

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE EDIFÍCIOS DE ATENDIMENTO AMBULATORIAL EM SAÚDE NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO - UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A ANÁLISE DA FUNCIONALIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO E CONCEPÇÃO DE PROJETOS ARQUITETÔNICOS

MIGUEZ, Claudia (1); SANTOS, Mauro (2)

(1) Arquiteta, M. Sc., PROARQ/FAU/UFRJ, e-mail: c_mig@ig.com.br
(2) Arquiteto, D. Sc. Prof. DPA/PROARQ/FAU/UFRJ, e-mail: mcosantos@ig.com.br

RESUMO

Esta pesquisa trata do desenvolvimento e avaliação do projeto arquitetônico de unidades de saúde de atendimento ambulatorial no município do Rio de Janeiro. São abordadas a evolução histórica destes edifícios e seus projetos, a conceituação do Sistema de Saúde vigente, a situação atual da distribuição da rede física de atendimento à saúde no município e quais elementos - critérios e/ou parâmetros - a considerar no projeto arquitetônico. O desempenho do ambiente construído é avaliado segundo a metodologia da APO com a escolha de cinco estudos de caso, unidades com projetos característicos de cada década no município. Os dados foram trabalhados de forma qualitativa e os resultados discutidos e analisados de acordo com onze critérios de desempenho levantados no trabalho. Como análise, foi realizada uma avaliação comparativa entre as unidades estudadas a partir dos critérios de desempenho selecionados com uma Matriz de Análise Comparativa (critérios x unidades) aonde foram adotados pesos a fim de visualizar em uma pontuação final o desempenho das unidades em relação aos critérios adotados e o desempenho geral de cada critério nas cinco unidades. Os resultados da pesquisa apontam o baixo desempenho de alguns critérios, pontos positivos e negativos nos projetos analisados, novos ambientes a serem considerados na programação arquitetônica destes estabelecimentos e recomendações de projeto.

1. INTRODUÇÃO

Projetar estabelecimentos assistenciais de saúde pode ser mais complexo do que o imaginado, pois tratam-se de edificações que participam de uma rede de unidades, interligadas entre si, com uma variedade de parâmetros determinantes para o ambiente físico edificado. O Sistema Único de Saúde – SUS que rege as ações e serviços de saúde no Brasil é formado por uma rede de serviços regionalizada, hierarquizada, descentralizada e universalizada com direção única em cada esfera de governo, e sob o controle de seus usuários.

A maior abrangência dada ao conceito de saúde na Constituição norteou desde então as mudanças do antigo modelo assistencial, centrado na doença e no atendimento a quem procura, para um modelo de atenção integral à saúde, com incorporação progressiva de ações de promoção e proteção, ao lado das curativas e de recuperação. Este atual modelo de atenção integral à saúde pressupõe alguns cuidados no projeto, desde a unidade mais simples a mais complexa.

O quadro atual na saúde aponta uma tendência mundial de consolidação de investimento na construção de unidades com serviço de ambulatório e com internação de no máximo 24hs por serem aquelas que possibilitam a prevenção e o tratamento da doença, reduzindo o número de internações e consequentemente a necessidade de leitos, serviços básicos prestados pelos estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS) de atendimento ambulatorial, objeto de avaliação deste trabalho.

A avaliação do desempenho das unidades de saúde da rede básica de atendimento ambulatorial do município do Rio de Janeiro foi executada a partir da escolha de cinco (5) estudos de caso. A escolha destas unidades foi feita segundo um levantamento histórico retrospectivo dos edifícios e projetos arquitetônicos que objetivou, além do resgate da memória histórica, a identificação de alguns projetos padrões utilizados e em uso até os dias atuais.

A análise dos resultados dos estudos levaram a interessantes aspectos conclusivos acerca do desempenho das unidades em relação aos critérios de avaliação utilizados e destes em relação às unidades.

2. METODOLOGIA

2.1. Delimitação dos casos do estudo

A partir do levantamento histórico e atual da distribuição dos estabelecimentos assistenciais de saúde executado junto a Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, foram constatadas produções arquitetônicas características de cada época com algumas tentativas de padronização de projetos. Foram identificadas produções arquitetônicas com projetos individualizados, projetos padronizados denominados tipo A e B, a partir da década de 60, e, na década de 80, projetos com pré-moldados em argamassa armada, todos em funcionamento até os dias de hoje.

Dentro deste universo foram escolhidas cinco (05) unidades, cada uma característica de uma época, de forma a se obter uma amostra de cada tipo de projeto, com programa e atividades similares, conforme descrito abaixo:

Estudo 1 - DÉCADA DE 50 - CMS Ernesto Zeferino Tibau Jr. – São Cristóvão - ano de construção – 1950 - Projeto anterior às tentativas de padronização.

Estudo 2 - DÉCADA DE 60 - CMS Maria Augusta Estrella – Vila Isabel - ano de construção – 1968 – Projeto padronizado - Padrão B.

Estudo 3 - DÉCADA DE 70 - CMS José Paranhos Fontenelle – Penha – ano de construção – 1974 – Projeto padronizado - Padrão A.

Estudo 4 - DÉCADA DE 80 - CMS José Messias do Carmo – Santo Cristo - ano de construção – 1988 – Projeto padronizado - Pré – moldado.

Estudo 5 - DÉCADA DE 90 - CMS Lincoln de Freitas Filho – Santa Cruz - ano de construção – 1996 – Projeto de produção atual posterior às tentativas de padronização

2.2. Avaliação técnica e observações de campo

Cada unidade estudada foi observada com o objetivo de levantar dados sobre o ambiente em geral, as atividades de atendimento à saúde desenvolvidas e o edifício nos seus aspectos físico-construtivos como tipologia, acessos, circulações, setorização etc.. Estas observações foram registradas por fotografias, croquis e anotações com base em roteiro técnico previamente preparado. As plantas de arquitetura, cedidas pela Assessoria de Engenharia e Obras da Secretaria Municipal de Saúde, foram atualizadas de acordo com levantamento no local com marcação dos novos ambientes construídos (“as built”) e das novas disposições de ocupação.

2.3. Entrevistas e apresentação dos resultados

Foram realizadas entrevistas do tipo estruturada com a equipe de saúde/funcionários e pacientes através de questionário com questões abertas. As perguntas seguiram um roteiro, porém foi dada a liberdade ao entrevistado de discorrer sobre os assuntos em geral. As características diferenciadas das informações a serem coletadas induziram a formulação de dois tipos de entrevistas, com a equipe de saúde/funcionários e com os pacientes/acompanhantes.

As questões pretenderam obter dados para a análise do desempenho do espaço construído, segundo a opinião dos usuários do espaço e segundo os critérios de desempenho considerados na análise. Os dados recolhidos nas entrevistas foram trabalhados de forma qualitativa e cada observação feita por um dos entrevistados apresentou importância equivalente àquela mencionado repetidamente ou por todos, resultando em uma grande variedade de dados coletados.

2.4. Critérios de avaliação de desempenho utilizados na discussão dos resultados

A discussão dos resultados visou relacionar o resultado das entrevistas com a avaliação técnica em função de critérios referenciais de desempenho utilizados. Devido a variedade de características de cada critério foram selecionados dois sub-critérios, considerados determinantes no desempenho de cada um, conforme descrição no quadro a seguir. Como o critério *condições ambientais* apresenta maior variedade de sub-critérios com igual importância, foi dividido em I e II.

Quadro 1 – Critérios utilizados na análise comparativa

Critérios	Sub-critério 1	Sub-critério 2
<i>acessibilidade</i>	<i>a externa, do lote ao prédio</i>	<i>interna ao prédio</i>
<i>identidade visual</i>	<i>a externa</i>	<i>a interna (circulações e posicionamento de informações/triagem/documentação médica)</i>
<i>Contiguidade</i>	<i>possibilidade de divisão de fluxos</i>	<i>área interna dos ambientes adequada ou não</i>
<i>Flexibilidade</i>	<i>modulação estrutural</i>	<i>localização de unidades bloqueadoras</i>
<i>Expansão</i>	<i>partido adotado</i>	<i>área livre no lote</i>
<i>Condições Ambientais I</i>	<i>conforto térmico natural (insolação e ventilação)</i>	<i>conforto luminoso a partir de fonte natural</i>
<i>Condições Ambientais II</i>	<i>conforto acústico (externo e interno)</i>	<i>sinalização e programação visual</i>
<i>Controle de infecção</i>	<i>ventilação cruzada eficiente</i>	<i>utilização de barreiras físicas (correto fluxo e posicionamento esterilização/laboratório/expurgo)</i>
<i>Sistemas de instalações</i>	<i>instalação de ar condicionado prevista ou não</i>	<i>funcionamento geral das instalações</i>
<i>Segurança</i>	<i>risco de acidentes</i>	<i>vias e saídas de escape</i>
<i>Manutenção predial</i>	<i>soluções visitáveis</i>	<i>qualidade de materiais de acabamento e detalhes construtivos</i>

2.5. Matriz de avaliação comparativa

Os cinco prédios estudados e apresentados possuem uma variedade de características levantadas a serem consideradas e se comparados entre si fornecem uma visão dos aspectos mais favoráveis em cada unidade. Para este fim, foi realizada como análise uma avaliação comparativa entre as unidades

estudadas a partir dos critérios selecionados e anteriormente explicados, para determinar quais projetos e quais critérios apresentam melhor desempenho e quais soluções adotadas nos projetos podem ser consideradas como referenciais positivos e negativos para novos projetos.

Os resultados da avaliação foram determinados por símbolos com peso de 1, 3 e 9 que significam, respectivamente, um desempenho considerado precário, médio e bom, onde o mau desempenho dos dois sub-critérios determina uma avaliação “precária”, o bom desempenho de apenas um, uma avaliação “média” e o bom desempenho dos dois uma avaliação “boa”.

Tabela 1 –Matriz de Análise Comparativa - Estudos x Critérios

Critérios Unidades	Acessib.	Identid. Visual	Contigu.	Flexib.	Expans.	Cond. Amb.I	Cond. Amb.II	Contr. Infec	Sist. Instal.	Seguran.	Manut.	Soma Pontos
Estudo 1	☆	★	★	★	☆	★	★	☆	★	★	★	27
Estudo 2	★	☆	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	29
Estudo 3	☆	★	★	★	★	☆	★	☆	★	★	★	51
Estudo 4	★	☆	★	☆	★	☆	☆	☆	★	★	★	29
Estudo 5	★	★	★	★	★	★	★	☆	★	★	☆	53
Soma Pontos	17	23	21	25	17	9	17	5	21	21	13	

★ = bom (peso 9) ★ = médio (peso 3) ☆ = precário (peso 1)

3. RESULTADOS

Observando-se o somatório resultante da pontuação na Matriz de Análise Comparativa podemos visualizar o desempenho das unidades (linha vertical) em relação aos critérios adotados e o desempenho geral de cada critério (linha horizontal) nas cinco unidades.

Os resultados da pesquisa indicam, ainda, alguns aspectos relevantes quanto às soluções projetuais adotadas, com o levantamento dos pontos positivos e negativos nos projetos de cada unidade, além do desempenho dos parâmetros e critérios, segundo a opinião dos usuários e suas aspirações.

3.1. Desempenho das unidades em relação aos critérios

Pela observação dos totais pode-se verificar um melhor desempenho das unidades dos estudos 3 e 5, respectivamente, os CMS José Paranhos Fontenelle e Lincoln de Freitas Filho e um desempenho inferior, com pontuação próxima, das outras unidades.

Para efeito deste artigo apresentaremos os resultados encontrados para as duas unidades consideradas com melhor desempenho, com apresentação dos pontos negativos e positivos observados que auxiliarão no entendimento funcional e estrutural do prédio.

Quadro 2 – Resumo dos pontos positivos e negativos encontrados nas unidades analisadas

	PRINCIPAIS PONTOS POSITIVOS	PRINCIPAIS PONTOS NEGATIVOS
Estudo 3	Divisão de fluxos eficiente, materiais de acabamento resistentes e esperas externas, boa identidade visual externa	Esquadrias sem eficiência, precário controle das condições ambientais internas e externas nas esperas (incidência solar e chuvas de vento) e falta total de acessibilidade
Estudo 5	Eficiente iluminação natural, circulações secundárias e antessalas da espera e aparência estética agradável	Precárias condições ambientais térmicas na área central do prédio, falta de ventilação cruzada e falta de previsão de área suficiente ou de ampliação para os serviços de apoio

3.1.1. O CMS José Paranhos Fontenelle

O CMS José Paranhos Fontenelle (estudo 3), apontado com melhor desempenho nesta avaliação é uma unidade com projeto padrão do tipo A, desenvolvido na década de 60 e, em detrimento aos seus 40 anos de uso, apresenta soluções e tipologia com maior adaptação ao tempo. Fato observado é o desempenho satisfatório do critério de *contiguidade* em um edifício com longo tempo de uso projetado para uma demanda bem menor e sofrendo adaptações com pouca influência no seu funcionamento interno.

Outra característica positiva e marcante fica a cargo da boa qualidade dos revestimentos utilizados que venceu o tempo e situações nem sempre ideais de conservação predial, mesmo que a aparência geral determinada por estes revestimentos não apresentem o resultado de claridade e limpeza desejada para um ambiente de saúde devido a escolha de cores como o cinza e o vermelho escuro. Além desses aspectos, apresenta resultados satisfatórios nos critérios *de identidade visual, flexibilidade e segurança*.

Cabe ressaltar o desempenho precário do critério *condições ambientais I* provocado pelas adaptações internas sofridas e a instalação de aparelhos individuais de ar condicionado, não previstos originalmente, que acabaram por gerar um descontrole das condições ambientais térmicas e uma acentuação da deficiência de captação da luz natural para o interior da unidade, já potencializada pelo tipo de esquadria, venezianas de madeira, utilizadas originalmente. A baixa eficiência energética do prédio com uso obrigatório de luz artificial e aparelhos de ar condicionado é um ponto negativo no conforto interno e no controle dos gastos com energia. A solução utilizada de troca das esquadrias, em alguns ambientes, por venezianas de vidro resolvem de forma satisfatória o problema de aproveitamento da luz natural com reflexo positivo nos usuários.

Outro critério considerado como precário é o de *acessibilidade* evidenciado por não ter sido previsto em projeto e pelo edifício não ter sofrido no decorrer do tempo nenhuma intervenção para minimamente resolver o problema do acesso externo ao lote (existe área frontal disponível no lote). Cabe ressaltar que, na época da elaboração do projeto, a acessibilidade não estava ainda configurada como um direito social.

3.1.2. O CMS Lincoln de Freitas Filho

O CMS Lincoln de Freitas Filho (estudo 5) identificado, também, com projeto de melhor desempenho apresenta vantagens na possibilidade de adaptação aos atuais e modernos critérios e parâmetros de projeto, se considerarmos ser um prédio com projeto arquitetônico mais recente (década de 90).

Quanto ao aspecto de *contiguidade* o prédio apresenta uma diferença positiva marcante de projeto na concepção de circulações secundárias, internas a cada unidade (por especialidade de atendimento), com ante-salas de espera que reduzem o fluxo de pessoas a porta dos consultórios e melhoram as condições de controle acústico e privacidade nas áreas de atendimento com o afastamento do ruído da espera e de interpelação constante dos médicos pelos pacientes. O aproveitamento da luz natural proveniente da cobertura translúcida é potencializado nestas circulações e esperas pela instalação de painéis de vidro ao longo das circulações, responsáveis também, pela diminuição da circulação de ar do prédio.

Outra peculiaridade do projeto é o distanciamento da aparência austera e econômica encontrada normalmente em unidades de saúde configurando um aspecto visual de beleza, decorrente da utilização de cores, dos pés direitos duplos e da cobertura, que agrada a população usuária e confirma uma tendência de humanização da arquitetura de saúde. Apresenta melhor desempenho nos critérios de *acessibilidade, identidade visual, condições ambientais II* (acústica e programação visual) e *sistema de instalações*, com desempenho mediano das *condições ambientais I*, conseguida através do bom desempenho das condições ambientais de conforto lumínico.

O problema mais grave apresentado no prédio é proveniente das condições de conforto térmico da área central onde, em detrimento de uma eficiente iluminação natural, foram minimizadas as implicações térmicas decorrentes. Outro problema existente insere-se no critério de *contiguidade e expansão* que é evidenciado na falta de previsão de área suficiente ou de ampliação para os serviços de apoio ao diagnóstico e terapias (fisioterapia e laboratório) e de apoio logístico (almoxarifado e farmácia), já ineficientes, mesmo tendo o prédio, pouco tempo de uso e ter característica de unidade centralizadora dos serviços.

3.2. Desempenho dos critérios em relação às unidades

Ao analisarmos os valores totais verificados na Matriz de Análise Comparativa podemos visualizar o desempenho geral de cada critério nas cinco unidades. Foi observada **maior deficiência** dos critérios de *controle de infecção* e *condições ambientais I*, térmica e luminosa, com o total de pontos reduzidos.

3.2.1. O controle de infecção

A desvalorização do critério de controle de infecção seria esperado, se considerássemos os projetos mais antigos e que não sofreram nenhuma obra de remodelação interna, visto serem estes padrões de controle mais modernos e atuais. Porém, surpreendente é a precariedade efetiva desse critério em todos os projetos, identificando uma tendência de desvalorização do controle de infecção em um ambiente de unidade ambulatorial, que de acordo com os padrões atuais deve ser valorizado de forma proporcional a complexidade da unidade.

Em uma unidade deste porte, as principais preocupações para garantir um bom controle de infecção devem ser provenientes do correto fluxo interno da sala de esterilização, a configuração de área de tratamento da roupa suja (expurgo) e correto fluxo interno do laboratório, situação *não* encontrada em todas as unidades. Outro aspecto de controle, é a característica especial do atendimento da pneumologia sanitária com pacientes tuberculosos que indicam cuidados para a restrição de fluxo e circulação desses pacientes na unidade. As condições especiais de controle da qualidade do ar nestes ambientes ficam a cargo de uma efetiva circulação cruzada de ar natural ou provocada por sistema de ventiladores e exaustores.

3.2.2. As condições ambientais I

As condições térmicas e de iluminação naturais, reconhecidas com baixo desempenho na pesquisa, têm como fonte a radiação solar, tanto como fonte de calor quanto como fonte de luz, e é a principal influente nos ganhos térmicos de uma edificação definindo a eficiência energética resultante. Além dos fenômenos térmicos, a radiação solar é a principal fonte de luz natural e uma parte da luz que penetra em um edifício, principalmente sua parcela direta, é absorvida e convertida em calor.

Pela observação da Matriz podemos observar o baixo desempenho deste critério com precariedade em três unidades e um desempenho mediano nas duas restantes, resultado pouco satisfatório para um critério de extrema importância na definição do nível de conforto ambiental interno e do consumo de energia necessário para o funcionamento satisfatório de uma edificação.

O controle das variáveis térmicas numa cidade como o Rio de Janeiro, com clima quente e úmido, apresenta uma certa complexidade de parâmetros a serem considerados que dificultam a eficiência de desempenho em qualquer edifício. Porém, a necessidade de controlar os gastos com energia apontam para uma necessidade de priorização destes parâmetros no projeto e de forma contraditória não foi confirmada na pesquisa.

4. CONCLUSÕES

Trabalhando com a prevenção e manutenção da saúde e muitas vezes da vida, os espaços para o tratamento e prevenção da doença recebem pessoas em estado de emoções e incertezas variadas, geralmente ansiosos, doentes, em sofrimento, a procura de qualidade de vida e de saúde. Assim, a arquitetura tem, de forma ainda mais intensa, a importante responsabilidade de levar em consideração a questão humana, criando o ambiente necessário e adequado aos objetivos de uma edificação de saúde que proporcione ao usuário um deleite e uma situação de conforto geral que não contribua para o seu desânimo ou sua enfermidade.

No Brasil, atualmente, existe uma tendência de aumento da importância do planejamento arquitetônico como ferramenta de auxílio para a gestão de unidades de saúde, principalmente em unidades mais complexas, como hospitais, dentro de critérios de produtividade, custos e bom atendimento ao usuário.

Avaliações comparativas de desempenho de unidades de mesmo uso tem sido alvo de diversas pesquisas no âmbito da arquitetura, não com frequência em unidades físicas de saúde. O processo de **avaliação** de edifícios de saúde auxilia o profissional a medir o desempenho do prédio em uso, proporcionando um “feedback” para novos projetos, com conseqüente melhoria da qualidade do projeto e do ambiente construído. Porém existem dificuldades para se avaliar um edifício de saúde

como o envolvimento de diferentes pessoas que possuem significados diferentes dentro de um mesmo espaço - o paciente, o “staff”, os planejadores de saúde, os arquitetos e os engenheiros - e a dificuldade sobre o processo de avaliação com a necessidade de **definição de critérios claros** e a utilização de processos comparativos para definição de padrões satisfatórios.

Os critérios de desempenho utilizados na pesquisa e o processo comparativo entre as unidades tiveram um caráter abrangente e auxiliaram de forma significativa a obtenção dos resultados.

Como pode ser visto nos estudos citados, um aspecto relevante no projeto provem da necessidade de integração das variáveis e soluções do projeto para que se alcance um resultado equilibrado, evitando-se e tratando-se os conflitos decorrentes, como por exemplo: eficiência na iluminação natural com ganhos térmicos elevados para a edificação e melhoria das condições térmicas com instalação de aparelhos de ar condicionado mas fechamento dos vãos de iluminação e ventilação naturais.

Os resultados da pesquisa apontam para uma *deficiência dos critérios de controle de infecção e condições ambientais, térmica e luminosa*, sinalizado na necessidade de um maior cuidado na definição dos ambientes que constituem barreiras físicas ao controle da infecção em unidades deste porte e uma maior atenção às implicações decorrentes do controle das variáveis climáticas no projeto utilizando-se das condições naturais de iluminação e ventilação para redução do consumo de energia da edificação.

A parceria desenvolvida com a Assessoria de Engenharia e Obras da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro neste trabalho, comprova o interesse crescente por parte das organizações, principalmente as governamentais, de investimento na pesquisa dos seus espaços construídos, principalmente naqueles que possuem uma responsabilidade direta de educação e promoção do bem estar físico e mental da população e os achados desta pesquisa contribuem com este processo.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde – Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos de Saúde – **Manual de orientação para planejamento, programação e projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde** (Série Saúde & Tecnologia), Brasília, 1996.

_____. _____. _____. _____. **Segurança no Ambiente Hospitalar** (Série Saúde & Tecnologia), Brasília, 1995.

_____. _____. _____. Departamento de Normas Técnicas – **Normas para Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde** (Série Saúde & Tecnologia), Brasília, 1994.

_____. _____. **ABC do SUS**. Doutrinas e Princípios, Brasília, 1990.

_____. _____. **Lei Orgânica da Saúde**. Brasília, Assessoria de Comunicação Social, 1990.

_____. _____. **Portaria no 1.884, de 11 de nov. de 1994**. Normas destinadas ao exame e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, v. 132, n. 237, p. 19.523-19.549, 15 dez. 1994. Seção I.

_____. _____. Secretaria de Assistência Médica, Coordenação de Assistência Médica e Hospitalar. **Normas de Construção e Instalação do Hospital Geral**, Brasília, 1974.

_____. _____. Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde, Divisão Nacional de Organização de Serviços de Saúde. **Normas e Padrões de Construções e Instalações de Serviços de Saúde**, Brasília, 1983.

_____. _____. Secretaria de Vigilância Sanitária. Departamento Técnico Normativo. **Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde** (Série Saúde & Tecnologia), Consulta Pública SVS/MS no 674 de 31/12/97, 2ª edição, Brasília, 1997.

CORDEIRO, Hésio. **Sistema Único de Saúde**. Rio de Janeiro: Ayuri Editorial, 1991.

CARPMAN, Janet R., GRANT, Myron A.. **Design That Cares – Planning Health Facilities for patients and visitors**. AHA, pgs 265-276.

FROTA, Anésia B. e SCHIFFER, Sueli R.. **Manual de Conforto Térmico**. São Paulo: Nobel, 1987.

- FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, Rio de Janeiro. **Manguinhos do sonho à vida**. Rio de Janeiro, 1990.
- IBAM - Instituto Brasileiro de Administração Municipal, Rio de Janeiro. Centro de Estudo e Pesquisas Urbanas. **Manual para elaboração de projetos físicos de saúde na cidade do Rio de Janeiro; posto de saúde, centro de saúde e unidade mista**, Rio de Janeiro, IBAM/CPU, PCRJ/SMU, 1996.
- JURAN, J. M.. **A Qualidade desde o projeto**. São Paulo: Ed. Pioneira, 1992.
- LAY, Maria Cristina, REIS, Antônio Tarcísio. **As técnicas da APO como Instrumento de Análise Ergonômica do Ambiente Construído**. Gramado, Rio Grande do Sul (apostila mimeo), 1995.
- MIGUEZ, Claudia. **Avaliação de desempenho de edifícios de atendimento ambulatorial em saúde no município do Rio de Janeiro - Uma contribuição para a análise da funcionalidade do ambiente construído e concepção de projetos arquitetônicos**. Tese de Mestrado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFRJ, Rio de Janeiro, 2001.
- MIQUELIN, Lauro Carlos. **Anatomia dos edifícios hospitalares**, São Paulo: CEDAS, 1992.
- ORNSTEIN, Sheila W.. **Avaliação Pós Ocupação do Ambiente Construído**. São Paulo: Stúdio Nobel EDUSP, 1992.
- RIVERO, Roberto. **Arquitetura e Clima – Acondicionamento Térmico Natural**. São Paulo: D. C. Luzzato, 1985.
- SALGADO, Mônica S. **Gestão da Qualidade na Construção Civil**. Rio de Janeiro : UFRJ, sd. 25fls. (apostila mimeo), 1995.
- SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DA GUANABARA – Superintendência de serviços médicos – SUSEME – **Assistência Pública – 80 anos de história**, Guanabara, 1972.