

TIPOLOGIA HOSPITALAR E O PROJETO DO HOSPITAL SARAH KUBITSCHEK DO RIO DE JANEIRO

**MEDEIROS, DEISYANNE C. A. DE (1); SEREJO, CLÁUDIA F. DE Q. (2);
CARMO FILHO, JOSÉ COUTINHO DO (3)**

(1) Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Departamento de Arquitetura,
Avenida Senador Salgado Filho, 3000, Lagoa Nova, Natal-RN, CEP 59072-970
E-mail: deisyannecamara@yahoo.com.br

(2) Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Departamento de Arquitetura
Avenida Senador Salgado Filho, 3000, Lagoa Nova, Natal-RN, CEP 59072-970
E-mail: claudiarq@digi.natal.com.br

(3) Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Departamento de Arquitetura
Avenida Senador Salgado Filho, 3000, Lagoa Nova, Natal-RN, CEP 59072-970
E-mail: carmo@ufpa.com.br

Palavras-chave: Arquitetura hospitalar, Tipologia, Analogias

Resumo

O objetivo geral deste estudo é realizar uma breve análise sobre a tipologia e o estilo arquitetônico do Hospital Sarah Kubitschek do Rio de Janeiro – do arquiteto João Filgueiras Lima, conhecido como Lelé. O estudo baseou-se em pesquisas empíricas, através da obtenção de dados do projeto na internet e bibliografias pertinentes. Como base metodológica foi utilizada a pesquisa de Medeiros (2005) que trata sobre o estudo da evolução tipológica da arquitetura hospitalar em Natal, juntamente ao discurso do arquiteto Lelé através do livro “O que é ser arquiteto” e culminando na análise acerca da tipologia, do estilo arquitetônico e analogias identificadas no projeto em discussão. O estudo revelou que a tipologia do Hospital Sarah Kubitschek do Rio é tipo Rua Hospitalar mostrando, ainda, que podem ser identificados fundamentos projetuais dos preceitos básicos do modernismo, bem como, uma aproximação da tendência contemporânea “High-Tech”.

Keywords: hospital architecture, Typology, Analogies

Abstract

The aim of this study is a brief analysis of the typology and architectural style of the Sarah Kubitschek Hospital in Rio de Janeiro – done by architect João Filgueiras Lima, known as Lelé.

The study was based on empirical research through data collection project on the internet and relevant bibliographies. The Medeiros's research (2005) was used as basic methodology, which deals about the typological study of the evolution of hospital architecture in Natal, along with the architect's speech Lelé through the book "What is to be an architect" and culminating in the review about the typology, the architectural style and analogies identified in the project under discussion. The study revealed that the typology of the Sarah Kubitschek Hospital is a "Street Hospital" and also showing that can be identified design fundamentals of the basic precepts of modernism, as well as an approach to the contemporary trend "High-Tech".

INTRODUÇÃO

Em termos gerais, é observado que nos edifícios hospitalares a preocupação com a estética é tratada indiretamente, devido à necessidade de se priorizar as discussões sobre os aspectos funcionais do edifício, sua construção e custos, considerando a complexidade que envolve um hospital. No entanto, o arquiteto João Filgueiras Lima — conhecido por Lelé — consegue quebrar este paradigma. Caracterizado pela preocupação acerca do conforto ambiental e a economia de energia, Lelé é responsável por um conjunto de obras de edificações hospitalares, conseguindo unir a complexidade de um hospital com soluções bioclimáticas da edificação. As soluções arquitetônicas estão intimamente ligadas às características climáticas do local, e devido a isso, a orientação, a forma do edifício, a geometria, o posicionamento das aberturas, paredes e cobertura estão de acordo com a direção dos ventos e a trajetória solar. Para ele, todo trabalho deve exprimir alguma beleza, já que a expressão do belo é inerente a toda a atividade do ser humano. Dessa maneira, apesar de reconhecermos a ênfase dada à arquitetura bioclimática nas obras de Lelé, o objetivo principal deste artigo é discutir sobre a natureza tipológica das obras hospitalares do arquiteto, tomando-se como exemplo ilustrativo o projeto do Hospital Sarah Kubitschek do Rio de Janeiro. Assim, o conceito de tipo é central neste trabalho. Outro conceito é o de analogia, uma vez que utilizamos este recurso metodológico em nossas análises.

O artigo está estruturado nos seguintes tópicos: 1) O hospital Sarah Kubitschek do Rio de Janeiro; 2) Tipologia na arquitetura hospitalar; 3) Hospital Sarah Rio: vínculo com estilos, arquitetônicos, associações, analogias; 4) Considerações finais e por último, as principais referências bibliográficas utilizadas no trabalho.

1 O HOSPITAL SARAH KUBITSCHEK DO RIO DE JANEIRO

Inaugurado em maio de 2009, o SARAH-Rio é um Centro de Reabilitação Motora que atende adultos e crianças. Localizado na Rua Embaixador Abelardo Bueno, no bairro da Barra da Tijuca, está implantado em um terreno de 80.000m², que foi elevado em relação ao nível da Lagoa de Jacarepaguá para evitar possíveis inundações. A topografia é caracteristicamente plana na qual o hospital é implantado no sentido Norte-Sul (Figura 1), direcionando as maiores fachadas no

sentido Leste/Oeste de maneira a receber o sol nascente e poente, porém protegendo-as adequadamente com elementos verticais e grandes beirais. Neste sentido, fica a impressão de que o arquiteto busca quebrar o paradigma de que, em regiões de clima tropical, o sentido mais adequado da disposição de uma edificação, sentido Leste-Oeste, pode ser substituído, desde que aliado a soluções que minimizem os efeitos causados pela insolação predominante. A disposição dos “Sheds” para o aproveitamento da ventilação é priorizada em detrimento da implantação convencionalmente adotada considerando que “o vento é o elemento do clima mais importante para a condição de conforto e para o controle dos efeitos de umidade e temperatura” (MACHADO,1986, p. 94).



Figura 1. Vista aérea Sarah Rio. Disponível em: www.googlemaps.com.br



Figura 2. Vista aérea Sarah Rio com destaque para a Lagoa de Jacarepaguá. Fonte: LEAL, 2008.

O projeto possui um sistema de iluminação natural para todas as áreas, com exceção do centro cirúrgico e das salas de equipamentos, cuja necessidade de iluminação uniforme e direcional, entre outras razões técnicas, necessita do uso de luz artificial. A presença de um sistema de iluminação zenital (Figura 3) revela a intenção do autor do projeto em lançar mão de um melhor aproveitamento da iluminação natural na edificação ao mesmo tempo em que controla a sua incidência em horários e quantidades conforme a necessidade. As fachadas voltadas para o sentido Leste-Oeste vêm corroborar com este máximo de aproveitamento de iluminação visto que foram utilizados grandes beirais objetivando proteger as aberturas de grandes vãos de janelas. Os espaços compreendidos entre os forros e as coberturas, com distâncias que variam entre 4,00 e 8,00m, compõem, num só tempo, um grande colchão de ar ventilado e um difusor da luz solar que penetra pelos “sheds” (Figura 4).



Figura 3. Iluminação zenital na circulação do hospital. Fonte: Museu da Casa Brasileira

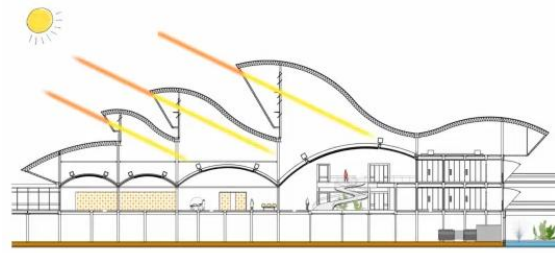


Figura 4. Sheds com esquema de entrada da iluminação natural. Fonte: Museu da Casa Brasileira

Uma característica da obra de Lelé que também se faz presente neste projeto são os sistemas alternativos de ventilação natural e ar condicionado, com prioridade para os sistemas passivos de maneira a permitir que os ambientes se mantenham abertos durante a maior parte do ano. Neste projeto foram utilizadas três alternativas distintas de ventilação:

- a) Ventilação natural executada exclusivamente pelas basculantes dos tetos planos ou pelas aberturas dos tetos em arco (Figura 5), localizados em um primeiro plano, e alimentados por uma ventilação natural captada através das esquadrias basculantes localizadas nos shed's, que se localizam acima destes;
- b) Forçadas, por meio de dutos visitáveis, que insuflam nos ambientes o ar captado por unidades "fan-coil" no piso técnico. A extração do ar é feita através dos basculantes do teto parcialmente abertos (Figura 6).
- c) Ar refrigerado insuflado pelos mesmos dutos descritos acima, impulsionados pelas unidades "fan-coil", que passam a receber circulação de água gelada produzida na central localizada no pátio de serviço (Figura 6). Nesse caso, os basculantes do teto plano e as aberturas dos tetos em arco do salão central da internação, fisioterapia e hidroterapia são fechados por sistema motorizado acionado por interruptores ou por controle remoto.

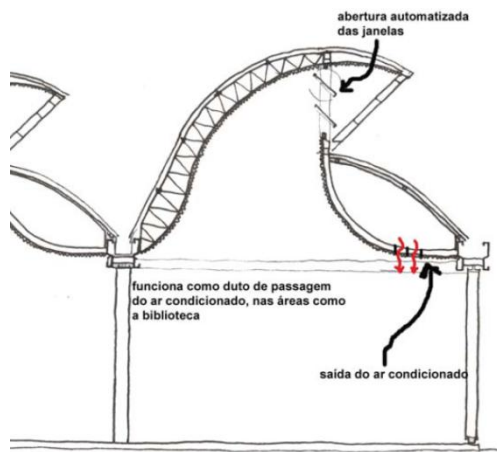


Figura 5. Abertura para circulação do ar através de abertura nos “sheds”. Fonte: PERÉN, p. 66

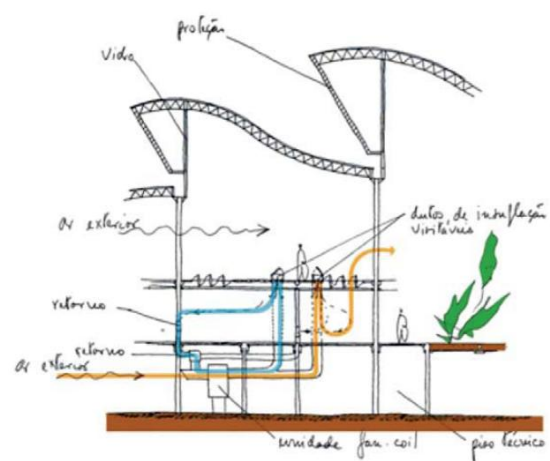


Figura 6. Corte do sistema de insuflamento de ar climatizado através de fan-coil do piso técnico. Fonte: PERÉN, p. 203.

Os hospitais evoluíram no tempo em forma e função. Segundo Silva (*apud* PERÉN, 1996), as mudanças políticas da sociedade e os avanços na medicina esculpam funcional e espacialmente os edifícios hospitalares durante o seu processo evolutivo. Aliam-se a estas mudanças os avanços tecnológicos construtivos obtidos, que contribuíram sobremaneira para esta evolução. Profissionais chegam a afirmar que os hospitais passaram de espaços de confinamento e custódia dos doentes a edifícios que salvam vidas e propiciam melhora do estado físico do paciente.

Alguns edifícios hospitalares se caracterizam pela funcionalidade, outros pela funcionalidade e forma, e outros, ainda, pela funcionalidade, forma e adequação ao clima local. O Hospital Sarah-Rio é um importante exemplo da interação forma, função e climatologia. O resultado da interação entre as tecnologias de construção com a sensibilidade do arquiteto evidencia-se, principalmente na relação entre a implantação do edifício e o uso de elementos técnicos, conseguindo através da priorização do clima local, aliar a característica de conforto ambiental a um resultado plástico harmonioso. Percebe-se no decorrer das obras de Lelé que os *shed's* para as suas criações deixam de ser apenas um elemento técnico para se transformarem em um princípio indutor da forma do edifício, definindo sua volumetria, sua cobertura e os grandes pés-direitos.

Os *sheds* são elementos arquitetônicos que têm uma presença marcante em todos os hospitais da Rede Sarah; além do valor estético, eles dão unidade ao conjunto e caracterizam a linguagem arquitetônica de toda a Rede. (PERÉN, 1996, p. 162)

2 TIPOLOGIA NA ARQUITETURA HOSPITALAR

A discussão sobre a tipologia se firmou como um dos temas fundamentais do pós-modernismo (NESBITT, 1996, *apud* MEDEIROS, 2005, p.5), sendo necessária sua conceituação para a classificação do Hospital Sarah do Rio de Janeiro.

Segundo Mahfuz (1995, p. 50), a definição canônica de tipo ainda usada pertence à Quatremère de Quincy (livro *Dictionnaire Historique d'Architecture* de 1832). Para de Quincy, “A palavra tipo não representa a imagem de uma coisa a ser copiada ou imitada, mas a idéia de um Elemento que deva servir como regra para o modelo... O modelo, entendido em termos da execução prática da arquitetura, é um objeto que deve ser repetido como é; o tipo, ao contrário, é um princípio que pode reger a criação de vários objetos totalmente diferentes. No modelo, tudo é preciso e dado. No tipo, tudo é vago.” (MAHFUZ, 1995, p. 50)

Para Mahfuz a criação de formas da arquitetura como uma atividade que se baseia em grande parte na interpretação e adaptação de precedentes, não quer dizer que o trabalho do arquiteto se limite exclusivamente ao uso dos mesmos, mas, contudo, que não se deve deixar de relevar a sua importância para o processo projetual.

Quatro métodos de geração formal são enfocados por Mahfuz (1995, p. 45-62), cuja analogia é o ponto comum. 1º – *Método Inovativo* que é o método definido como um procedimento inédito para a resolução de um problema, ou seja, um procedimento sem precedentes. 2º – O *Método Tipológico* cuja definição ainda usada é a de Quatremère de Quincy (já citado neste artigo). 3º – O *Método Imimético* que é o método pelos quais novos artefatos arquitetônicos são criados pela imitação de modelos existentes. E o 4º – O *Método Normativo* cujas formas arquitetônicas são criadas por meio de normas estéticas (normas representadas por sistemas geométricos, por sistemas proporcionais e por sistemas geométricos elementares).

A adaptação de precedentes defendida por Mahfuz é identificada na obra de Lelé, na qual a principal referência é o próprio conjunto de obras do arquiteto. Nelas podem ser identificados dois tipos distintos de métodos de criação: o tipológico e o normativo.

O método tipológico caracterizado por uma idéia onde elementos possam servir como modelo (MAHFUZ, 1995) se faz presente em toda a trajetória do arquiteto, sendo relevante na contextualização da metodologia utilizada. Isso pode ser observado através da compreensão do início da prática projetual do arquiteto e corroborada no próprio discurso de Lelé.

No início de sua carreira o arquiteto pôde incorporar alguns conceitos de pré-fabricação na construção civil ao participar da construção de Brasília e em especial ao assumir o cargo de Secretário Executivo do CEPLAN (Centro de Planejamento dos Edifícios da Universidade de Brasília) que lhe proporcionou uma viagem à Europa e à União Soviética para pesquisar e procurar novas estratégias tecnológicas como a da pré-fabricação. Segundo Perén (2006), considera-se que essa viagem marcou o começo de sucessivas obras com características similares – coberturas com *sheds*, ventilação natural, jardins e outros dispositivos que se acredita sejam produto de um olhar arquitetônico amadurecido, resultado de sua visita a países europeus.

Essa experiência foi importante, mas não teve um papel decisivo sobre a minha formação: só quando voltei para o Brasil eu trouxe esses conhecimentos para tentar fazer uma fábrica na Universidade com jeito nosso, que não tinha nada a ver com aquelas. Existia apenas a apropriação daqueles aspectos técnicos, mas utilizando espaços de acordo com o nosso clima, com a nossa questão social. Não foi uma incorporação daquilo, tanto assim que os projetos que eu fiz depois em concreto apresentaram um resultado muito diferente do que havia lá. É lógico que, através de uma viagem dessa, eu tive a oportunidade de entrar em contato com experiências novas... (LIMA, 2001 *apud* GUIMARÃES *apud* PERÉN, 2006, p.31).

No entanto, é muito difícil encontrar um projeto arquitetônico concebido por meio de apenas um único método, conforme aponta Mahfuz (1995, p.68). Com Lelé não acontece diferente. Além do Método Tipológico, pode-se identificar também o Método Normativo. Em seus projetos percebem-se decisões tomadas ao longo do processo projetual, tanto no tocante às formas estéticas e dimensionais quanto no tocante à unificação das diversas geometrias que compõem o produto arquitetônico. Um exemplo bem claro desta união é a criação do auditório da rede Sarah do Rio de Janeiro – Jacarepaguá – que, com sua forma circular, conecta-se através de uma passarela longilínea com a forma pavilhonar de seus blocos.

De maneira geral, um “tipo arquitetônico” pode ser definido em função da existência de uma série de edifícios que têm entre si uma evidente analogia formal e funcional (ARGAN, 1996, p. 243). Pode ainda ser considerado elemento essencial da arquitetura consistindo em uma “lei geratriz interna e abstrata com poder de estruturar o trabalho do arquiteto” (MEDEIROS, 2005, p. 33). Para Durand, a essência estava nas figuras geométricas básicas que sintetizavam o edifício e que serviam como elementos fundamentais para a atuação criativa do arquiteto. E para Viollet-le-Duc, que chamou essa essência de estilo, ela era um princípio unificador da estrutura e da forma arquitetônica, decorrente do material e da técnica construtiva (MEDEIROS, 2005, p. 33).

Transportando esses conceitos para o contexto da Arquitetura Hospitalar, Medeiros (2005, p. 35) propõe um conjunto de instrumentos para analisar os conceitos de tipo e posteriormente classificar cada um deles, elencando aspectos a serem observados como o princípio organizador do espaço, o esquema geométrico da planta e a tecnologia construtiva.

a) Princípio organizador do espaço

É definido pela autora como um conjunto de regras que regem a organização do espaço, na forma de uma convenção abstrata, não devendo ser confundido com esquema gráfico de planta ou volumes (MEDEIROS, 2005, p. 35). É o princípio estruturador do espaço, definindo como as atividades de um edifício vão se articular em um todo e se relacionar entre si.

Ching (2005, p. 188) também discorre sobre a organização dos espaços, defendendo a idéia de que existem maneiras básicas de dispor os espaços para organizá-los em um edifício. Essas maneiras devem responder à possíveis critérios específicos: de função que exijam formas específicas; de flexibilidade de uso, para que possam ser livremente manipulados; de funções

semelhantes, podendo ser agrupados em um conjunto funcional e repetidos em uma seqüência linear; de exposição ao exterior para fins de iluminação, ventilação, aparência ou acesso aos espaços externos; de segregação para fins de privacidade e de facilidade de acesso às edificações. Esse entendimento permite verificar como o princípio organizador do espaço se traduz no edifício através das soluções de planta, volumetria, sistemas estruturais e tecnologia construtiva.

A aplicação do instrumento que Medeiros (2005) propõe deve ser realizada a partir do arranjo espacial de atividades, inferindo o princípio que estruturou esse arranjo, por meio da observação de elementos caracterizadores como:

- Natureza das atividades (religiosas, terapêuticas, de apoio, cuidados aos pacientes);
- Nível de complexidade, verificando a diversidade de áreas e arranjos para executar cada atividade (quantidade de áreas e/ou compartimentos necessários para realizar cada atividade);
- Relação de proximidade entre atividades (perto/longe, contínua/descontínua, acima/ abaixo, etc);
- Natureza de conexão entre atividades (direta ou indireta, de primeiro ou de segundo nível hierárquico, condicionada ou independente, em série ou em paralelo, etc.);
- Natureza da formação de grupos espaciais de atividades (inter-relações funcionais, afinidade de uso, estética, ambiental);
- Modo de distribuição dos grupos ou das atividades (funcional – processo racional, inter-relações funcionais, visão sistêmica, zoneamento; estética – composição, hierarquia, simetria, significado);
- Tratamento dos fluxos externos e internos à edificação (disciplinamento, controle, seqüenciamento, convergência, divergência e separação de fluxos);
- Orientação solar (insolação, ventilação, luminosidade).

b) Esquema geométrico da planta

Medeiros (2005, p. 36) define a planta como sendo “a concretização gráfica do princípio organizador do espaço”, devendo ser descrita através de esquemas gráficos e comentários textuais. Ching (2005, p. 188) corrobora com esse pensamento defendendo que a maneira como os espaços são dispostos pode esclarecer sua importância relativa e seu papel funcional ou simbólico na organização de um edifício. A decisão quanto à que tipo de organização utilizar em uma situação específica dependerá de aspectos como:

a) exigências do programa arquitetônico, como proximidades funcionais, necessidades dimensionais, classificação hierárquica de espaços e requisitos indispensáveis para acesso, iluminação ou vista;

b) condições externas do terreno que possam limitar a forma ou o crescimento da organização, ou que possam encorajar a organização a se voltar para certas características de seu terreno e de desviar de outras.

Percebe-se, com isso, que através da planta é possível tentar inferir por que razão o arquiteto adotou uma determinada solução geométrica e não outra. Nesse sentido, alguns aspectos que devem ser observados são destacados por Medeiros (2005, p. 36):

- Síntese da planta em uma figura geométrica básica;
- Dimensões relativas na direção dos eixos (horizontal e vertical);
- Eixos principais e secundários de desenvolvimento;
- Modulação em planta e na vertical;
- Forma de relacionamento entre figuras geométricas básicas;
- Como se posicionam os compartimentos entre si;
- Restrições que a forma do terreno induz na forma da planta;
- Natureza dos volumes resultantes;
- Como se relacionam esses volumes.

Obtêm-se as figuras geométricas básicas representantes da planta, bem como o modo de composição dessas formas, resultando na solução volumétrica final.

c) Tecnologia construtiva

Medeiros (2005, p. 37) aponta que a tecnologia construtiva engloba o sistema estrutural, materiais e técnica construtiva. Constitui um instrumento que analisa como a idéia estruturadora do espaço, graficamente concretizada na planta, converte-se em espaço edificado materializado.

Devem ser observados nos edifícios construídos a solução estrutural e construtiva, sua adequação e ajustamento aos espaços projetados, em termos geométricos e volumétricos, tecnológicos e simbólicos.

Diante desses elementos essenciais para a análise tipológica Medeiros (2005) define vários “tipos” da arquitetura hospitalar do Ocidente (Figura 7 a Figura 16) com seus respectivos períodos históricos. No período Medieval, as tipologias eram Claustal, Basilical e Colônia. Na Renascença; Enfermarias cruzadas e Casa de campo. No Iluminismo; Pavilhonar. No Modernismo; Torre sobre

pódio, Rua Hospitalar e Sanduíche. No Pós-modernismo; Shopping Center /hotel/residência.
(MEDEIROS, 2005, p. 85-91)



Figura 7. Medieval: Claustral.
Fonte: MEDEIROS, 2005, p. 82

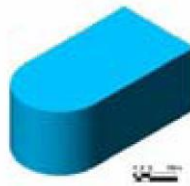


Figura 8. Medieval: Basilical.
Fonte: MEDEIROS, 2005, p. 83

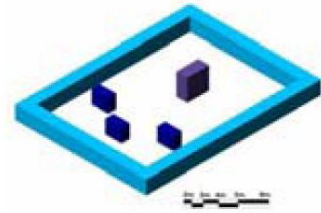


Figura 9. Medieval: Colônia.
Fonte: MEDEIROS, 2005, p. 84

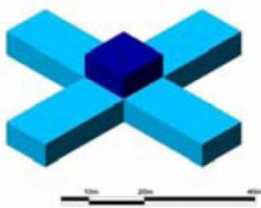


Figura 10. Renascença:
Enfermarias Cruzadas. Fonte:
MEDEIROS, 2005, p. 85

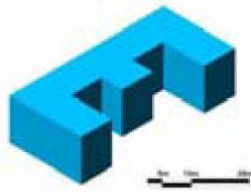


Figura 11. Renascença: Casa
de Campo. Fonte: MEDEIROS,
2005, p. 86.

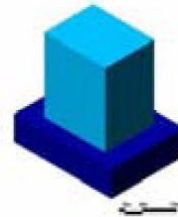


Figura 12. Modernismo: Torre
sobre pódio. Fonte:
MEDEIROS, 2005, p. 88

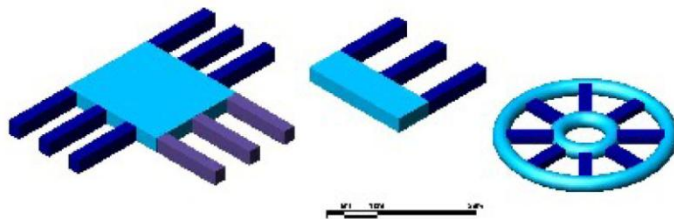


Figura 13. Iluminismo: Pavilhonar. Fonte: MEDEIROS, 2005, p. 87.

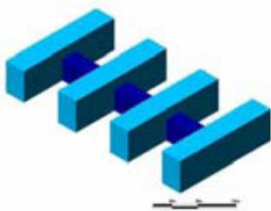


Figura 14. Modernismo: Rua
hospitalar. Fonte: MEDEIROS,
2005, p. 89

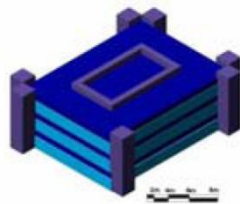


Figura 15. Modernismo:
Sanduíche. Fonte:
MEDEIROS, 2005, p. 90.



Figura 16. Pós-modernismo:
Shopping
center/hotel/residência. Fonte:
MEDEIROS, 2005, p. 91.

2.1 Hospital Sarah Rio - Jacarepaguá: o tipo Rua Hospitalar

Tomando por base a metodologia de Medeiros (2005), classifica-se o Hospital Sarah do Rio de Janeiro como sendo de tipologia “Rua Hospitalar”, devido às características a seguir elencadas.

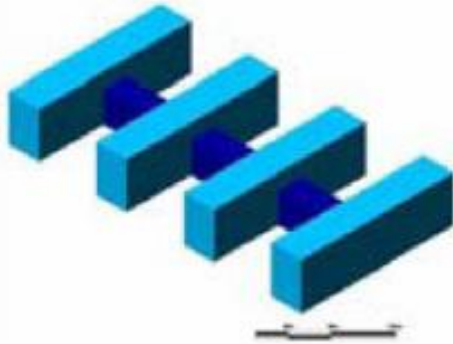


Figura 17. Tipologia “Rua Hospitalar”. Fonte: Medeiros,2005, p.89



Figura 18. Volumetria do Hospital Sarah- Rio, caracterizando o tipo “Rua Hospitalar”. Fonte:www.mcb.sp.gov.br

a) Princípio organizador do espaço:

O princípio é o da expansibilidade onde o conjunto pode expandir as partes, sem, contudo, afetar o conjunto. Há o zoneamento funcional de atividades onde uma circulação principal interliga as unidades. As palavras-chave são “expansível”, “sistêmico”, “funcional”, “fluxos”, “sequenciamento”.

Constituído de blocos predominantemente horizontais e modulados, o Hospital Sarah-Rio atende ao princípio da expansibilidade e flexibilidade espacial, possibilitando a ampliação de seus blocos e ainda priorizando a integração entre meio interno e externo. Podemos observar o zoneamento das atividades através das unidades em cada bloco que se interligam por circulações externas protegidas por marquises.



Figura 19. O Hospital é formado por blocos que se interligam. Fonte: www.mcb.sp.gov.br



Figura 20. Integração entre meio interno e externo através de esquadrias de vidro protegidas por beirais. Fonte: www.mcb.sp.gov.br

b) Esquema geométrico da planta

O princípio é o da contigüidade, definida por Góes (2004, p.30) como a “maneira pela qual a anatomia do edifício hospitalar organiza os percursos, distâncias e relações entre setores”. A geometria é caracterizada por plantas retangulares, obedecendo ao princípio de organização linear no qual espaços repetitivos, semelhantes em termos de tamanho, forma e função, conectam-se a uma via de circulação principal que se cruza com um grande eixo longitudinal Norte-Sul. A organização linear é marcada pelo rigor observado na modulação estrutural. O Hospital se divide em blocos que abrigam as diversas unidades funcionais e a volumetria resulta em paralelogramos que se conectam através de uma circulação aberta, configurando lâminas isoladas articuladas (Figura 21). As palavras-chave são modulação, padronização, volumes paralelepipedais.

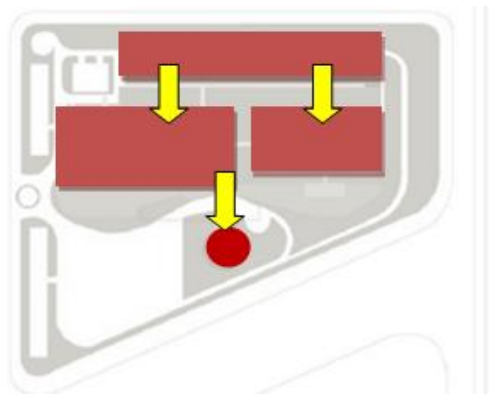


Figura 21. Princípio de organização linear Sarah Rio – Jacarepaguá, com adaptação dos autores. Fonte: PERÉN, 2006, p. 209.

A planta do auditório se diferencia pela forma circular em detrimento dos demais blocos retangulares (Figura 22), localizando-se distante destes, porém interligados através de circulação aberta coberta por uma marquise. Ao considerar o auditório isoladamente, sua organização espacial é caracterizada como centralizada, na qual se configura um espaço central convergente. Analisando o conjunto edificado como um todo, a composição volumétrica do auditório se destaca através da forma orgânica ao mesmo tempo em que mantém um diálogo com a cobertura curva dos “sheds” presentes no restante do conjunto edificado. Assim, percebe-se que há uma diferenciação formal evidente em planta, que é percebida através da volumetria, porém resultando em um todo harmônico onde o auditório é um elemento de destaque.

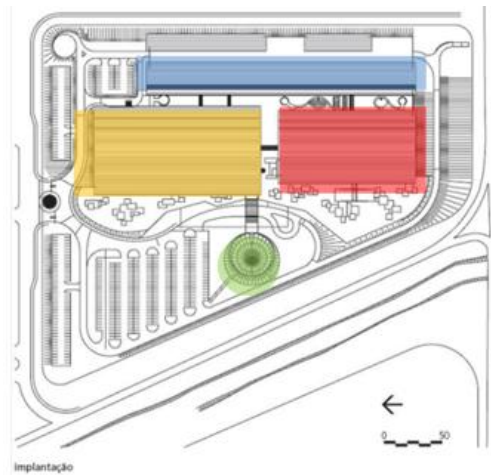


Figura 22. Partido arquitetônico zoneado em blocos.
Fonte: LEAL, 2008, com adaptação dos autores.



Figura 23. Diferentes blocos que se conectam através de uma circulação aberta.
Fonte: www.mcb.sp.gov.br



Figura 24. Modulação interna nas enfermarias com integração espacial.
Fonte: www.mcb.sp.gov.br

c) Tecnologia construtiva

É responsável por uniformizar a arquitetura, através da modulação de seu sistema estrutural com componentes singulares padronizados. Solução viabilizada pela tecnologia do concreto armado ou protendido, assim como através de estruturas metálicas. As palavras-chave são: estrutura modular, pré-fabricação, padronização de componentes.

Em edifícios hospitalares, a modulação estrutural é largamente empregada, como justificativa de redução de custos, otimização e flexibilidade de espaços e materiais porque, além de evitar desperdícios na obra, agiliza o processo de construção, favorece a mudança de layout, facilita a implantação de projetos complementares como iluminação, paginação de piso, entre outros.

Alguns conceitos arquitetônicos já consagrados, como a planta livre, uma modulação o mais regular possível, sistemas pré-fabricados ou industrializados de construção, novos materiais e sistemas standardizados de painéis, equipamentos e mobiliário, têm permitido uma melhor performance na remoção de paredes e na utilização das instalações. (GÓES, 2004, p.99)

O Hospital Sarah-Rio tem essa modulação evidente nas fachadas e adota um sistema estrutural metálico, tanto nas vigas, quanto nos pilares, sendo a laje em argamassa armada pré-moldada e o contrapiso em argamassa armada *in loco* com grelha metálica.

Uma solução marcante na obra de Lelé é a utilização de *sheds*. Rebello (2007, p. 101) aponta que o *shed* é um sistema de cobertura comumente usado em indústrias, pois além de permitir a diminuição dos apoios internos, proporciona excelente nível de iluminação e ventilação do ambiente interno. Transportando essa solução para a arquitetura hospitalar, Lelé faz uma releitura desse tipo de cobertura criando *sheds* com formas orgânicas, conseguindo aliar objetivos de conforto (ventilação e iluminação naturais) à estética da edificação. A racionalização construtiva é marcada tanto pela repetição de um mesmo elemento estrutural (os *sheds*) quanto pela modulação dos pilares da edificação, conferindo um resultado formal caracterizado como uma arquitetura de galpão.

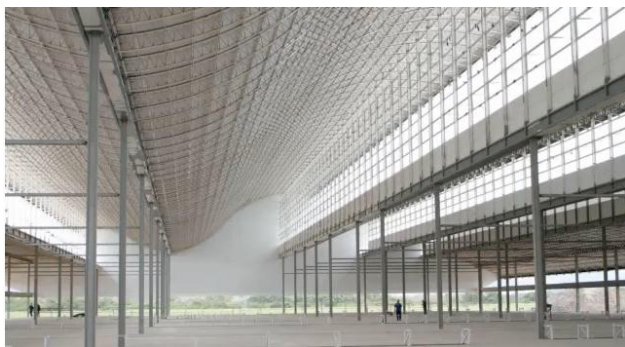


Figura 25. Modulação estrutural através da estrutura metálica de pilares e cobertura.
Fonte: www.mcb.sp.gov.br

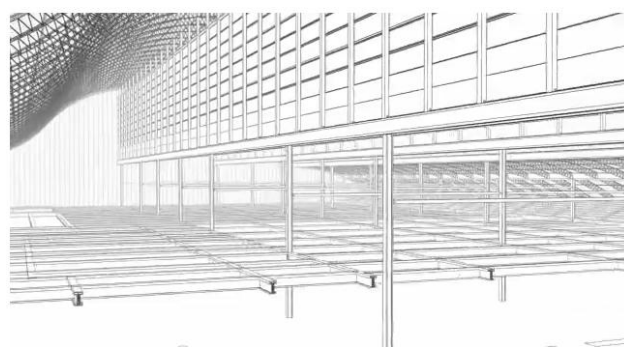


Figura 26. Modulação da estrutura.
Fonte: www.mcb.sp.gov.br

3 HOSPITAL SARAH RIO: VÍNCULO COM ESTILOS ARQUITETÔNICOS, ASSOCIAÇÕES, ANALOGIAS

3.1 Filiação e vínculo com tendências arquitetônicas

No período modernista, segundo Medeiros (2005, p. 65 *apud* DILANI, 2000), o hospital tornou-se um exemplo ilustrativo da eficiência industrial, de acordo com as condições e formas de pensar nos anos 1950, caracterizado por uma racionalização firmemente dirigida. O hospital passou a ser visto como uma unidade fabril e convergia para se ter de um lado a rigidez dos programas, fluxos e prescrições e do outro os princípios funcionalistas e soluções universais, consagrando o hospital modernista como a “perfeita expressão arquitetônica nesse período de medicina de alta tecnologia”, o “contêiner da volumétrica máquina de curar”.

Para mim, a arquitetura continua moderna. Eu, Paulo Mendes, Oscar, talvez sejamos mesmo os últimos modernistas, nunca mudamos (...), Mas a expressão moderna não veio para virar moda e ser apagada. Aqueles preceitos que foram básicos para a fixação da arquitetura moderna continuam válidos, não vou abrir mão deles de jeito nenhum. (LELÉ, 2004, p. 103)

A arquitetura moderna brasileira produzida durante grande parte do século XX pode ser caracterizada pelo intenso processo de industrialização e racionalização, na valorização de volumes simples e formas puras. Para os modernistas a arquitetura não deveria pertencer à determinada época ou estilo, mas sim ser revolucionária através de uma transformação que viria e mudaria a forma de projetar e pensar as necessidades humanas. A beleza de formas e linhas deveria estar presente nas fachadas como consequência da racionalidade da disposição interior, não sacrificando, portanto, necessidades em prol de uma beleza gratuita.

As pesquisas sobre o tema nos permitem considerar o projeto do Sarah Rio como modernista tendo em vista a preocupação com a flexibilidade, racionalização, contigüidade (expansão e zoneamento), flexibilidade estrutural e tecnologia, bastante evidenciados em seus projetos.

Nos projetos elaborados por Lelé, apesar de haver uma busca pela padronização da construção é importante ressaltar que o arquiteto busca soluções específicas para cada situação, criando detalhes construtivos que acabam por caracterizar um estilo próprio, identificado em seus projetos. É o caso dos *sheds*, elementos recorrentes, que ao serem repetidos unem racionalização da construção com liberdade compositiva. A imaginação é regulada pela razão, o que transforma este elemento em um grande identificador de sua arquitetura. O efeito de superfície que os *sheds* proporcionam no ambiente externo se rebate para o ambiente interno, conferindo um caráter monumental e escultórico à edificação. Neste sentido a plasticidade da cobertura desempenha um papel essencial, onde a organização espacial linear observada em planta não é rebatida na volumetria.

Aliado a sua importância no campo acima citado, Lelé possui uma preocupação constante com o conforto ambiental, dotando suas obras de soluções onde a iluminação e ventilação natural, assumem papel de destaque, evidenciadas através do uso de galerias de ventilação com nebulizadores, espelhos d'água, além de jardins internos e pés direito duplos. Aqui se evidencia mais uma vez uma das principais características da arquitetura moderna, onde o caráter funcionalista prevalece sobre todos os outros aspectos.

Neste sentido Guimarães (2003, p.186 *apud* PERÉN) destaca que “talvez a maior contribuição dada por Lelé à história da arquitetura contemporânea resida nas conquistas obtidas no campo da industrialização da construção, evidenciadas nos modelos sofisticados que aliam tecnologia de ponta à criatividade”, o que é demonstrado principalmente através da utilização do concreto armado e de estrutura metálica.

Além do modernismo, identificamos também no projeto uma aproximação com a tendência contemporânea chamada “High Tech” considerado como a arquitetura da supertecnologia que trouxe uma linguagem na qual o edifício adquire o conceito de obra de arte da engenharia, expondo, em primeiro plano, todos os elementos mecânicos da estrutura como se fosse um exoesqueleto (Figura 27). As treliças metálicas introduzem a nova linguagem arquitetônica de galpões e fábricas: estrutura espacial leve, capaz de vencer grandes vãos.

A pertinência da análise comparativa entre Lelé e o “star-system high-tech” está no modo como determinadas questões são similarmente tratadas em suas obras: a preocupação com os valores culturais, sociais e humanos; a concepção de estruturas formais que sintetizam as necessidades programáticas e funcionais do projeto, o diálogo com contexto e as potencialidades das tecnologias aplicadas; a busca da elegância e precisão do desenho arquitetônico e de soluções tecno-construtivas coerentes e limpas, o envolvimento com as práticas racionalizadas da construção, o compromisso com a pesquisa e inovação tecnológica por uma construção energeticamente eficiente e ambientalmente confortável e, sobretudo, o entendimento maior da arquitetura enquanto processo, não apenas no conceito de organização produtiva do objeto arquitetônico, mas como um conjunto de conhecimentos acumulados e técnicas aprimoradas ao longo das sucessivas experiências projetuais (GUIMARÃES, 2010).

O Hospital Sarah do Rio compartilha dessa linguagem na medida em que seu partido se caracteriza por uma arquitetura flexível através da modulação da estrutura metálica evidenciada na cobertura. O Hospital se apresenta como uma metáfora da “máquina de morar”, pois o edifício se assemelha a um produto industrial, bem como a uma própria fábrica com linguagem arquitetônica de grandes galpões, onde a inventividade estrutural e formal através da organicidade da cobertura transmite a idéia de movimento. O *solarium* (Figura 28) aparece como um elemento onde a estrutura metálica é evidenciada através de cores fortes.



Figura 27. Centro Georges Pompidou (1972-76): Renzo Piano e Richard Rogers.
Fonte: www.ponto.org



Figura 28. Solarium do Hospital Sarah do Rio de Janeiro. Fonte: LEAL, 2008.

Outra referência é a semelhança da obra de Lelé com a do arquiteto Alvar Aalto, corroborada na expressão formal do projeto do Hospital Sarah do Rio de Janeiro e expressa no discurso do arquiteto Lelé. A forma volumétrica do tipo “shed” remete plasticamente aos galpões industriais e à arquitetura de Alvar Aalto, entretanto no caso do Sarah-Rio (Figura 29), os “sheds” possuem maior organicidade com grandes ondulações, que conferem movimento ao conjunto, ao contrário

do projeto do Centro Paroquial de Riola (Figura 30), do arquiteto Alvar Aalto, onde os “sheds” possuem maior rigidez formal. Nessas coberturas, a utilização dos “sheds” por ambos os arquitetos, assemelha-se pela necessidade de se valer da luz natural através da iluminação zenital.

Aalto foi muito importante para mim, embora fizesse uma proposta de arquitetura contida, como tudo que é nórdico. (...) Se eu fizesse arquitetura na Finlândia seria completamente diferente. Mas quando se observa a arquitetura do finlandês Alvar Aalto, por exemplo, vê-se que ela tem uma afinidade enorme com a minha. (LELÉ, 2004, p. 66 e p. 71)



Figura 29. Sheds do Hospital Sarah do Rio. Fonte: www.arcoweb.com.br



Figura 30. Sheds do Centro paroquial de Riola, arquiteto Alvar Aalto. Fonte: www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/06070/367

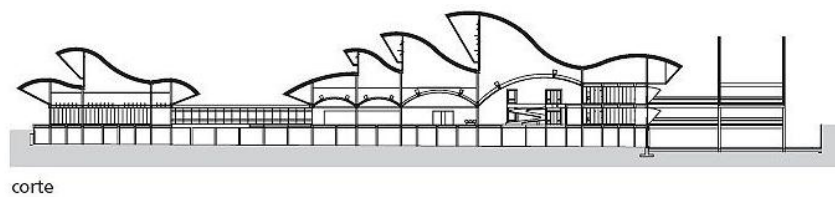


Figura 31. Corte mostrando a cobertura em shed do Hospital Sarah do Rio de Janeiro. Fonte: LEAL, 2008.



Figura 32. Iluminação zenital através de teto em arco com policarbonato no Hospital Sarah do Rio. Fonte: LEAL, 2008.



Figura 33. Iluminação zenital da Academic Bookstore, arquiteto Alvar Aalto. Fonte: <http://pt.urbarama.com/project/academic-bookshop-by-alvar-aalto>

3.2 Associações e Analogias

Diante da observação das características do Hospital Sarah-Rio, em consonância com a observação de outras obras arquitetônicas, foi possível realizar analogias formais entre elas.

Uma primeira recorrência é a análise comparativa do Hospital Sarah do Rio com as demais obras do próprio arquiteto João Filgueiras Lima. É indiscutível que ele possui um estilo próprio de projetar, o que resulta em um partido formal original caracteristicamente identificado como pertencente a ele. Dessa maneira, a simples observação de sua diversa produção arquitetônica é suficiente para perceber que o arquiteto se utiliza de referências já realizadas por ele mesmo em outras obras, caracterizando uma unidade formal em seus trabalhos. Tais referências partilham de semelhantes soluções estruturais, formais e de conforto térmico (Figura 34 e Figura 35).

Eu faço muita recorrência nos meus trabalhos. Você encontra muita coisa assim, o arquiteto vai se aprimorando. Na área hospitalar isso é muito forte, não dá para criar todo dia e há especificações. (LELÉ, em entrevista a revista AU)

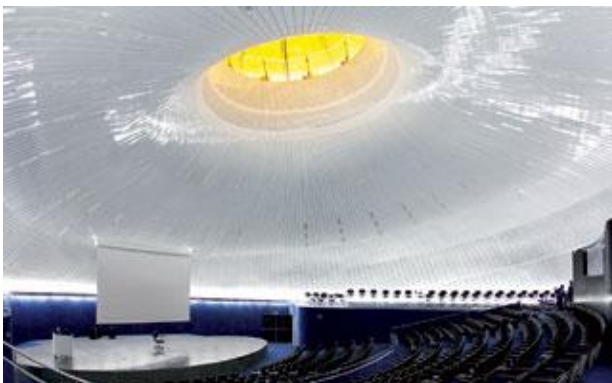


Figura 34. Vista interna da cúpula do auditório do Saran-Rio. Fonte: www.arcoweb.com.br



Figura 35. Vista interna da cúpula do Hospital Sarah de Brasília. Fonte: www.revistaau.com.br

Outra associação formal que pode ser feita é a referência à produção de Oscar Niemeyer, arquiteto considerado por Lelé como sendo seu Mestre. Podem ser identificadas, por exemplo, semelhanças formais entre a marquise do Hospital Sarah do Rio (Figura 36) e a marquise do auditório do Parque do Ibirapuera (Figura 37), ambas sinuosas.

Aprendi muito com o Oscar [Niemeyer] sobre a relação com o espaço, com o entorno. Ele é minha grande inspiração, absorvo a arquitetura dele dentro da minha competência, mas não vou imitá-lo. Se fizesse isso, seria uma espécie de caricatura (LELÉ, em entrevista a revista AU).



Figura 36. Marquise sinuosa interligando o auditório ao restante do hospital. Fonte: LEAL, 2008.



Figura 37. Marquise do auditório do Parque Ibirapuera, arquiteto Oscar Niemeyer. Fonte: <http://www.arcoweb.com.br/arquitetura/osc-ar-niemeyer-auditorio-sao-14-12-2005.html>

A analogia entre a obra de Lelé e a de Oscar Niemeyer também se torna evidente quando analisamos a forma plástica da Oca do Parque Ibirapuera (Figura 38) e a cúpula do auditório do Sarah-Rio, onde ambas consistem em uma meia esfera fixada no solo. Entretanto, no projeto de Lelé, coroando o volume principal, existe uma semi-esfera formada por gomos de alumínio que ao se fechar ou abrir permite controlar a entrada de iluminação no ambiente, assemelhando-se a grande flor localizada no Parque das Nações Unidas em Buenos Aires (Figura 39), de autoria do arquiteto Eduardo Catalano. Assim como no projeto de Lelé, um sistema elétrico abre e fecha automaticamente a flor dependendo da hora do dia e da condição do tempo.



Figura 38. Oca do Parque Ibirapuera. Fonte: www.sampa.art.br/parques/ibirapuera/oca/



Figura 39. Praça das Nações Unidas, Buenos Aires. Fonte: <http://www.quetalviajar.com/destinos-de-viagem/argentina/pracas-e-monumentos-em-buenos-aires.htm>

Ainda sobre o auditório do Hospital Sarah-Rio (Figura 40) é interessante observar que ele se aproxima da forma de uma cabana (Figura 41), o que é explicitado por Lelé em seu discurso:

A cabana dos índios é uma coisa linda. Possui ventilação, até um shed como esses que utilizo em meus trabalhos. Fazem a cobertura de palha, passando uma por cima da outra, tem uma cumeeira por onde sai o ar quente (LELÉ, 2004, p.98).



Figura 40. Cúpula do auditório do Sarah-Rio.
Fonte: LEAL, 2008.



Figura 41. Cabana dos índios. Fonte:
<http://elainehendges.blogspot.com/2008/05/revoluo-acreana.html>

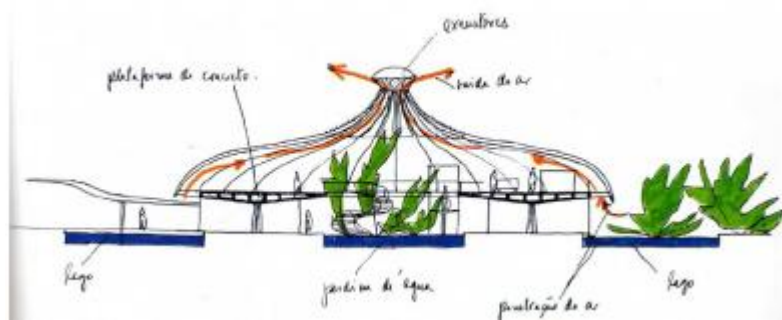


Figura 42. Cúpula do Hospital Sarah de Brasília. Fonte: LATORRACA, 1999

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi traçar uma breve análise da tipologia utilizada pelo arquiteto Lelé no projeto do Hospital Sarah-Rio, além de fazer analogias de sua obra com outras já existentes.

Ao fazer algum relato a respeito dos projetos do arquiteto João Filgueiras Lima, é impossível não se tratar como premissa o foco do seu trabalho que é a arquitetura bioclimática. Sua preocupação com a humanização, condições climáticas e conforto térmico são inerentes a qualquer trabalho que desenvolva.

Através de um estudo sobre tipologias da arquitetura hospitalar — com base na dissertação de Lopes, 2005 — pôde-se definir o Hospital Sarah como sendo uma edificação do tipo “Rua Hospitalar”, na qual os conceitos principais resumem-se à expansibilidade, funcionalidade, fluxos e seqüenciamento.

Não obstante a essa questão, percebe-se que ao tomar os mestres Oscar Niemeyer e Alvar Aalto como referências em seus projetos, ele consegue imbuí-las de um misto de modernismo aliado ao estilo “High-Tech”, traduzindo suas criações em uma arquitetura harmônica e cheia de personalidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTUNES, Bianca. **Entrevista Fábrica de humanidade**. Disponível em: www.revistaau.com.br. Acesso em 20/11/10.
- CHING, Francis D. K. **Arquitetura, forma, espaço e ordem**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- GÓES, Ronald de. **Manual Prático de Arquitetura Hospitalar**. 1 ed. - Segunda Reimpressão. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2004.
- GRUNOW, Evelise. **João Filgueiras Lima: Hospital, Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://www.arcoweb.com.br/arquitetura/arquiteto-joao-filgueiras-lima-lele-hospital-rede-sarah-27-10-2009.html>. Acesso em: 28/12/10.
- GUIMARÃES, Ana Gabriella Lima. **A obra de João Filgueiras Lima no contexto da cultura arquitetônica contemporânea**. Tese de Doutorado, FAUUSP. São Paulo, 2010, 143 p.
- LATORRACA, G. **João Filgueiras Lima - Lelé**. São Paulo: Instituto Lina Bo e P.M. Bardi; Lisboa: Ed. Blau, 1999.
- LEAL, Ledy Valporto. **Técnica e arte a serviço da cura**. Revista Arquitetura e Urbanismo edição 175. São Paulo: Editora PINI, Outubro de 2008.
- LIMA, João Filgueiras. **O que é ser arquiteto: memórias profissionais de Lelé**; em depoimento a Cynara Menezes. Rio de Janeiro: Record, 1999.
- LOPES, A. **DA COLÔNIA AO SHOPPING: um estudo da evolução tipológica da arquitetura hospitalar em Natal**. Natal, RN, Dissertação mestrado, UFRN/RN, 2005.
- MAHFUZ, Edson da Cunha. **Ensaio sobre a razão compositiva; uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica**. Viçosa – UFV - MG. AP Cultural. 1995.
- MACHADO. Isis Faria. **Cartilha: Procedimentos básicos para uma arquitetura no trópico úmido**. Brasília. Editora PINI. 1986.
- MUSEU DA CASA BRASILEIRA. **Exposição “a arquitetura de Lelé: fábrica e invenção”**. Disponível em: www.mcb.sp.gov.br/mcbltem.asp?sMenu=P002&sTipo=5&sltem=1500&sOrdem=0. Acesso em: 28/12/10.
- PERÉN, Jorge Isaac Montero. **Ventilação e Iluminação naturais na obra de João Filgueiras Lima “Lelé”: estudo dos hospitais da rede Sarah Kubitschek Fortaleza e Rio de Janeiro**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos, 2006, 262 p.
- RIBEIRO, Gislene P. **Conforto Ambiental, Sustentabilidade, Tecnologia e Meio Ambiente: Estudo de caso Hospital Sarah Kubitschek Brasília**. III Fórum de Pesquisa FAU. Mackenzie, 2007.
- REBELLO, Yopanan C. P. **Bases para projeto estrutural na arquitetura**. São Paulo: Zigurate Editora, 2007.
- VELOSO, M. **O julgamento de projetos em contexto profissional: uma análise de quatro concursos de arquitetura no Brasil**. São Paulo, Artigo para o Projetar 2009/FAU/UPM, Grupo Projetar/UFRN, Natal, 2009.