

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
DAIANE OLIBONI

**FUNDAMENTOS ARQUITÊTONICOS: CENTRO MÉDICO E COMERCIAL PARA
A CIDADE DE NOVA PRATA DO IGUAÇU - PR.**

CASCABEL
2017

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
DAIANE OLIBONI

**FUNDAMENTOS ARQUITÊTONICOS: CENTRO MÉDICO E COMERCIAL PARA
A CIDADE DE NOVA PRATA DO IGUAÇU - PR.**

Trabalho de Conclusão do Curso de Arquitetura e Urbanismo, da FAG, apresentado na modalidade Projetual, como requisito parcial para a aprovação na disciplina: TC Qualificação, do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG – CAUFAG – Cascavel – Paraná.

Orientador: ProfªArqªMsc: Cássia Rafaela Brum Souza

CASCADEL

2017

RESUMO

Devido à globalização e as mudanças tecnológicas, cada vez mais as pessoas se preocupam com a qualidade de vida. Levando em consideração que em um ambiente hospitalar a qualidade é essencial, este trabalho evidencia a importância de um projeto bem desenvolvido, onde se possa utilizar de técnicas construtivas que proporcionem conforto e qualidade aos pacientes e seus acompanhantes, tornando o local menos hostil. O tema do trabalho é a implantação de um centro médico comercial na cidade de Nova Prata do Iguaçu – PR, e tem como objetivo facilitar e propiciar maior qualidade de vida aos seus habitantes, através de tratamentos médicos. A implantação de um centro médico visa melhorias para a população na área da saúde, por isso é de fundamental importância a inserção do mesmo na cidade em questão. Para tanto, este estudo trata de uma pesquisa de caráter exploratório, com métodos de pesquisa bibliográfica, documental e de campo. A abordagem será quantitativa e a coleta será de dados primários.

Palavras chave: Arquitetura hospitalar. Qualidade de vida. Desenvolvimento. Conforto.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Hotel de Dieu.....	20
Figura 2: Atribuições de Estabelecimento Assistências:.....	24
Figura 3: Atividade Física e Respectivo Metabolismo	26
Figura 4: Resistência Térmica X Conforto	26
Figura 5: Percepção e Efeitos Adversos Sobre o Desvio de Temperatura Ambiental:.....	28
Figura 6: Estratégias de Projeto e Uso de Ventilação Cruzada Enquanto Alternativa de Conforto Térmico:	29
Figura 7: Fachada	33
Figura 8: Jardim de água e Iluminação do Ambiente:	34
Figura 9: Fachada	35
Figura 10: Modelo de Sala Esteticista.....	35
Figura 11: Fachada	37
Figura 12: Planta Térrea.....	38
Figura 13: Marquise	39
Figura 14: Fachada	40
Figura 15: Planta Baixa Pavimento 2° ao 6°	41
Figura 16: Imagem Interna do Edifício	41
Figura 17: Localização	43
Figura 18: Mapa se Setores Nova Prata do Iguaçu - PR	44
Figura 19: Imagem Vista do Lote	44

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	ASSUNTO.....	7
1.2	TEMA.....	7
1.3	JUSTIFICATIVA.....	8
1.4	PROBLEMA DE PESQUISA.....	9
1.5	HIPÓTESE.....	9
1.6	OBJETIVOS.....	9
1.7	MARCO TEÓRICO.....	9
1.8	METODOLOGIA CIENTÍFICA.....	10
2	APROXIMAÇÕES TEÓRICAS NOS FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS	11
2.1	NA HISTÓRIA E TEORIAS.....	11
2.2	NAS METODOLOGIAS DE PROJETOS.....	12
2.3	NO URBANISMO E PLANEJAMENTO URBANO.....	13
2.4	NA TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO.....	15
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E SUPORTE TEÓRICO	18
3.1	ARQUITETURA HOSPITALAR.....	18
3.1.1	Histórico de Instituições de Saúde.....	19
3.1.2	Normas Técnicas para Clínicas.....	21
3.2	CONFORTOS E QUALIDADE NO AMBIENTE.....	24
3.2.1	Variáveis Humanas.....	25
3.2.2	Conforto Térmico.....	26
3.2.3	Conforto Acústico.....	29
3.2.4	Conforto Luminoso e Cor.....	30
4	CORRELATOS	33
4.1	CENTRO CLÍNICO CLÍNICA ALEMANA MANQUEHUE ORIENTE - CHILE.....	33
4.2	VITRIUM CENTRO MÉDICO – BRASÍLIA - DF.....	34
4.3	UNION DAY- HOSPITAL, CURITIBA –PR.....	36
4.4	UNIQUE OFFICE- CASCAVEL-PR.....	40

5 DIRETRIZES PROJETUAIS	42
5.1 CIDADE DE NOVA PRATA DO IGUAÇU.....	42
5.2 LOCALIZAÇÃO DO TERRENO E ASPECTOS URBANÍSTICOS.....	43
5.3 CONCEITUAÇÃO E PARTIDO.....	44
5.4 PROGRAMA DE NECESSIDADE.....	45
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
ANEXO 01.....	54
ANEXO 02.....	55
ANEXO 03.....	56

1 INTRODUÇÃO

Arquitetura de edifícios de saúde está ligada aos procedimentos e práticas médicas de saúde e suas constantes atualizações, e é caracterizada pela grande complexidade e pelo seu uso funcional.

De acordo com Góes (2006, p.1) analisando que o homem mora no município, zona rural ou urbana, e não estado ou país, a saúde foi estabelecida como ação primária para o atendimento, além disso, considera a educação, nutrição, atenção à família, imunização, saneamento básico, controle de endemias, tratamento de doenças comuns e previsão de medicamentos essenciais, inspirado na Conferência de Alma Ata.

Na visão de Carvalho (2004, p.11), implantar uma unidade hospitalar é um dos maiores desafios enfrentados pela arquitetura, pois cada terreno e programa têm suas características e peculiaridades, exigem do arquiteto estudos particulares, com soluções próprias, valorizando assim o seu trabalho. Consequentemente, todas as análises possíveis apenas consideram os aspectos funcionais desse modelo de edificação, cujo procedimento correto pode significar o salvamento de uma vida, sem minimizar as obrigações de ordem econômica, legal ou de simples escolha filosófica.

Para Neufert (2013, p.303) os custos investidos em um hospital são extremamente altos, exige um planejamento funcional e inteligente, comparando o mesmo com um programa econômico espacial, com intuito de reduzir despesas em relação ao pessoal e serviços.

De acordo com Vasconcelos (2004, p.10) devido à preocupação com o bem estar dos pacientes e acompanhantes a arquitetura hospitalar está passando por processos de mudanças, a qualidade no ambiente hospitalar é primordial porque nesse tipo de edificação prevalece a ideia de ambiente sombrio e hostil.

1.1 ASSUNTO

Arquitetura Hospitalar.

1.2 TEMA

Centro médico e comercial para a cidade de Nova Prata do Iguaçu – PR

1.3 JUSTIFICATIVA

Segundo Richardson (1999) a justificativa é onde se explicitam os motivos de ordem teórica e prática que justificam a pesquisa, isto é, responde a pergunta “por que se deseja fazer a pesquisa?”. O autor segue dizendo que, não existe regra estabelecida que determine como escrever uma justificativa.

Em algum período da vida, o ser humano necessitará passar por um ambiente hospitalar, seja em um hospital ou apenas em uma clínica para realização de um pequeno exame. Quando necessária a utilização de algum destes serviços, as pessoas pensam em buscar por respostas às suas dúvidas o mais rápido possível, por isso um ambiente bem planejado, com adequada ventilação, iluminação, e que proporcione uma boa apresentação visual, torna o ambiente menos sombrio aos olhos dos pacientes.

Observa-se que nem sempre aos ambientes hospitalares são atribuídas condições que visem o conforto e qualidade dos que os frequentam, seja como paciente ou acompanhante.

Um ambiente voltado à saúde necessita ser bem planejado, deve possuir um projeto que estimule o conforto, a qualidade, para que os usuários sintam-se confortáveis e satisfeitos. Góes (2006, p.33) cita que "hospitais, clínicas médicas e consultórios, devem proporcionar bem estar e tranquilidade aos pacientes. A saúde exige ambientes arejados, limpos, luz natural, ou adequadamente iluminados”.

Lakatos e Marconi (2001) salientam que a justificativa consiste numa exposição sucinta, porém completa, das razões de ordem teóricas e dos motivos de ordem práticas que tornam importante a realização da pesquisa.

A escolha do tema se justifica ao considerar que o estudo é de grande importância para desenvolver maior conhecimento em relação ao mesmo, e através de um levantamento realizado sobre os quatro pilares da arquitetura: história e teoria da arquitetura, metodologias de projeto, teorias do urbanismo e planejamento urbano e as tecnologias da construção, atingir fundamentos para construção de orientações que contribuirão no desenvolvimento do projeto arquitetônico de clínica médica, com interesse em atender às necessidades dos habitantes proporcionando melhor qualidade de vida.

1.4 PROBLEMA DE PESQUISA

Com o planejamento e desenvolvimento de um centro médico na cidade de Nova Prata do Iguaçu os habitantes melhorariam sua qualidade de vida?

1.5 HIPÓTESE

Com o desenvolvimento e planejamento correto do centro médico, os habitantes da cidade não teriam a preocupação de se deslocar para cidades vizinhas para realizar consultas médicas, com isso sua qualidade de vida seria elevada consideravelmente, assim podendo utilizar o tempo gasto na viagem para desenvolvimento de outras atividades.

1.6 OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa é projetar um centro médico para a cidade de Nova Prata do Iguaçu - PR, a fim de facilitar e aumentar a qualidade de vida dos seus habitantes, por meio da proximidade dos tratamentos médicos. Tendo como objetivos específicos:

- Analisar as necessidades básicas dos habitantes de Nova Prata do Iguaçu;
- Analisar as áreas de saúde mais procuradas pela população;
- Projetar espaços que respondam à necessidade da população.

1.7 MARCO TEÓRICO

Por muitas vezes é responsabilidade do arquiteto transformar sonhos em realidade, através da percepção que o profissional tem em ouvir, perceber, interpretar, aprofundar-se no assunto, reunir todas as informações e planejar. Quando ouve o cliente, ele assume o sonho do outro como se fosse o seu e sonha junto, porque sabe a maneira correta de como concretizá-lo. Um projeto de unidade de saúde é um sonho difícil pela série de condicionantes que se necessita, mas o estudo e a dedicação fazem a diferença. (CARVALHO, 2004)

Para Carvalho (2004, p.11):

A principal característica de uma boa implantação de Estabelecimento de Saúde (EAS) será não somente as satisfatórias soluções de circulação, mas a flexibilidade, a possibilidade de ampliação e adaptação. Dessa forma, uma estrutura modulada e aberta, bem como sistemas construtivos que permitam a variação de usos e modificações, são essenciais. (CARVALHO, 2004, p.11)

1.8 METODOLOGIA CIENTÍFICA

Este estudo será uma pesquisa de caráter exploratório, com métodos de pesquisa bibliográfica disponibilizadas em livros, teses e artigos científicos, e também pesquisa de campo. A abordagem será qualitativa e quantitativa e a coleta será de dados primários.

De acordo com Vergara (2000) a pesquisa exploratória é o método que consiste em área ou tema que possui pouco conhecimento esquematizado. Gil (2002) complementa dizendo que a pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou construir hipóteses.

A presente pesquisa será exploratória em razão de haver levantamento bibliográfico, pesquisa documental e pesquisa de campo, tudo para ter mais proximidade com as questões levantadas nos objetivos e problemas.

Para o desenvolvimento desta pesquisa serão utilizadas pesquisas bibliográficas que, para Mattar (2001) deverá envolver procura em livros sobre o assunto, revista especializadas ou não, dissertações e teses apresentadas em universidades, e informações publicadas em jornais, órgãos governamentais.

Para complemento será utilizado de pesquisa documental para coleta de dados iniciais, dados como histórico da cidade, e necessidades básicas dos habitantes. Na visão de Lakatos e Marconi (1991) a principal característica da pesquisa documental é que a coleta de dados tem em sua fonte primária documentos, escritos ou não, e é fácil se confundir com dados secundários. A pesquisa documental tem sua base em documentos de arquivos públicos, estatísticas, documentos de arquivos privados, contratos, fotografias, entre outros. Gil (2002) afirma que as pesquisas documentais e bibliográficas são muito semelhantes, mas o que difere uma da outra é a natureza das fontes, enquanto a bibliográfica é a contribuição de outros autores, a documental trata de documentos não analisados.

2 APROXIMAÇÕES TEÓRICAS NOS FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS

Este capítulo trata das aproximações teóricas relacionado o tema da pesquisa escolhida aos quatro pilares da arquitetura, serão apresentados os pensamentos dos autores por meio de embasamento bibliográfico, teses e dissertações que relacionam-se ao tema da pesquisa.

2.1 NA HISTÓRIA E TEORIAS

Na atualidade os engenheiros e arquitetos buscam responder corretamente às novas deficiências urbanas. Para Dias (2004, p. 15) as cidades não estabelecem mais palácios ricos e templos, e sim necessitam de mais moradias, lojas, bibliotecas, hospitais, escolas, ferrovias e estações, não apenas para os operários, mas também para a burguesia. Neto (1999, p.18) afirma que “a arquitetura é composta por: o ordenamento que os gregos denominam taxis, a disposição (denominada diathesis), a euritmia, a proporção, a conveniência e a distribuição, que em grego se denomina economia”.

Durand (1823, p. 6 *apud* BENÉVOLO, 2004, p.71) afirma que a utilidade pública e particular, a conservação e o bem-estar dos indivíduos, das famílias e da sociedade são objetivos da arquitetura.

No ponto de vista de Coelho (1999, p.49) e Collin (200, p.23) arquitetura é a forma com que o espaço é distribuído, podendo ou não divergir de uma ocupação, podendo ser dividida em três grandes sistemas, e deve atender a estes três objetivos respectivamente. À solidez que se refere aos sistemas estruturais, às tecnologias, à qualidade dos materiais utilizados e ao envoltório físico. Zevi (2000, p.185) afirma que somente a arquitetura, entre todas as artes, é capaz de oferecer o valor ao espaço, sendo que pode nos rodear em três dimensões, o prazer extraído dela somente encontra-se no dom que a arquitetura pode oferecer.

Argan (1998, p.200) e Neto (1999) discordam de Coelho, Collin e Zevi ao dizer que a arquitetura não pode representar o espaço, por que a representação implica em uma realidade dada e dela depende, também ressaltam que a arquitetura pública e urbanística não é apenas produzir um espaço, gerar formas e obter elementos numa representação para que na sequência possa executá-la na prática.

Segundo Glancey (2001, p. 144) a história de grandes edifícios, impulsionou a arte da construção e constitui também a história da arquitetura, pois representou a imagem da

sociedade, tal como suas crenças, códigos e valores.

Harquel (1990, p. 110) define que cada vez mais a cidade transforma-se em uma organização complexa, onde cada mecanismo é o resultado de uma alta técnica.

De acordo com Venturi (1995, pg.1) mesmo os edifícios considerados em um contexto simples, as necessidades de programas, estrutura, equipamentos mecânicos e expressão, são variadas e conflitantes. Segundo ele, a arquitetura se torna complexa e contraditória, inclusive pela inserção de elementos vitruvianos de comodidade, firmeza e prazer.

2.2 NAS METODOLOGIAS DE PROJETOS

Para Lira (2001, p.25) diante da ocupação cada vez maior dos espaços territoriais no planeta, a paisagem contemporânea é na maioria das vezes produto das ações sociais da sociedade humana. Ao longo do tempo todas as paisagens são passíveis de modificações, sejam elas sociais, econômicas, políticas e culturais, buscando adaptações às diferentes necessidades da sociedade.

Segundo Neufert (2013, p.302), a junção de dois ou mais médicos com objetivos em comum de iniciar um centro de atendimento dentro de uma mesma área profissional, tendo em comum pessoal de apoio e espaço coletivo, constitui um grupo de consultórios. O autor ainda ressalta que “existem os chamados “conjuntos médicos”, uma justaposição de consultórios individuais, cuja vantagem é o encaminhamento imediato do paciente para diversas especialidades dentro do próprio edifício”.

Carvalho (2004, p.14) lembra que algumas filosofias na implantação de uma unidade hospitalar se sobressaem e são aceitáveis usualmente e funcionalmente.

Benevolo (2009, p.62) ressalta que os ambientes individuais ou um grupo de ambientes se tornam irregulares para se adequar às características do local onde é implantado, quando conservam a forma regular e simétrica.

De acordo com Segres (2004, p.132), umas das características que definem a contemporaneidade são o intercâmbio e a fusão de formas e espaço, a interação recíproca de tipologias e sistemas tecnológicos diferenciados.

Para Góes (2006, p.33) a saúde determina ambientes limpos, arejados, com iluminação natural ou adequadamente iluminados, para o bom desempenho profissional dos funcionários e pacientes. Hospitais, clínicas médicas e consultórios devem garantir o bem estar e

tranquilidade dos pacientes.

Complementa ainda Góes (2006, p.32), que um espaço organizado é necessário em qualquer programa arquitetônico. Organização se entende como a disposição no plano da correta ligação entre os ambientes que criam o todo na função do edifício.

De acordo com Panero (2002, p.19), apesar dos aspectos envolvidos, conexão entre usuário e ambiente projetado ou adaptado ao homem, deve prever o conforto, segurança e uma vivência eficiente e alegre.

Lamberts (2004) define conforto térmico como a satisfação com o ambiente que envolve a pessoa. Salienta ainda que a necessidade de iluminação é a principal causa do conforto visual em um edifício.

No ponto de vista de Góes (2006, p.36-7), já é angustiante a permanência em um ambiente hospitalar, estando-se doente é ainda mais, deste modo, aumentar o cuidado ao se projetar uma unidade médica de saúde, é obrigação do arquiteto. Abudd (2006, p.24) destaca que “um lugar deve ser agradável e proporcionar conforto”. Ainda para Góes (2006, p. 36-7) uma boa escolha de cores para clínicas, tanto em locais pequenos como em grandes, é a utilização de cores pastéis, nos tons mais claros, como o azul, verde claro, salmão e lilás. As cores mais vibrantes podem ser adotadas dependendo do ambiente ou especialidade, o uso de plantas também é eficaz para criar um contraste com as cores e deixar o local mais alegre. O autor ainda cita que a preferência é utilizar de plantas naturais.

De acordo com Ching (1998, p.374), quando a forma e o espaço se comunicam em uma essência única, não é preciso mencionar qual é o propósito, pois o significado responde por si só. “A arte da arquitetura torna nossa existência não só visível, mas significativa.”

Um consultório médico deve apresentar uma área mínima (c. de 150 m²) ocupada por funções separadas em espaços que podem ser altamente diferenciados e ampliados, dependendo da especialidade. Fundamentalmente, há a divisão entre setor de paciente e de funcionários do consultório. (NEUFERT, 2013, p.302).

2.3 NO URBANISMO E PLANEJAMENTO URBANO

Para Corbusier (2000, p.92-94) o suporte da arquitetura é o urbanismo. É iminente uma arquitetura nova, expressa e não mais inconstante, desta forma é esperado um urbanismo desencadeador. O mesmo autor ainda ressalta que tanto soluções práticas como arquitetônicas podem ser fornecida pela urbanização de uma grande cidade.

Argan (1998, p. 211) aponta que o processo em que é organizado um sistema, cujos diversos componentes dão lugar a uma resultante e estes são colocados em relação à dialética, é o que distingue o urbanismo.

De acordo com Lamas (2000, p. 61) o desenho urbano atua de modo que exista comunicação, estética e significado, o objetivo não significa apenas organizar o território para receber atividades.

Ainda para Corbusier (2000, p.15), são princípios fundamentais pelos quais nós norteamos a rua, a casa e a cidade, são pontos de aplicação do trabalho humano que se não estiverem em uma ordem, se opõem a nós.

Souza (2004, p.77) acrescenta dizendo que para serem considerados parâmetros de desenvolvimento, os meios associados à qualidade de vida, à satisfação individual, no que se refere à saúde e à educação necessitam ser aplicados especificamente ao meio urbano.

Para Dias (2008, p. 12), a infraestrutura social e a disputa de classes de interesses externos, geram problemas e configurações urbanas, relacionado especificamente à questões espaciais.

Na visão de Carlos (2001, p.68), dentro de uma relação de dependência entre territórios nacionais da formação econômica e social capitalista, a globalização das trocas associa países e observa a divisão espacial, o autor ainda ressalta que “a urbanização é um fenômeno mundial”.

Romero (2001, p.15) afirma que a prática da arquitetura e do desenho urbano que se concretizam sem pensar nos impactos provocados no ambiente, repercute não somente no desequilíbrio do meio, como no conforto e na salubridade da população urbana.

Segundo Argan (1998, p. 74) a cidade ideal é aquela que se baseia em uma cidade real, mesmo passando por alterações em sua paisagem urbana, se ocorrida de forma planejada a paisagem não perderá seu estilo e sua essência. Carlos (2001, p. 23) ainda complementa ao dizer que para entender o urbano, a sociedade, a dimensão social e histórica, a paisagem urbana e a cidade abrem perspectivas.

Lefebvre (2001, p.4) discorda de Argan (1998, p. 74) ao dizer que a orientação irreversível em relação ao dinheiro, ao comércio, as trocas e os produtos, são características que contrastam com a cidade ideal, considerando que a cidade é uma obra.

No ponto de vista de Del Rio (2001, p.71), de um questionamento das relações às cidades históricas e relações sociais, surgiu a morfologia urbana. Del Rio (1990, p.70) ainda enfatiza que “A Morfologia Urbana possui suas origens na Geografia, enquanto as outras

poderiam ser classificáveis dentro das "ciências do comportamento" ou da nova classificação norte-americana de "meio ambiente-comportamento" (environment behavior).”

De acordo com Harquel (1990, p.110-119) a alta tecnicidade é o resultado de quando a cidade torna-se uma sociedade mais complexa. O autor ainda destaca que “o urbanismo progressista é obcecado pela modernidade”, a contemporaneidade afirma tudo o que se traduz com o avanço da técnica e a cidade do século XX deve pertencer a este tempo.

Dias (2008, p. 60) finaliza afirmando que os espaços urbanos e domésticos, em todas as suas dimensões, sendo elas fisio-funcionais ou simbólicas-estruturais, devem ser interpretados e manipulados pelos arquitetos de hoje.

2.4 NA TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO

Para Silva (2002, p. 29) um componente essencial da arquitetura é a estrutura. Para dar forma a certos materiais e utilizar em determinadas quantidades, o homem tem necessidade de construir igrejas, residências, edifícios comerciais e públicos, com o intuito de que sua obra se mantenha em pé, resistindo à força da atração. Rebello (2003, p. 21) define que “estrutura é um conjunto, um sistema, composto de elementos que se inter-relacionam para desempenhar uma função, permanente ou não”.

Segundo Moliterno (2001, p. 01), com o desenvolvimento de novas tecnologias, a execução e métodos de cálculos para utilização de alguns materiais têm sido aperfeiçoados, mesmo com o uso dessas novas técnicas a utilização da alvenaria em tijolos não teve alterações significativas.

De acordo com Frota e Schiffer (2001, p. 17; 57), a arquitetura deve projetar espaços que adequem o homem às condições de conforto térmico, minimizando posições de desconforto atribuídas pelo clima. O autor ainda afirma que as temperaturas do ar serão menos elevadas, quando a latitude de um local for maior e a radiação solar recebida for menor.

Corbella e Yannas (2009, p.19) concordam com Frota e Schiffer (2001, p. 17; 57) ao reafirmar que é a arquitetura que quer desenvolver edificações, visando a melhor qualidade de vida no ambiente construído, integrando o entorno com as características da vida do ser humano e ao clima.

Na visão de Kroemer (2005, p.301), temperatura, umidade, movimento do ar são componentes do microclima que podem ser controláveis, tanto nos ambientes internos quanto

nos externos.

Lamberts (2004, p. 41) define conforto térmico como o estado térmico do ambiente que envolve a pessoa, transmitindo a sensação de satisfação com o ambiente. Pode-se dizer que o homem sente conforto térmico quando toda a troca de calor que o corpo está submetido formula, e a temperatura da pele e suor estiver dentro de certo limite.

Frota e Schiffer (2003, p. 53) ainda acrescentam que o grau de nebulosidade do céu, a oscilação diária e anual da temperatura, a umidade relativa, a predominância de época, a quantidade de radiação solar incidente e o sentido dos ventos e índices pluviométricos, são características de variáveis climáticas que mais interferem no desempenho do conforto térmico em espaços construídos.

Para obter um ambiente bem planejado, com qualidade e conforto esperados, é imprescindível que o arquiteto tenha completo conhecimento de todas as áreas de conforto, sendo que anteriormente foi transcrita a importância do conforto térmico em uma obra. Na sequência serão levantadas definições para conforto lumínico e acústico. Kroemer (2005, p. 249) ressalta que proporcionar iluminação adequada é tarefa teoricamente bem entendida, pode ser bem executada, mas depende de esforço por parte do engenheiro.

Romero (2001, p. 74) traz que o ser humano entende o todo através das sensações que são produzidas pelo seu sentido, podendo ser separadas. Por exemplo: cor, tamanho, localização e duração, podem ser atributos ou características psicológicas que o estímulo luminoso recebe.

Lamberts (2004, p.44), afirma que “o conforto visual é o principal determinante da necessidade de iluminação em um edifício”. Corbella e Yannas (2009, p. 40) concordam com a afirmação de Lambert e complementam que, para possuir e promover uma boa iluminação é necessário ter direcionamento apropriado e intensidade suficiente sobre o local. As aberturas projetadas para o ambiente devem ser estudadas para que a iluminação natural entre no ambiente de forma que a radiação solar seja indireta, proporcionando assim o conforto, boa definição de cores e evitando o ofuscamento. Ainda que seja de grande importância na arquitetura, a utilização das cores não determina somente a aparência, mas faz parte dos conceitos físicos do conforto térmico e visual.

Na visão de Kroemer (2005, p.278) na maioria das vezes quando o ambiente projetado não está bem resolvido em relação a entradas e saídas de sons pode causar transtornos e até mesmo problemas à saúde. Silva (2002, p.127) destaca que para ajustar ou controlar a entrada ou saída de ruídos, condições de ressonância, tempo de reverberação, a presença do eco ou reflexões

nocivas no ambiente, melhorar a clareza das palavras, a musicalidade e a percepção dos sons em geral é determinado desenvolver um projeto acústico.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E SUPORTE TEÓRICO

3.1 ARQUITETURA HOSPITALAR

De acordo com Lukiantchunki (2008, p.2) a originalidade do programa de arquitetura hospitalar e a distinção de seus espaços são responsáveis para que muitos autores a considerem uma tipologia reconhecida. Com o passar dos anos e através de grandes descobertas na área da saúde e a mudanças políticas os hospitais são caracterizados pelos seus espaços e por suas funcionalidades. A evolução do pensamento da sociedade e as tecnologias são reflexos das mudanças ocorridas nos edifícios hospitalares.

A arquitetura hospitalar é um instrumento de cura de mesmo estatuto que um regime alimentar, uma sangria ou um gesto médico. O espaço hospitalar é medicalizado em sua função e em seus efeitos. Esta é a primeira característica de transformação do hospital do século XVIII. (FOUCALT, 1988, p.109)

Miquelin (1992, p.23) é enfático ao dizer que por serem um dos principais responsáveis pela implantação e desenvolvimento dos edifícios hospitalares, os arquitetos e engenheiros têm o compromisso de apresentar aos empreendedores públicos e privados quanto é o investimento aplicado aos hospitais, e como são capazes de integrar e favorecer a qualidade das redes de saúde já existentes. Já Toledo (2002, p.154) expõe seu ponto de vista ao defender a ideia de que com certas alterações por parte dos governantes na aplicação de novos parâmetros na definição das características das EAS (hospitais, centros de saúde, postos de saúde, entre outros) a serem projetadas, essas sofrerão grandes alterações na distribuição espacial e no dimensionamento, além de que com a implantação e construção possivelmente os custos de assistência à saúde serão reduzidos, já que grande parte dos casos conseguirá ser solucionada pelas EAS, descongestionando assim os hospitais que atuam também com grandes ambulatorios.

Vasconcelos (2004, p.10) acrescenta ao dizer que devido à preocupação com o bem estar dos pacientes, a arquitetura hospitalar vem passando por alterações e isto acarretou em mudanças nas instalações e tratamentos de saúde, diante disto nota-se que a qualidade no ambiente e a preocupação em desassociar o aspecto adverso das EAS sempre prevalece neste tipo de edificação.

Lukiantchunki (2008, p.7) finaliza afirmando que a arquitetura apresenta um papel fundamental na humanização dos edifícios hospitalares, é de grande relevância que o arquiteto

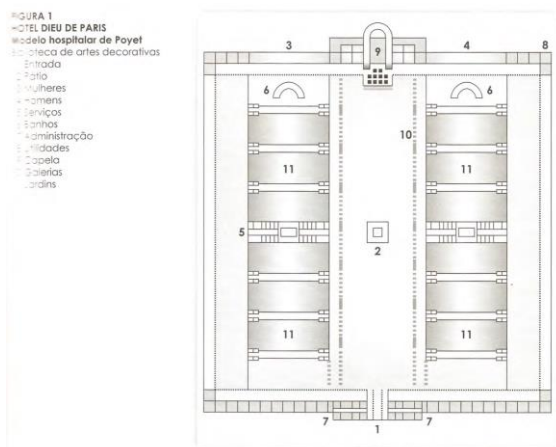
saiba utilizar os fatores de energia da natureza, sendo que estas permitem a integração do clima local com a arquitetura, fatores como ventilação natural e iluminação no ambiente são imprescindíveis uma vez que ajudam na melhoria das condições térmicas, higiênicas, e visuais, além de proporcionalizar ambientes que auxiliam em melhores condições e melhoras na qualidade de vida não apenas dos seus usuários, mas também de seus acompanhantes desde o espaço projetado e utilizado até as soluções de tratamentos apresentados.

3.1.1 Histórico de Instituições de Saúde

Segundo Miquelin (1992, p.27), nos últimos cem anos a expectativa de vida dos seres humanos em relação à saúde e aos hospitais como meio de melhora na qualidade de vida tem sofrido grandes mudanças. Na idade média os poucos hospitais que existiam eram associados com a morte. Em 1859, Florence Nightingale afirmou que “...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.” Ao poucos os hospitais começaram a transmitir a imagem de que não eram apenas locais onde a vida poderia ser salva mas sim onde a qualidade da mesma fosse melhorada. Lukiantchunki (2008, p.3) complementa ao dizer que foi possível oferecer um suporte racional e científico à medicina graças a médicos como Hipócrates. Porém os gregos conviveram com o misticismo e a superstição, os tratamentos eram direcionados ao corpo e a mente, pois as doenças eram identificadas de forma holística, existia uma grande preocupação com o conforto dos pacientes por isso os templos eram colocados perto de fontes de águas, oferecendo assim aos mesmos uma visão do externo.

Miquelin (1992, p.29) ainda se expressa ao dizer que existiam três tipos diferentes de edifícios de saúde na Grécia Antiga, eram eles: religiosos, públicos e privados. O tratamento do religioso era base da purificação da água e jejum, o paciente passava a noite em volta do templo, pela manhã contavam aos sacerdotes o que haviam sonhado, através disso era dado o diagnóstico e o tratamento a ser seguido, após isso deviam deixar o local, pois ali era considerado um templo sagrado e não poderia servir como albergue que recebesse o nascimento ou a morte. O público era proposto para atender e tratar a saúde dos idosos e os privados eram casas que os médicos destinavam para abrigar seus próprios pacientes. Góes (2004, p.9) salienta que O Hotel de Dieu (figura 01), construído pelo arcebispo Landri é considerado marco fundamental no progresso de assistência hospitalar na Idade Média.

Figura 1: Hotel de Dieu



Fonte: Goes (2004, p. 11)

Na visão de Góes (2004, p.7) segundo o Ministério da Saúde, uma organização médica e social tem como parte integrante o hospital, a qual sua função básica é possibilitar a população assistência médica integral, preventiva e curativa perante a qualquer regime de atendimento.

O mesmo autor ainda define que “a palavra hospital vem do latim *hospitalis*, adjetivo derivado de *hospes* (hóspede, estrangeiro, viajante, conviva). Por extensão, o que dá agasalho, que hospeda. Surgiram designação em outros idiomas, hospital, *hospedale*, etc.” antigamente os hospitais eram locais aonde as pessoas iam para morrer com dignidade, devido às suas graves doenças. Toledo (2002, p.13) acrescenta que a função principal dos hospitais era separar a sociedade, excluindo os mais pobres e enfermos, minimizando assim os riscos sociais e epidemiológicos.

No ponto de vista de Miquelin (1992, p.23) “hospitais são empreendimentos complexos, que abrigam pessoas em confronto com emoções e incertezas nos momentos mais críticos da existência humana”, dessa forma e por não aparentar uma solução para dimensão de recursos exigidos ao diagnóstico, prevenções e cura dos problemas referente à saúde, os edifícios hospitalares exigem um grande investimento para construção e equipamentos, assim buscam desenvolver e utilizar cada vez mais a alta tecnologia.

Segundo Foucault (1988, p.99) em 1780 começa a surgir a ideia de que o hospital é capaz e deve ser um instrumento destinado para cura, a primeira modificação dos hospitais não foi a busca de uma intervenção positiva sobre as doenças ou os doentes, mas sim a busca por extinção dos efeitos negativos causados anteriormente.

Toledo (2002, p.2) complementa que a partir de 1988, diante do acelerado desenvolvimento da demanda, até então sufocada pela má qualidade de atendimento dos

hospitais existentes, associado à superlotação e a má ventilação agravou ainda mais os problemas, tornando os hospitais alvos de muitas críticas, assim impossibilitavam o desempenho apropriado dos mesmos, tornando-se clara a necessidade de revisão e elaboração dos conceitos arquitetônicos. Desde então a arquitetura torna-se fundamental para o desenvolvimento dos ambientes hospitalares. Com isso a carência da rede pública de saúde tem aberto cada vez mais espaços para a iniciativa privada, impulsionando assim principalmente os planos de saúde a investir na área, o que vem acontecendo com o intuito de proporcionar cada vez mais possibilidades ao mercado e clientes.

Para Sampaio (2005, p.109) não existe mais uma forma ideal para os edifícios hospitalares, mas sim conceitos. É priorizado mais a funcionalidade, como por exemplo, “prontos socorros e atendimento a pacientes externos em locais de fácil acesso”. Para Goes (2004, p. 26) quando implantados centros clínicos dentro de hospitais, fortalece grande parte dos serviços de apoio a diagnósticos e tratamentos.

O agrupamento de unidades na estrutura do edifício hospitalar transforma a definição do partido a ser adotado, num interessante exercício de articulação de distintas morfologias arquitetônicas, resultante das exigências de cada setor ou unidade, quanto a plantas, cortes, volumes, tipos de circulação e arcabouço volumétrico. (GÓES, 2004, p. 46)

Para Neufert (2013, p.302), a junção de dois ou mais médicos com objetivos em comum de iniciar um centro de atendimento dentro de uma mesma área profissional, tendo em comum pessoal de apoio e espaço coletivo, constitui um grupo de consultórios. O autor ainda ressalta que “existem os chamados “conjuntos médicos”, uma justaposição de consultórios individuais, cuja vantagem é o encaminhamento imediato do paciente para diversas especialidades dentro do próprio edifício”.

3.1.2 Normas Técnicas para Clínicas

Para projetos que estão relacionados com a área de saúde é necessário que as normas que são feitas pelos órgãos governamentais, Ministério da Saúde e Instituto da Previdência Social, sejam devidamente consultadas e seguidas.

De acordo com Limeira (2006, p.55), em 1970 as primeiras normas que antecedem a RDC-50 para a construção das EAS foram desenvolvidas, as mesmas elaboradas pela

Secretaria de Assistência à Saúde do Ministério da Saúde. Normas estas que apenas ideavam que o paciente deve estar entre umas das principais preocupações do planejamento assistencial.

A mesma autora ainda salienta que em 1999, através do decreto da Lei nº 9.782, foi inaugurada a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, devido à implantação e criação do SUS e agências regulamentadoras no Brasil. Embasado no Direito Sanitário, este órgão possui o poder público nas ações que digam respeito, de maneira direta ou indireta, à saúde não relacionada apenas ao serviço público, mas sim saúde no sentido de coletividade. Além disso, como jurisdição, regularizar e fiscalizar ações pertencentes à saúde pública, podendo também determinar taxas sanitárias e tributos pertencentes ao poder público pertinente ao Direito Sanitário.

Carvalho (2004, p.) estabelece cinco características fundamentais do Direito Sanitário:

1. Responsabilidade do Estado em promover Saúde Pública;
2. Atuação da Administração Pública;
3. Perspectiva do interesse coletivo;
4. Relação entre o Estado e a Sociedade, incluído a tensão entre o interesse público e privado;
5. Caráter coercitivo.

Na atualidade para concepção de projetos de edificações de saúde é aplicada a RDC-50, elaborada pela ANVISA em 21 de fevereiro de 2002. Possui sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. No ano de 2002 foi atualizada a Resolução, onde a RDC-307, estabelece que todos os projetos que envolvem a saúde necessitam ser realizados de acordo com esta resolução. Em 2003 foi publicada a RDC-189, onde todos os projetos de arquitetura de estabelecimentos assistenciais de saúde pública e privada precisam ser analisados e aprovados pelas vigilâncias sanitárias. (BRASIL, 2002)

Dispõe sobre o Regulamento para o planejamento, programação e avaliação de projetos físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde e, após todos os considerados de ordem legal, determina:

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico destinado ao planejamento, elaboração, avaliação e aprovação de projetos físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, em anexo a esta Resolução a ser observado em todo o território nacional, na área pública e privada compreendo:

- a) as construções novas de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde de todo o país;

- b) as áreas a serem ampliadas de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde já existentes e os anteriormente não-destinados a estabelecimentos de saúde;
- c) as reformas de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde já existentes e os anteriormente de saúde.

Art. 2º A Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde prestará cooperação técnica às secretarias estaduais e municipais de saúde, a fim de orientá-las sobre o exato cumprimento e interpretação deste regulamento técnico.

Art. 3º As secretarias estaduais e municipais de saúde são responsáveis pela aplicação e execução (execução) de ações, visando ao cumprimento deste regulamento técnico, podendo estabelecer normas de caráter supletivo ou complementar, a fim de adequá-los às especificidades locais.

Art. 4º A Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde procederá à revisão deste regulamento, após cinco anos de sua vigência, com o objetivo de atualizá-lo ao desenvolvimento científico e tecnológico do país.

Art. 5º A inobservância das normas aprovadas por este regulamento constitui infração à legislação sanitária federal, conforme dispõe o artigo 10, incisos II e III, da Lei 6.437 de 20 de agosto de 1977.

Art. 6º. Esta resolução da diretoria colegiada entrará em vigor na data da sua publicação. (GÓES, 2004, p.20)

A RDC-50 cita que:

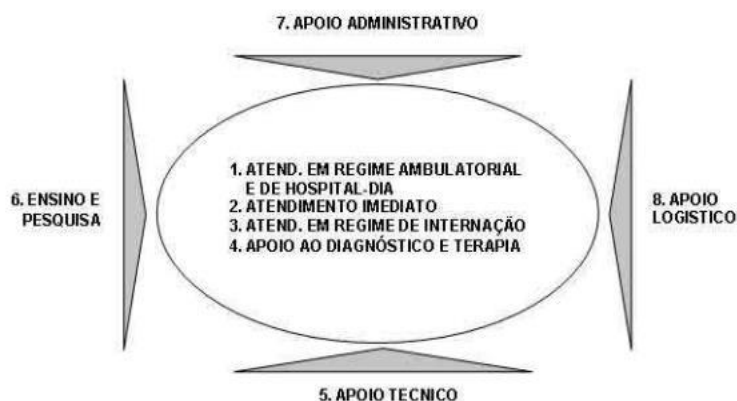
Todos os projetos de estabelecimentos assistenciais de saúde-EAS deverão obrigatoriamente ser elaborados em conformidade com as disposições desta norma. Devem ainda atender a todas outras prescrições pertinentes ao objeto desta norma estabelecidas em códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos. Devem ser sempre consideradas as últimas edições ou substitutivas de todas as legislações ou normas utilizadas ou citadas neste documento. (BRASIL, 2002, p.3)

Ainda conforme consta em (BRASIL, 2002) a RDC-50 está dividida em três tópicos sendo eles:

Parte I: Projetos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Neste primeiro capítulo é tratada a elaboração de projeto, metodologia e terminologias de projeto, instalações, climatologia, responsabilidades, apresentações de documentação e tipologias adotadas.

Parte II: Programação físico funcional dos estabelecimentos de saúde: é abordado as atividades desenvolvidas nos variados tipos de EAS, quais as atividades que caracterizam os ambientes, os grupos de atividades que compõem cada unidade funcional. Na Figura (02) é possível analisar como são subdivididas as oito atribuições que separam atividade e subatividades.

Figura 2: Atribuições de Estabelecimento Assistências:



Fonte: BRASIL (2002).

Parte III: Critérios para projetos de estabelecimentos assistenciais de saúde: na última parte são apresentados os fatores que direcionam e regulamentam as medidas a serem tomadas nas variadas etapas do desenvolvimento e funcionalidade do projeto. Ainda é descrito na resolução que existem NBRS que são adotadas para complementar quando não descrito na RBC-50, são essas as normas:

NBR 6492 – Representação de projetos de arquitetura;

NBR 13532 - Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura;

NBR 5261 – Símbolos gráficos de eletricidade – Princípios gerais para desenho de símbolos gráficos;

NBR 7191 - Execução de desenhos para obras de concreto simples ou armado; -

NBR 7808 - Símbolos gráficos para projetos de estruturas;

NBR 14611 – Desenho técnico – Representação simplificada em estruturas metálicas, e;

NBR 14100 – Proteção contra incêndio – Símbolos gráficos para projetos.

Segundo Costa, a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT tem diversas normas que devem ser empregadas em um planejamento arquitetônico. Normas essas, não são inerentes para clínicas, contudo podem ser aplicadas, pois são fundamentais para construção das mesmas.

3.2 CONFORTOS E QUALIDADE NO AMBIENTE

Para um melhor entendimento das condições de conforto, é necessário verificar as variáveis de conforto térmico. Estas variáveis são as humanas, ambientais e climáticas, sendo que a primeira relaciona-se às atividades humanas, a vestimenta e a complexidade física. As outras duas variáveis estão diretamente relacionadas aos elementos climáticos e à caracterização da edificação, como os sistemas e materiais utilizados na construção, assim como na forma e distribuição espacial.

No ponto de vista de Góes (2006, p.36-7), já é angustiante a permanência em um ambiente hospitalar, estando-se doente é ainda mais, os fatores ambientais que determinam as condições de conforto acústico, visual, lumínico, higrotérmico, olfativo e ergonômico são primordiais durante o desenvolvimento na concepção arquitetônica, deste modo, aumentar o cuidado ao se projetar uma unidade médica de saúde, é obrigação do arquiteto.

Corbella e Yannas (2009, p.19) afirmam que é a arquitetura que deve desenvolver edificações visando a melhor qualidade de vida no ambiente construído, integrando o entorno com as características da vida do ser humano e ao clima, ainda ressaltam que uma pessoa sente-se confortável quando não está preocupada ou incomodada, ou ainda quando o ambiente que está é neutro. Abudd (2006, p.24) destaca que “um lugar deve ser agradável e proporcionar conforto”.

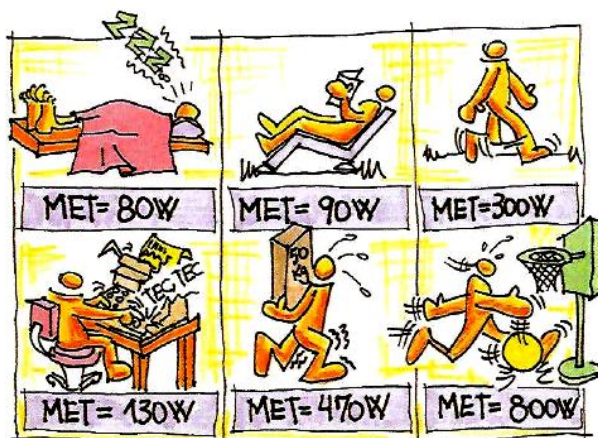
3.2.1 Variáveis Humanas

O homem possui um sistema homeotérmico, ou seja, sua temperatura interna independente das condições climáticas externas tende sempre permanecer constante. Através do oxigênio existente pelos alimentos ingeridos o organismo promove a queima das calorias e transforma em energia, assim gerando o calor para perfeito funcionamento do sistema, mas isso não impede que haja troca de calor entre o corpo humano e o meio (LAMBERTS, DUTRA & PEREIRA, 2004).

Ainda para os autores, quando se fala em variáveis humanas sempre se deve considerar dois aspectos que estão diretamente ligados aos índices de satisfação e conservação de energia em relação ao ambiente que estabelecem parâmetros para análise do conforto térmico, são eles:

a) Metabolismo: Gerado pela atividade física, é o processo interno de transformação de elementos orgânicos em energia através do metabolismo, conforme (Figura 03).

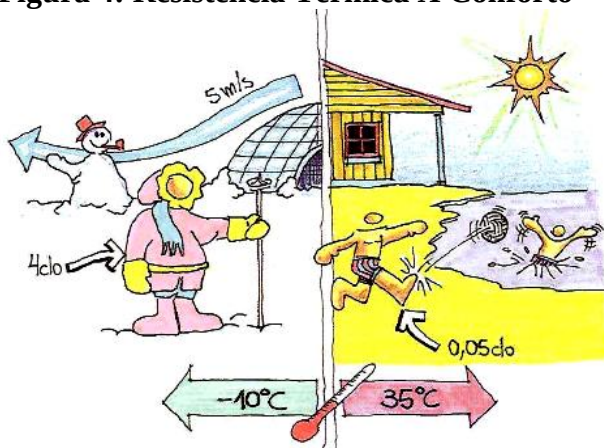
Figura 3: Atividade Física e Respetivo Metabolismo



Fonte: (LAMBERTS, DUTRA & PEREIRA, 2004)

b) Resistência térmica oferecida pela vestimenta: a vestimenta representa uma barreira interposta entre o meio e o corpo, representando uma barreira de resistência entre as trocas de calor por convecção, ilustrado na (Figura 04).

Figura 4: Resistência Térmica X Conforto



Fonte: (LAMBERTS, DUTRA & PEREIRA, 2004)

3.2.2 Conforto Térmico

Lamberts (2004, p. 41) define conforto térmico como o estado térmico do ambiente que envolve a pessoa, transmitindo a sensação de satisfação com o ambiente. Pode-se dizer que o homem sente conforto térmico quando toda a troca de calor que o corpo está submetido for nula, e a temperatura da pele e suor estiver dentro de certo limite.

De acordo com Frota e Schiffer (2001, p. 17; 57), a arquitetura deve projetar espaços que adequem o homem às condições de conforto térmico, minimizando posições de

desconforto atribuídas pelo clima. O autor ainda afirma que as temperaturas do ar serão menos elevadas, quando a latitude de um local for maior e a radiação solar recebida for menor. Sampaio (2005, p.155) acrescenta que conforto térmico está associado aos aspectos do usuário com o ambiente, relacionando a vestimenta que usa e as atividades que pratica, seu metabolismo será maior conforme a quantidade de atividades desenvolvidas. A temperatura, umidade e movimento do ar, insolação e radiação solar são elementos que afetam diretamente a troca de calor do organismo e ambiente, portanto se não analisados corretamente na concepção do projeto podem ocasionar consequências diferentes do conforto térmico.

Um fator que interfere diretamente na composição do conforto térmico é a umidade relativa do ar, onde é acrescentado o prefixo hidro ao conceito de térmico, sendo assim é recomendada a utilização de conforto hidrotérmico para que possa ser definida a condição do conforto humano. São destacados ainda alguns aspectos que afetam a percepção do conforto hidrotérmico. (BRASIL, 2014, P.32)

Fatores Ambientais:

Temperatura do ar: é a temperatura do ar no entorno imediato do corpo. Pode ser medida em graus centígrados (°C) ou em graus Fahrenheit (°F).

Umidade relativa do ar (URA): é a quantidade de água que contém o ar, é expressa porcentagem (%). Quanto maior o percentual de URA mais úmida será a condição ambiental.

Temperatura radiante do ar: é a radiação proveniente de um corpo aquecido por meio da transferência por radiação, condução ou convecção do ar. É um importante fator na determinação da temperatura ambiente e na forma como se ganha ou se perde calor no ambiente (HSE, 2013). É expressa na escala Celsius (°C).

- • Velocidade do ar: é o movimento do ar em contato com o indivíduo pode produzir um efeito de aquecimento ou de esfriamento, de acordo com a umidade relativa e a temperatura do ar. Facilita a retirada da umidade em torno da pele.

Fatores Pessoais:

Calor metabólico: é o calor que o indivíduo produz dentro do corpo ao longo do desenvolvimento de determinada atividade. Quanto mais trabalho físico é praticado mais calor se produz, e quanto mais calor se produz mais calor precisa ser perdido. São as características físicas de cada pessoa, fisiológicas e biomecânicas, que determinam as condições de conforto adequadas.

- • Vestuário: a roupa utilizada pelo indivíduo estabelece uma resistência térmica adicional, aumentando a temperatura da pele. Essa resistência térmica oferecida pela roupa como

isolamento da troca pele/ar é medida em uma unidade denominada clo. (BRASIL, 2014, p.32-34).

Quando o impacto das condições adversas da temperatura, alta e baixa, refere-se ao estado fisiológico e psicológico do indivíduo é necessário considerar as distintas abordagens, baseando-se nos fatores ambientais e pessoais, podendo resultar em adversos efeitos que se originam na sobrecarga de calor quando as alterações de temperatura vão até o limite suportável do mesmo, conforme pode ser analisado na (figura 05) (BRASIL, 201, p. 34-35)

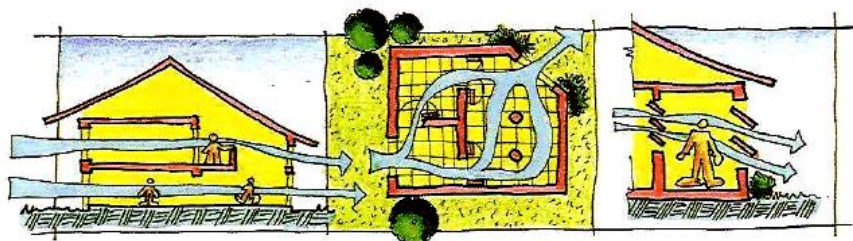
Figura 5: Percepção e Efeitos Adversos Sobre o Desvio de Temperatura Ambiental:

TEMPERATURA	PERCEPÇÃO	EFEITOS FISIOLÓGICOS E PSICOLÓGICOS
	5. Limite máximo de temperatura confortável.	-
	4. Queda de produção para trabalhos pesados, perturbações do equilíbrio eletrolítico, perturbações do coração e da circulação, forte fadiga e ameaça de esgotamento.	Perturbações fisiológicas
	3. Aumento das falhas de trabalho, queda da produção para trabalhos de destreza, aumento de acidentes.	Perturbações psicológicas e fisiológicas
	2. Desconforto – irritabilidade aumentada, falta de concentração, queda da capacidade para trabalhos mentais.	Perturbações psíquicas
	1. Temperatura confortável.	Capacidade de produção total

Fonte: (BRASIL 2004).

De acordo com Lamberts et al (2004, p. 264) o formato arquitetônico de uma edificação está diretamente ligado ao fluxo de calor recebido e ao fluxo de ar no edifício. Um dos principais pontos de partida de um projeto arquitetônico é a sua forma e configuração espacial, devendo sempre ser analisada sua relação com o conforto térmico do ambiente, buscando com sua forma amenizar o clima natural do local, trazendo assim ao ambiente interno condições mais próximas possíveis da zona e classificação do conforto térmico. Considerando as inúmeras variáveis que influenciam as condições ideais de conforto térmico, os autores tratam de fatores que estão diretamente ligados a formas arquitetônicas e que podem influenciar no conforto ambiental em uma edificação, conforme demonstrado na (figura 06).

Figura 6: Estratégias de Projeto e Uso de Ventilação Cruzada Enquanto Alternativa de Conforto Térmico:



Fonte: (LAMBERTS, DUTRA & PEREIRA, 2004)

Avalia-se que as formas e configuração arquitetônica interferem nos fluxos de ar no interior e exterior da edificação, podendo ser direcionada ou barrada conforme a necessidade. Essas aberturas também influenciam na quantidade de luz e calor solar que incide diretamente no edifício e no consumo de energia.

3.2.3 Conforto Acústico

Para Góes (2004, p.107) um ambiente é medido através de decibéis, “Um decibel é igual a uma pressão sonora de 0,0002 dinas/cm². Uma dina é a força capaz de mover um grama, um centímetro”. São consideradas variações do conforto acústico:

- Localização e orientação do edifício em relação às fontes externas de ruído (tráfego, indústrias, oficinas, etc).
- Dimensão e posição das aberturas
- Isolamento das paredes e características acústicas dos materiais.
- Redução das fontes internas de produção de ruídos.

O ambiente hospitalar tem passado por situação incoerente, um lado requer condições de conforto acústico especial, recomendando que os níveis de ruído atendam às normas técnicas especificadas, e de outro lado os equipamentos e situações vividas no local produzem alto nível de ruídos. (BRASIL, 2014, p.48)

A emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, obedecerá, no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos nesta Resolução.[...] São prejudiciais à saúde e ao sossego público, para os fins do item anterior, os ruídos com níveis superiores aos considerados aceitáveis pela norma NBR 10.151 – Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas Visando ao Conforto da

Comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. (BRASIL, 2014, p.54)

Na visão de Kroemer (2005, p.278), na maioria das vezes quando o ambiente projetado não está bem resolvido em relação a entradas e saídas de sons pode causar transtornos e até mesmo problemas à saúde. Silva (2002, p.127) destaca que para ajustar ou controlar a entrada ou saída de ruídos, condições de ressonância, tempo de reverberação, a presença do eco ou reflexões nocivas no ambiente, melhorar a clareza das palavras, a musicalidade e a percepção dos sons em geral, é determinado desenvolver um projeto acústico.

No final do século XX, foram estabelecidas significativas estratégias de conforto na Política Nacional de Humanização da Atenção e Gestão no Sistema Único de Saúde (Humaniza SUS), através do Ministério da Saúde, entre as recomendações ambientes humanizados, ressalta-se “utilização de música ambiente em alguns espaços, como enfermarias e esperas. Em outro âmbito, é importante considerar também a proteção acústica que garanta a privacidade e o controle de alguns ruídos” (BRASIL, 2014, p.53)

Para que melhor seja entendimento o conceito do impacto acústico em locais onde são realizados serviços de assistência à saúde, é de suma importância do que gera os ruídos, e esses são definidos pela Norma Técnica Brasileira NBR 12.179 “como de ocorrência alheia, ou temporária, em relação à finalidade mais característica de utilização do recinto em que se avalia o ruído ambiente”. Analisando que estes impactos podem afetar na qualidade no ambiente de saúde e aos seus usuários, necessitam ser adicionados nas características do ruído. (BRASIL, 2014, p.55)

3.2.4 Conforto Luminoso e Cor

Romero (2001, p. 74) traz que o ser humano entende o todo através das sensações que são produzidas pelo seu sentido, podendo ser separadas, por exemplo, cor, tamanho, localização e duração, podem ser atributos, ou características psicológicas que o estímulo luminoso recebe.

A prática de uma boa iluminação para locais de trabalho é muito mais que apenas fornecer uma boa visualização da tarefa. É essencial que as tarefas sejam realizadas facilmente e com conforto. Desta maneira a iluminação deve satisfazer os aspectos quantitativos e qualitativos exigidos pelo ambiente. (NBR ISSO CIE 8995/1, 2013, p.2)

Lamberts (2004, p.44), afirma que “o conforto visual é o principal determinante da necessidade de iluminação em um edifício”. Corbella e Yannas (2009, p. 40) concordam com a afirmação de Lambert e complementam que, para possuir e promover uma boa iluminação é necessário ter direcionamento apropriado e intensidade suficiente sobre o local. As aberturas projetadas para o ambiente devem ser estudadas para que a iluminação natural entre no ambiente de forma que a radiação solar seja indireta, proporcionando assim o conforto, boa definição de cores e evitando o ofuscamento. Ainda que seja de grande importância na arquitetura, a utilização das cores não se determina somente a aparência, mas faz parte dos conceitos físicos do conforto térmico e visual. Góes (2006, p. 36-7) enfatiza que uma boa escolha de cores para clínicas, tanto em locais pequenos como em grandes, é a utilização de cores pastéis, nos tons mais claros, como o azul, verde claro, salmão e lilás. As cores mais vibrantes podem ser adotadas dependendo do ambiente ou especialidade, o uso de plantas também é eficaz para criar um contraste com as cores e deixar o local mais alegre. O autor ainda cita que a preferência é utilizar de plantas naturais.

Nos ambientes onde são realizados serviços de saúde, a cor das paredes representa valores diferentes para cada pessoa. As cores não alteram a qualidade no atendimento, mas podem demonstrar a sensação que o ambiente quer transmitir ao profissional de saúde e aos usuários. (BRASIL, 2014, p, 86)

Ainda para Góes (2004, p.109-110) a influência das cores atua diferentemente em cada pessoa dependendo da faixa etária, estrutura psicológica e condicionantes culturais, e ainda classifica as cores de acordo com efeitos e as propriedades:

Cores Quentes:

Vermelho: a cor que mais chama a atenção. Está associada à corrente sanguínea e ao desempenho físico. Estimula a agressividade.

Amarelo: antidepressiva. A cor do intelecto. Estimula a concentração e a criatividade e tem forte influência sobre o aparelho digestivo.

Laranja: boa para ambientes festivos é a cor da alegria e da jovialidade. Abre o apetite e aumenta a produção de leite materno na gestação.

Preta: devido ao efeito isolante, evita os efeitos maléficos ou benéficos das cores presentes em um determinado ambiente.

Cores Frias:

Verde: equilíbrio. Acalma. Usada em excesso, porém, causa depressão. É cicatrizante e ajuda no tratamento de hipertensão.

Azul: calmante, é usada em terapias de distúrbios psíquicos e agitações. Em excesso pode também levar à depressão.

Índigo: mistura azul e vermelho. É a cor do *brainstorming*: estimula a atividade cerebral, a criatividade e a imaginação.

Violeta: Cor da transmutação, da mudança, é bactericida e anti-séptica além de estimular a atividade cerebral.

Lilás: Propriedades sedativas. Ajuda a pessoa a relaxar. Cor muito utilizada em ambientes de CTI e UTI.

Branco: cor neutra soma de todas as cores. É um caminho aberto às radiações. Quem usa branco, fica mais exposto à ação de todas as cores. (GÓES, 2004, p.109-110)

4 CORRELATOS

Este capítulo trata da apresentação de projetos correlatos, que serão utilizados no embasamento da proposta arquitetônica de um Centro Comercial de Saúde, a ser implantado na cidade de Nova Prata do Iguaçu. Serão analisados os aspectos que compõem o projeto: Análise conceitual, formal, estética, construtiva e ambiental. As obras analisadas serão:

4.1 CENTRO CLÍNICO CLÍNICA ALEMANA MANQUEHUE ORIENTE - CHILE

Conforme Marquez (2013) o Centro Clínico Manquehue Oriente é definido como um edifício moderno e é funcional para os requisitos de um centro de saúde de padrão internacional, sua arquitetura possui linhas simples e materiais finos, e elementos de uma arquitetura sustentável. Sua implementação utiliza alta eficiência e tecnologia de ponta.

A edificação está localizada Manquehue Norte 1499, Vitacura, Santiago, Chile, os responsáveis pelo desenvolvimento deste projeto foram os arquitetos Marcela Quilodrán e Gustavo Greene.

Figura 7: Fachada



Fonte: <http://www.archdaily.com.br>

O edifício possui seis andares e é composto por uma caixa de cristal de quatro níveis, em cima de um sistema estrutural modular de dois andares menores (também de cristal), proporcionando um grande pé direito duplo.

As fachadas do edifício interagem de maneiras diferentes com o lado de fora, formando telhas brise horizontais que se tornam espessos ou densos, dependendo da exposição ao sol. A caixa retangular de vidro tem dois buracos, formando dois jardins interiores, sendo para o sul o

jardim da água e no norte, o jardim da terra, assim, a luz natural é trazida para dentro, incorporando conforto e permitindo economias de energia significativas.

Figura 8: Jardim de água e Iluminação do Ambiente:



Fonte: <http://www.archdaily.com.br>

Através deste projeto de correlato, o que mais chamou a atenção foi a forma que foi utilizada a luz natural, fazendo com que o ambiente interior relacione-se com o exterior da edificação, proporcionando aos usuários a sensação de não estar dentro de uma clínica.

O interessante é que o dimensionamento correto do espaço propõe uma excelente posição para que a luz natural seja exposta no projeto.

4.2 VITRIUM CENTRO MÉDICO – BRASÍLIA - DF

Ressalta-se a edificação por ser de alta qualidade ambiental, tecnológica e excelentes condições de salubridade, conecta a relação do profissional de saúde com seu paciente, onde transparência é a chave. Localizado no novo setor médico da cidade de Brasília - DF ao lado do parque da Asa Sul.

Os arquitetos resolveram o problema da topografia do terreno ao criar dois grandes halls que são destaque na fachada da edificação, as linhas que marcam o edifício criam uma identidade moderna para o Centro Médico.

Figura 9: Fachada



Fonte: (<http://www.orealizacoes.com.br/comerciais/vitrium-centro-medico/>)

O edifício possui um total de três andares com lajes a partir de 2295 m², no total são 25.558m² de área construída. O sistema estrutural favorece a flexibilidade das unidades autônomas, com o mínimo de vigas internas e um pé-direito de 2,70 m, possui setorização por especialidade e flexibilidade nas plantas de seus consultórios e clínicas, desenvolvidas para suprir as necessidades de diversos campos de atuação social, as salas possuem toda a infraestrutura necessária para proporcionar as condições de salubridade necessárias. (Figura 08). Projetado para atender as 53 especialidades médicas, incluindo consultórios, clínicas ou hospital dia, garante total flexibilidade dos espaços, conforme as necessidades médicas específicas.

Figura 10: Modelo de Sala Esteticista



Fonte: (<http://www.orealizacoes.com.br/comerciais/vitrium-centro-medico/>)

Soluções sustentáveis como a implantação da edificação de forma a minimizar os efeitos negativos da incidência solar direto nas fachadas minimizarão as necessidades de resfriamento artificial. As salas possuem divisórias com isolamento acústico e aberturas que favorecem a entrada de luz natural e ventilação, a tinta usada para os ambientes internos é desenvolvida a base de água, que diminui a emissão de COV e formaldeído, todos os materiais de vedação são utilizados de forma a proporcionar bom desempenho térmico para os ambientes. A iluminação natural nos corredores minimiza o uso da luz artificial e quando necessário, por meio do movimento acende-se automaticamente, o que promove economia de energia e conforto aos usuários.

Pelo fato dos ambientes estarem relacionados à área da saúde, o projeto das clínicas e consultórios consideram as normas da ANVISA (RDC-50), onde os materiais utilizados na decoração foram todos especificados para facilitar o controle de infecções.

Para a proposta projetual por meio deste correlato, a ideia é utilizar harmonização dos ambientes de acordo com cada especialidade, flexibilizando as plantas dos consultórios. A ideia de implantar no Centro Médico, um espelho de água é interessante, pois como visto auxilia na amenização da umidade relativa do ar.

4.3 UNION DAY- HOSPITAL, CURITIBA -PR

A escolha desta obra se deu ao fato de ser uma edificação que apresenta conceitos modernos, e da mesma forma demonstra a funcionalidade e flexibilidade no seu interior, nota-se também que através da escolha dos materiais a edificação demonstra possuir conforto térmico, além de apresentar forma plástica, tornando-se atraente aos olhos de quem a olha de fora.

A edificação esta localizada na cidade de Curitiba-PR, no bairro Batel, Adolfo Sakaguti, Celso Yabiku, Mônica Raeder e Cristiane Sakaguti foram os arquitetos responsáveis pelo projeto e acompanhamento da obra, o edifício Union Day Hospital é direcionado ao atendimento ambulatorial e procedimentos médicos rápidos. (ARCOWEB, 2017).

Figura 11: Fachada



Fonte: (<https://arcoweb.com.br>)

A estrutura da edificação é de concreto com vãos amplos modulados, feito sem viga, aumentando assim a flexibilidade de usos, proporcionando facilidade nas instalações, através de shafts que cruzam os pilares que são feitos em forma de U. (ARCOWEB, 2017).

A edificação possui 19,50 metros de largura por 12 metros de altura, na fachada foi desenvolvido um plano em curva suave, foi utilizado revestimento em vidros conhecido como sistema structural glazing, a estrutura de alumínio fixada em perfis de aço carbono. As linhas horizontais são firmadas por tubos de aço inoxidável escovado de duas polegadas, sendo que são presas por hastes de meia polegada, no perfil de alumínio de caixilharia é utilizado o mesmo material. Nos caixilhos foram utilizados vidros laminados refletivos verdes, de oito milímetros, que são colocados em perfis de alumínio, presos com presilhas. Foi utilizado sistema de telescópio para fazer a fixação na viga metálica, para que não ocorra eletrólise ente a mesma e o alumínio. A entrada principal é definida por um pórtico revestido em granito que dá sustentação à marquise que está em um balanço de quatro metros, possui uma curva de vidro laminado refletivo. Esta marquise foi fabricada com perfis tubulares de aço ASTM A570, para aguentá-la foram chumbadas duas vigas de 25 centímetros de diâmetro que são chumbadas no pórtico de concreto. (ARCOWEB, 2017).

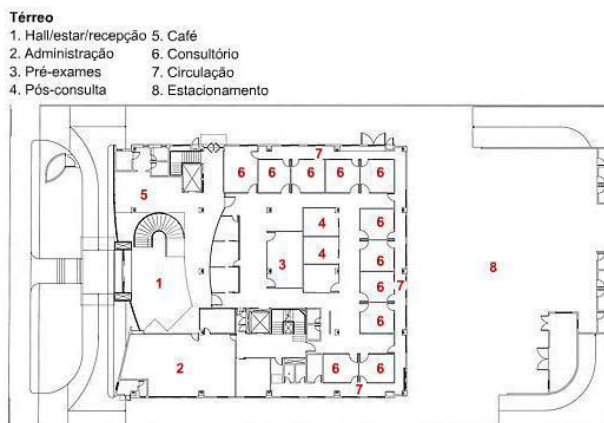
Os vidros foram instalados com a utilização de uma estrutura secundária de aço, formada por perfis tubos calandrados, os mesmos são fixados com silicone estrutural nos perfis metálicos. (ARCOWEB, 2017).

O programa de necessidades foi resolvido com o desenvolvimento de uma planta flexível, a qual se soma ao diferencial de interiores, o piso é decorado de granito vermelho, branco e preto, criando desenhos que diferenciam os ambientes. (ARCOWEB, 2017).

Com térreo, dois pisos superiores e dois subsolos, o edifício totaliza 5.876,37 metros quadrados de área construída. Na planta dos pavimentos superiores, foi proposta uma área de circulação onde apenas médicos e enfermeiros circulam, já para os pacientes foi desenvolvido um acesso social para que cada espaço seja utilizado adequadamente por seus usuários.

No térreo é onde encontram-se as salas reservadas para os profissionais instalarem seus consultórios, utilizando assim a infraestrutura do hospital - recepção, administração, arquivos, farmácia, centro cirúrgico e apartamentos. O primeiro subsolo é destinado para vagas de carros e setores de serviços almoxarifado, vestiário de funcionários, cisternas, depósitos, refeitórios e cozinha, tendo ainda um hall privativo para os médicos. O segundo direcionado apenas para estacionamento aos usuários. (ARCOWEB, 2017).

Figura 12: Planta Térrea



Fonte: (<https://arcoweb.com.br>)

Após a escolha do terreno e sabendo que o mesmo possuía uma testada principal grande, foi possível realçar a fachada frontal, modificando o ponto de identificação do Union Day-Hospital. O edifício possui sua fachada definida por leve volume curvo de vidro, e outro plano, que é revestido em granito, conectado por uma marquise metálica que define a entrada principal. (ARCOWEB, 2017).

O acesso do edifício leva ao hall, no térreo, onde possui um pé-direito triplo, permitindo a ampla visualização dos mezaninos que encontram-se localizados nos pavimentos superiores. (ARCOWEB, 2017).

Figura 13: Marquise



Fonte: (<https://arcoweb.com.br>)

O Centro de Microcirurgia Ocular de Curitiba (Cemoc) empreendedor da nova edificação ambicionava que a mesma evidenciasse modernidade e conceitos referentes às atividades científicas. (ARCOWEB, 2017).

No projeto foi levado em consideração uma incidência de luz solar e as dimensões das áreas envidraçadas, para ganho de conforto térmico e diminuição de utilidade do sistema de ar-condicionado. É utilizado o pano de vidro voltado para sul, enquanto no norte, leste e oeste onde é o recebimento de luz solar, foram feito vãos menores. Nos vãos dos apartamentos e consultórios foram aplicadas sistema de persianas motorizadas com palhetas de alumínio. (ARCOWEB, 2017).

Por questões de salubridade, foi construído o primeiro subsolo com parede dupla, uma de contenção e outra a cerca de um metro de distância, criando-se um túnel de serviços com ventilação natural permanente, através de grelhas instaladas no térreo. (ARCOWEB, 2017).

Com base no correlato apresentado, a ideia é utilizar o sistema de vidros structural glazing, onde transmite aspecto de leveza e modernidade na parte exterior da edificação, garantindo maior privacidade para quem está na parte interna do ambiente, toda sua estrutura fica pelo lado interno do ambiente. Estas fachadas são conhecidas também como sustentáveis, destacando que esse modelo apresenta algumas vantagens podendo realçar o conforto acústico e térmico, luminosidade e segurança. Nas fachadas onde terá maior incidência solar será utilizado vidros diferenciados que melhoram o desempenho térmico e energético, com o intuito de minimizar a entrada de calor, proporcionando aos usuários melhor qualidade no ambiente.

4.4 UNIQUE OFFICE- CASCAVEL-PR

De acordo com NBC Arquitetura o Unique Office localizado na cidade de Cascavel é um investimento de alta valorização, pois se encontra na parte central da cidade. Desenvolvido pelo escritório de arquitetura NBC, o projeto valoriza a flexibilidade de layouts internos, permitindo que os ambientes sejam modulados de forma com que melhor se adeque a cada necessidade.

Figura 14: Fachada



Fonte: NBC Arquitetura

A edificação foi desenvolvida com alta tecnologia, conceitos de sustentabilidade e arquitetura contemporânea. O edifício possui 17 pavimentos, sendo 03 deles garagens. Na planta do edifício foi criada uma circulação onde as salas disponíveis ficam a sua volta. No térreo estão disponíveis áreas para serem instaladas lojas e cafés, também é disponibilizada a infraestrutura dos três pavimentos de garagens, sendo dois privativos e um rotativo para uso de clientes e/ou pacientes, e ainda a utilização de recepção, administração. (Figura 12). A fachada do edifício é feita inteiramente em vidro, pensando na iluminação natural que interage com o ambiente interno, proporcionando o menor uso de energia, sendo que foram pensados na sustentabilidade e no conforto dos usuários. (NBC ARQUITEURA, 2017)

Figura 15: Planta Baixa Pavimento 2° ao 6°



Fonte: NBC Arquitetura

Na proposta do Unique Office foram implantadas salas comerciais em que podem ser instalados quaisquer espaços de clínica médica em volta da circulação principal, facilitando assim aos usuários, o acesso à especialidade procurada. A entrada principal apresenta aos usuários um grande hall de acesso onde os mesmos têm uma ampla visão do espaço, da mesma maneira que deve ser implantado na proposta do Centro Médico de Nova Prata do Iguaçu. (Figura 13).

Figura 16: Imagem Interna do Edifício



Fonte: NBC Arquitetura

5 DIRETRIZES PROJETUAIS

Através das análises dos correlatos, nota-se a necessidade da aplicação de métodos de confortos no projeto, visando sempre a qualidade do usuário na edificação, buscando pela funcionalidade e modernidade, tanto no uso dos materiais, como na implantação adequada da edificação e uso correto de mobiliários.

É possível analisar a importância de aberturas e locais bem iluminados nos ambientes garantindo a sensação de calma e o conforto dos pacientes e seus acompanhantes do Centro Médico de Saúde.

Neste capítulo será apresentado o histórico da cidade de Nova Prata do Iguaçu onde será implantado o Centro Médico de Saúde, o programa de necessidade, pensando tanto na saúde dos habitantes, quanto na qualidade de vida que poderá ser aumentada, já que a cidade é desprovida de espaços que oferecem este tipo de atendimento, as características do terreno, informações sobre o entorno e um plano de massa.

5.1 CIDADE DE NOVA PRATA DO IGUAÇU

De acordo com o Portal da Cidade, Nova Prata do Iguaçu está situada no oeste do Paraná, a 491 km da capital Curitiba, possui um território de 352.565 km². Segundo o plano diretor da cidade de 2009, a população da cidade é de 10.369 habitantes. Os primeiros moradores de Nova Prata do Iguaçu se instalaram na cidade por volta de 1950.

Sua economia está diretamente ligada à produção agrícola, pecuária e suína, passando pela comercialização, até o desenvolvimento da oferta de serviços cada vez mais especializados. Até a metade da década de 50, os caminhos eram abertos através de picadas, pelos próprios moradores. O transporte era feito por cargueiros e por carros de boi. As coisas essenciais eram obtidas de muito longe e muitos dias eram necessários para que chegasse de volta a cidade. Não havia hospital, médico ou posto de medicamentos.

Como a cidade está crescendo em 1972 chegou a luz elétrica, em 27 de Dezembro de 1979 através da Lei 7272 o município foi desmembrado da cidade de Salto do Lontra, e então Nova Prata do Iguaçu foi criado.

A origem do nome do município deve-se aos colonizadores vindos da cidade gaúcha de Nova Prata, que aqui chegando batizaram as novas com o mesmo nome. Mais tarde, com a criação do município, acrescentou-se ao nome a palavra Iguaçu, devido à proximidade ao rio

e também para diferenciá-la do município gaúcho. (PORTAL NOVA PRATA DO IGUAÇU, 2017).

Nova Prata do Iguaçu não possui um programa de saúde municipal amplo, conta apenas com uma infraestrutura composta por um posto de saúde no município. O programa de saúde, atualmente, é oferecido à população apenas por um hospital, que atende somente com um clínico geral, o hospital apenas oferece atendimento pelo SUS. Possui atendimento de emergência, centro cirúrgico e atendimento ambulatorial.

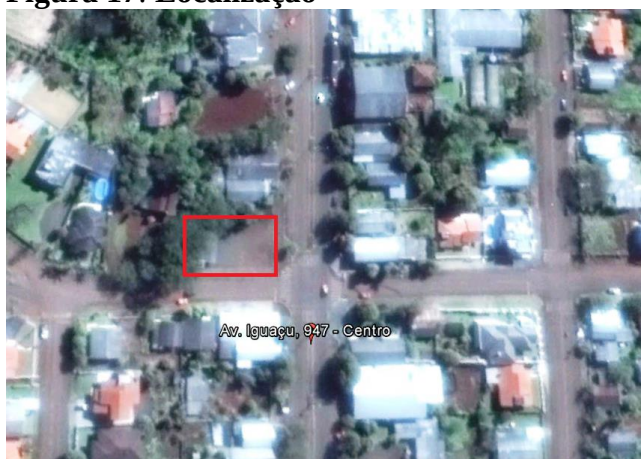
5.2 LOCALIZAÇÃO DO TERRENO E ASPECTOS URBANÍSTICOS

O terreno escolhido para a elaboração do projeto fica na avenida principal da cidade Avenida Iguaçu, Bairro Centro. O lote abrangido é o 0004 da quadra 002, com dimensões de 25,07 x 37,10 totalizando uma área de 930,20 m². (Anexo 01)

Os índices urbanísticos do terreno, conforme a Lei de Zoneamento e Ocupação de Solo da cidade de Nova Prata do Iguaçu ficam na Zona ZCC destinada para área residencial, comercial e serviço de saúde, possui um Coeficiente de Aproveitamento máximo é de 1,2, a taxa de ocupação é de 70%, assim como a taxa de impermeabilização. A altura máxima de pavimentos permitidos é de 6,00 metros, o recuo frontal e lateral é de no mínimo 3,00 metros, sendo que em uma das laterais deverá ter 4,00 metros para passagem de caminhões, dados estes retirados do Plano Diretor da Cidade. (Anexo 02 e 03).

O terreno escolhido para desenvolvimento deste projeto encontra-se desocupado e é favorável para implantação do Centro Médico de Saúde por estar na área central da cidade.

Figura 17: Localização



Fonte: (Google Earth 2017)

seja utilizado o mínimo possível de luz artificial, o uso de ventilação através de ar condicionado será apenas em ambientes que é indispensável sua utilização.

Em uma clínica médica, aspectos visuais de beleza, harmonia e limpeza são indispensáveis na concepção do projeto, fatores esses que transmitem sensação de conforto e bem-estar aos que frequentam e escolhem esses ambientes para tratar de pequenos acometimentos ou até mesmo alguma doença. Por estes motivos, a escolha e utilização de técnicas, materiais e cores serão utilizadas para transmitir e proporcionar aos pacientes essas sensações, conseqüentemente sua qualidade de vida será elevada. A proposta tem como objetivo um edifício de 03 a 06 pavimentos, sendo distribuídos em andares com salas para possíveis instalações de especialidades diversas conforme necessidade da população.

5.4 PROGRAMA DE NECESSIDADE

AMBIENTE	DIMENSÕES
Estacionamento	300 M ²
Recepção e Hall	150 m ²
Administração	25 m ²
Tesouraria	20 m ²
Salas para Reuniões	20 m ²
Banheiro Social Térreo	25 m ²
Salas comerciais térreas	50 m ² cada
Recepção para Consultórios	20 m ² cada
Lavabos PNE	3,4m ² cada
Sala de Arquivos Consultórios	10 m ²
Sala De Ultrasom	25 m ²
Consultório Nutricionista	20 m ²
Consultório Ginecológico com Sanitário	30 m ²
Consultório Clinico Geral	20 m ²
Consultório Psicologia	20 m ²
Consultório Dermatologia	30 m ²
Consultório Cardiologia	30 m ²

Consultório de Fisioterapia	70 m²
Lixo Hospitalar	50 m²

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na primeira etapa deste projeto foi desenvolvida uma pesquisa exploratória, referente aos quatro pilares da arquitetura: história e teoria da arquitetura, metodologias de projeto, teorias do urbanismo e planejamento urbano e as tecnologias da construção. Com esta revisão bibliográfica foi possível acrescentar maior conhecimento sobre o tema em estudo, que é relacionado à arquitetura hospitalar.

É notável a necessidade de um local adequado para consultas rápidas e específicas para a população da cidade de Nova Prata do Iguaçu, levando em conta que uma parcela grande de seus habitantes é de pessoas idosas, e que frequentemente apresentam algum incômodo em relação à saúde, mas não apenas por esses motivos é de extrema urgência a implantação de uma clínica que atenda diversas especialidades na cidade, além de que para qualquer tipo de atendimento não emergencial os moradores são obrigados a se locomoverem em média 50 km.

Integrando saúde a qualidade de vida, esta proposta projetual basear-se-á em referenciais teóricos, juntamente com citações e correlatos que foram de grande importância para a coleta de dados em relação ao município em estudo, escolha do terreno e plano de necessidades. A escolha da cidade a ser implantado o Centro Comercial Médico se deu ao fato de existir um grande déficit de locais para consultas e tratamentos. Portanto, a implantação do mesmo auxiliará na diminuição da demanda do hospital público que oferece apenas atendimento de clínico geral, além de valorizar a vida dos habitantes da cidade, fazendo com que os mesmos não precisem se deslocar para municípios vizinhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABUD, B. **Criando Paisagens: Guias de Trabalhos em Arquitetura Paisagística**. 4. ed. São Paulo: Editora Senac, 2006.

ARCO WEB. **Informações sobre Union Day-Hospital**. Curitiba. Disponível em: <https://arcoweb.com.br/finestra/arquitetura/adolfo-sakaguti-arquitetos-union-day-hospital-03-08-2006> Acesso em Maio/2017.

ARGAN, C. G. **História da Arte como História da Cidade**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

BENÉVOLO, L. **História da Arquitetura Moderna**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2004.

BENEVOLO, L. **História da Cidade**. São Paulo: Perspectiva, 2009.

BRASIL. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Resolução – RDC nº 50 de 21 de fevereiro de 2001. Regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. **Resolução – RDC nº50**. Brasília, DF, 2002. Acesso em 28 Abril. 2017.

CARLOS, A. F. A. **A Cidade**. São Paulo: Contexto, 2001.

CARVALHO, A. P. A. **Arquitetura de Unidades Hospitalares**. Salvador: FAUBA, 2004.

CHING, F, D, K. **Arquitetura Forma, Espaço e Ordem**. 1.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

COELHO J, T, A. **A Construção do Sentido na Arquitetura**. 4.ed. São Paulo: Perspectiva, 1999.

COLIN, S. **Uma Introdução À Arquitetura**. 2. ed. Rio de Janeiro: UAPÊ, 2000.

CORBELLA, O.; YANNAS, S. **Em Busca de uma Arquitetura Sustentável para os Trópicos: Conforto Ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Renavan, 2009.

CORBUSIER, L. **Urbanismo**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

CROSSARA. **Informações sobre o Vitrium Centro Médico** – Brasília – DF Disponível em: http://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/crosara/_vitrium/190 Acesso em Maio/2017.

DEL RIO, V. **Introdução ao Desenho Urbano no Processo de Planejamento**. São Paulo: Editora PINI Ltda., 1990.

DEL RIO, V. **Introdução ao Desenho Urbano no Processo de Planejamento**. São Paulo: Editora PINI Ltda., 2001.

DIAS, S. I. S. **Brevíssima História da Arte**. 2004. Obra não publicada.

DIAS, S. S. **Teoria da Arquitetura e do Urbanismo II**. 000. vl. Cascavel: 2008. Obra não Publicada.

FAG, Centro Universitário. **Manual para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos**. Cascavel: FAG, 2015. disponível em: <http://www.fag.edu.br/novo/arquivos/academico-online/manual-de-normas-2015-2.pdf> Acesso em 10 mar. 2017.

FOUCAULT, M. **Microfísica do Poder**. 4. ed. Rio de Janeiro: Graahl, 1982.

FROTA, B. A.; SCHIFFER, R. S. **Manual do Conforto Térmico**. 5. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2001.

FROTA, A. B. ; SCHIFER, S. R. **Manual de Conforto Térmico**. 6.ed. São Paulo: Studio Nobel, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GÓES, R. **Manual Prático de Arquitetura Hospitalar**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

GÓES, R. **Manual Prático de Arquitetura para clínicas e Laboratórios**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

GLANCEY, J. **A História da Arquitetura**. Loyola. ed. São Paulo: 2001.

HARQUEL, L.J. **História do Urbanismo**. 3. Ed. Campinas: Papirus, 1990.

KROEMER, K. H. E. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnica de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, amostragem e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LAMAS, J.M. R. G. **Morfologia Urbana e Desenho da Cidade**. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gubenkian, 2000.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência Energética na Arquitetura**. 2. ed. São Paulo: Pro Livro, 2004.

LEFEBVRE, H. **O Direito À Cidade**. 3. ed. São Paulo: Centauro, 2001.

_____. (2008) Lei 876/2008: **Lei do Plano Diretor do Município de Nova Prata do Iguaçu - PR**. Nova Prata do Iguaçu: Prefeitura do Município de Nova Prata do Iguaçu.

LIMEIRA, F. M. **Arquitetura e Integralidade em Saúde: Uma Análise do Sistema Normativo Para Projeto de Estabelecimento Assistências de Saúde**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade de Brasília UnB, Brasília, 2006. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp026395.pdf> Acesso em: Maio/2017.

LIRA, F. J.A. **Paisagismo- Princípios Básicos**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

LUKIANCHUKI, M. A. **Arquitetura Hospitalar e o Conforto Ambiental: Evolução Histórica e Importância na Atualidade**. 2008. Disponível em: <https://www.usp.br/nutau/CD/160.pdf>. Acesso em 13 abril 2017.

MARQUEZ, L. (ARCHDAILY). **Informações sobre o Centro Clínico Manquehue – Alemana**. 2013. Disponível em: <http://www.archdaily.com.br/br/01-112258/centro-clinico-manquehue-da-clinica-alemana-slash-marcela-quilodran-b-plus-gustavo-greene-w> Acesso em Maio/2017.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MIQUELIN, L.C. **Anatomia dos Edifícios Hospitalares**. São Paulo: Cedas, 1992.

MOLITERNO, A. **Caderno de Estruturas em Alvenaria e Concreto Simples**. 1º ed. São Paulo, 2001.

NETO, C. T. J. **A Construção do Sentido na Arquitetura**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 1999.

_____. **NBR ISSO CIE8995/1: Iluminação de Ambiente de Trabalho, Parte 1: Interior**. Rio de Janeiro, 2013.

NBC ARQUITETURA. **Informações sobre Unique Office**. Cascavel – PR. Disponível em: <http://www.nbcarquitetura.com.br/projetos/comercial/10> Acesso em: maio/2017

NEUFERT, E. **A Arte de Projetar em Arquitetura**. 18. ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2013

ODEBRECHT. **Informações sobre Vitrium Centro Médico**. Brasília – DF, Disponível em: <http://www.orealizacoes.com.br/comerciais/vitrium-centro-medico/> Acesso em: maio/2017

PANERO, J.; ZELNIK, M. **Dimensionamento Humano para Espaços Interiores**. Barcelona: Editora Gustavo Gili AS, 2002.

PORTAL NOVA PRATA DO IGUAÇU. **Informações Cidade**. Disponível em: http://www.npi.pr.gov.br/pg_cid_historia/ Acesso em: maio/2017

REBELLO, Y. **A Concepção Estrutural e a Arquitetura**, 3 ed, São Paulo, Zigurate, 2003

RIBAS, Otto Toledo; OLIVEIRA, Tadeus Almeida de. **Sistemas de Controle das Condições Ambientais de Conforto**. 1995. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/conforto.pdf> Acesso em: maio/2017.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROMERO, B. A. M. **A Arquitetura Bioclimática no Espaço Público**. 1. ed. São Paulo: UNB, 2001.

SAMPAIO, A. V. C. F. **Arquitetura Hospitalar: Projetos e Ambientes Sustentáveis, Conforto e Qualidade**. Proposta de Um Instrumento de Avaliação. (Doutorado em Estrutura Ambientais Urbanas), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Desktop/capaesumario.pdf> Acesso em: Maio/2017

SEGRES, R. **Arquitetura Brasileira**. Rio de Janeiro: Viana & Mosley, 2004.

SILVA, D.M; SOUTO, A.K. **Estruturas: Uma Abordagem Arquitetônica**. 3ª ed.Porto Alegre: Ritter dos Reis, 2002

SILVA, P. **Acústica Arquitetônica & Condicionamento de Ar**. 4. ed. São Paulo: Edital – Empresa Termo Acústica LTDA, 2002.

SOUZA, M. L. **Mudar a Cidade**. 3. ed. Cascavel: Bertrand Brasil LTDA, 2004.

TOLEDO, L. C. **Feitos Para Curar - Arquitetura Hospitalar e Processo Projetual no Brasil**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: http://www.fau.ufrj.br/prolugar/assets/1_dissert_toledo_2002_compactado.pdf Acesso em Abril/2017.

VASCONCELOS, R. T. B. **Humanização de Ambientes Hospitalares: Características Arquitetônicas Responsáveis Pela Integração Interior/Exterior**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/87380/206199.pdf> Acesso em: Março/2017

VENTURI, R. **Complexidade e Contradição em Arquitetura**. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

VERGARA, S. C. **Projeto e relatório de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

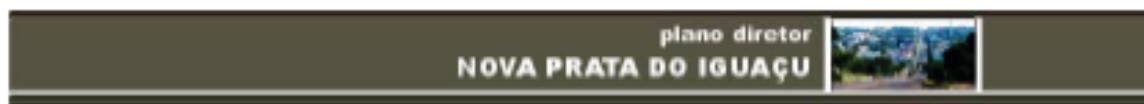
ZEVI, B. **Saber Ver Arquitetura**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes Editora LTDA, 2000.

ANEXO 01

<http://192.168.0.2:7474/stm/stmextratosintetico.print.logic>

Município de Nova Prata do Iguaçu - 2017 Extrato Contribuinte						
	inscrição municipal 2105900	indicação fiscal 01.53.001.0002.0004.001	quadra 0002	lote 0004		
contribuinte JAYME ARY MINOZZO - CPF: 184.338.559-72						
endereço Avenida Iguaçu, 947 - CENTRO						
distrito 01 PERIMETRO URBANO						
área terreno 930,20	área construída 00,00	loteamento 53 - LOTEAMENTO HELENA COSTA MINOSSO		testada principal 25,07	valor venal 10.462,36	
planta RI	quadra RI 0002	lote RI 0004		quota terreno 930,20		
Resumo do valor total devido						
	principal	correção	juros	multa	desconto	devido
Imóvel urbano - 2105900	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Não existem registros para exibir.						
Critérios de seleção: Cadastro: Imóvel urbano Inscrição municipal: 2105900 Exercícios: 1984 até 2016 Consultar parcelas a vencer: Sim Consultar parcelas pagas: Não Consultar parcelas isentas/imunes: Não						
STM500.2054e			edilaine, 11/05/2017 10:05:06			

ANEXO 02



ANEXO I - TABELA I - USO DO SOLO URBANO

ZONAS	USO PERMITIDO	USO PERMISSÍVEL (Sob consulta)	USO PROIBIDO
ZCC	-Residencial Unifamiliar. -Residencial Multifamiliar. -Residencial Coletivo -Residencial Transitória -Residencial Geminado. -Residencial em Série. -Comercial e Serviços de Centro. -Comercial e Serviços Vicinais.	-Comércio e Serviços Gerais. -Industrial Leve Não-Incômodo.	Todos os demais.
ZCG	-Comercial e Serviços Gerais. -Comercial e Serviços de Centro. -Industrial Leve Não-Incômodo.	-Residencial Unifamiliar. -Residencial Multifamiliar. -Residencial Coletivo -Residencial Transitória -Comércio e Serviços Vicinais.	Todos os demais.
ZRM	-Residencial Unifamiliar. -Residencial Coletivo. -Residencial Transitória. -Residencial em Série. -Residencial Geminado. -Comercial e Serviço Vicinal	-Residencial Multifamiliar -Comercial e Serviços de Centro.	Todos os demais.
ZRB	-Residencial Unifamiliar. -Residencial Coletivo. -Comercial e Serviço Vicinal.	-Residencial Geminado. -Residencial em Série.	Todos os demais.
ZI	-Industrial Não-Incômodo -Comercial e Serviços Gerais	-Residencial Unifamiliar. -Comercial e Serviços Vicinais	Todos os demais.
ZII	-Industrial Incômodo. -Industrial Pesado Não-Incômodo.	- Nenhum	Todos os demais
APP	-Preservação Permanente	-Nenhum	Todos os demais
ZERP	-Lazer Público	- Lazer Privado.	Todos os demais
ZEDT	-Residencial Unifamiliar. -Residencial Coletivo. -Residencial em Série. -Residencial Geminado. -Residencial Transitória -Comercial e Serviço Vicinal	-Residencial Multifamiliar	Todos os demais.
ZEIS	-Residencial Unifamiliar. -Residencial em Série. -Residencial Geminado. -Comercial e Serviço Vicinal	-Residencial -Comercial e Serviços de Centro.	Todos os demais.

ANEXO 03



ANEXO II - TABELA II - OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO

ZONAS	Lote Mínimo		Recuos Mínimos			Índices de Ocupação			
	Área (m²)	Testada (m)	Frontal (m)	Lateral (m)	Fundos (m)	Número de Pavimentos Máximo	Coefficiente de Aproveitamento Máximo	Taxa de Ocupação Máxima	Taxa de Permeabilidade Mínima
ZCC	360	12	3 ^{*s}	1,5 ^{*1}	1,5 ^{*1}	06	1,2	70	15
ZCG	600	15	10	1,5 ^{*1}	1,5 ^{*1}	03	1,0	70	15
ZRM	360	12	3 ^{*4}	1,5 ^{*1}	1,5 ^{*1}	02	1,0	80	10
ZRB	500	15	3	1,5 ^{*1}	1,5 ^{*1}	02	0,8	60	20
ZI	800	20	10	3 e 4 ^{*s}	3	-	0,8	60	20
ZII	1000	20	10	3 e 4 ^{*s}	3	-	0,5	50	20
ZERP	1000	20	10	1,5	1,5	02	1,0	40	30
ZEDT	250	12	3 ^{*4}	1,5	1,5	02	1,0	80 ^{*5}	10 ^{*5}
ZEIS	200	10	3	1,5	1,5	02	1,0	50	20
APP	Não Parcelável e Não Ocupável								

Observações: ^{*1} Recuo obrigatório somente para os pavimentos acima do pavimento térreo, no caso de edificações com mais de 3 pavimentos.

^{*2} Edificações com mais de dois pavimentos terão recuo lateral de 2,00 m (metros) a partir do primeiro pavimento, inclusive.

^{*3} Em pelo menos uma das laterais deverá haver o recuo obrigatório de 4,00 m (quatro metros) para permitir a passagem de caminhões. Será exigido recuo de 5,00 nas ruas destinadas ao desvio do tráfego pesado.

^{*4} O Recuo poderá ser 0 (zero) nos fundos de lotes, desde que não haja contato janelas, portas ou caimento de água.

^{*5} Especificamente na ZEDT, a taxa de ocupação máxima e de Permeabilidade mínima é referente a área edificável do imóvel, não considerando área de Preservação Permanente, cuja taxa de ocupação é de 0% e de permeabilidade é de 100%.