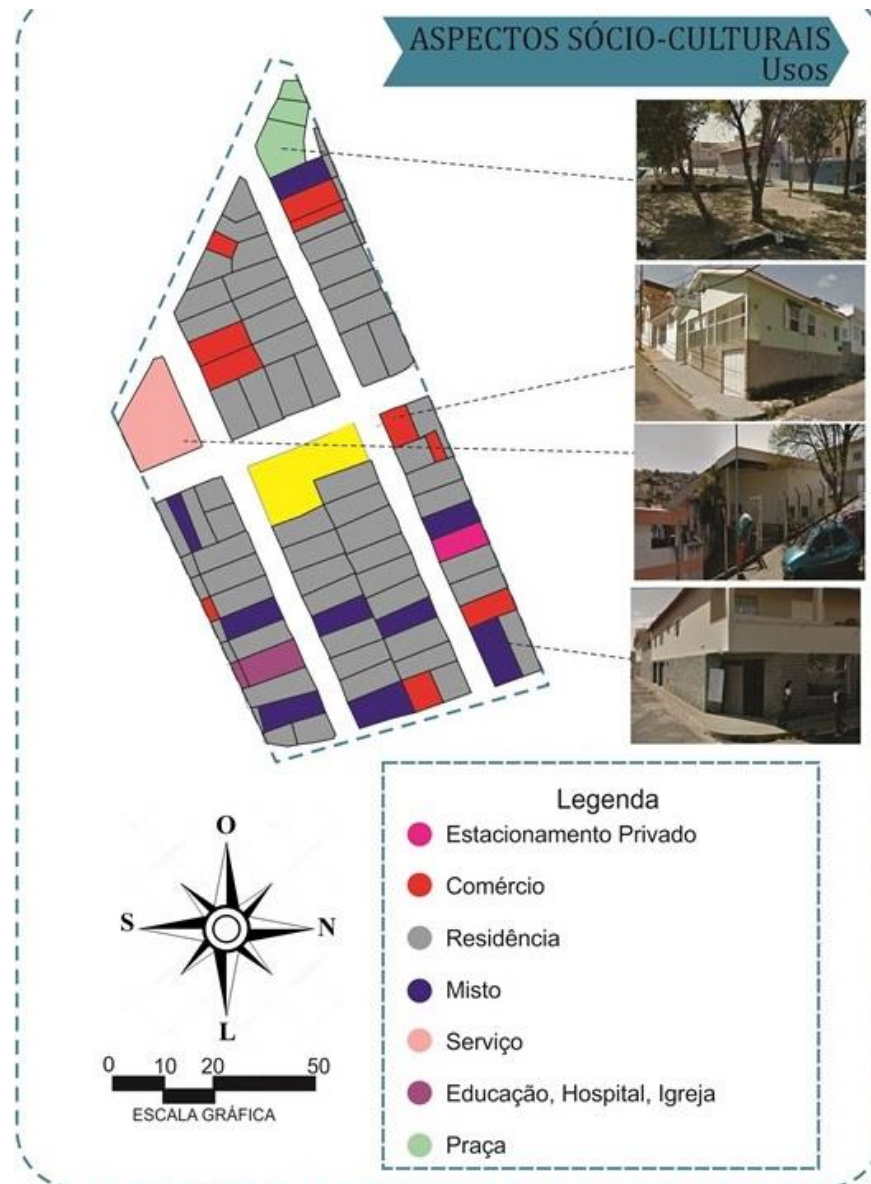


Figura 37: Usos e Ocupações.

Fonte: O Autor, 2017

5.6.2 Mobiliário Urbano e Circulação de Pedestres

No perímetro de estudo a presença de mobiliário urbano é pouca (fig. 36), com prevalência de iluminação pública indireta, telefone público, lixeiras e sinalizações verticais. Há postes de iluminação indireta na testada do terreno e na lateral. Há também um telefone público na lateral do terreno, no passeio paralelo ao mesmo.

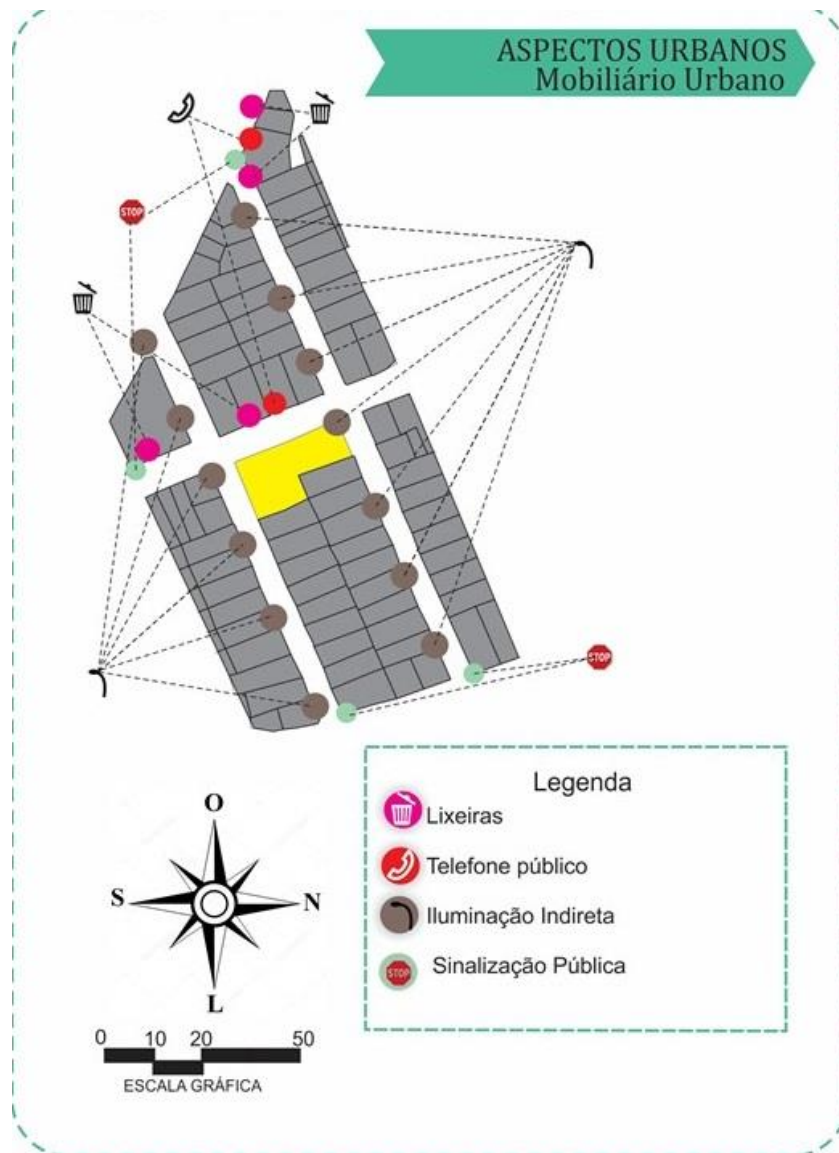


Figura 38: Mobiliário Urbano

Fonte: O Autor, 2017

Quanto à circulação de pedestres (fig. 37), os maiores fluxos acontecem em decorrência da localização da praça e de um ponto de ônibus próximo à área de intervenção.

Pode-se dizer que a circulação de pedestres é calma, sem nenhum fluxo constante ou aglomerado excessivo de pessoas.

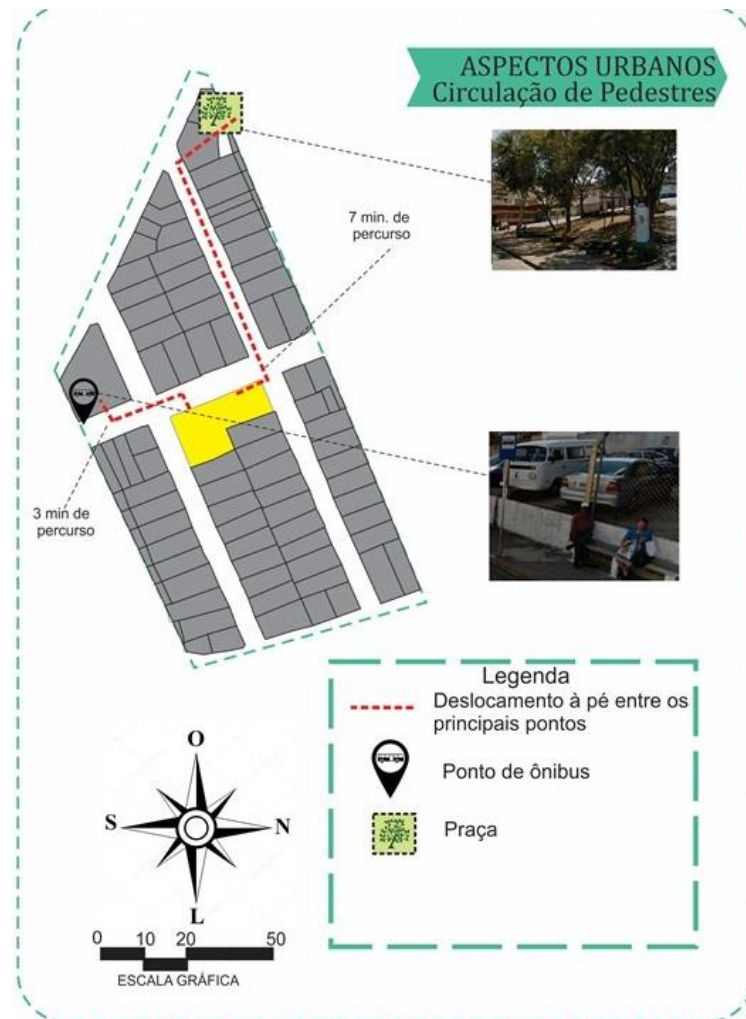


Figura 39: Circulação de Pedestres.

Fonte: O Autor, 2017

5.6.3 Sistema Viário

As principais ruas que circundam (fig. 38) a área de intervenção – rua Santa Catarina, rua Dr. Francisco Rosemburgo e rua Dr. Antônio Francisco de Oliveira são vias de mão dupla, o que garante acessos facilitados e melhor fluxo de veículos após a implantação da Clínica de Hemodiálise.

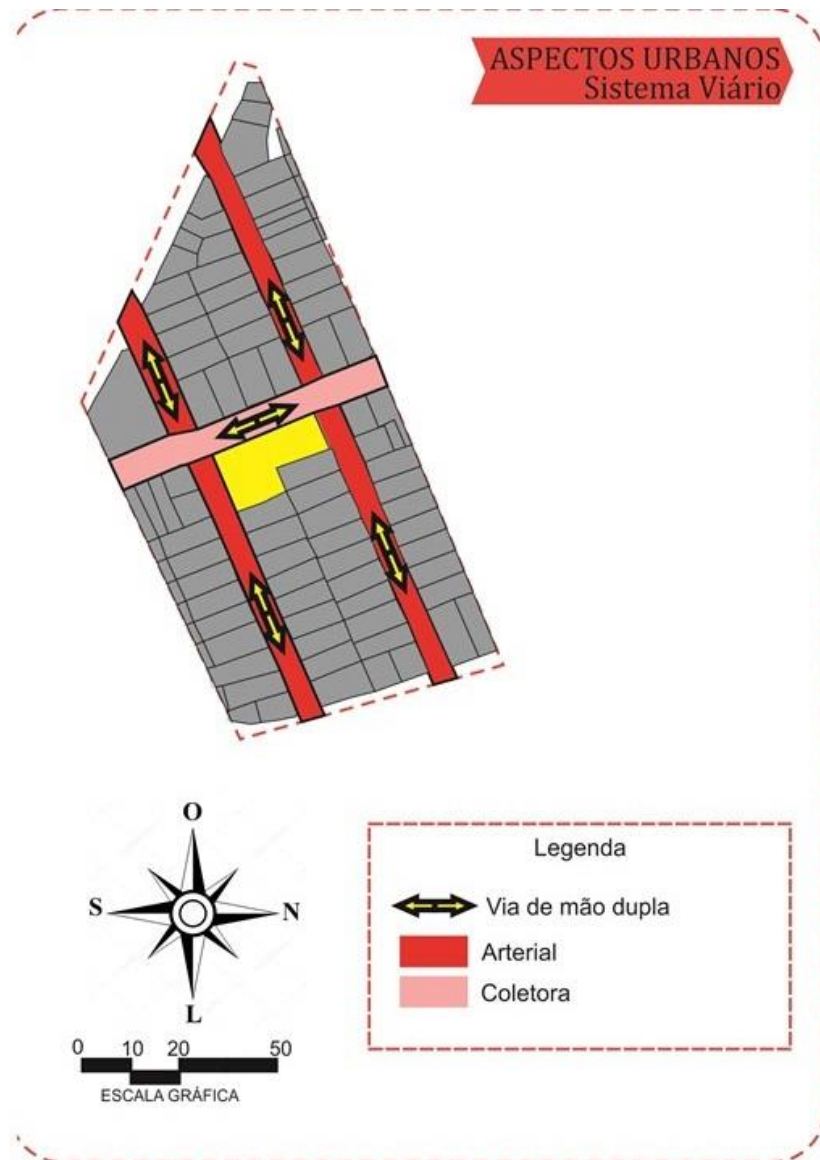


Figura 40: Sistema Viário.

Fonte: O Autor, 2017

A grande maioria dos veículos que circulam o perímetro de estudo são de porte pequeno e a insanação com que a circulação acontece é entre às 8h e 10h e entre às 16h e 18h. Isso acontece em decorrência da posição do bairro Bom Pastor, já que o mesmo serve como ligação entre bairros de grande movimento na cidade.

6. PARÂMETROS PROJETUAIS – REQUISITOS BÁSICOS

6.1 Adequação ao local

A adequação ao local é o primeiro requisito que deve ser atendido, justamente pelo fato de que a escolha do terreno apropriado é fundamental para o desenvolvimento de um projeto voltado para o atendimento à saúde. De acordo com Bittencourt (1998) critérios como insolação, acessibilidade, topografia, recobrimento vegetal existente, aspectos socioeconômicos e ventos predominantes são fatores preponderantes para a escolha do local para a construção do edifício. Além dos fatores mencionados a cima, os conhecimentos de urbanismo do arquiteto responsável pelo projeto também são essenciais, prevendo os impactos do projeto sobre a área que o receberá e as eventuais áreas de conflito ou incompatíveis com ambientes hospitalares – cemitérios, aterros sanitários e fábricas.

Outro fator importante no desenvolvimento projetual de estabelecimentos assistenciais de saúde é o respeito às normas municipais e à legislação local, porém somente o atendimento a essas normas não é suficiente para uma implantação adequada e coerente ao local. É preciso levar em consideração outras normas e órgãos - ANVISA, Vigilância Sanitária e Ministérios da Saúde - que garantem meios e subsídios para que o estabelecimento seja corretamente desenvolvido e amparado.

O correto planejamento e estudo acerca da área, meios e terreno que receberão o empreendimento garantem a melhor adequação possível ao local, possibilitando o melhor usufruto das condições de conforto ambiental, importante requisito para o perfeito funcionamento do estabelecimento.

6.2 O Projeto como Resultado do Estudo Funcional e Técnico do Problema

O projeto como resultado funcional e técnico implica em atender a vocação e à potencialidade que se espera de um projeto qualquer através da comunicação que há entre a edificação e seus usuários. É necessário que cada projeto esteja atendo às demandas que deve cumprir, analisando cada questão pertinente ao desenvolvimento do mesmo. Em projetos voltados para tratamentos de hemodiálise o que se faz necessário é o meio como o edifício projetado acolhe o paciente e fornece condições físicas e psicológicas eficazes junto ao tratamento. Isso implica em um planejamento correto, com a presença de uma análise e estudo

bem desenvolvidos sobre o comportamento e o perfil dos pacientes quando submetidos à hemodiálise.

Toledo (2007) afirma as questões levantadas a cima ao afirmar que “... a elaboração do Plano Diretor Hospitalar é ferramenta imprescindível para a preservação da racionalidade e da funcionalidade do projeto”.

Lelé é o exemplo mais completo de que esse procedimento é a receita para a eficiência e sucesso, necessariamente pelo fato de que, apesar de todo os hospitais de Rede Sarah tenham a mesma função – ortopedia -, cada um recebeu cuidados e planejamentos distintos. Esse cuidado entre implantação e tipologias arquitetônicas traz uma ligação proporcional entre a implantação e adequação ao local – necessariamente as relações com o conforto ambiental – e as análises e estudos técnicos e funcionais do problema em questão.

6.3 Organização das Circulações e Classificação de Usos e Atividades Semelhantes

Esse ponto trata da organização e racionalização das funções do projeto como um todo. Uma vez que as circulações estão bem trabalhadas e determinadas a distribuição e ligação dos ambientes está bem resolvida o projeto se torna racional, organizado e, com isso, eficiente.

Em uma edificação assistencial a saúde a classificação de usos e atividades semelhantes acontece de modo garantir uma distribuição lógica e funcional dos ambientes, prevendo segurança, economia, agilidade no atendimento, controle e prevenção a infecções hospitalares. Deve-se ordenar os ambientes em decorrência de seus usos e áreas de competência, pois somente dessa maneira é possível garantir uma perfeita adequação e o melhor funcionamento do empreendimento.

6.4 Auxílio na Prevenção à Infecção Hospitalar

O arquiteto projetista que desenvolve o projeto referente ao empreendimento de assistência à saúde tem a missão e responsabilidade de dispor os ambientes de acordo com seus usos e prever também uma circulação racional e bem determinada. O arquiteto deve estar atento não somente ao paciente, mas também ao corpo profissional que atua no estabelecimento.

Quando o assunto é prevenção à infecção hospitalar a luz solar é um dos fatores mais importantes, tanto, nesse em outros sentidos, o conforto térmico forte impacto sobre o projeto hospitalar. Rosenfield (1974), afirma que a luz solar, dentro do desenho e ambiente hospitalar,

é importante por três razões: “é apropriada à visão, tem efeito psicológico, e protege contra infecção. “

Um fator preocupante dentro do ambiente hospitalar são as instalações de ar condicionado, que acabam se tornando um veículo direto de bactérias, fazendo-se necessária sua manutenção constante.

6.5 Flexibilidade dos Ambientes

Quando se fala em flexibilidade em ambientes hospitalares geralmente se faz referência ao processo de evolução que esses ambientes estão sucessíveis. A medicina passa por constantes transformações e evoluções e isso exige dos ambientes projetados preparação e disposição para receber essa evolução, de modo que não sejam um empecilho ou limitem as mudanças e eficiência nos tratamentos e procedimentos.

Essa tendência a permitir adequações dos ambientes do edifício conforme as mudanças tecnológicas é incumbência do arquiteto. De acordo com Toledo (2007):

As transformações que ocorrem no edifício hospitalar a partir de sua inauguração decorrem principalmente do desenvolvimento tecnológico de que resulta um processo cada vez mais acelerado de incorporação de novas práticas e equipamentos médicos nos hospitais, exigindo constantes adaptações do edifício hospitalar. Ao arquiteto, portanto cabe projetar uma edificação que possa suportar essas transformações, sem abandonar o partido originalmente adotado e, principalmente, sem grandes transtornos para os usuários.

Essas características são normalmente obtidas através do uso racional das instalações e de divisórias móveis.

As mudanças em um ambiente hospitalar são constantes: há sempre novos equipamentos e instalações e, por isso, a flexibilidade em ambientes hospitalares tem a finalidade de viabilizar a evolução das técnicas e equipamentos causando o menos transtorno possível, principalmente ao paciente.

Toledo (2006), em uma de suas citações dá ênfase da defesa de Lelé quanto a importância da flexibilidade dos ambientes hospitalares:

Quase tudo que havia projetado há 30 anos atrás estaria hoje completamente obsoleto se, naquela época, tivesse adotado um partido fechado, que não tivesse as condições de flexibilidade necessárias para suportar a evolução das práticas médicas que ali ocorreram desde 1970.

6.6 Conforto Ambiental

O conforto ambiental, segundo Corbella (2003), acontece quando uma pessoa se sente confortável para observar um acontecimento sem preocupação e desconforto, ou quando está em um ambiente físico e sente neutralidade em relação a ele.

É justamente essa sensação que deve ser buscada em ambientes de assistência à saúde e está diretamente ligada à recuperação do paciente. É papel do arquiteto, no ato de projetar, garantir o bem-estar completo, físico e psicológico dos usuários. Sampaio (2004) ressalta que qualidade é a sensação de conforto que o usuário sente em um ambiente construído, é a sensação de bem-estar que o usuário - seja este um paciente, visitante, acompanhante ou funcionário – sente meio ao ambiente hospitalar.

O conforto ambiente, além de bem-estar, pode proporcionar ainda economia garantida quando há o equilíbrio entre temperaturas externas e internas do ar.

É necessário frisar que as condições adequadas de conforto ambiental precisam seguir alguns recursos que são considerados na produção do edifício. São muitos esses recursos, porém, nessa pesquisa, serão levados em consideração somente os aspectos de ventilação natural e artificial, de iluminação natural e artificial, tratamento acústico e o emprego de cores reunidos em tópicos denominados como conforto visual e conforto térmico.

6.6.1. Conforto Térmico

Sampaio (2004) descreve o conforto térmico como sendo o conforto ambiental que engloba as sensações e bem-estar ligados à temperatura, umidade relativa e movimento do ar, radiação solar e radiação infravermelha, emitidas pelo entorno.

Hoje em dia é comum projetos que utilizam de materiais de controle como peles de vidro - para regular a entrada de raios solares e equipamentos de ar condicionado - para equilibrar a temperatura interna e ainda há outros meios e de se garantir esse controle. Porém, o que ocorre é um equívoco referente à forma como essas tecnologias são empregadas.

As tecnologias que garantem a ventilação mecânica deveriam contribuir ou trabalhar em conjunto com os meios naturais de ventilação, mas, infelizmente não é o que constantemente acontece. A utilização exacerbada de equipamentos mecânicos e eletrônicos para garantir algum conforto térmico vem acontecendo de maneira mais curativa que preventiva. O que se pode observar é que as vezes muitos projetos deixam de dar atenção ao conforto térmico das

edificações por conta da garantia do uso de mecanismos artificiais de ventilação. Isso, em ambientes de assistência saúde, é algo sério que acarreta um grande consumo de energia elétrica, elevando custos, e a proliferação de agentes infecciosos – que também elevam os custos em decorrência da manutenção necessária de assepsia.

A ventilação forçada, ou artificial, se mostra muito mais competente quando usada em conjuntos com a ventilação natural. A utilização da ventilação forçada se faz necessária, porém de maneira equilibrada, com bom senso.

Com relação a ventilação natural, por muito tempo ela foi erroneamente classificada como agente proliferador de infecções. Levou algum tempo até que os efeitos positivos da ventilação natural fossem comprovados e aceitos e seu benefício na recuperação do paciente reconhecido. Segundo Frota e Chifferr (2003) “a ventilação natural proporciona conforto térmico através da renovação do ar do ambiente, sendo de grande importância para a higiene em geral e para o conforto térmico de verão em regiões de clima temperado e de clima quente e úmido”.

6.6.2. Conforto Visual

De acordo com Sampaio (2005), conforto visual é o conforto ambiental relacionado ao bem-estar referente ao ver bem, a ter uma porção de fração de luz suficiente para que haja a realização de uma tarefa visual sem desconforto.

Naturalmente, quando se faz referências ao conforto visual há referências não apenas da iluminação natural e artificial, mas também das cores utilizadas nos ambientes. Tanto a iluminação natural quanto a artificial possui forte influência na qualidade do projeto, principalmente em projetos assistências de saúde.

É importante que durante a concepção do projeto haja a preocupação com a distribuição de luz de forma homogênea, prevendo a localização e orientação corretas, o tipo, dimensão, e formas das aberturas, qualidades e características dos vidros serão usados, as cores e materiais que serão usados nos caixilhos, nos revestimentos, teto e superfícies externas. É importante salientar que as cores claras trabalham melhor com a reflexão e difusão da luz e absorvem mais, contribuindo com a redução do calor emitido pelas superfícies escuras para o meio-ambiente. Além, outro fator importante, é a relação entre comprimento e largura dos ambientes e a altura do pé direito, que irão intervir diretamente na quantidade de luz natural disponível.

As principais vantagens da luz natural sobre a luz artificial são a qualidade de luz, a capacidade de criar a comunicação do interior com o exterior do edifício, conservação de energia e os benefícios físicos e psicológicos aos usuários.

Com relação as cores, elas possuem a capacidade de transformar o ambiente e a orientação do paciente, estimulando as sensações. É necessário afirmar que há cores bonitas ou feias, mas sim a escolha ideal e coerente a cada ambiente e situação. O ideal é que haja uma mesclagem entre cores, buscando uma combinação adequado ao local, evitando a monotonia, com o uso de uma só cor, e a confusão e mal-estar, com o uso de várias cores desconectas.

De acordo com Costi (2001), as cores são estimulantes psíquicos que podem atuar no humor, na sensibilidade e desenvolver emoções e reflexões sensoriais nos pacientes. Almeida (1997) depende que “além do efeito psicológico, a cor atua efetivamente como elemento de cura, quando o paciente passa longo períodos sob sua ação. ”

É essencial que as cores sejam trabalhadas de maneira adequada com o tipo de iluminação do ambiente, pensando sempre na situação do paciente que irá usufruir do espaço.

6.7 Presença de Verde

A criação de espaços verdes em ambientes assistenciais de saúde possibilita a melhor comunicação e interação da equipe da equipe médica e de enfermagem, controle e redução de ruídos, criação de espaços que permitem a interação e contato com a natureza e ainda auxilia no equilíbrio da temperatura do ar.

O uso da vegetação por meios de jardins internos e externos ou apenas alguns cuidados paisagísticos em estabelecimentos de saúde trazem benefícios tanto para o paciente que está passando pelo tratamento quanto para o corpo de funcionários que sente mais a vontade e bem no ambiente de trabalho. Sampaio (2004) afirma o seguinte:

Projetar jardins acessíveis nos edifícios hospitalares é benéfico para os administradores, pela redução de custos com medicamentos e tempo de tratamento, para os pacientes, pelo efeito relaxante, diminuição do nível de ansiedade, estresse, aumento de independência e para a equipe, por melhorar o seu ambiente trazendo-lhe maior satisfação.

Lelé fez uso de verde em todos os hospitais da Rede Sarah e ressalta que além dos benefícios que a vegetação pode trazer ao paciente, ainda há a melhora do conforto térmico:

Os espaços verdes, nas áreas contíguas à edificação, são indispensáveis também para minimizar o ganho de calor nos ambientes internos. Superfícies como o concreto, em ambientes externos, aumentam o calor por irradiação, no entanto, áreas verdes ou espelhos d'água servem de amortecedores e propiciam um conforto térmico razoável no entorno da edificação.”

(LIMA, João Filgueiras, 1999)

O uso da água também é muito útil, tendo em vista que ela auxilia em questões referentes ao conforto ambiental térmico, conforto acústico, visual e olfativo, além de agregar ao ambiente a sensação de bem-estar.

A água também tem a capacidade de criar a sensação de frescor, de tranquilidade, leveza, paz e, empregado com movimentos possibilita a ampliação dos efeitos psicológicos positivos em pacientes que sofrem de tensão ou estres (SAMPAIO, 2004).

6.8 A Relação Interior e Exterior

Essa relação entre o interior e o exterior está ligada diretamente à presença de vegetação que, através de aberturas, busca-se o diálogo entre essas duas áreas. Quando se fala em ligação entre interior e exterior deve-se haver a compreensão de que a ligação não acontece somente entre os meios de acesso, mas também por intermédio de ligações visuais: transparências, composições de claro e escuro, cheios e vazios, entre outros. Quando o artigo consegue estabelecer a continuidade da área interna através da área externa pode-se dizer que a conexão entre os dois ambientes aconteceu de maneira eficiente.

A ligação eficiente entre área interna e externa garante também iluminação e ventilação naturais, atribuindo ao ambiente conforto ambiental que é sentido principalmente pelo paciente. Outro fator importante que é atribuído à correta ligação entre as áreas externas e interna é a sensação de segurança, não a segurança física propriamente dita, mas a segurança adquirida com a percepção de dia e de noite. O paciente tem a necessidade de visualizar além das quatro paredes que o cercam; ele anseia pela possibilidade de visualizar o céu ou alguma paisagem/imagem que confere à sua estadia no ambiente hospitalar a sensação de paz, de calma e bem-estar.

As aberturas bem planejadas e organizadas possibilitam o relaxamento físico e psicológico, já que o homem tem a necessidade de variação e de mudança e a vista permitida pelas aberturas garantem essa comodidade sem que haja algum esforço físico que possa prejudicar o paciente.

7. NORMAS E LEGISLAÇÕES

7.1 Lei de Uso e Ocupação do Solo

Esta lei estabelece parâmetros construtivos municipais dentro da cidade de Varginha. O projeto em questão desenvolvido se enquadra na categoria S3/C3, referente ao espaço destinado predominantemente a serviços ou comércio especiais, de médio e grande porte (fig. 41).

SIGLA	USO	GABARITO	RECUOS MÍNIMOS (m)			VAGA P/ AUTO	TAXA OCUPAÇÃO MÁXIMA	COEFICIENTE IMPERMEABILIZAÇÃO MÁXIMA
			FRENTE	LATERAIS	FUNDO			
R1	Residencial Unifamiliar Uso Misto até 02 Pavimentos	Até 7 m	0	1 Lado 1,50 m	0	1 Vaga	70%	0,9
S1 C1 E1 I1	Serv. / Com. / Inst. / Ind. de Pequeno Porte Até 70,00 A.C.	Até 7 m	0	1 Lado 1,50 m	0	Isento	70%	0,9
S2 C2 E2 I1	Serv. / Com. / Inst. / Ind. de Médio e Grande Porte acima de 70,00 A.C.	Até 10 m.	4,00	1 Lado 2,00 m	0	1 vaga p/ 75,00 m ² de A.C.	70%	0,9
S3 C3 E3 I1	Serv. / Com. / Inst. / Ind. de Médio e Grande Porte acima de 70,00 A.C.	H	5,00	De cada Lado H/6	H/7	1 vaga p/ 75,00 m ² de A.C.	70%	0,9
				Mínimo = 1,50 m				

Figura 41: Tabela de uso e ocupação.

Fonte: LEI Nº 3.181 - Uso e ocupação do solo de Varginha. Acesso em: maio de 2017.

A lei nº 3.181 estabelece parâmetros construtivos relacionados à escala urbana, regulamentando o uso e ocupação do solo, exigências hidrossanitárias, cuidados ambientais e urbanísticos. O projeto estará estabelecido dentro das normas citadas na lei, garantindo, garantindo a acessibilidade e segurança dentro e fora da edificação proposta.

Além disso, o projeto também se estabelecerá conforme a norma de acessibilidade 9050/2015, garantindo, desse modo, padrões de acessibilidades coerentes e eficientes.

7.2 Resolução – RDC nº 50 – da ANVISA (2002)

Atualmente a norma que está em vigor e regulamenta desde 2002 o desenvolvimento e planejamento físico de todos os estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS) é a RDC nº 50. A RDC nº 50 varia de acordo com as atribuições e composição funcional estabelecida em cada EAS, sendo trabalhada de maneira distinta em cada especificidade.

Para unidades de terapia de hemodiálise a RDC nº 50 garante as seguintes recomendações:

- i) Atenção à saúde, incluindo atividades que garantem a promoção, vigilância e prevenção à saúde;
- ii) Prestação de apoio a pacientes e reconhecimento direto e recuperação da saúde dos pacientes;
- iii) Prestação de serviços, apoio técnico e contato direto com o paciente/
- iv) Equipe técnica especializada, capaz de exercer suas funções e em condições adequadas de exercer seu trabalho junto ao paciente;
- v) Acessos adequados;
- vi) Infraestrutura e equipamentos que garantem o mínimo de conforto e segurança para o paciente;
- vii) Em casos de clínicas de hemodiálise autônomas é necessário a ligação direta com algum hospital capacidade com equipamento e equipe técnica para suprir as necessidades e emergências dos pacientes;
- viii) Dimensionamento espacial adequado das salas de hemodiálise, garantindo circulação fluente;
- ix) Espaços capazes de atender às necessidades dos pacientes e em casos de pacientes portadores de Hepatite B deve haver uma sala própria para o mesmo e esterilização dos equipamentos para hemodiálise utilizado pelo mesmo;
- x) Uma sala de emergência a cada 20 cadeiras dotada de equipamentos médicos, maca, lavatório e, se possível, desfibrilador.
- xi) Uma sala de recuperação de pacientes a cada 20 cadeiras/
- xii) Sala para tratamento de diálise peritoneal;
- xiii) Salas para reuso e esterilização de equipamentos e capilares utilizados nas sessões de hemodiálise;

- xiv) Lavatórios para lavagem das fístulas¹⁰ com 1.20m² para cada lavatório;
- xv) Posto de enfermagem e serviços;
- xvi) Sala de tratamento e reservatório de água para hemodiálise.
- xvii) Área de registro e espera de pacientes;
- xviii) Abrigo reduzido de coleta de resíduos sólidos com acesso direto para fora da edificação.

As exigências feitas pela RDC nº 50 são necessárias para uma elaboração adequada e precisa a qualquer EAS e a falta de um bom projeto elaborado dentro de suas recomendações acarretam em grandes problemas e agravos à saúde dos pacientes e dos funcionários da unidade.

7.2 Resolução – RDC nº 154 – da ANVISA (2004)

A RDC nº 154, de 2004, é norma que estabelece condições adequadas e regulamentos técnicos ao funcionamento dos serviços de diálise. Essa norma estabelece meios técnicos inerentes ao funcionamento da diálise, com subsídios importante para a garantia do funcionamento e prevenção da saúde dos pacientes.

Essa norma não trata necessariamente da estrutura física do EAS que receberá a hemodiálise, mas estabelece parâmetros de regulamentação e funcionamento adequado dos estabelecimentos. Ela traz os conceitos das patologias, explica o tratamento e indica a melhor maneira de funcionamento do EAS – horários, equipe técnica adequada, materiais e regulamentação.

Um aspecto importante dessa norma é a definição de controle do funcionamento do sistema de tratamento da água tratada para diálise. Ela dispõe uma rotina de análise da água que chega até o EAS com a finalidade de evitar contaminações e estabelece um padrão de qualidade de água

7.3 Portaria nº 1884 do Ministério da Saúde

A portaria nº 1884 do Ministério da Saúde estabelece que através do Ministério de Estado da Saúde, em decorrência da necessidade parâmetros de instrumentos e infraestrutura

¹⁰ Ligação feita cirurgicamente entre uma veia e uma artéria para facilitar o acesso ao fluxo sanguíneo do paciente.

física em EAS, garante princípios de regionalização; hierarquização, acessibilidade e qualidade dos serviços prestados à saúde em âmbito estadual e municipal.

De maneira didática e eficiente esta portaria define critérios e meios para a elaboração de projetos físicos; programação físico-funcional das EAS; a qualificação e dimensionamento dos espaços e instalações dos ambientes, circulações internas e externas, condições ambientais de conforto e condições de controle de infecção hospitalar,

7.4 NBR 9050/2015

No Brasil as normas de acessibilidade são aplicadas pelas NBR 9050/2015 que busca garantir no espaço construído uma padronização referente a qualidade ambiental, urbano, segurança, confiabilidade e eficiência. Partindo desses pressupostos, a NBR 9050/2015 atua no projeto da Clínica de Hemodiálise em Varginha através de parâmetros de acessibilidade aplicados em acessos verticais – escadas, rampa e elevador – e horizontais – correto dimensionamento de portas e corredores.

As escadas seguiram as medias com piso de largura igual a 0.30m e comprimento de 1.50m; espelho de 0.18 m. Os corredores Contam com medida mínima de 1.20m em locais onde haverá circulação de cadeirantes e as portas terão medidas mínimas de 0.80cm.

Na rampa desenvolvida foi considerada inclinação de 6.25%, com altura máximo de segmento contanto com 1m de altura e 1.50m de largura.

Para garantir a acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida foi garantido no projeto um elevador hidráulico

8. ANÁLISE DE IMPACTOS

Naturalmente, com a implantação de uma edificação de porte diferente das tipologias já existentes próximo à área de intervenção, algumas mudanças na rotina do local passam por transformações.

No que se refere aos impactos urbanísticos, com a implantação de um projeto de clínica, o nível do fluxo viário aumentaria, acarretando uma constante movimentação nas proximidades do local. Além disso, o projeto causará uma mudança no cenário urbano, servindo de referência local.

Com relação aos impactos sociais, a circulação de pessoas também passará a se intensificar, atraindo pessoas de Varginha e Região. Com isso, a oportunidade de crescimento econômico e comercial local será uma possibilidade.

Quanto aos impactos ambientais, o projeto fará uso da topografia acidentada do terreno – declive de 6m – com o intuito de aproveitar a paisagem e evitar grandes movimentações de terra.

9. ESTUDO PRELIMINAR

9.1. Conceito e Partido

O conceito do ambiente hospitalar como local de cura e tratamento é recente. A arquitetura dita como hospitalar foi alvo de muitas críticas em decorrência do modo como os ambientes projetados eram concebidos, gerando espaços pouco agradáveis e confortáveis. A resolução dessas críticas não se abstém unicamente ao cuidado para com a saúde, indo além do discurso de saúde preventiva, sendo necessária a construção de um entendimento capaz de alcançar uma materialização projetual capaz de englobar conceitos de humanização, integração e funcionalidade, onde o usuário/paciente se sinta à vontade, possibilitando, dessa forma, além de seu tratamento físico, o tratamento psicológico.

Uma grande falha na concepção de projetos voltados para o tratamento da hemodiálise é a limitação espacial. Grande parte das clínicas que oferece o tratamento da hemodiálise possui o espaço organizado de maneira improvisada, em locais cedidos. Isso acaba acarretando uma série de deficiências técnicas e arquitetônicas que envolvem, principalmente, questões relacionadas ao conforto térmico, acústico e visual desses espaços.

Partindo de tais premissas, o trabalho em questão voltou seus estudos e pesquisas para a compreensão do espaço arquitetônico voltado para a realização da hemodiálise, tendo como conceito a humanização do espaço, a volumetria escalonada – aproveitando o declive do terreno para garantir a vista na sala de tratamento- e arquitetura modular.

As questões pertinentes à humanização dos espaços são desenvolvidas através do uso de luz e ventilação naturais, uso de vegetação posicionada estrategicamente de modo que o paciente esteja sempre em contato com a natureza, interligação dos espaços internos, uso de cores e obras de arte. Essas alternativas garantem ao paciente a sensação de bem-estar e conforto. Além disso, foi feito uso de peles de vidro que garantem a integração entre os ambientes externos e internos.

O projeto será desenvolvido aproveitando a inclinação do terreno para garantir a vista da paisagem urbana dentro da sala principal de hemodiálise.

Outro fator importante no projeto é a preocupação com os fluxos, foram dispostos de modo a garantir a melhor circulação interna e externa, com controle de acesso e usos, prevenindo e evitando contato entre visitantes e áreas técnicas, garantindo o controle de infecções.

9.2. Programa de Necessidades

Por meio da revisão bibliográfica, estudo e análise da RDC n° 50 da Anvisa foi possível estabelecer um programa de necessidades compatível com as demandas de uma clínica de hemodiálise. O programa de necessidades foi desenvolvido para atender um total de 66 pacientes, através de três turnos acontecendo seis dias por semana.

AMBIENTE	QUANT.	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	PÚBLICO-ALVO	REQUISITOS MATERIAIS
Área de registro (arquivo) e recepção de paciente	1	Sala onde pacientes e acompanhantes aguardam o início do tratamento ou seu transporte após a sessão.	Pacientes; acompanhantes; equipe técnica.	Cadeiras; computadores; balcão para atendimento; armário.
Sanitários para pacientes	6	Pacientes; acompanhantes	Pias; vasos sanitários	Pias; vasos sanitários
Consultório	3	Local onde serão realizadas possíveis consultas (com médicos e nutricionistas).	Pacientes; acompanhantes; equipe técnica.	Mesa; cadeiras; maca clínica; armário; biombo; pia.
Sala para Assistência Social	1	Local onde serão realizadas consultas e pesquisas com pacientes e acompanhantes.	Pacientes; acompanhantes; equipe técnica	Mesa; cadeiras; armário;
Consultório psicológico	1	Local onde pacientes que se sentem mal durante o tratamento permanecem para se recuperar.	Pacientes; Equipe técnica.	Camas hospitalares; biombos; pia; equipamentos médicos.
Sala de recuperação de pacientes	1	Local onde pacientes que se sentem mal durante o tratamento permanecem	Pacientes; Equipe técnica.	Camas hospitalares; biombos; pia; equipamentos médicos.

		para se recuperar.		
Sala para tratamento hemodialítico	1	Sala onde se processa a hemodiálise.	Sala onde se processa a hemodiálise.	15 cadeiras de hemodiálise; cadeiras
Sala para tratamento de diálise peritoneal	1	Sala onde se processa a diálise peritoneal	Pacientes; Equipe técnica; acompanhantes (quando houver)	01 máquinas de diálise peritoneal
Sala de espera	1	Sala onde pacientes aguardam o momento da sessão de diálise	Pacientes; Equipe técnica; acompanhantes (quando houver)	Cadeiras, poltronas, TV's, bebedouros.
Sala para hemodiálise de portador de hepatite B	1	Sala onde se processa a hemodiálise de portadores de hepatite B	Pacientes; Equipe técnica; acompanhantes (quando houver)	2 máquinas de hemodiálise
Área para lavagem de fístula.	1	Higienização e limpeza das fístulas dos pacientes.	Equipe médica e pacientes.	Lavatórios
Sala para o tratamento e reservatório de água tratada para diálise	1	Onde se processa o tratamento e o armazenamento da água utilizada na diálise.	Equipe técnica.	Equipamento para tratamento de água.
Depósito de material de limpeza	2	Local em que são armazenados os materiais para limpeza da clínica.	Equipe técnica.	Tanque; armários
Sala para armazenagem de concentrados, medicamentos e material médico hospitalar	2	Local onde são armazenados os concentrados, medicamentos e material médico hospitalar.	Equipe técnica.	Bancada com pia; armários.
Refeitório	2	Local onde os pacientes realizam suas refeições, além de ser um espaço de convívio entre eles.	Pacientes; equipe técnica.	Pia; fogão; geladeira; mesas; cadeiras.
Sala administrativa	1	Local onde os responsáveis	Equipe técnica.	Mesa; cadeiras;

		pela clínica realizam suas atividades.		armários.
Vestiário de funcionários	2	Local onde os funcionários se trocam e guardam pertences.	Equipe técnica.	Sanitários, pia e armários
Abrigo reduzido de resíduos sólidos de serviços de saúde	1	Local de armazenamento dos resíduos descartados na clínica.	Equipe técnica.	Equipamento adequado para reserva dos resíduos sólidos de serviços de saúde
Sala Multiuso	1	Local onde serão ministradas palestras para pacientes e visitantes.	Equipe técnica.pacientes, visitantes	Cadeiras e mesas
Sala de Reuniões	1	Local onde se realizam reuniões entre equipe técnica	Equipe técnica	Cadeiras, mesas e armários
Sala de Descanso de Funcionários	1	Local onde os funcionários descansam	Equipe técnica	Cadeiras e camas
Área de convivência de funcionários	1	Local onde os funcionários se relacionam e descansam	Equipe técnica	Cadeiras, equipamento de cozinha e poltronas

9.3 Fluxograma e Setorização

Por meio das análises do terreno, estudos de volumetria e disposição dos ambientes foi possível desenvolver uma tipologia dividida entre áreas de acesso para pacientes e equipe técnica, área para pacientes, equipe técnica e visitantes/acompanhantes e área restrita somente à equipe técnica.

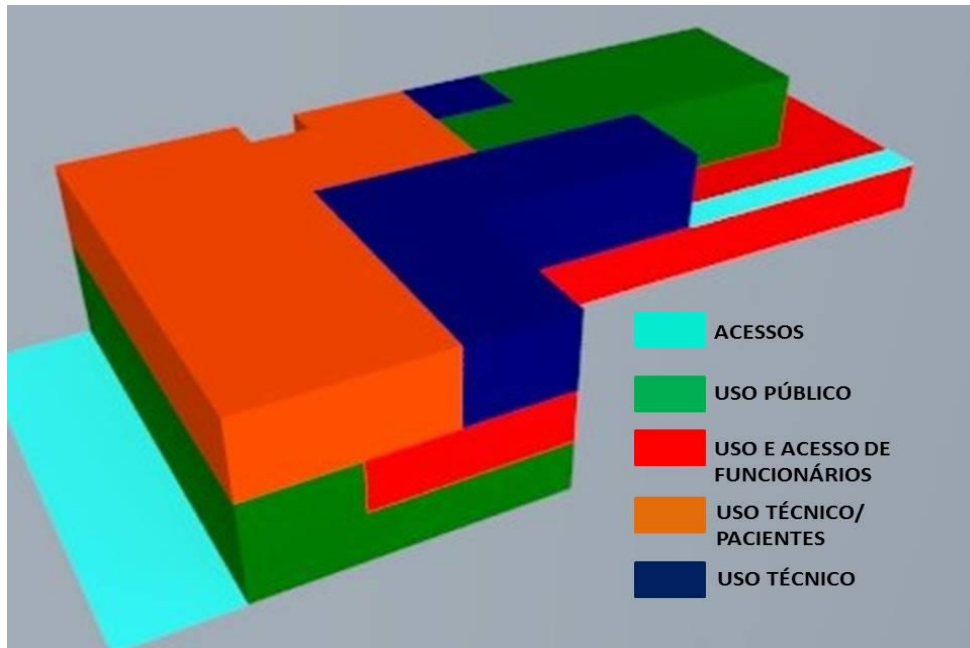


Figura 42: Setorização

Fonte: O autor, 2018.

A partir dessa divisão espacial é possível controlar os acessos ao interior do edifício, evitando que haja contato entre pacientes em tratamento e agentes contaminantes. Essa forma de divisão espacial vem sendo adotada em projetos hospitalares com a finalidade de diminuir a contaminação inseminação de agentes contaminantes.



Figura 42: Fluxograma do Pavimento Térreo

Fonte: O autor, 2018.

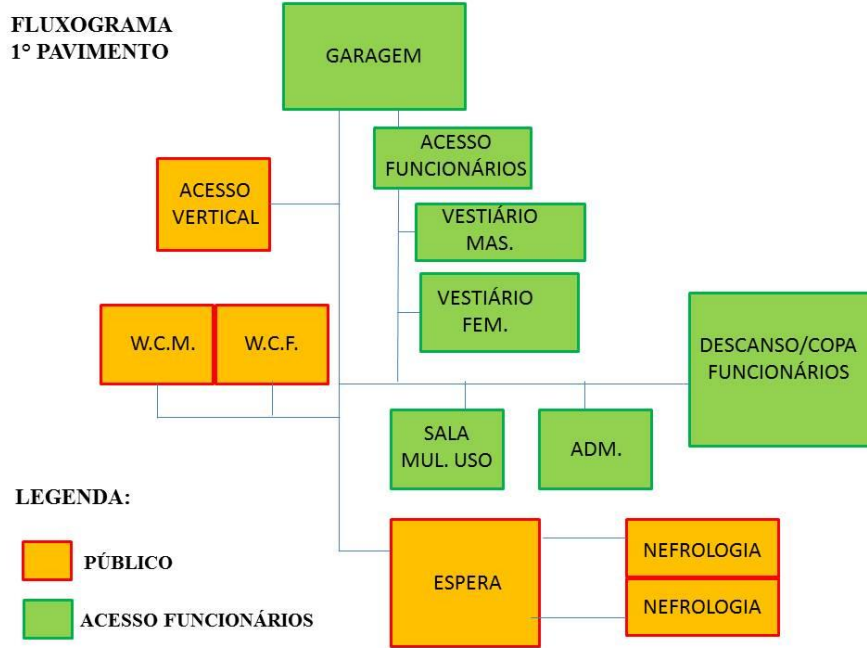


Figura 44: Fluxograma do Primeiro Pavimento

Fonte: O autor, 2018.



Figura 44: Fluxograma do Terceiro Pavimento

Fonte: O autor, 2018.

9. 4. Estudo Preliminar Projetual

A Clínica de hemodiálise recebeu o nome de Samuel Coelho, em homenagem a um ente querido do autor, e tem capacidade de atender diariamente 24 pacientes, em três turnos diferentes, atendendo no total 48 pacientes por semana.

A partir do desenvolvimento da setorização e do fluxograma, foi possível criar um projeto composto de quatro pavimentos. No térreo, nível mais baixo do terreno, ficou locado a entrada principal de pacientes, com espaços para recepção (figura 55), área de espera (figuras 56,57 e 58), sanitários, consultório psicológico e nutricional, assistência social. Nesse espaço o uso dos ambientes ficou organizado de modo que os fluxos fossem mais versáteis, permitindo a circulação de categorias diversas. Neste mesmo pavimento há circulação vertical de uso público e de uso exclusivo de funcionários.

No primeiro pavimento os fluxos foram divididos entre uso técnico e uso geral. Nos espaços destinados ao uso técnico foram locados os vestiários masculino e feminino, sala multiuso, administração e copa com área de descanso para funcionários. Além disso, nesse pavimento há uma garagem com 09 vagas destinadas ao uso dos funcionários que dá acesso direto e reservado a todos os pavimentos. Nos espaços voltados para o uso geral, ficaram locadas os consultórios nefrológicos, sanitários, área de espera e acessos verticais. Os consultórios foram dispostos nesse pavimento de modo a garantir ao paciente e seus familiares/acompanhantes privacidade em consultas e acompanhamento médico.

No segundo pavimento, nível mais alto do terreno, os espaços foram divididos em uso de pacientes e equipe técnica, uso exclusivamente técnico e uso geral. É importante ressaltar que o paciente ao ser submetido ao tratamento da hemodiálise entra na clínica de uma forma e sai do tratamento em outro estado. É importante que essas duas condições não se cruzem, ou seja, é necessário que os fluxos sejam diferentes. Desse modo, nesse pavimento, foram locados uma segunda recepção (figuras 60 e 61) com espaço de espera com refeitório e sanitários para que o paciente saia do tratamento revigorado e não tenha contato com outros pacientes que ainda receberão o tratamento. Além disso, nesse pavimento estão situados os espaços voltados ao uso de pacientes e equipe técnica, que são os espaços destinados ao tratamento e espaços auxiliares, como: salas de hemodiálise, sala de hemodiálise peritoneal, sala de hemodiálise voltada para o paciente portador de hepatite B, sala de recuperação, espaço para lavagens de fístulas e sala de emergência,

com acesso direto para a rua. Os espaços de uso exclusivamente técnicos são: enfermaria, salas de reuso, sala de resíduos com acesso direto para rua e acesso para o espaço de tratamento de água por osmose inversa. Os espaços de uso geral são: sanitários, refeitório, recepção e sala de espera. Nesse pavimento há também um acesso de uso exclusivo dos funcionários da clínica.

O segundo pavimento possui duas salas de hemodiálise que foram locadas em “L” para que cada sala oferece aos pacientes condições ambientes adequadas e vistas diferentes. Uma delas, por estar situadas no nível mais alto e na fachada frontal, permite vista da paisagem urbana local e sua fachada foi revestida de peles de vidro insulado reflexivo (figuras 51 e 52) que, além de garantir a privacidade dos pacientes e a vista da paisagem, garante o conforto térmico dentro da sala. As peles de vidro utilizadas possuem larguras diferentes para que a cada tratamento os pacientes possam desfrutar de vistas diferentes.

A segunda sala de hemodiálise possui acesso para uma sacada com paisagismo e vista para a cidade (figuras 53 e 54). Foram locados em todo projeto áreas verdes para trazer conforto e aconchego aos pacientes, funcionários e visitantes da clínica. No terceiro e último pavimento ficou locado o espaço voltado para o tratamento da água usada para a hemodiálise. O tratamento indicado é a osmose inversa.

Para o projeto desenvolvido através do Trabalho de Conclusão II foi escolhido sistema estrutural formado por estrutura metálica. Ao se tratar de um equipamento da saúde, o caráter de urgência torna-se evidente, sendo assim, a clínica deve ser construída de maneira rápida. Além disso, outros fatores foram preponderantes na escolha do sistema estrutural, como: demandas do projeto, conceito, terreno, organização do canteiro de obras e sustentabilidade.

A utilização do aço na construção, propicia autonomia arquitetônica para criar obras, é um sistema sustentável, gera uma obra limpa, garante maior qualidade na execução e o custo benefício é o ponto forte desse sistema estrutural. Para as vedações o sistema escolhido foi o Steel Frame. O sistema foi escolhido em decorrência de sua versatilidade e eficiente ao ser trabalhado em conjunto com estrutura metálica. Além disso, O fechamento com placa cimentícia possui grande compatibilidade com o sistema, pois as placas são leves, de pequena espessura, mas adequadas a esse sistema, impermeáveis, incombustíveis e, ainda, possuem compatibilidade modular, resistência aos impactos, baixa condutividade térmica, resistem a cupins e micro-organismos, elevada durabilidade e permitem inúmeros acabamentos.

O terreno escolhido apresenta topografia acidentada, com um declive de 6 metros. A fim de proporcionar a mínima movimentação de terra, para que a paisagem fosse aproveitada e a topografia acentuada mantida, o tipo de estrutura que melhor se adéqua a esses aspectos é a metálica.



Fonte: O autor, 2018.

Figura 46: Perspectiva da Edificação



Figura 47: Fachada Frontal - Principal

Fonte: O autor, 2018.



Figura 48: Fachada Posterior

Fonte: O autor, 2017.



Figura 49: Fachada Posterior

Fonte: O autor, 2018.



Figura 50: Acesso Principal

Fonte: O autor, 2018.

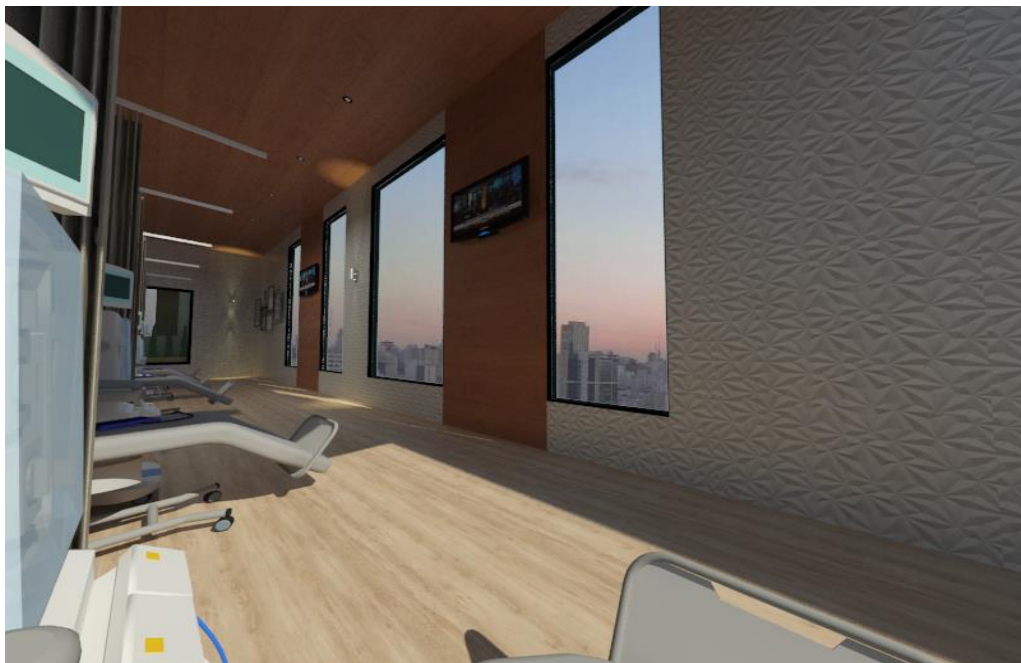


Figura 51: Sala de Hemodiálise com vistas diferentes da cidade.

Fonte: O autor, 2018.



Figura 52: Sala de Hemodiálise com vistas diferentes da cidade.

Fonte: O autor, 2018.



Figura 53: Sala de Hemodiálise com acesso a sacada e jardim.

Fonte: O autor, 2018.



Figura 54: Sala de Hemodiálise com acesso a sacada e jardim.

Fonte: O autor, 2018.



Figura 54: Sacada e Jardim

Fonte: O autor, 2018.



Figura 55: Recepção – Pavimento Térreo

Fonte: O autor, 2018.



Figura 56: Sala de Espera – Pavimento Térreo

Fonte: O autor, 2018.



Figura 57: Sala de Espera – Pavimento Térreo

Fonte: O autor, 2018.



Figura 58: Sala de Espera – Pavimento Térreo

Fonte: O autor, 2018.



Figura 59: Saída do espaço de tratamento para sala de espera.

Fonte: O autor, 2018.



Figura 60: Saída do espaço de tratamento para sala de espera.

Fonte: O autor, 2018.



Figura 61: Recepção e Sala de Espera – Segundo Pavimento.

Fonte: O autor, 2018.



Figura 62: Sala de Espera – Segundo Pavimento.

Fonte: O autor, 2018.

10. CONSIDERAÇÕES

A arquitetura é uma atividade capaz de transformar os espaços e as emoções modificar as sensações de bem-estar do paciente e conseqüentemente influenciar na sua cura. Intervir, como profissional de arquitetura, requer criatividade que possibilite um projeto humanizado na tentativa de melhorar o bem-estar dos pacientes portadores de IRC. Nessa atuação, é necessário que o arquiteto observe o ambiente do tratamento e o paciente para que por meio desta, seja possível compreender as necessidades dos mesmos.

O projeto arquitetônico não deve estar voltado para o momento presente, mas para o futuro e para as diferentes necessidades dos pacientes, dos profissionais e dos ambientes de saúde. Para as unidades de hemodiálise do futuro cada paciente será visto individualmente e utilizando a moderna tecnologia, o uso dos espaços através do controle individual de intensidade da luz, escolha de músicas, privacidade entre ambientes ou controle do funcionamento de um móvel. Deste modo o paciente passa a ter escolhas a partir das suas necessidades.

Um novo modelo está surgindo, um modelo humanizado apoiado na figura do paciente e na tradução de todos os seus direitos e suas aspirações como usuário do sistema de saúde.

Esta pesquisa possibilitou a compreensão do que ocorre em uma unidade de hemodiálise e encontrar estudos acerca de fatores arquitetônicos que possibilitem a humanização de ambientes de saúde. Ao encontrar estes fatores se torna possível incorporar aos projetos a dimensão do conforto ambiental, agregando a dimensão humana nas unidades, adequando a tecnologia de ponta ao exercício da medicina segundo a visão e os anseios do paciente, pesquisando suas aspirações e angústias para estabelecer relações psicológicas do indivíduo com o espaço que o acolhe nessas instituições, como elemento fundamental da desejada melhoria da saúde física e mental.

11. REFERENCIAS

ABDALLA, José Gustavo Francis; BORGES, Marcos Martins; OLIVEIRA, Juliana Simili de. **Arquitetura para equipamentos públicos e as redes em saúde**. In: I ENANPARQ (Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Arquitetura, Cidade, Paisagem e Território: percursos e perspectivas, 2010, Rio de Janeiro. Anais ... Rio de Janeiro: 2010.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC n.50**. Disponível em <www.anvisa.org.br>. Acesso em: maio de 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC n.154**, de 2004. Regulamento Técnico para o funcionamento dos Serviços de Diálise. Disponível em <www.anvisa.org.br>. Acesso em: maio de 2017.

BITTERN COURT, Tânia. **Arquitetura Sanatorial**. São José dos Campos: TMM Bittencourt, 1998.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Assistência à Saúde. **Normas para Projetos Físicos de Estabelecimentos de Assistência à Saúde**. Brasília: Série Saúde e Tenilogia, 2001.

BUSATO, Otto. “**Transplante Renal: aspectos emocionais**”. In: MARTINS, Cyro et al. *Perspectiva da Relação Médico-Paciente*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1975. Hemodiálise – O eu é?. Artigo ABC da Saúde, 2001. Revisão: 2003. Disponível em: <http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php?224> –Acessado em: 01/03/2017.

CORBELLA, O. e YANNAS, S. **Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos** – conforto ambiental. Rio de Janeiro: Editora Revan, 2003.

COSTI, M. **A influência da luz e da cor em salas de espera e corredores hospitalares**. Editora EDIPUCRS, 1ª edição, Porto Alegre, 2002.

DAUGIRDAS, J. T.; BLADE, p. g. In TODD, D. **Manual de Diálise**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

FOUCAULT, M. – *Microfísica do Poder*, Editora Graal, Rio de Janeiro, 1989.

DOUGLAS, C. R. **Patofisiologia de sistemas renais**. São Paulo: Robe, 2001.

GOLDENSTEIN, Eduardo. **Um estudo preliminar sobre humanização hospitalar: dando voz a médicos de UTI pediátrica sobre suas vivências em um hospital humanizado**, São Paulo, 2006. Dissertação (mestrado psicologia clínica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

LATA, A. G. B. et al. **Diagnóstico de enfermagem em adultos em tratamento de Hemodiálise**. Acta Paulista de Enfermagem, São Paulo, v.21, n. especial, p. 160-163, ago. 2008. Disponível em <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 25 de Março de 2017.

LAZZARETTI, C. T. **Transplante Renal: Trajetória e reconstrução de idadencia social**.22. Dissertação de Mestrado em sociologia. Programa de Pós Grduação em Sociologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

LESSA, I. Níveis séricos de creatinica: hipercreatininemia em segmento da população adulta de Salvador, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. São Paulo, v. 07, n. 2, p.176-186, 2004.

MACEACHERN, M. T. **Hospital organization and management**. Chicago: Physicians Record, 1951.

MIQUELIN, Lauro Carlos. **Anatomia dos Edifícios Hospitalares**. São Paulo: CEDAS, 1992.

SANTOS, M.; BURSZTYN, I. **Saúde e Arquitetura** – Caminhos para Humanização dos Ambientes Hospitalares. Rio de Janeiro: SENAC, 2004.

RIBEIRO, Lissandra Mendes. **Humanização do espaço arquitetônico em unidade de hemodiálise**. Dissertação (Especificação em Especialista em Arquitetura em Sistemas de Saúde) - Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, 2008.

SANTOS DE LIMA COSTA, Jorge Ricardo. **Espaço Hospitalar**. A revolta do corpo e a alma do lugar. *Arquitextos*, São Paulo, 02.013, Vitruvius, jun 2001- Pesquisado em 17/04/2017. Disponível em: http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02_013/884

SILVA, P. K. A ideia da função para a arquitetura: o hospital e o século XVIII (parte1/6), 2001. Disponível em <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/bases/texto052.asp>. Acesso em: 03 de Março de 2008.

SMELTZER, S. C. et al. **Brunner & Suddarth, tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 11. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **Dados estatísticos de pacientes com insuficiência renal crônica**. São Paulo: SBN, 2014. Disponível em: <http://www.sbn.org.br>. Acesso em: 22 de Março de 2017.

TOLEDO, Luiz Carlos de Menezes. **Feitos para curar** - arquitetura hospitalar e processo projetual no Brasil, Rio de Janeiro: ABDEH, 2006.

TUOTO, E. A. "Willem Kolff (Biografia)." In: **Biografias Médicas** by Dr Elvio A Tuoto (Internet). Brasil, 2006. Disponível em: http://medbiography.blogspot.com/2006/10/willem-kolff-inventor-da-m_116025952212742813.html Acesso em: 03 de Março de 2017.

APENDICE A – Levantamento Iconográfico da Hemodiálise da Hospital Bom Pastor de Varginha



Sala de Hemodiálise 01



Sala de Hemodiálise 02



Sala de Hemodiálise 02 e Enfermaria



Sala de Hemodiálise 02



Sala de Espera



Recepção



Fachada



Tratamento de Água

APENDICE B – Experiências e Ponto de Vista do Autor

A escolha do tema deste trabalho de conclusão de curso partiu de experiências pessoais, vivenciadas desde a infância por mim e minha família. Alguns parentes distantes e dois tios já haviam apresentado deficiência renal crônica, mas nunca tivemos contato direto com a enfermidade até o ano de 2002, quando meu irmão mais velho, que deu o nome a clínica, aos 12 anos foi diagnosticado com deficiência renal crônica sendo, posteriormente, submetido a hemodiálise na cidade de Alfenas, MG. Até então a minha forma de lidar com a doença era indireta, genérica. Porém, no ano de 2011, após uma série de tratamentos, aos 18 anos, também tive perda de função renal crônica, sendo submetido a hemodiálise dois meses após o diagnóstico, também em Alfenas. Graças aos esforços familiares e do corpo médico o transplante renal logo foi possível e a rotina de tratamento por hemodiálise foi deixada para trás.

Há vários outros fatores que entrelaçam todo esse percurso, mas para esse trabalho é coerente frisar que o mais marcante durante todo o processo vivenciado são as lembranças da sala de hemodiálise e as diversas situações vivenciadas pelos colegas pacientes. O espaço onde o tratamento era realizado consistia num bloco locado no mesmo terreno do Hospital Universitário Alzira Velano. O espaço era pequeno e assim como em grande parte do país, adaptado para receber os equipamentos e não os pacientes.

Foram meses da mesma rotina, com cadeiras de tratamento dispostas uma ao lado da outra, onde a única distração existente era dormir, assistir o jornal matinal ou olhar o colega do lado ou da frente sofrendo do mesmo mal. Não havia ventilação nem iluminação naturais suficientes e o ar interno era abafado. O odor que prevalecia era o de desinfetante e ácido utilizado na limpeza e reutilização dos capilares das máquinas de tratamento.

Isso marcou muito a experiência vivenciada, dificultando, inclusive a pesquisa de campo realizada na hemodiálise de Varginha, que assim como em Alfenas, sofre dos mesmos problemas. Ao sentir os mesmos odores, foi necessário sair da edificação para não passar mal. Isso tudo em função das lembranças deixada pela hemodiálise de Alfenas.

Isso contribuiu ricamente para a escolha e desenvolvimento do trabalho apresentado que somou enormes desafios tanto acadêmicos quanto pessoais. Lidar com as duas situações foi bastante desafiador e ao mesmo tempo libertador. Foi possível com todo o desenvolvimento projetual e as pesquisas elaboradas criar uma forma pessoal de libertação e terapia, onde os traumas vivenciados serviram de base para adquirir conhecimento. Mas, a cima de tudo, o mais importante foi desenvolver a capacidade de me colocar no lugar dos

usuários ao projetar, sendo capaz de sentir e prever necessidades diversas. Valeu a experiência. Valeu o conhecimento adquirido. Valeu cada noite sem sono pesquisando e projetando.

O poder transformador da arquitetura, que vai além do campo estético, chegando ao campo espiritual. A arquitetura tem o poder de elevar as sensações vivenciadas pelos usuários, fortalecendo e ao mesmo tempo sensibilizando. No que tange os projetos voltados para a área da saúde, é ainda mais importante manter a atenção para com os usuários, de modo que se crie um espaço de cura e não um depósito de doentes.