



**CONFORTO AMBIENTAL HOSPITALAR NA PERSPECTIVA DOS HOSPITAIS
DA REDE SARAH KUBISTCHEK**

**HOSPITAL ENVIRONMENTAL COMFORT IN THE PERSPECTIVE OF THE
HOSPITALS OF THE SARAH KUBISTCHEK NETWORK**

Cláudio Boni¹

Conrado Renan da Silva²

Talita Carli Fortuna

RESUMO: O presente artigo traz um olhar acerca do conforto ambiental dos hospitais que são comumente constituídos por ambientes com espaços frios, focados apenas na função e não na humanização do espaço. A humanização é empatia, amor, respeito e comunicação. É olhar com respeito para o paciente para proporcionar conforto que auxilie o processo de recuperação, e não visar o lucro que o atendimento viabiliza. Neste contexto, o objetivo geral desta pesquisa é destacar a importância dos métodos de projeto, desde a concepção do edifício, pensando na ventilação, iluminação, acústica e formas. Como objeto de estudo foi analisada a evolução dos hospitais da Rede Sarah Kubistchek, em que foram identificadas diferentes estratégias utilizadas pelo arquiteto João Filgueiras Lima (Lelé), para melhorar o conforto ambiental.

Palavras-chaves: Arquitetura hospitalar; Conforto Ambiental; Humanização; Rede Sarah, João Filgueiras Lima.

¹ Doutor pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho: São Paulo, SP, Brasil.

² Mestrando em Design pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho: Bauru, SP, Brasil.

ABSTRACT: This article presents a look at the environmental comfort of hospitals that are usually composed of environments with cold spaces, focused only on the function and not the humanization of space. Humanization is empathy, love, respect and communication. It is to look with respect to the patient to provide comfort that helps the recovery process, and not to aim the profit that the care makes possible. In this context, the general objective of this research is to highlight the importance of design methods, from the design of the building, thinking about ventilation, lighting, acoustics and shapes. The objective of this study was to analyze the evolution of the hospitals of the Sarah Kubistchek Network, in which the different strategies used by the architect João Filgueiras Lima (Lelé) were identified to improve environmental comfort.

Keywords: Hospital architecture; Environmental comfort; Humanization; Sarah Network, João Filgueiras Lima.

1. INTRODUÇÃO

A criação de projetos hospitalares é complexa, pois está norteada por uma grande quantidade de normas e critérios a serem seguidos. Está ligada a saúde do homem, por isso deve ser pensada de maneira que proporcione tranquilidade, bem-estar e conforto para a equipe de profissionais que trabalham no local. Sendo o arquiteto responsável por essa criação, tem como uma de suas funções pensar em soluções de aproveitando dos recursos naturais como ventilação e iluminação, que gere uma economia de energia e o menor impacto ambiental.

Em um projeto arquitetônico hospitalar é recomendado utilizar ventilação natural cruzada e exaustores para manter agradável o ambiente interno do hospital. A iluminação natural e artificial, pode ser a natural do tipo zenital, através de sheds, brises soleis e lanternas. Além disso, um dos aspectos mais importantes da arquitetura hospitalar é a flexibilidade dos ambientes para uma possível ampliação.

A humanização de cada ambiente através da iluminação, cores e formas presentes no local motivam as pessoas que ali estarão. O projeto é elemento de fundamental importância, preza pela funcionalidade, conforto ambiental, flexibilidade e humanização das atividades e locais.

No Brasil, um dos arquitetos mais conhecidos em projetos hospitalares é João Filgueiras Lima, o “Lelé”. Em suas obras, ele traz inovações de conforto, funcionalidade e economia. Tendo como destaque os hospitais da Rede Sarah Kubistchek, que é formado por uma equipe de profissionais de diferentes áreas, possuem uma abordagem interdisciplinar. Moldado sobre princípio de humanização e valorização do trabalho que atua para restituir e criar melhorias na vida do paciente, para que ele não apenas sobreviva a doenças e sim que viva com saúde.

Esta pesquisa foi desenvolvida a partir da constatação dos problemas de conforto ambiental encontradas nos ambientes hospitalares, que ocasionam falta de qualidade em atendimento e conforto. Os objetivos gerais é apurar nos hospitais da Rede Sarah os elementos utilizados que melhoraram o convívio dos pacientes com o edifício, podendo assim, focar modelos hospitalares humanizados.

2. REVISÃO TEÓRICA

2.1 CONFORTO AMBIENTAL

A condição hospitalar é de fundamental importância para a essência do objetivo projetual, dentre essas condições deve-se considerar a cor, a iluminação, o mobiliário, o conforto térmico e acústico, a sinalização adequada, as instalações elétricas e hidráulicas de qualidade, dentre outras. Ao se projetar um ambiente hospitalar, deve-se ainda, evitar a monotonia de cores e espaços, eliminando o que possa vir a prejudicar os pacientes e trabalhadores do local. É necessário que se projete com consciência, evitando os exageros estéticos, levando em consideração a sustentabilidade, composta por fatores econômicos, sociais e ecológicos.

Acredita que todo ser humano tem uma grande capacidade de adaptação às mais diferentes condições ambientais. Na maioria dos hospitais brasileiros, isso pode ser percebido, pois a maior deles não tem um projeto adequado, e ainda sim existe o atendimento. Nos hospitais, onde as condições de trabalho são muito estressantes e o atendimento é direcionado às pessoas com risco de morte ou em sofrimento profundo, não considerar a importância desses fatores ambientais pode desencadear mais estresse, seja tanto para pacientes e familiares como, para médicos e enfermeiros (Góes, 2011).

O projeto deve ser pensado também a partir do clima do local a ser implantado, aproveitando da melhor forma o que a natureza já ofereceu, como a luz natural e os ventos predominantes. E quando não é possível sanar todas as necessidades através da iluminação e ventilação naturais, utiliza-se a opção artificial, mas sempre como complemento aos modos passivos de iluminar e ventilar. A luz e a ventilação naturais criam ambientes dinâmicos, devido à sua variabilidade- em intensidade e diversidade, importantes para estimular e melhorar a saúde dos pacientes, de igual modo brindam o conforto ambiental necessário para a recuperação (PERÉN 2006).

No Brasil os hospitais atendem de uma forma precária, esses hospitais surgem sem estudos de sustentabilidade e humanização, em ambientes que foram projetados sem levar em consideração o conforto, a iluminação, a ventilação, as cores e o local que foi implantado.

2.2 ILUMINAÇÃO

A iluminação é fundamental para um ambiente hospitalar pois torna agradável, aconchegante e estimulante. A boa iluminação valoriza a forma, textura, dando ritmo e vida aos espaços, provocando sensações positivas ou negativas. A luz fria (azul) traz, por exemplo, inquietação, irritabilidade, fazendo, inconscientemente, com que a pessoa sinta o desejo de sair daquele local. Já a luz amarela proporciona sensação de calma, aconchego, relaxamento e traz o desejo de permanecer no local.

Segundo a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº50 (ANVISA,2002, p.95 e 96) devem ser seguidas as normas da NBR 5413, onde há citações da forma como se deve controlar as condições do conforto luminoso em ambientes internos. Para cada setor demanda uma especificação: no setor de diagnósticos e internações o ambiente para ser funcional quanto à sua luminância necessita de luz natural; já o controle artificial pode ser usado em quartos, salas de exames, comando, cirurgia, enfermaria, etc. Em locais como ambulatórios oftalmológicos, apoio de diagnóstico e revelação de filmes e chapas deve-se ter obscuridade para que seu funcionamento esteja correto.

Assim Kroemer (2005, pg.232) define:

O sistema de iluminação direta é recomendado em dois casos: quando a iluminação geral é alta e suficiente para evitar ofuscamento “relativo” ou quando
Revista Contemporânea: Revista Unitoledo: Arquitetura, Comunicação, Design e Educação, v. 03, n. 01, p. 74-88, jan/jun. 2018.

necessário aceitar tal contraste de iluminação, a fim de gerar Iluminância suficiente em uma parte específica do posto de trabalho. Nas estações de trabalho com computador, tal iluminação é usada quando a iluminação é insuficiente para permitir a leitura de documentos poucos legíveis. E o sistema de iluminação indireta gera uma luz difusa (não direta) e praticamente nenhuma sombra. Em geral, ela pode gerar um alto nível de iluminamento com um baixo risco de ofuscamento, mas, em escritórios com computador, os tetos e as paredes claras podem gerar reflexos nas telas, e gerar ofuscamento relativo.

O Código Sanitário do Estado de São Paulo possui normas que ditam a quantidade de iluminação necessária para cada ambiente, melhorando a qualidade. Se o projeto seguir corretamente essas diretrizes mínimas exigidas não haverá problemas futuros com insalubridade. O capítulo II- Art.41 do código diz ser suficiente para insolação, iluminação e ventilação em espaços fechados com mais de um pavimento ou altura superior a 4,00 m a área deve ser o equivalente a $H/4$ da altura máxima do ambiente. Nos espaços abertos nas duas extremidades ou em uma delas, é exigido uma largura maior ou igual a $1/6$ com no mínimo 2,00 m.

Ainda no capítulo II, o Art.44 fala sobre a importância do mínimo de iluminação exigida em cada área, como em locais de trabalho e leitura, que representa $1/5$ da área do piso. Em locais destinados a dormir, estar, cozinhar, comer e em compartimentos sanitários deve-se ter $1/8$ da área do piso e nos demais tipos de compartimento pede-se $1/10$ da área do piso com o mínimo de 0,50 m² de iluminação. Podendo ser essa iluminação de forma natural e ou artificial.

A iluminação natural deve levar em conta o efeito dos elementos solares, porque esses podem reduzir a luz no interior. Pode ser feita através de iluminação zenital (sheds, lanternas, abóbodas, domos, etc.) que é quando a luz vem de cima com cobertura transparente; pelas janelas, quando são feitas abertura nas laterais; com peles de vidro ou tijolo de vidro que podem ser usadas de diversas.

A iluminação natural quando é usada da forma correta tem resultados muito bom em projetos, mas quando é feito o mau uso dela, pode-se trazer muitos problemas para o ambiente que a receberá. Um dos problemas mais comum é o calor excessivo devido ao mal posicionamento das janelas, o que, muitas vezes, permite a entrada exagerada de raios solares, causando o desconforto térmico.

Já a iluminação artificial é criada por meio de lâmpadas cheguem na Iluminância aquedada para o ambiente proposto. Podendo ser essas incandescentes, fluorescentes,

halógenas e dicroicas. As lâmpadas incandescentes são amareladas, indicadas para criar um clima aconchegante, porém tem um alto consumo energético e pouca vida útil.

Já as lâmpadas fluorescentes são brancas, indicadas para locais de trabalho e que precisam de iluminação constante, possuem vida útil de 10.000 horas. Por sua vez, as lâmpadas halógenas funcionam com gases que aumentam a sua durabilidade 3 vezes em relação as comuns. As de refletor destacam o projeto arquitetônico, tem uma vida útil de 2.000 a 5.000 horas.

O projeto de iluminação de um ambiente deve estar de acordo com a iluminância necessária de cada ambiente e levar em consideração o conforto ótico e o que essa iluminação provocará nas pessoas que ali estarão, seja ela natural ou artificial.

2.3 VENTILAÇÃO

A ventilação é um elemento de fundamental importância para um projeto arquitetônico hospitalar, pois é através dela que será realizada a troca do ar contaminado. Em um ambiente como um hospital de câncer onde os pacientes estão muitas vezes debilitados é necessário a troca constante de ventilação natural e artificial para que haja a renovação do ar. Muitos casos de mortes em paciente com câncer não se dão pela própria doença e sim por bactérias e vírus que são passados quando eles estão em tratamento no hospital e entram em contato com esses agentes. Por isso a ventilação é um item que merece toda a atenção no projeto arquitetônico, visando a melhorar a qualidade de vida de cada paciente que estiver no local fazendo o tratamento.

Segundo a RDC nº50 (ANVISA,2002, p.92 e 93), alguns ambientes necessitam de controle do conforto hidrotérmico e da qualidade de ar diferentes em virtude das da população que frequentará o local; alguns devem apresentar maiores níveis de assepsia; há ambientes onde a produção de odores é maior e por conta desse fator necessitam de condições especiais de temperatura, umidade e exaustão mecânica; já em outras áreas a exaustão deve ser direta e ventilada.

O Código Sanitário do Estado de São Paulo possui normas que ditam a quantidade de ventilação, no capítulo II – Art.43 em sanitários, caixa de escada e corredor com mais de 10,00 m de comprimento é necessário um espaço de ventilação com uma área mínima de 4.00m² se o prédio for até 4 pavimentos.

A ventilação natural baseia-se na diferença de pressão causada entre os ventos em dois meios, podendo ser térmica ou dinâmica. A artificial é utilizada quando a natural é insuficiente e incapaz de ventilar um ambiente, devido a altas concentrações de gases, vapor d'água, gorduras e odores. (Kroemer 2005).

Sendo assim, ventilação natural térmica baseia-se na diferença entre as temperaturas do ar interno e externo que originam pressões distintas, provocando um deslocamento de massa de ar da zona maior para a de menor pressão (Perén 2006). A ventilação natural é importante para manter a qualidade do ar, levando em conta o cálculo de renovação do ar com as taxas mínimas.

Quando se faz uso desse tipo de ventilação é preciso levar em consideração o clima da região, pois em áreas com climas frios o uso deve ser feito de uma forma mais moderada para que não haja um esfriamento exagerado do ambiente. Já em regiões onde o clima é muito quente, deve-se estudar em quais épocas do ano a ventilação natural será bem usada, já que em muitas regiões onde o clima é quente geralmente é seco, com isso os ventos trarão uma massa de ar quente ao ambiente o tornando desagradável.

Quando a ventilação natural é usada de maneira correta traz muitos benefícios que melhoram a qualidade do ar e o conforto térmico, provendo trocas para esfriamento ou aquecimento do ambiente diminuindo os gastos de energia com climatização.

Já a ventilação artificial é produzida por aparelhos como exaustores e ventiladores, utilizada quando a natural não é suficiente para realizar o refrigeração interno do ambiente. Tem como vantagem permitir a distribuição uniforme independente da atmosfera e filtrar o ar, quando mecânica ela auxilia nas trocas gasosas, ela pode ser invasiva ou não (Perén 2006).

Sendo assim, a ventilação artificial é muito utilizada em locais onde os ruídos externos não permite a permanência da janela aberta por atrapalha a concentração das pessoas que estão no local. A preocupação fundamental com a ventilação artificial deve ser a limpeza correta do filtro do ar-condicionado, e o tipo de gás que está sendo utilizado e como isso afeta o meio ambiente como um todo.

2.4 ACÚSTICA

O ruído é tudo aquilo que perturba e desagrada de uma forma física ou psicológica, ele varia de acordo com a frequência, intensidade e duração. Ele é causador da poluição sonora, que é a emissão contínua de barulhos provocados pelo ruído.

O ruído pode resultar em alteração do estado de alerta, perturbação do sono e perturbação geral. O ruído pode afetar os centros autônomos e produzir o chamado efeito vegetativos nos órgãos internos. Os estudos fisiológicos mostram que os ruídos causam um aumento da pressão sanguínea, aceleração cardíaca, contração dos vasos da pele, aumento do metabolismo, reduz a velocidade de digestão e aumenta a tensão dos músculos. Essas reações são causadas por que nosso corpo entra em estado de alerta mental que é automaticamente gerado pelo sistema nervoso central do corpo. O mecanismo de defesa do corpo se prepara para qualquer possível ataque externo, ficando pronto para lutar ou fugir (Kroemer 2005).

O sentido da audição faz o papel de despertador do corpo humano, um ruído pode despertar completamente uma pessoa ou deixa-la em estado de semiconsciência. Com isso, os ruídos durante a noite alteram a qualidade de sono das pessoas, pois reduz o tempo do sono, o sono demora a chegar no estágio profundo ou muitas vezes não atinge essa etapa, deixa o sono leve e prolonga o tempo de sonolência do corpo.

Acredita-se que a exposição ao ruído tem pouco efeito no trabalho manual, mas, é notório que a concentração mental, o pensamento e a reflexão são prejudicados em um ambiente ruidoso. O ruído pode ser positivamente estimulado em condições certas, o desempenho pode ser melhorado se o trabalho é enfadonho. World Health Organisation (WHO) que diz: “Saúde é um estado de bem-estar físico e mental.” Para aceitar essa definição é preciso considerar entre os problemas de saúde, não apenas perda auditiva induzida pelo ruído, tanto temporária quanto permanente, mas também os distúrbios do sono devido ao ruído, a recuperação protelada e a repetição diária do fardo psicológico e emocional do ruído (Kroemer 2005).

Segundo a RDC nº50 (ANVISA,2002, p.93 e 94) as normas da ABNT NBR10.152- Níveis de ruídos para conforto acústico e NBR 12.179- Tratamento acústico em recintos fechados, há ambientes que não carecem de condições especiais de níveis de ruído, pois não produzem de forma elevada, já em locais com equipamentos, geradores de alto níveis de ruídos e grupos populacionais frequentes necessitam de barreiras acústicas que garantam a não interferência desses ruídos em outros ambientes do hospital.

2.5 ARQUITETO JOÃO FILGUEIRAS LIMA, LELÉ

Formado pela UFRJ em 1955 o arquiteto e urbanista José Figueiras Lima, mais conhecido como Lelé se destacou por fazer projetos hospitalares. Nasceu em 10 de janeiro de 1932 no Rio de Janeiro e morreu em 21 de maio de 2014. Desenvolveu entre os anos de 1950 e 1960 vários projetos junto com Oscar Niemeyer em Brasília e participou na construção da cidade. Brasília foi onde conheceu Dr. Aloysio Campos da Paz Junior que lhe deu a oportunidade que mudou sua vida, a Rede Sarah.

Dois princípios nortearam suas obras: o primeiro é a preocupação ambiental e a industrialização da construção, esse princípio expressava responsabilidade humana e social; o segundo era a visão da arquitetura como local de experimentação e aperfeiçoamento. Lelé enxerga o arquiteto como um generalista que tem que entender de tudo para usar os recursos naturais com sabedoria, entendo que o homem de você é tecnológico.

Em suas obras hospitalares, Lelé buscou sempre a flexibilidade de uma forma racional, estrutural e humanizada. Ao projetar focava em novas tecnologias e nas flexibilidade e mutabilidade das estruturas, por exemplo, se fosse necessário a remoção de uma parede para a implantação de uma nova sala ou um aparelho era possível em seus projetos. Sempre utilizando um sistema construtivo moderno que faz o uso de materiais como: plástico, argamassa armada, aço e vidro e com sua própria metodologia projetual. Mantendo sua autoria, mas nunca deixando de lado o conforto ambiental, a sustentabilidade, o meio ambiente e a tecnologia.

2.6 HOSPITAIS REDE SARAH KUBISTCHEK

O hospital da Rede Sarah destaca-se pela integração perfeita da arquitetura com a necessidade médica, tornando-o assim um ambiente agradável e humano para os pacientes e funcionários. O hospital é voltado à reabilitação de pessoas que tiveram poli traumatismo e problemas neurológicos. O primeiro hospital da rede foi construído em Brasília (1960), porém hoje existem hospitais em São Luís do Maranhão (1993), Salvador (1994), Belo

Horizonte (1997), Fortaleza (2001), Rio de Janeiro (2002 e 2009), Macapá (2005) e Belém (2007).

2.6.1



SARAH BRASILIA

Em 1960 surgiu a rede Sarah Kubitschek de hospitais, destinada a tratamento de pacientes com doenças locomotoras e neuroreabilitação, a principal ideia era

criar um hospital que possibilitasse aos pacientes uma autonomia. Por se tratar de uma unidade pioneira o projeto representou uma revolução no tratamento dos novos padrões da medicina. Foram quase trinta anos de muitas tentativas de evolução no conforto ambiental.

O primeiro Sarah de Brasília foi concebido como um hospital urbano, não dispondo de parques e áreas verdes suficientes para o desenvolvimento de técnicas adequadas ao tratamento do grande incapacitado físico (LATORRACA,1999). O edifício de Brasília representou uma proposta diferente e revolucionária dentro dos padrões da medicina, o edifício harmoniza a técnica construtiva e os conceitos de espaços humanizados. O prédio teve o bloco vertical de internação deslocado para oeste-leste para possibilitar uma ventilação e iluminação natural (figura 1), nos outros blocos que não estão nesse prédio foi previsto iluminação zenital utilizando sheds pré-fabricados de concreto (figura 2).

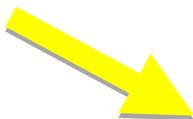


Figura 1- Sarah de Brasília
 Fonte: www.sarah.br

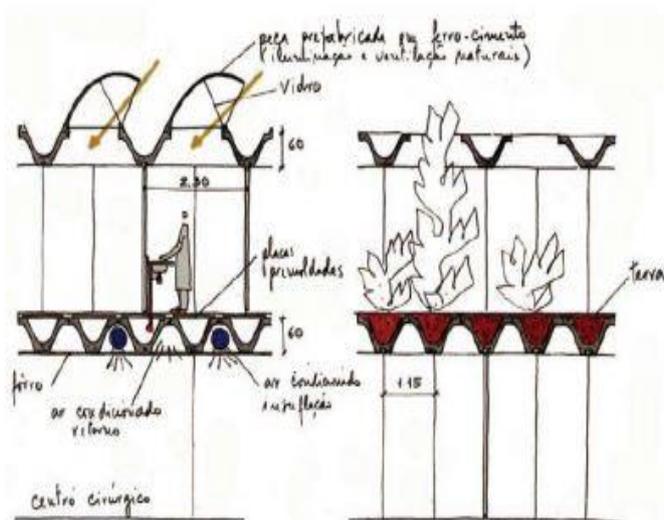


Figura 2: Sheds do Sarah de Brasília
 Fonte: LATORRACA, 1999

Portanto, o primeiro projeto hospitalar de Lelé mesmo não dispendo de área verde apresenta melhorias e conforto para os pacientes daquele local. Pois, ao dar importância para os ventos e o sol como recursos que diminuiriam gastos e ajudariam na recuperação do paciente, mostra-se que teria potencial de implantação em outros locais do país.

2.6.2 SARAH RIO DE JANEIRO

O Centro Internacional de Neuroreabilitação e Neurociências, localizado na Barra da Tijuca, foi inaugurado em 2009 e é considerado a obra prima de toda a rede, pois como

Lelé mesmo disse, todos os problemas ocorridos nos hospitais anteriores, foram solucionados nesta obra. Essa unidade é flexível e extensível, permitindo alteração de layout e várias expansões futuras, além disso o hospital pode ser ventilado de forma natural, artificial ou mecânica.

O Rio de Janeiro tem clima excessivamente úmido e quente, com isso o sistema de ventilação teve que ser pensado de forma mais específica e técnica. Sendo assim Lelé, propôs uma forma de ventilação flexível com três alternativas de ventilação, a natural, a natural forçada e a de ar refrigerado. O controle da ventilação e iluminação natural é através de esquadrias retrateis no teto, não dependendo de Sheds permanentes da cobertura. Por se tratar de um clima muito quente, o hospital possui ar condicionado em todos os ambientes, porém, nos períodos menos quentes, é possível utilizar a ventilação natural (figura 3 e 4).

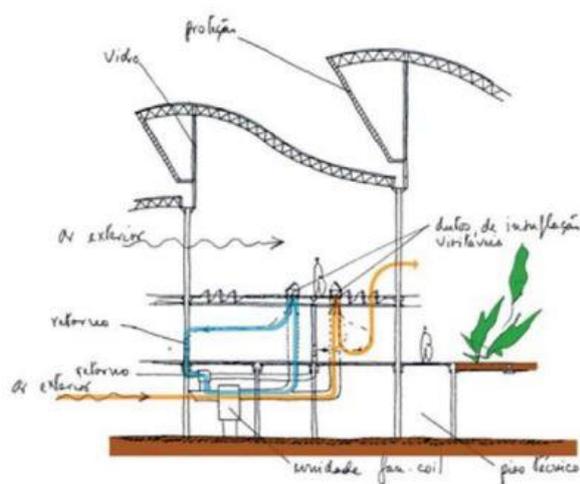


Figura 3: Sistema de Ventilação Sarah Rio de Janeiro

Fonte: Acervo do Centro de Tecnologia Rede Sarah (CTRS)

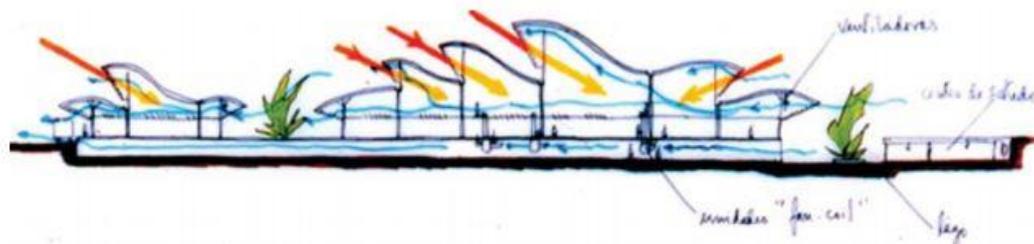


Figura 4: Corte do Sarah Rio de Janeiro

Fonte: Acervo do Centro de Tecnologia Rede Sarah (CTRS)

Segundo Perén (2006, pg.204), a ventilação e o conforto térmico dos ambientes são através de três alternativas flexíveis. A ventilação natural que é exclusivamente pelo teto com grandes aberturas em arco no salão central, na fisioterapia e na hidroterapia. A ventilação natural forçada que ocorre através de dutos que espalham nos ambientes o ar captado fan-coil que fica no piso técnico. E por fim, o ar refrigerado que é impulsionado pelas unidades de fan-coil, que passa a receber circulação de água gelada produzida pela central frigorígena no pátio de serviço. Nesse caso, os basculantes do teto e as aberturas dos tetos em arco do salão central da internação, da fisioterapia e da hidroterapia serão fechados através de sistema motorizado acionado por interruptores ou controle remoto.

Em vista disto, o Sarah do Rio de Janeiro virou referência como hospital sustentável e humanizado, pois fez uso de todos os elementos que poderiam prejudicar sua implantação no local, criando espaços agradáveis e confortáveis. O sucesso desta unidade está na preocupação que o arquiteto teve em conhecer detalhadamente o terreno, o entorno e a posição que o edifício estaria em relação os ventos predominantes e a insolação.

3. CONCLUSÃO

O projeto arquitetônico hospitalar deve possuir uma autonomia no sistema de ventilação e iluminação, pois se tratando de um ambiente passível de infecção é obrigatório ter ar puro correndo nos corredores, ambulatórios e demais locais do hospital. Embora diante de diversos problemas climáticos extremos, é possível controlar temperatura, umidade e luz no ambiente nos hospitais da Rede Sarah. Lelé buscou soluções arquitetônicas que fossem favoráveis a economia de energia, sempre priorizando o uso da ventilação e iluminação natural. Ele afirmava que não há arquitetura desvinculada de questões ambientais.

Lelé percorreu um longo caminho de quase 30 anos para conseguir colocar em prática todos os métodos pensados para o conforto ambiental, desde a flexibilidade e extensibilidade até as galerias de ventilação que facilitam a manutenção. Priorizava os

espaços abertos para áreas verdes, utilizava o máximo de espaços permeáveis para criar um ambiente mais humanizado e acolhedor para os usuários. Tendo como princípio para a rede Sarah a integração dos ambientes internos e externos facilitando a mobilidade na reabilitação.

Sendo assim, os hospitais da Rede Sarah possuem um nível de atendimento que rompe com os padrões hospitalares existentes em todo o Brasil. Lelé chama atenção pelo seu modo sensível e consciente de criar arquitetura, como é possível ver no avanço que houve da unidade de Brasília que foi a primeira e no Rio de Janeiro que foi sua última obra.

Em virtude dos fatos mencionados, pensar o projeto hospitalar com consciência ambiental, sustentável, unindo a tecnologia com os nossos recursos naturais que estão cada vez mais escassos é a chave para sucessos futuros em novos hospitais.

4. REFERÊNCIAS

ANVISA. Resolução- RDC nº50 (2002). Decreto nº 3.029, de 16 de abril de 1999, revisada pela ANVISA, 21 de fevereiro de 2002. Disponível em: <<http://www.anvisa.com.br>>. Acesso em : 10 jan. 2014.

CORBELLA, O., & YANNAS, S. Em busca de uma arquitetura sustentável para os tópicos: conforto ambiental. Rio de Janeiro: Revan, 2013.

FRAJNDLICH, R.U. Um panorama da vida e obra de João Filgueiras Lima, Lelé. (Artigo). Revista AU. Disponível em: < <http://au17.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/244/artigo318123-2.aspx>> Acesso em: 10 set. 2014

FELIPE, A. & OLIVEIRA, C. Vida e obra de Lelé. Alagoas, Universidade Federal de Alagoas. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=BOvKIZguIpU>>. Acesso em: 05 abr. 2015.

FILHO, M. V. Manual Arquitetura das Internações Hospitalares. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2012.

GÓES, R. d. Manual prático de arquitetura para clínicas e laboratórios. São Paulo: Blucher, 2010.

Revista Contemporânea: Revista Uniletoledo: Arquitetura, Comunicação, Design e Educação, v. 03, n. 01, p. 74-88, jan/jun. 2018.

GÓES, R. d.. Manual prático de arquitetura hospitalar. São Paulo: Blucher, 2011.

GUERRA, A. E MARQUES.A.F.R. João Filgueiras Limas, ecologia e racionalização. Disponível em: < <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/16.181/5592>> Acesso: 17 de junho de 2015.

HELLER, E. A psicologia das cores, como as cores afetam a emoção e razão. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

HERTEZBERGER, H. Lições de Arquitetura. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

LATORRACA, G (1999). João Filgueiras Lima, Lelé. Lisboa: Blau; São Paulo: Instituto Lina Bo e P.M Bardi.

LUKIANCHUKI, M.A. A evolução das estratégias de conforto térmico e ventilação natural na obra de João Filgueira Lima, Lelé: Hospitais Sarah de Salvador e do Rio de Janeiro. (Dissertação mestrado), Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

MATARAZZO,A.K.Z. Composições cromáticas no ambiente hospitalar: estudo de novas abordagens. (Dissertação mestrado), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo USP, São Paulo, 2010.

PERÉN, J. I. Iluminação e Ventilação Naturais na obra de João Filgueira Lima “Lelé”: Estudo dos Hospitais da Rede Sarah Kubitschek Fortaleza e Rio de Janeiro. (Dissertação mestrado)- Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.

RIBEIRO,G.P.Conforto Ambiental, Sustentabilidade, Tecnologia e Meio Ambiente: Estudos de Casos do Hospital Sarah Kubitschel Brasília. (Dissertação de graduação). Disponível em: <http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/FAU/Publicacoes/PDF_IIIForum_a/MACK_III_FORUM_GISLENE_RIBEIRO.pdf> Acesso em: 3 set 2014.

VIERA, J.L. Código Sanitário do Estado de São Paulo. São Paulo: Edipro, 2011.