PROCESSO DE PROJETO

INTERVENÇÕES EM EDIFÍCIOS DE SAÚDE

2011

MICHELE CAROLINE BUENO FERRARI CAIXETA
orientador márcio minto fabricio

MICHELE CAROLINE BUENO FERRARI CAIXETA

PROCESSO DE PROJETO

INTERVENÇÕES EM EDIFÍCIOS DE SAÚDE

Dissertação apresentada ao Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Versão corrigida. A versão original encontra-se disponível no Instituto de Arquitetura e Urbanismo, USP, São Carlos.

Área de concentração

Arquitetura, Urbanismo e Tecnologia

Orientador

Prof. Assoc. Márcio Minto Fabricio

São Carlos, 2011.

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

Caixeta, Michele Caroline Bueno Ferrari

C138p

Processo de projeto : intervenções em edifícios de
saúde / Michele Caroline Bueno Ferrari Caixeta ;
orientador Márcio Minto Fabricio. -- São Carlos, 2011.

Dissertação (Mestrado-Programa de Pós-Graduação em
Arquitetura e Urbanismo e Área de Concentração em
Arquitetura, Urbanismo e Tecnologia) -- Escola de
Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo,
2011.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato(a): Arquiteto e Urbanista MICHELE CAROLINE BUENO FERRARI CAIXETA.

Dissertação defendida e julgada em 17/01/2011 perante a Comissão Julgadora:

Prof. Associado **MARCIO MINTO FABRICIO - (Orientador)**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP)

APROVADA

Prof. Dr. **LUIS ESPALLARGAS GIMENEZ**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP)

APROVADA

video conferencia.
Prof.^a. Dr.^a. **PATRÍCIA TZORTZOPOULOS FAZENDA**
(University of Salford/UK)

APROVADO

Prof. Titular **RENATO LUIZ SOBRAL ANELLI**
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em
Arquitetura e Urbanismo

Prof. Associado **PAULO CÉSAR LIMA SEGANTINE**
Presidente da Comissão da Pós-Graduação da EESC

Ao Paulo, meu amor e companheiro na vida e nas pesquisas.

Ao Felipe, nosso filhinho, que nos enche de alegria.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pela vida e por tudo de maravilhoso que me concedeu.

Agradeço a meu esposo, Paulo, pelo constante apoio, amor e compreensão nestes anos de pesquisa, e ao nosso filhinho Felipe, pela alegria que nos traz.

Aos meus pais, Moacir e Idemilde, que me conduziram pelos caminhos do conhecimento e sempre lutaram para que eu pudesse estudar. Aos meus irmãos, Michel e Max, e a toda minha família, que sempre compartilharam comigo minhas lutas e conquistas.

Ao Márcio, meu orientador, pela ajuda, amizade e paciência nestes anos, e por sempre me incentivar nas pesquisas.

Ao ilustre arquiteto João Carlos Bross e sua equipe, por toda a ajuda. Dividir comigo suas experiências na área de arquitetura para saúde foi fundamental para a realização deste trabalho.

Às minhas colegas de mestrado – verdadeiras amigas! – Debora, Iara, Marieli e Marina, que sempre me ajudaram e dividiram comigo as alegrias e os momentos difíceis destes anos, fazendo do laboratório um local agradável de estar.

A todos os colegas, professores e funcionários do departamento de arquitetura, e a todos aqueles que, direta ou indiretamente, me auxiliaram durante o mestrado.

À Universidade de São Paulo, pela estrutura e oportunidade a mim concedidas na graduação e no mestrado.

Ao CNPq, pelo apoio financeiro.

Aos membros da banca, pela disponibilidade na participação e na leitura do texto e pelos conhecimentos dispensados.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	III
ÍNDICE	V
LISTA DE TABELAS	VII
LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	XIII
RESUMO	15
ABSTRACT	17
1 INTRODUÇÃO	19
1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA	24
1.2 JUSTIFICATIVA	25
1.3 MÉTODO DE PESQUISA	27
1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	34
2 INTERVENÇÕES EM EDIFICAÇÕES	37
2.1 AMPLIAÇÃO, REFORMA, RESTAURAÇÃO E RETROFIT DE EDIFÍCIOS	38
2.2 REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS	39
3 ARQUITETURA PARA SAÚDE	47
3.1 BREVE HISTÓRICO DAS EDIFICAÇÕES HOSPITALARES	47
3.2 ARQUITETURA HOSPITALAR X ARQUITETURA PARA A SAÚDE: PERSPECTIVAS PARA O FUTURO DOS HOSPITAIS.	50
3.3 O PROJETO DE EDIFÍCIOS DE SAÚDE	51
3.4 INTERVENÇÕES EM EDIFÍCIOS DE SAÚDE	63
4 PROCESSO DE PROJETO	69
4.1 O MODELO DO PROCESSO DE PROJETO	74
4.2 GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO	76
4.3 PROCESSO DE PROJETO PARA INTERVENÇÕES EM EDIFICAÇÕES DE SAÚDE	77
5 ESTUDO DE CASO	87

5.1	PERFIL DAS EMPRESAS LEVANTADAS	87
5.2	A EMPRESA W	88
6	MODELO GENÉRICO DE PP: INTERVENÇÕES EM EDIFÍCIOS DE SAÚDE	115
6.1	PROJETOS PARA EDIFICAÇÕES EM GERAL X PROJETOS PARA EDIFÍCIOS DE SAÚDE	115
6.2	EDIFÍCIOS DE SAÚDE: PROJETOS PARA OBRAS NOVAS X PROJETOS PARA INTERVENÇÕES.	116
6.3	TERMINOLOGIA ADOTADA	117
6.4	O PROCESSO DE PROJETO DE INTERVENÇÕES EM EDIFÍCIOS DE SAÚDE	118
6.5	AS INTERFACES ENTRE OS AGENTES DO PROCESSO	129
7	CONCLUSÕES	135
8	BIBLIOGRAFIA	141
ANEXOS		I
	TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O ARQUITETO A	I
	TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O ARQUITETO B	XIV
	TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O ARQUITETO DIRETOR DA EMPRESA W	XX
	QUESTIONÁRIO ENVIADO ÀS EMPRESAS	XXVIII

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Intervenções da Reabilitação. Fonte: Roders, 2007, p. 170.....	42
Tabela 2.	Escalas de Intervenção na edificação possíveis ao longo do ciclo de vida da edificação. Fonte: Adaptado de Roders, 2007.....	42
Tabela 3.	Níveis de reabilitação de edifícios. Fonte: Elaborada a partir do texto de Aguiar, Cabrita e Appleton (2002, apud MARQUES DE JESUS, 2008).	45
Tabela 4.	Definição das Etapas do PDP de um edifício, a partir das informações apresentadas em Romano (2003).....	73
Tabela 5.	Etapas das atividades técnicas dos projetos de edificações e elaboração dos projetos de arquitetura. Fonte: Elaborada pela autora segundo as normas NBR 13531-1995 e NBR 13532-1995.	79
Tabela 6.	Etapas de projeto de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde. Fonte: Elaborada pela autora a partir das informações constantes na RDC nº 50 da ANVISA.	80
Tabela 7.	Perfil das empresas atuantes em projetos para edificações de saúde no estado de São Paulo, com destaque para a empresa selecionada para estudo de caso.....	88
Tabela 8.	Percepção de Risco do Cliente. Fonte: Bross (2008).....	93
Tabela 9.	Conceitos explorados pelo EBD. Fonte: Bross (2008).	93
Tabela 10.	Exemplo de Programa Físico: Emergência. Fonte: Bross (2008).....	104
Tabela 11.	Método para desenvolvimento de plano diretor físico proposto pela empresa. Fonte: BROSS (2010b).....	110

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Método de Pesquisa	28
Figura 2.	A reabilitação de edifícios no setor da construção civil e as ações que pode compreender. Fonte: Adaptado de BCSD Portugal (2004) apud Marques de Jesus (2008). 40	
Figura 3.	As três realidades paralelas em reabilitação de edifícios. Fonte: Roders, 2006 apud Roders, 2007.	44
Figura 4.	Modelo projeto com visão holística. Fonte: Tzortzopoulos et al (2009).....	55
Figura 5.	Fatores determinantes da complexidade do projeto. Fonte: Adaptado de Vidal e Marle (2008).	64
Figura 6.	Referência ao conceito dos “três erres” (reduzir, reutilizar e reciclar) e a inserção do quarto “erre”, de Reabilitar, ao equilíbrio sustentável da edificação de saúde. Fonte: Adaptado de Edwards e Hyett (2004 apud BITENCOURT, 2006).	66
Figura 7.	Modelo de PDP em “cascata” de estágios seqüenciais. Fonte: Mallory-Hill (2004 apud RODERS, 2007b)	71
Figura 8.	Modelo de PDP em “Roda de Retroalimentação”. Fonte: Nelson (1996 apud RODERS, 2007b)	72
Figura 9.	O Processo de Projeto no Contexto do PDP de um edifício. Fonte: Baseado em Assumpção e Fugazza (2001), Romano (2003).....	73
Figura 10.	Processo de Projeto de Reabilitação. Fonte: Adaptado de Roders (2007b), Croitor (2008). 84	
Figura 11.	Componentes da atenção à saúde considerados na concepção do espaço físico. Fonte: Bross (2008).....	90
Figura 12.	Agentes na realização de empreendimentos de saúde. Fonte: Bross (2008).	91
Figura 13.	Tendências de cenários futuros na prestação de serviços de saúde. Fonte: Bross (2008). 94	
Figura 14.	Ambiente na produção de atenção. Fonte: Bross (2008).	96

Figura 15.	Ciclo de vida do espaço construído proposto pela empresa. Fonte: Bross (2008).	98
Figura 16.	Planejamento físico de edifícios de saúde. Fonte: Bross (2008).	99
Figura 17.	Exemplo de fluxo qualitativo de atividades. Fonte: Bross (2008).	101
Figura 18.	Exemplo de fluxo quantitativo de atividades. Fonte: Bross (2008).	102
Figura 19.	Macrofases de projeto de arquitetura e execução. Fonte: Adaptado de Bross (2008).	104
Figura 20.	Fase de projeto conceitual. Fonte: Bross (2008).	105
Figura 21.	Exemplo de diagrama de bolhas da organização interna do setor. Fonte: Bross (2008).	106
Figura 22.	Exemplo de diagrama de bolhas da organização dos setores no piso/bloco/edifício. Fonte: Bross (2008).	106
Figura 23.	Projeto do setor de emergência de um edifício de saúde, com definição dos compartimentos e suas dimensões. Fonte: Bross (2008).	107
Figura 24.	Projeto do setor centro cirúrgico/obstétrico de um edifício de saúde, com definição dos compartimentos e suas dimensões. Fonte: Bross (2008).	108
Figura 25.	Projeto do setor de internação e neonatologia de um edifício de saúde, com definição dos compartimentos e suas dimensões. Fonte: Bross (2008).	108
Figura 26.	Metodologia de projeto do negócio de saúde e a participação do projetista em cada etapa. Fonte: Bross (2008).	112
Figura 27.	Partícipes na produção de atenção. Fonte: Adaptado de Bross (2008).	113
Figura 28.	Processo de Projeto de intervenções em edifícios de saúde, dentro do contexto do PDP.	119
Figura 29.	Detalhamento da Macrofase de Levantamento.	120
Figura 30.	Detalhamento da Macrofase de Planejamento.	122
Figura 31.	Detalhamento da Macrofase de Projeto.	125
Figura 32.	Detalhamento da Macrofase de Acompanhamento da Execução.	126

Figura 33.	Detalhamento da Macrofase de Acompanhamento do Uso.	128
Figura 34.	Modelo genérico do processo de projeto de intervenções em edifícios de saúde. 129	
Figura 35.	Agentes do processo de projeto de reabilitação de edifícios de saúde e suas interfaces. Fonte: Baseada em Caixeta e Fabricio (2011) (em fase de elaboração).	130

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABDEH	Associação Brasileira para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AP	Anteprojeto
APO	Avaliação Pós-Ocupação
EAS	Estabelecimentos Assistenciais à Saúde
EBD	Evidence Based Design (Projeto Baseado em Evidência)
EP	Estudo Preliminar
EV	Estudo de Viabilidade
PB	Projeto Básico
PDP	Processo de Desenvolvimento de Produtos
PE	Projeto de Execução ou Executivo
PL	Projeto Legal
PNHAH	Programa Nacional de Humanização do Atendimento Hospitalar
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

RESUMO

O rápido avanço da tecnologia médica e as alterações no perfil dos usuários demandam novas configurações da prestação de serviços e, consequentemente, novos espaços, aptos a suportar e contribuir com a realização das novas atividades.

Este trabalho traz o mapeamento do processo de projeto para intervenções em edifícios de saúde, dos pontos de vista teórico e prático, e um modelo genérico do processo de projeto destas intervenções. O objetivo foi estudar métodos que favoreçam e facilitem a atualização contínua dos edifícios de saúde existentes devido à grande complexidade que envolve estes projetos.

O método foi estruturado em levantamento e análise de dados. O levantamento contou com revisão bibliográfica, entrevistas e um estudo de caso numa empresa de projetos de arquitetura para saúde com vasta experiência no setor. Na análise de dados, as informações foram cruzadas e foi elaborado o modelo genérico, que serve de base para o desenvolvimento de projetos de intervenções em edifícios de saúde, podendo ser adequado para as peculiaridades de cada caso.

O modelo, que abrange desde o início do processo de projeto até o acompanhamento do uso, é composto por cinco macrofases, divididas em fases e sub-fases, e contempla as diferentes relações entre elas, caracterizando o processo de um modo geral como cíclico, mas pontuando possibilidades de interrupção e retrocesso. São também apresentadas as interfaces entre os diversos agentes do processo em cada uma das macrofases e entre macrofases distintas.

Palavras chave: Arquitetura para Saúde. Edifícios (Intervenções). Processo de Projeto.

ABSTRACT

DESIGN PROCESS: INTERVENTIONS IN HEALTHCARE BUILDINGS

The fast advance of medical technology and changes in user profiles require new configurations of service delivery and, consequently, new spaces, able to support and contribute to the implementation of new activities.

This research presents the mapping of the design process for interventions in healthcare buildings, both from the standpoint of theory and current practice, and a generic model of the design process for these interventions. The aim was to study methods to encourage and facilitate continuous upgrading of existing healthcare buildings, due to high complexity involved in these designs.

The method was structured in data collection and data analysis. The data collection was composed by literature review, interviews and a case study in a company of healthcare design with extensive experience. In data analysis, data were crossed and the generic model was developed, which can be the basis for the design development and can be suitable for the peculiarities of each case.

Ranging from the beginning of the process to monitoring of use, the model consists of five macrofases divided into phases and sub-phases, and includes the various relationships between them, characterizing the process as cyclical generally, but with chances of break and retreat. We also present the interfaces between the different actors of the process in each macrophases and between different ones.

Keywords: Healthcare Architecture. Buildings (Interventions). Design Process.

1 INTRODUÇÃO

A razão de existência de um hospital é cuidar da saúde da comunidade. Esse cuidar acontece sempre dentro de um campo de relações em que nem tudo pode ser codificável e previsível, nem tudo pode ser respondido com técnicas objetivas e passíveis de se repetirem todo o tempo, da mesma forma (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

Sendo o lugar destinado ao cuidado da saúde da comunidade, o hospital possui grande importância social. As edificações para saúde, portanto, merecem atenção especial para garantir seu desenvolvimento e o atendimento às suas funções.

Neste contexto, a arquitetura tem um papel importante para garantir espaços adequados ao desenvolvimento das funções atribuídas a estas edificações. Segundo Jarbas Karman, arquiteto e engenheiro que se empenhou em pesquisas neste setor, cada vez mais se atribuem responsabilidades ao hospital na luta contra as enfermidades.

[...] a medicina e a arquitetura nunca estiveram completamente divorciadas. Através da História, vimo-las encontrando-se em hospitais hindus, em santuários egípcios e em templos gregos. Todavia, jamais cooperaram tão estreitamente e nunca uma precisou tanto da outra, nem nunca a humanidade dependeu tanto de ambas como em nossos dias (KARMAN, 1953, p. 94).

Ainda segundo este autor, para que as edificações de saúde pudessem se tornar esta “soberba organização” foi preciso que todos os esforços e todas as conquistas contemporâneas fossem reunidos.

Quase todos senão todos os setores da atividade humana encontram-se engrenados nessa máquina de curar. Daí a extrema complexidade

do hospital moderno. Coube, todavia, à arquitetura o difícil papel de utilizar, reunir e dosar esses elementos tão heterogêneos. O que, porém, torna ainda mais difícil a tarefa do arquiteto e do consultor hospitalar são as contínuas invenções e descobertas (KARMAN, 1953, p. 94).

A complexidade do projeto para edificações de saúde está atrelada ao grande número de variáveis envolvidas, ou seja, é necessária a administração de diversas informações sobre processos de atividades de atenção à saúde, que estão em constante mutação.

Castriota (2004, p.2), discorrendo sobre arquitetura moderna, considera que a complexidade do programa hospitalar cada vez mais passa a ser “a oportunidade para os arquitetos exercitarem ao máximo sua capacidade de articulação de usos complexos e de conhecimento científico em uma construção civil”.

Além das questões comuns em projetos arquitetônicos, é necessário considerar uma série de conceitos para o projeto de edificações de saúde, como a capacidade de expansão e flexibilidade para acompanhar os avanços da área médica e comportar a inserção de novas tecnologias. A setorização por atividades é importante para que se possa garantir maior funcionalidade e facilitar o uso e a prestação dos serviços. Faz-se necessário também atender diversos fluxos, estruturados por tipo de usuários, e diferentes processos, ligados aos procedimentos médicos, além de se prevenir problemas de contaminação e infecção (CORBIOLI, 2003).

Estes fatores, somados às necessidades dos diferentes tipos de usuários destes espaços – médicos, enfermeiros, funcionários administrativos, visitantes e pacientes com diferentes estados de saúde e de percepção do ambiente – exemplificam a complexidade do desenvolvimento de edificações para saúde.

Esta complexidade é também demonstrada por Karman (1995, p.10) pelas diversas “arquiteturas” que o projeto hospitalar engloba:

Didaticamente, a arquitetura hospitalar encerra em seu bojo várias ‘arquiteturas’, como: arquitetura-infecção-preditiva, arquitetura-segurança-preditiva, arquitetura-administração-preditiva, arquitetura-humanização-preditiva, arquitetura-manutenção-preditiva.

Para Góes (2004, p.29), o hospital é “um dos programas mais complexos a ser atendido pela composição arquitetônica”. As edificações deste setor, segundo o autor,

apresentam múltiplas faces, dentro das quais ocorrem diversas interações, como por exemplo a concentração, numa mesma edificação, de serviços de cunho industrial – lavanderia, nutrição e transportes – , atividades de alta tecnologia e processos refinados de atuação médica.

Sampaio (2005, p.108) afirma que a complexidade das edificações hospitalares se deve ao fato do programa demandar interação entre “relações de alta tecnologia, especializadas atuações profissionais, além de ter como seu ocupante principal um ser fragilizado, carente de relações humanas”.

O hospital também é abordado por Mascaró (1995, p.15) como “um dos tipos mais complexos de edifícios”, em que geralmente se reúnem nove setores funcionais distintos, cada um com uma configuração arquitetônica totalmente distinta: administração, ambulatório, diagnóstico, tratamento, pronto-atendimento, internação, serviços de apoio, serviços gerais e circulações intersetoriais. Para Carr (2009), a forma básica dos hospitais é definida, idealmente, por estas funções.

Para Carr (2009) alguns conceitos que devem ser considerados em projetos de edificações hospitalares são: eficiência, flexibilidade e expansibilidade, humanização, facilidade de limpeza, acessibilidade, controle de circulação, segurança, sustentabilidade, entre outros.

O autor cita diversas características para exemplificar o conceito de eficiência, como a proximidade nos percursos mais frequentes dos funcionários, a fácil supervisão visual dos ambientes, a inclusão de todos os ambientes necessários, mas sem redundâncias, e o agrupamento de áreas funcionais similares. Em depoimento a Corbioli (2000), Jarbas Karman ressalta as questões da racionalização e da funcionalidade para agilizar o trabalho dos funcionários.

O papel dos edifícios na prestação de serviços de saúde tem reflexos diretos nos fluxos de pacientes e profissionais de saúde, bem como na percepção dos pacientes e na configuração dos serviços (LAWSON, 2004¹ *apud* TZORTZOPOULOS et al., 2009). Assim, o projeto integrado do edifício e dos processos de serviços prestados é um fator

¹ LAWSON, B. Assessing Benefits in the Health Sector. In: MACMILAN, S. (ed.). **Designing Better Buildings: quality and value in the built environment**. Routledge: Spon Press, 2004. p. 100-106.

determinante para a garantia da eficiência e da efetividade na prestação de serviços de saúde.

Atrelados ao objetivo do edifício que consiste em dar suporte a atividades médicas e promover/ recuperar a saúde dos usuários, os hospitais contemporâneos demandam também humanização dos ambientes e atenção quanto à prevenção de infecções, entre outros requisitos técnicos e psicológicos. Para Carr (2009), o projeto do interior do hospital deve se basear num entendimento das características da edificação e do perfil dos pacientes, uma vez que diversos estudos comprovam o papel do ambiente como contribuinte na recuperação dos pacientes.

Outro fator de grande importância nos projetos de arquitetura para a saúde é a previsão da manutenção, como se pode ver em Karman (1995). Como o tratamento de pacientes não pode parar para dar lugar às atividades de manutenção, estas devem ser previstas em projeto para se realizarem da maneira mais fácil e rápida possível, causando o mínimo de interferência no funcionamento do edifício. Estes e outros fatores serão abordados e aprofundados no capítulo 3.

Para que a edificação tenha uma vida longa e possa incorporar os “vertiginosos avanços” da medicina, é necessário, segundo os depoimentos constantes em Corbioli (2000), que os projetos de edificações para a saúde incorporem a flexibilidade e expansibilidade. No entanto, o conceito de flexibilidade dos espaços deve ser motivo para estudos e discussões com responsáveis pela organização de saúde, como será abordado no item 3.3.2.3.

Karman (1995, p.10) descreve o hospital como “[...] um organismo dinâmico, sempre em mutação [...]”. Como exemplo destas mutações, o autor cita as paredes e divisórias que são “seguidamente removidas, deslocadas e acrescidas; alterações espaciais que se sucedem em decorrência de exigências administrativas e técnicas”, além da inserção constante de novos equipamentos que necessitam de suportes, apoios, suprimentos e instalações.

É, no entanto, a evolução extremamente rápida e ao grande progresso da Medicina, que o hospital deve suas permanentes e contínuas modificações. Via de regra, toda vez que novos métodos e meios terapêuticos ou de diagnóstico são introduzidos, em última análise, é no arquiteto que a inovação vem repercutir (KARMAN, 1953, p.94).

Dentro do contexto de edificações para saúde² e deste cenário de constantes alterações nos modos de atenção à saúde, o presente trabalho faz um recorte para intervenções³ nestas edificações, que estão em funcionamento, para adequá-las às novas necessidades.

Considera-se aqui, para estudar o processo destas intervenções, a teoria do Processo de Projeto⁴, que, segundo Fabricio (2002, p.75), consiste nas decisões e formulações que dão subsídio à criação e produção de um empreendimento, desde sua concepção até a avaliação do produto durante o uso.

O presente trabalho considera, portanto, a análise do processo das intervenções em edificações de saúde desde seu planejamento até o acompanhamento da execução e do uso da edificação, do ponto de vista da atuação e das interfaces entre os diferentes projetistas em cada fase do processo.

O processo de projeto para edificações de saúde deve englobar as diversas variáveis já expostas, e para tanto se faz necessária uma gestão efetiva do processo. Esta gestão é importante para garantir a qualidade do processo, uma vez que para o projeto das intervenções nas edificação de saúde e do embarque de toda a tecnologia necessária para seu pleno funcionamento é necessário o trabalho conjunto de uma equipe multidisciplinar que contemple o projeto de arquitetura, estruturas, instalações elétricas, hidrossanitárias, ar-condicionado, gases, entre outros e o alinhamento com a equipe que executará a obra.

Os diversos projetos devem estar compatibilizados para se prever possíveis interferências. A coordenação deve ser efetiva para garantir a interação entre os diversos projetistas desde as primeiras etapas de projeto, aliada a uma gestão do processo como um todo, para controlar prazos, custos, etc. Segundo Melhado (org.

² Consideramos edificações de saúde os estabelecimentos destinados à assistência à saúde, ao invés do termo hospital. No item 3.2 será apresentada a diferença entre arquitetura hospitalar e arquitetura para a saúde.

³ Os termos referentes às intervenções em edificações são abordados no capítulo 2.

⁴ O conceito de processo de projeto será melhor abordado no capítulo 4.

2005), “a coordenação deve ser exercida durante todo o processo de projeto e tem como objetivo fomentar a interatividade na equipe de projeto”.

É também necessária uma gestão efetiva no acompanhamento de obra, uma vez que, como a edificação permanece em funcionamento durante as intervenções, é preciso que haja um planejamento adequado para que se possa diminuir a interferência da obra nas atividades da instituição.

Além disto, é necessário haver a maior participação possível de usuários no processo, para questões como a necessidade real de expansão, orçamento disponível, processos de atividades de atendimento a pacientes, fluxos para realização de serviços de enfermagem, serviços de apoio, além de outros aspectos da vida cotidiana dentro da edificação de saúde, possam ser contemplados no projeto. Como usuários, podemos citar administradores hospitalares, corpo clínico, enfermeiros, equipe de serviços de apoio, pacientes, familiares, entre outros grupos que precisam ser representados nas decisões de projeto.

Nos projetos de intervenção, as informações fornecidas pelos usuários são importantes ainda para se determinar a estratégia de intervenção, de forma a afetar o mínimo possível a rotina do estabelecimento de saúde.

1.1 Objetivos da Pesquisa

A presente pesquisa possui os seguintes objetivos:

- **estudar o processo de projeto para intervenção em edifícios de saúde**, tanto do ponto de vista da teoria no atual estado da arte, como pela perspectiva da prática atual no cenário nacional.
- **mapear este processo e propor um modelo genérico**, que seja uma referência para futuros projetos de intervenção nestas edificações. O modelo será gerado a partir da análise de todos os dados levantados.

Apesar da pesquisa pretender mapear o processo como um todo, o foco principal estará nas etapas iniciais do processo de projeto, relativas ao planejamento da intervenção, uma vez que as decisões tomadas no início do processo são fundamentais para a qualidade deste como um todo e possuem grande impacto em seus resultados.

As decisões tomadas durante os primeiros três estágios do ciclo de vida de uma edificação, Viabilidade, Briefing e Projeto, são cruciais; especialmente nestes estágios muitas decisões importantes são tomadas com um grande impacto potencial nos resultados finais em termos de flexibilidade, eficiência e efetividade da edificação (DE GROOT, 1999⁵ *apud* RODERS, 2007b).

- **Analisar o papel dos arquitetos e as interações entre os diferentes agentes do processo**, para auxiliar na gestão do mesmo, uma vez que os projetos de intervenção em edifícios de saúde demandam a atuação de uma equipe multidisciplinar.
- **Verificar as diferenças existentes entre projetos de intervenção e de obras novas para edificações de saúde**, na medida em que estas influenciam o processo de projeto.

1.2 Justificativa

Pelo seu foco na promoção e recuperação da saúde do ser humano, as edificações de saúde possuem um papel social e econômico fundamental para o desenvolvimento da nação.

Estas edificações são caracterizadas por grande complexidade, devido a vários fatores que já foram colocados e que serão melhor abordados no capítulo 3. Este cenário é permeado ainda pela questão do rápido avanço da tecnologia e dos procedimentos médicos, que trazem consigo a necessidade de novos espaços, aptos a suportar e contribuir com a realização das novas atividades.

Juntamente com esta evolução, se atualizam normas e regulamentações relativas às edificações de saúde, que precisam ser atendidas a cada intervenção nos espaços a elas pertencentes ou em novas construções.

⁵ DE GROOT, E. H. Integrated Lighting System Assistant – Design of a decision support system for integrating daylight and artificial lighting in the early design stage of office rooms. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven, 1999, p. 2.

A desatualização vivenciada pelas edificações de saúde não se referem apenas ao espaço físico, mas também à resposta que este dá aos serviços que estão sendo entregues à população nestes ambientes, ou seja, a execução das atividades de prestação de serviços na forma como estão organizadas na edificação já não atendem às atuais necessidades dos usuários com eficiência.

Por fim, a própria tecnologia construtiva evolui abrindo novas possibilidades para construção de edificações de saúde, que podem permitir soluções inovadoras que contribuam com o desenvolvimento das atividades específicas deste tipo de edificação.

Neste sentido, o projeto de edificações de saúde apresenta um elevado grau de dificuldade, para atender a todos os requisitos expostos e também estar alinhados à legislação pertinente.

Diante deste cenário de desenvolvimento tecnológico constante – e conseqüente desatualização das edificações existentes e da forma como os serviços estão organizados – e dentro do contexto de desenvolvimento sustentável, torna-se cada vez mais importante buscar métodos que favoreçam e facilitem a atualização contínua dos edifícios de saúde existentes, através de intervenções, ao invés da busca apenas por novas edificações.

Segundo Fábio Bitencourt, arquiteto e vice-presidente de desenvolvimento técnico-científico da ABDEH – Associação Brasileira para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar –, a reabilitação⁶ está entre as grandes soluções para as “edificações que mantenham componentes apreciáveis e compatíveis de serem atualizados sob o aspecto funcional e econômico, sem que haja o prejuízo da sua demolição” (BITENCOURT, 2006).

Além disto, as edificações de saúde são grandes consumidoras de energia, e a modernização das instalações pode melhorar a eficiência energética e trazer economia, além da sustentabilidade.

Segundo dados da ABDEH, o mercado de construções hospitalares apresentava-se, em 2005, com 90% de retrofits para 10% de construções novas (KELNER E LAMHA NETO, 2005). Isto pode ser justificado pelo fato de que as inovações tecnológicas, dentre

⁶ Este e outros termos referentes a intervenções em edificações serão abordados no capítulo 2.

outros fatores, levam as edificações de saúde a um cenário de constantes intervenções para não se tornarem precocemente obsoletas.

As intervenções neste tipo de edificação apresentam ainda, em relação às edificações novas, o agravante de que o hospital não pode parar. A gestão do processo, neste caso, tem ainda o papel de mapear as interferências com a utilização e o fator tempo, para garantir a qualidade do projeto e ao mesmo tempo a eficiência de sua execução. Segundo Miquelin, “reformular um hospital é como dar manutenção num avião em voo”. (informação verbal)⁷.

Neste sentido, o mapeamento e a otimização do processo de projeto são importantes para facilitar sua gestão. Esta pesquisa se justifica, portanto, justamente por estudar este processo e mapeá-lo, propondo um modelo genérico a partir da teoria e da prática estudada, que possa contribuir com processos de projeto futuros e dados para discussão sobre o tema.

1.3 Método de pesquisa

A presente pesquisa se estruturou em dois estágios: Levantamento e Análise de dados.

No estágio de levantamento de dados, para que se pudesse adquirir maior familiaridade com o tema e estruturar o trabalho, foi realizada inicialmente uma pesquisa exploratória, através de levantamentos bibliográficos, entrevistas e outros instrumentos, que serão melhor abordados adiante.

O método de pesquisa que se apresentou mais adequado para levantamento de dados da prática foi o estudo de caso, baseado no objetivo deste trabalho, que é estudar o processo de projeto de intervenção em edifícios de saúde e que se trata, portanto, de um fenômeno contemporâneo. Este método permitiu estudar a empresa aprofundadamente, investigando suas estratégias e processos de projeto, através de entrevistas com pessoas-chave, análise de material e visitas.

Para Yin (2005), os estudos de caso são adequados especialmente para estudar a fundo fenômenos complexos que envolvem pesquisas com o intuito de compreender

⁷ Informação fornecida por Lauro Miquelin, na II Semana de Arquitetura Hospitalar da Câmara dos Arquitetos – São Paulo, 2006.

como determinados processos se desenvolvem, quais são suas causas e seus motivadores.

O nível de estudo de caso mais apropriado ao objetivo proposto é o descritivo, segundo a classificação apresentada em Gil (2002). As pesquisas descritivas têm como objetivo básico, segundo este autor, descrever as características de fenômenos contemporâneos e, portanto, é a que melhor se alinha com os objetivos colocados.

Os dados levantados foram analisados para a produção dos resultados. A análise considerou as questões mais relevantes da teoria e da prática para a proposição do modelo do processo de projeto para intervenção em edifícios de saúde, bem como delineou a atuação dos arquitetos e suas interfaces com os demais agentes do processo.

O método de pesquisa utilizado, juntamente com seus estágios, está esquematizado na Figura 1, e são detalhados no texto a seguir.

Figura 1. Método de Pesquisa

1.3.1 Levantamento de Dados

1.3.1.1 Pesquisa Exploratória

- Levantamento e Revisão Bibliográfica

Foi realizado o levantamento de livros e artigos em anais de congressos e periódicos nacionais e internacionais nas bases Dedalus⁸ – Biblioteca da USP –, Scopus⁹, InfoHAB¹⁰ e Google Acadêmico¹¹. As palavras chaves e expressões utilizadas diretamente ligadas ao tema específico foram: Arquitetura para saúde/ healthcare architecture e healing architecture, arquitetura hospitalar/ hospital design e hospital architecture, edificações hospitalares/ hospital buildings, edificações para saúde/healthcare buildings, retrofit, gestão e coordenação de projetos/ design management, processo de projeto/design process, entre outros.

Além disso, foram pesquisados outros temas para que se pudesse propiciar uma visão ampla e geral do objeto de estudo, tais como psicologia ambiental/ environmental psychology, projeto baseado em evidência/ evidence based design e desenvolvimento de produtos/ product development.

Foram também realizadas pesquisas sobre o tema em periódicos especializados de projeto de arquitetura e na internet, onde foi possível ter acesso à legislação pertinente à área de projetos arquitetônicos para edificações assistenciais à saúde, principalmente através da página da Anvisa¹².

Foram encontrados muitos trabalhos nacionais e principalmente internacionais sobre a influência do ambiente na recuperação de pacientes, conforto ambiental, evidence-based design, projeto de edificações de saúde, entre outros. Foram também encontrados trabalhos sobre reabilitação e retrofit de edifícios, mas sobre o tema específico de intervenções em edifícios de saúde, o número de trabalhos encontrados foi menor.

Ressalta-se que o levantamento e a revisão bibliográfica ocorreram durante todo o desenvolvimento da pesquisa, tanto a princípio, para se delinear o estado da arte do tema em questão e permitir a preparação da pesquisa descritiva, quanto no decorrer dos trabalhos, para suprir deficiências encontradas.

– Entrevistas e Cursos

⁸ <http://dedalus.usp.br:4500/ALEPH/por/usp/usp/dedalus/start>

⁹ <http://www.scopus.com>

¹⁰ <http://www.infohab.org.br>

¹¹ <http://scholar.google.com.br>

¹² Agência Nacional de Vigilância Sanitária - <http://www.anvisa.gov.br>

Foram realizadas duas entrevistas com importantes arquitetos da área de arquitetura para a saúde, que aqui serão chamados de Arquiteto A, professor titular aposentado da FAU-USP e diretor de uma empresa de arquitetura planejamento e consultoria, e Arquiteto B, que possui doutorado em arquitetura para saúde pela Universidade de Bristol, na Inglaterra e é diretor de uma empresa de arquitetura para saúde, ambos com vasta experiência em projetos de edifícios de saúde. As entrevistas foram semi-estruturadas e versaram sobre coordenação de projetos e especificidades de projetos de edifícios de saúde.

O objetivo da realização destas entrevistas foi o aprofundamento no tema de arquitetura para saúde e coordenação de projetos, do ponto de vista da prática corrente, para orientar a preparação do estudo de caso. Apesar de informativas, as entrevistas também contribuíram para o entendimento do processo de projeto utilizado por cada empresa, ratificando informações que posteriormente foram levantadas no estudo de caso, e contribuindo assim para o desenvolvimento do modelo genérico. As transcrições na íntegra se encontram nos anexos.

Antes do início do curso de mestrado, participou-se de dois cursos voltados para arquitetos e estudantes de arquitetura que abordaram o tema de arquitetura para saúde. O primeiro, “Arquitetura, Estrutura e Construção”, foi realizado em 2003 na Escola de Engenharia de São Carlos – USP, e ministrado pelos arquitetos João Filgueiras Lima – Lelé – e Severiano Porto. As palestras ministradas por Lelé apresentaram uma visão geral dos aspectos a serem abordados em construções hospitalares, e foram importantes para esclarecimentos sobre o assunto.

Outro curso, intitulado “II Semana da Arquitetura Hospitalar” e realizado na Câmara dos Arquitetos e Consultores, em São Paulo, no ano de 2006, contribui para a formação de uma visão geral do mercado de projetos da área, apesar de ser voltado mais para o mercado do que para o meio acadêmico.

Essas fontes, juntamente com a revisão bibliográfica, forneceram a base científica e prática para a preparação da pesquisa descritiva realizada em campo posteriormente, em forma de estudo de caso.

1.3.1.2 Pesquisa Descritiva – Estudo de Caso

– Definição da Unidade-Caso

O processo de definição da unidade-caso para realização do estudo de caso teve início com a definição do tipo de empresa/escritório que seria objeto de estudo. Para tanto, foram considerados os seguintes critérios:

- a. Área de Atuação: conforme já determinado pelo objetivo da pesquisa, escritórios/empresas que atuem em projetos de intervenção em edifícios de saúde.
- b. Localização: Estado de São Paulo. Este critério busca viabilizar a pesquisa, considerando a proximidade com o Departamento de Arquitetura – EESC-USP, em que a mesma se realiza.
- c. Porte: Empresa. Os arquitetos autônomos foram descartados, pois a presente pesquisa busca também estudar as relações dos profissionais de projeto entre si e com a coordenação. O tempo disponível para a pesquisa não permite que se estudem todas as possibilidades de projeto, portanto procurou-se fazer um recorte e estudar os casos que permitam análise das relações internas ao escritório/empresa.

Com base nestes critérios, foi realizado um levantamento de empresas, através de pesquisa em periódicos especializados e na Internet, incluindo a página da ABDEH, na seção de “Associados Institucionais”. Os “Associados Individuais”, representados por arquitetos, tecnólogos e engenheiros como pessoa física, foram descartados.

Através destes levantamentos, foram selecionadas onze empresas que se enquadravam nos critérios estabelecidos. Uma nova pesquisa foi realizada na internet para levantamento de dados e características destas empresas, tais como principais projetos, profissionais responsáveis, tempo em que atua no mercado, raio de atuação, entre outros. Como não foi possível levantar todos estes dados através da internet, o passo seguinte foi entrar em contato com cada uma das empresas para explicar a presente pesquisa e solicitar que respondessem a um questionário que mapeava brevemente o perfil da empresa. Das onze empresas contatadas, dez aceitaram participar e forneceram o endereço eletrônico para envio do questionário.

O questionário elaborado, cuja cópia se encontra no anexo 8.4, solicitava o nome e a função do entrevistado e que este respondesse a nove perguntas, sendo cinco de múltipla escolha entre respostas fornecidas e as demais dissertativas. Acompanhando este questionário, foi enviada uma carta de apresentação com esclarecimentos sobre a pesquisa, para complementar o que já havia sido explicado no contato telefônico. Das dez empresas que receberam o questionário, sete responderam, sendo que seis se

enquadraram no contexto do trabalho, pois uma só trabalhava com projetos complementares e construção de edificações de saúde, não realizando projetos de arquitetura. Foi possível, então, traçar um perfil das empresas que estão trabalhando neste setor, dentro dos critérios definidos. Este perfil é apresentado no capítulo 5.1, através da Tabela 7.

– **Determinação do número de casos**

Considerando o tempo disponível e a vantagem de múltiplos casos para permitir comparação entre os resultados, determinou-se, a princípio, a realização do estudo de caso em duas empresas.

Dentre as seis empresas que responderam o questionário e se enquadraram no perfil proposto, duas se destacaram tanto em relação ao enquadramento do perfil nas intenções de pesquisa quanto na disposição em participar, e foram então escolhidas para o estudo de caso. Com o intuito de preservar suas identidades, neste trabalho estas empresas serão chamadas de Empresa W e Empresa Y.

No entanto, só foi possível concluir o estudo de caso na Empresa W, pois a Empresa Y não teve mais disponibilidade para participar do trabalho após certo momento. Os dados que já haviam sido coletados não foram suficientes para caracterizar o processo de projeto empregado por esta empresa de maneira satisfatória e, portanto, não foram incluídos neste trabalho. Foram utilizados apenas como base para aprofundamento dos conhecimentos gerais sobre os temas aqui colocados.

Tendo em vista o período em que a Empresa Y deixou de participar da pesquisa, não foi possível reiniciar um estudo de caso em outra empresa, devido à indisponibilidade de tempo necessário para tanto até o fim do prazo determinado para a conclusão do mestrado pelo programa de pós-graduação.

Contudo, a vasta experiência da Empresa W pode contribuir com dados suficientes para o entendimento da prática de projetos de intervenção em edifícios de saúde, provenientes de uma estratégia de atuação amadurecida pelos anos de atuação tanto no mercado quanto no ensino, viabilizando o alcance dos objetivos propostos.

– **Determinação dos Procedimentos de Campo**

Para coleta de dados, foram utilizados os seguintes instrumentos: entrevistas com diretor e arquiteto das empresas, participação em palestras proferidas por membros

das empresas e análise de documentos, como textos produzidos para distribuição interna, publicações, materiais utilizados em aulas, entre outros.

– **Coleta de Dados**

Empresa W

Foi realizada primeiramente uma conversa por telefone com o diretor da Empresa W e marcada uma entrevista com ele, que ocorreu no dia 21 de agosto de 2009, na sede da empresa em São Paulo.

Esta entrevista, que teve duração de aproximadamente duas horas, foi aberta e o diretor explicou em linhas gerais os princípios e os fundamentos que norteiam sua estratégia de trabalho. O diretor da Empresa W também forneceu notas de aula utilizadas por ele numa instituição de ensino superior, num curso que ministra, intitulado “Planejamento e programação do espaço físico em serviços de saúde”. A transcrição desta entrevista na íntegra se encontra no anexo 8.3.

Uma segunda entrevista aberta foi realizada no dia 19 de novembro de 2009, durante um congresso, com duração aproximada de 30 minutos. Nesta entrevista, o diretor da Empresa W apresentou conceitos que considera fundamentais para o desenvolvimento de projetos de edifícios de saúde.

No dia 18 de novembro de 2009, houve participação numa palestra ministrada pelo diretor da Empresa W no I Simpósio Brasileiro de Qualidade do Processo de Projeto, ocorrido na cidade de São Carlos. A palestra foi intitulada “Uma Metodologia para Projetos Complexos: Edifícios de Saúde”.

Posteriormente, foram realizadas diversas conversas por telefone, e os dados coletados foram transcritos e enviados para apreciação da empresa.

No dia 29 de outubro de 2010 foi realizada a última entrevista como o diretor e o diretor de projetos da empresa, com duração de aproximadamente duas horas, quando foram esclarecidas dúvidas sobre o processo de projeto da empresa e levantadas outras questões importantes de se constar neste trabalho. Também foi fornecido material que ilustrou as informações concedidas.

Empresa Y

Os primeiros dados sobre a empresa foram coletados numa palestra ministrada pela diretora da mesma. A partir de então, foram coletadas informações gerais sobre a empresa em seu site, como por exemplo, principais clientes, projetos desenvolvidos, e características dos projetos.

Posteriormente, houve uma primeira conversa por telefone com a diretora da empresa, para maior esclarecimento dos objetivos do presente trabalho, quando a mesma se colocou à disposição para a realização do estudo de caso.

O questionário já mencionado foi respondido e forneceu outras informações. A partir deste ponto, foram realizadas diversas tentativas de contato, mas a empresa não se disponibilizou para entrevistas até o prazo final para a realização do mestrado.

1.3.2 Análise dos dados

Após a coleta de dados, foi realizada uma análise dos mesmos para determinação dos principais aspectos a serem abordados.

Na revisão bibliográfica, em alguns casos não se encontrou consenso entre os diversos autores, como em relação aos termos utilizados. Foram então estabelecidos os termos que seriam utilizados neste trabalho, apresentando-se as justificativas para tanto.

Os dados levantados com relação à prática de projetos de intervenção nos edifícios de saúde foram sintetizados e apresentados. Após isto, foi realizada uma análise geral de todo o conteúdo alcançado, comparando teoria e prática, e a partir desta análise foi possível propor o modelo genérico para o processo destes projetos, bem como estabelecer as interfaces entre os agentes do processo. Além disto, foi possível destacar alguns aspectos relevantes como conclusão do estudo.

1.4 Estrutura da Dissertação

Esta Dissertação encontra-se estruturada em oito capítulos, conforme descrição a seguir

O **Capítulo 1** traz a introdução ao trabalho, onde se apresentam brevemente o tema central da pesquisa, seus objetivos, a justificativa da escolha do tema proposto e o método de pesquisa.

O **Capítulo 2** traz a revisão bibliográfica referente às intervenções nas edificações, com esclarecimentos sobre as definições e abrangências dos termos utilizados neste trabalho.

O **Capítulo 3** traz a revisão bibliográfica referente ao tema de arquitetura para a saúde, com um breve histórico da evolução destas edificações desde o surgimento do hospital terapêutico, no final do século XVIII, bem como as perspectivas para o futuro destas edificações. São também apresentados os conceitos e critérios envolvidos em projetos de edificações de saúde e em intervenções nestas edificações.

O **Capítulo 4** traz a revisão bibliográfica relativa ao Processo de Projeto de Edificações, com enfoque para intervenção nas edificações de saúde. São apresentados no capítulo conceitos gerais de processo de projeto, processo de desenvolvimento de produtos, modelo e gestão do processo de projeto, além de focar estas questões para projetos de intervenção em edifícios de saúde.

O **Capítulo 5** traz os dados referentes à pesquisa descritiva – estudo de caso: o perfil das empresas levantadas, descrição da empresa escolhida e a descrição do método de projeto utilizado por ela, contemplando com textos e imagens o processo de projeto, o papel do projetista e a participação dos usuários e clientes neste processo.

Na sequência, o **Capítulo 6** apresenta o modelo genérico do processo de projeto de intervenção em edifícios de saúde, proposto a partir dos dados levantados nas pesquisas exploratória e descritiva. O capítulo traz uma descrição de como os projetos de intervenção em edifícios de saúde se diferenciam dos projetos para obras novas na mesma área e também de edifícios de outras áreas. É também abordada a terminologia adotada para o modelo. A descrição do modelo contempla cada uma de suas macrofases, com as respectivas fases e subfases. Por fim, são apresentados os diversos agentes do processo de projeto em questão, com suas interfaces dentro da mesma macrofase e entre macrofases distintas do processo de projeto para intervenção em edifícios de saúde.

Já o **Capítulo 7** apresenta as conclusões obtidas ao longo da pesquisa, com uma reflexão sobre os principais pontos abordados, bem como sugestões para futuros trabalhos.

No **Capítulo 8** são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas no presente texto.

Por fim, os **Anexos** trazem as transcrições de algumas entrevistas e o modelo do questionário enviado às empresas para definição da Unidade-Caso.

2 INTERVENÇÕES EM EDIFICAÇÕES

Considera-se **obra nova**, dentro do contexto de estabelecimentos assistenciais à saúde, a construção de uma nova edificação que não possua vínculos funcionais ou físicos com algum estabelecimento já existente (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – AVISA, 2002).

A partir da conclusão da obra nova, toda e qualquer ação executada no espaço físico são aqui chamadas de intervenções na edificação, e podem se dar em diferentes graus, tanto restituindo o edifício ao estado inicial, como modificando-o, atualizando-o, ampliando-o, etc. no todo ou em parte.

Estas intervenções têm como objetivo adequar a edificação de saúde às atuais atividades desenvolvidas em seu interior e atender às necessidades dos atuais usuários. Em geral, tornam o edifício compatível com uma edificação nova e prolongam sua vida útil.

Mansfield (2002) apresenta em seu texto uma revisão bibliográfica detalhada realizada principalmente em textos da Inglaterra – pesquisas acadêmicas, relatos de profissionais e textos das principais instituições relativas ao ambiente construído – para determinar os significados dos termos relativos à depreciação e reabilitação das edificações. Segundo o autor, foram encontrados mais de vinte termos, muitos deles usados como sinônimos, que pelo uso inapropriado se tornaram indistinguíveis.

Tendo em vista que não há um consenso em relação aos termos que envolvem as intervenções em edificações existentes nos diversos textos pesquisados, faz-se necessário apresentar a definição assumida para os mesmos neste trabalho.

2.1 Ampliação, Reforma, Restauração e Retrofit de Edifícios

O termo **ampliação**, segundo Burden (2006), no âmbito geral da construção civil, se refere a qualquer construção nova que aumente a altura ou a área de piso de uma construção existente. No contexto de EAS, é definido como o “acréscimo de área a uma edificação existente, ou mesmo construção de uma nova edificação para ser agregada funcionalmente (fisicamente ou não) a um estabelecimento já existente” (ANVISA, 2002, p. 4).

Burden (2006, p. 288) define **reforma** como “a melhoria de uma edificação existente ou adaptação a novo uso, modificando a estrutura, os equipamentos ou a localização das aberturas, sem aumentar a área ou as dimensões totais”. O mesmo termo é definido pela ANVISA (2002, p. 4) como “alteração em ambientes sem acréscimo de área, podendo incluir as vedações e/ou as instalações existentes”.

Como **restauração**, Burden define o processo que recupera uma edificação à condição em que se apresentava em determinado momento de sua história, com a utilização dos mesmos métodos e materiais de construção do original. Segundo o autor, a restauração pode incluir limpeza, recolocação de elementos soltos e também pode exigir que interferências posteriores ao período histórico em questão sejam removidas, bem como a reconstrução de componentes em falta.

Em *International Council on Monuments and Sites* - Australia ICOMOS (1999), o termo em questão é definido como o ato de devolver a edificação a um estado anterior conhecido, através da remoção de acréscimos ou da reconstrução de componentes existentes, sem a introdução de novos materiais.

A palavra **retrofit** tem sua origem na indústria aeronáutica, da junção do termo “retro”, que vem do latim e significa movimentar-se para trás, e do termo “fit”, que em inglês significa adaptação, ajuste (VALE, 2006).

Segundo Leal (2000), não há consenso para o termo retrofit, sendo que geralmente é utilizado para designar intervenções num edifício para adequá-lo tecnologicamente. Mas também se encontram definições como simples reforma ou troca de sistemas e componentes.

Vale (2006) coloca retrofit dentro das definições mais abrangentes, considerando o termo como “[...] um conjunto de ações realizadas para o beneficiamento e a

recuperação de um bem, objetivando a melhoria do seu desempenho, com qualidade ou a um custo operacional viável da utilização da benfeitoria no espaço urbano”.

Neste sentido, o autor discorre que o retrofit difere da simples restauração, que restitui o imóvel à condição original, ou da reforma, que introduz melhorias sem compromisso com as características anteriores.

Por outro lado, Marques de Jesus (2008) apresenta uma revisão bibliográfica sobre as diversas definições propostas para o termo retrofit, e ao fim apresenta a seguinte definição:

Retrofit é a troca ou substituição de componentes ou subsistemas específicos de um edifício que se tornaram inadequados ou obsoletos, seja pelo passar do tempo, ou em função da evolução tecnológica ou de novas necessidades dos usuários (MARQUES DE JESUS, 2008, P.16).

No trabalho aqui proposto, retrofit será tratado com o mesmo sentido que foi colocado por Marques de Jesus, significando modernização dos sistemas prediais da edificação, com o objetivo de prolongar sua vida útil.

2.2 Reabilitação de Edifícios

Na bibliografia pesquisada, foram diversas as definições encontradas para o termo reabilitação. Além de algumas divergências quanto à abrangência, alguns autores não consideram que possa haver reabilitação com mudança de uso da edificação, enquanto outros consideram que a reabilitação pode incluir esta mudança.

De um modo geral, para Marques de Jesus (2008), a reabilitação de edifícios está inserida no contexto da reabilitação urbana, que por sua vez se insere no contexto da construção civil. A reabilitação de edifícios engloba uma série de outras ações que visam à recuperação do uso do edifício, conforme ilustra a figura abaixo.

Figura 2. A reabilitação de edifícios no setor da construção civil e as ações que pode compreender. Fonte: Adaptado de BCSD Portugal (2004) apud Marques de Jesus (2008).

Silva (2004) considera que se devem distinguir duas definições para reabilitação de edifícios: uma para edifícios em geral e outra para edifícios com valor histórico. Para edifícios em geral, Mansfield considera a definição de reabilitação de RICS a de melhor compreensão:

[...] reparação, renovação e modificação extensivas de um edifício para colocá-lo de acordo com critérios económicos ou funcionais equivalentes aos exigidos para um edifício novo com o mesmo fim (RICS, 1998¹³ apud MANSFIELD, 2001).

Para os edifícios com valor histórico, Silva apresenta a seguinte definição para reabilitação:

Ato ou processo de possibilitar um uso eficiente e compatível de uma propriedade através de reparações, alterações e ampliações, preservando, ao mesmo tempo, as partes ou características que

¹³ ROYAL INSTITUTION OF CHARTERED SURVEYORS (RICS). **Buildings conservations practice panel note 6:** The principles of buildings conservation. Appendix B. London: RICS, 1998.

transmitem os seus valores histórico, cultural e arquitetônico (WEEKS; GRIMMER, 1995¹⁴ *apud* SILVA, 2004).

Já na definição apresentada em ICOMOS Canada (1983), considera-se a possibilidade de mudança de uso, pois definem reabilitação de edifícios como a “[...] modificação de um recurso para os padrões funcionais contemporâneos, que pode envolver adaptação para um novo uso”.

Na mesma linha, a reabilitação de edifícios é definida por Barrientos e Qualharini (2002¹⁵ *apud* CROITOR, 2008, p. 10) como:

[...] reforma gerenciada de uma construção visando a sua adaptação às novas necessidades dos usuários ou a otimização das atividades desempenhadas por ela com o objetivo de prolongar a vida útil da edificação, proporcionar a modernização de suas funcionalidades e promover a possibilidade de redução do custo de utilização, através da implantação das tecnologias disponíveis.

Roders (2007), por sua vez, distingue reabilitação para o mesmo uso, tratada como reabilitação passiva – reuso – e reabilitação para um uso novo, tratada como ativa – conversão.

Reuso é considerado como a abordagem passiva da intervenção de reabilitação. Quando um edifício é reutilizado, o uso original e/ou prévio é mantido; portanto, probabilisticamente, uma reabilitação que exclusivamente melhora o desempenho do edifício pré-existente para a demanda da nova existência requer menos recursos do que quando o uso original e/ou prévio é substituído¹⁶.

Conversão é a segunda e ativa abordagem da intervenção de reabilitação. Usualmente, uma conversão requer uma porcentagem maior de mudanças do que a abordagem passiva do reuso. Isto deve

¹⁴ WEEKS, K. D.; GRIMMER, A. E. **The Secretary of Interior's Standards for the treatment of historic properties with Guidelines for Preserv., Rehab., Restor. & Reconstr. Hist. Bgds.** U.S. Department of Interior, 1995.

¹⁵ BARRIENTOS, M. I. G. G.; QUALHARINI, E. L. Intervenção e reabilitação nas edificações. In: Congresso de Engenharia Civil, 5, 2002, Juiz de Fora. **Anais...** Rio de Janeiro: Interciências, 2002.

¹⁶ Tradução livre.

naturalmente depender do edifício em si e da avaliação de suas condições, e das diferenças entre a pré-existência e os objetivos da nova existência¹⁷.

A tabela a seguir resume o conceito proposto por Roders para reabilitação.

	REABILITAÇÃO	
TIPO	PASSIVA	ATIVA
INTERVENÇÃO	REUSO	CONVERSÃO
ALVO	Subtrações/ edifício remanescente/ ampliações	
USO	O mesmo	Novo uso
OBJETIVO	Aprimoramento da edificação	

Tabela 1. Intervenções da Reabilitação¹⁸. Fonte: Roders, 2007, p. 170.

A autora descreve a reabilitação dentro do contexto das intervenções ao longo do ciclo de vida da edificação. Para ela, estas intervenções ocorrem em sete escalas possíveis, e a reabilitação “[...] combina atividades das escalas de intervenção anteriores e posteriores, preservando o que é possível, demolindo apenas o excedente e adicionando simplesmente o essencial, etc.”.

A tabela apresentada a seguir ilustra as escalas de intervenção possíveis para o ciclo de vida da edificação, bem como seus objetivos e onde há impacto, conforme proposto pela autora supracitada.

	ESCALA DE INTERVENÇÃO	INTERVENÇÃO	OBJETIVO	IMPACTO
CICLO DE VIDA DA EDIFICAÇÃO ↓	PRIVAÇÃO	Abandono Vandalismo	Reduzir	Formas/ componentes/ materiais
	PRESERVAÇÃO	Inventário Prevenção	Manter	Materiais
	CONSERVAÇÃO	Manutenção Proteção	Manter	Componentes/ materiais
	RESTAURAÇÃO	Restituição Reconstituição	Restaurar	Formas/ componentes/ materiais
	REABILITAÇÃO	Reuso Conversão	Aprimorar	Edificação
	RECONSTRUÇÃO	Reconstrução Nova construção	Substituir	Ambiente construído
	DEMOLIÇÃO	Redução Desperdício	Reduzir	Meio-ambiente/ Ambiente construído

Tabela 2. Escalas de Intervenção na edificação possíveis ao longo do ciclo de vida da edificação¹⁹. Fonte: Adaptado de Roders, 2007

¹⁷ Tradução livre.

¹⁸ Tradução livre.

Roders ainda coloca que uma reabilitação consciente em relação ao ciclo de vida da edificação respeita e considera, em seu processo de projeto, as características temporais do passado, presente e futuro da edificação em questão. Isto traz mais vantagens do que desvantagens para a edificação, segundo a autora.

Nos projetos de reabilitação, a forma do edifício antes da intervenção é chamada por Roders como pré-existência e a intervenção realizada como nova existência. Dentro da pré-existência, o projetista determina os itens que serão demolidos – subtrações –, os que permanecerão – remanescências – e os que serão adicionados – adições.

O respeito pelo passado se traduz na preservação, reuso e reciclagem da maior parte possível da pré-existência. “[...] o projetista precisa planejar no desenvolvimento do projeto o uso/destino de cada item da pré-existência: forma, componente e material, independente de sua classificação como subtração ou remanescência (RODERS, 2007, p. 186)”.

Para a autora, a maioria dos projetistas já respeita a realidade do presente em projetos de reabilitação, através do planejamento da melhoria das condições do edifício e do ambiente, alinhando-o aos níveis de conforto e de economia compatíveis com a vida contemporânea. Entretanto, ela defende que o verdadeiro equilíbrio provém do acréscimo das realidades do passado e do futuro na realidade do presente.

Considerar a realidade do futuro, para Roders, significa planejar as adições à edificação com base “[...] na compatibilidade efetiva entre as características das remanescências e das adições [...]”, bem como as conexões entre o edifício remanescente e as partes que serão adicionadas. A autora propõe a seguinte figura para ilustrar o raciocínio.

¹⁹ Tradução livre.

Figura 3. As três realidades paralelas em reabilitação de edifícios. Fonte: Roders, 2006²⁰ apud Roders, 2007.

Alguns autores subdividem a reabilitação em níveis, de acordo com o grau de alteração necessário na reabilitação. A tabela a seguir resume esta subdivisão conforme a proposição de Aguiar, Cabrita e Appleton (2002²¹, apud MARQUES DE JESUS, 2008).

²⁰ RODERS, A. P. **A tool for architects**. 6th International Postgraduate Research Conference, International Built & Human Environment Research Week, Delft: Technische Universiteit Delft and Salford University, 2006.

²¹ AGUIAR, J.; CABRITA, A. M. R.; APPLETON, J. **Guião de apoio à reabilitação de edifícios habitacionais**. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 2002.

NÍVEIS DE REABILITAÇÃO	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
Nível 1	Reabilitação superficial. Compreende a execução de pequenos reparos e benefícios nas instalações e equipamentos que existem na edificação.	Melhoria nas condições internas de iluminação e ventilação; reparos pontuais de revestimentos; reparos em esquadrias; melhoria das instalações elétricas; etc.
Nível 2	Reabilitação Média. Compreende ações mais profundas que as do nível 1, porém não ultrapassam 50% do custo de uma obra nova.	Substituição dos sistemas hidráulicos ou elétricos; etc.
Nível 3	Reabilitação Profunda. Compreende alterações importantes na distribuição e organização interna da edificação, que podem implicar em demolições e reconstruções importantes e substituição total ou parcial dos subsistemas.	---

Tabela 3. Níveis de reabilitação de edifícios. Fonte: Elaborada a partir do texto de Aguiar, Cabrita e Appleton (2002, apud MARQUES DE JESUS, 2008).

3 ARQUITETURA PARA SAÚDE

3.1 Breve Histórico das Edificações Hospitalares

A história das edificações hospitalares e sua evolução desde os templos da antiguidade, passando pelas formas em nave na Idade Média, em cruz ou claustro no Renascimento, em pavilhões na Era Industrial e em blocos no Século XX, já foi amplamente abordada por vários autores, como Miquelin (1992), Góes (2004), Silva (2001a) e Foucault (1979). Este trabalho, portanto, se atém aos aspectos destas edificações a partir do fim do século XVIII, quando se tem o surgimento do hospital como espaço de cura dos enfermos. Procura-se descrever as suas principais características, bem como os atuais conceitos que norteiam os projetos para hospitais.

As importantes transformações que ocorrem nestas edificações no fim do século XVIII são retratadas por Foucault (1979), dando origem ao hospital terapêutico. O hospital até então era destinado à assistência material e espiritual de pobres, prostitutas, doentes, entre outros, sendo também um instrumento de separação e exclusão. Era, portanto, um local aonde as pessoas iam para morrer, pois não tinha a finalidade de cura das enfermidades, e a medicina não era uma prática hospitalar.

O hospital-exclusão, onde se rejeitam os doentes para a morte, não deve mais existir, A arquitetura hospitalar é um instrumento de cura de mesmo estatuto que um regime de sangria ou um gesto médico. O espaço hospitalar é medicalizado em sua função e em seus efeitos (FOUCAULT, 1979, p. 109).

Este período marcado por transformações e pesquisas nesta área também é descrito por Toledo (2004, p.94):

Os grandes hospitais com milhares de leitos, nos quais portadores de doenças contagiosas, feridos e mulheres grávidas ocupavam

enfermarias contíguas, são condenados, suscitando novas propostas, entre as quais a separação dos pacientes segundo suas patologias e a construção de hospitais com menor número de leitos, ou ainda dedicados ao tratamento de um único tipo de enfermidade. O hospital especializado é, portanto, uma resposta do século XIX às questões levantadas no século anterior.

No final do século XIX, surgem diversos projetos de edificações hospitalares no modelo pavilhonar na Europa. Segundo Miquelin (1992), o modelo pavilhonar da era Nightingale²² permanecia como referência para o projeto de edificações hospitalares no início do século XX. Os hospitais pavilhonares do século XIX, segundo Silva (2001b), já possuíam iluminação artificial, ventilação natural, isolamento para doenças infecto-contagiosas, bloco cirúrgico, sistema de abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgotos especiais, laboratórios de análises clínicas, postos de enfermagem, enfermarias e quartos com banheiro individual, serviço de fisioterapia e serviço de medicina legal.

No decorrer do século XX, a “anatomia pavilhonar” entrou em decadência e deu espaço para os hospitais verticais, devido principalmente a fatores como o encarecimento dos terrenos urbanos, a escassez de mão-de-obra em enfermagem – uma vez que a verticalização reduziria os percursos –, o domínio da tecnologia em construções verticais, estrutura metálica e transporte vertical mecanizado, entre outros (MIQUELIN, 1992).

No entanto, Miquelin afirma que no período entre primeira e a segunda guerra mundial, o hospital monobloco vertical se caracterizava por um “empilhamento de enfermarias Nightingale, com um elevador ligando todos os andares”. Ainda segundo este autor, esta configuração só é alterada após o período da crise econômica de 1929, quando se inicia a busca por acomodações privativas ou semi-privativas.

Para Santos e Bursztyn (org. 2004), o desenvolvimento tecnológico que ocorreu no século XX revolucionou a medicina e fez do hospital o “local privilegiado da prática médica”. Para tanto, o edifício deveria ser capaz de abrigar convenientemente os

²² Florence Nightingale foi uma enfermeira inglesa do século XIX que, baseada em suas experiências, questionou a teoria dos miasmas em sua obra mais conhecida, ‘Notes on Hospitals’, de 1859.. Partindo de suas observações sobre o sistema pavilhonar, “estabeleceu as bases e dimensões do que ficou posteriormente conhecida como ‘enfermaria nightingale’. (MIQUELIN, 1992)”

equipamentos para investigação, diagnóstico e terapêutica e também incorporar de forma contínua os avanços.

Na medida em que o hospital tornou-se mais especializado, contendo “zonas” e agrupamentos departamentais de formação recente, cada um com exclusivas necessidades de planejamento funcional para diagnóstico, tratamento, cirurgia, administração, refeição e outros suportes funcionais, ele cresceu exponencialmente em tamanho e complexidade espacial. O advento de sistemas estruturais protendidos e de sistemas sofisticados de aquecimento, ventilação e ar-condicionado encorajou o abandono das obsoletas enfermarias Nightingale em favor dos “blocos hospitalares” com vastas regiões sem janelas no centro de cada andar. (VERDEBER; FINE, 2000 apud SANTOS; BURSZTYN, 2004, p.13)

Novamente segundo Miquelin (1992), um dos conceitos básicos que norteiam a arquitetura de edificações de saúde a partir do período pós-segunda guerra mundial até os anos 1990 é a visão do hospital como uma edificação constituída por diversos agrupamentos de atividades e funções afins. Bridgman (1963 apud MIQUELIN 1992) coloca que “as circulações internas constituem o esqueleto de um hospital cujos espaços podem ser divididos em três dimensões básicas: o espaço do doente, os elementos de serviços das unidades de internação e os departamentos técnicos.”

Em seu texto, Santos e Bursztyn (org. 2004), afirmam que na era da medicina *hightech* as enfermarias pavilhonares foram substituídas pelo megahospital. No entanto, ainda na segunda metade do século XX começaram a aparecer os primeiros sinais de crise deste modelo de atenção médica:

[...] o custo da tecnologia médica é sempre crescente, criando restrições de acesso; o envelhecimento da população intensifica a prevalência das doenças crônico-degenerativas, aumentando a demanda por tecnologia de média e alta complexidade; o alto grau de especialização gerado pela tecnologia nem sempre produz o impacto ensejado. Embora os argumentos de ordem econômica não sejam pouco importantes, é o terceiro aspecto – aquele ligado ao impacto sobre a saúde – que norteia a busca por um modelo de atenção mais efetivo (SANTOS; BURSZTYN, ORG. 2004, p.13).

Na virada do século XXI, estes autores relatam um novo modelo de hospital, centrado na promoção da saúde. Para eles, a promoção de saúde pressupõe, além da prevenção

de doenças e atuação nos fatores de risco para a saúde, a criação de um modelo de assistência humanizado, que tenha seu foco na autonomia e na qualidade de vida do paciente.

Para tanto, é necessário o estabelecimento de uma rede de serviços, onde se tenham núcleos de excelência e serviços descentralizados, com suporte mútuo. Desta forma, estes autores afirmam que é possível ofertar a maior parte dos cuidados de saúde de maneira descentralizada e próxima aos usuários, devido aos avanços nas tecnologias de prevenção, diagnóstico, terapêutica e comunicação.

3.2 Arquitetura Hospitalar x Arquitetura para a Saúde: Perspectivas para o futuro dos hospitais.

O que se vê, ao longo da evolução do hospital na história, é uma arquitetura que prioriza o espaço do hospital, bem como o seu aparato médico e tecnológico, privilegiando o tratamento cada vez mais especializado da doença. Neste contexto, o paciente em si, passivo, estava relegado a um papel de coadjuvante no processo. Tinha-se, então, a “arquitetura hospitalar” (IAB/RJ; PROCEL, 2005).

No entanto, assiste-se agora à mudança de foco nestes projetos, da edificação para os usuários, pois as novas propostas se voltam para a valorização da promoção da saúde, da qualidade de vida e da humanização, em função da “arquitetura da saúde”. Este termo melhor se adéqua aos novos programas arquitetônicos, “[...] que surgem a partir das tendências de descentralização, de redução de porte, de inserção nas comunidades e de aprimoramento das redes hierarquizadas de saúde” (IAB/RJ; PROCEL, 2005).

As tendências atuais indicam a menor permanência dos pacientes nos edifícios de saúde, através de tratamentos médicos mais eficientes, procedimentos menos invasivos e outras técnicas que propiciam a recuperação mais rápida dos pacientes. Isto traz reflexos nos espaços físicos das edificações em questão, além de novas conformações, como os hospitais-dia.

Para Del Nord (2005), existem duas questões que são frequentemente colocadas atualmente: “Que espaço a assistência à saúde terá, e o que nós deveríamos entender por cuidado e assistência, num cenário futuro caracterizado por uma dimensão renovada da concepção de saúde”?

Del Nord considera que, atualmente, a natureza e os altos custos do hospital se devem principalmente a fatores como:

- O uso crescente de tecnologias médicas, biotecnologias e “e-health”;
- O crescimento ilimitado do consumo de serviços de saúde;
- Os efeitos gerados pelo aumento da expectativa de vida.

Além disto, o autor coloca outros fatores pelos quais “[...] se torna essencial repensar não somente a idéia de “Hospital”, mas também a idéia de todo o sistema de infraestrutura dentro do qual o dito “Hospital” se situa”. Estes fatores são:

- O desaparecimento progressivo e necessário das barreiras existentes entre as diversas especializações médicas e cirúrgicas, para que o tratamento possa ser menos fragmentado;
- O crescimento de novas práticas da medicina, tais como a terapia genética, quimioterapias seletivas, imunoterapias, células tronco, entre outros;
- O crescimento das patologias crônicas e das atividades de reabilitação.

Del Nord ressalta que é necessário considerar a demanda atual de melhoria da condição humana, tida como urgente, para que se possam determinar quais os critérios aptos a orientar as escolhas futuras e a forma que o sistema de atenção à saúde terá. Para tanto, ele recomenda uma reflexão filosófica e humanística, pois acredita que a medicina cada vez mais necessita de apoio de disciplinas ligadas à filosofia e às ciências sociais. “O cuidado com a saúde está se tornando, mais e mais, o cuidado do ser humano de acordo com as peculiaridades de sua natureza e modo de vida”.

3.3 O projeto de edifícios de saúde

3.3.1 Ser Humano x Espaço Físico

Para se iniciar a discussão sobre arquitetura de ambientes de saúde é necessário que se entenda as relações entre ser humano e espaço físico. É também necessário se

compreenda o sentimento de saúde versus o sentimento de doença, que alteram as relações entre os indivíduos e os espaços.

Rashid e Zimring (2008) apresentam em seu texto uma revisão bibliográfica comparando as relações entre ambiente interno e estresse em edifícios de saúde e edifícios de escritório. Concluem que uma das questões mais importantes a serem notadas é, provavelmente, a diferença entre pacientes em edifícios de saúde – talvez seus familiares, da mesma forma – e indivíduos saudáveis em escritórios. O estado de saúde do indivíduo pode influenciar suas relações com o ambiente construído.

“Um sentimento de despersonalização, a falta de controle sobre o próprio corpo e uma dependência completa nos profissionais de saúde já tornam os pacientes vulneráveis ao estresse” (RASHID E ZIMRING, 2008, p. 178). Devido a isto, os autores colocam que os pacientes e seus familiares sentem muito mais intensamente qualquer efeito negativo dos elementos do ambiente interno.

Some-se a isto o fato de que as necessidades ambientais de cada grupo de pacientes podem ser diferentes, dificultando o projeto. Pesquisas neste sentido encontram dificuldades “[...] em conduzir um estudo controlado em unidades hospitalares envolvendo qualquer grupo particular de pacientes [...]”. Os autores consideram que, devido a isto, este assunto tem recebido muito pouca atenção em pesquisas de projeto do ambiente. (RASHID E ZIMRING, 2008, p. 178). Para eles, é geralmente necessário que haja uma colaboração efetiva entre os projetistas do ambiente e os pesquisadores, funcionários do hospital e pacientes e seus familiares, para que tais estudos se viabilizem.

No âmbito da psicologia ambiental, o atual modelo que explica a relação do homem com o ambiente é o transacional, que prioriza os objetivos dos indivíduos em determinada situação, ao invés do tradicional modelo onde o espaço determina a função (MELO, 1991, p. 87).

“Esses objetivos são organizados e estruturados pelos processos sociais e/ou organizacionais que, por sua vez, estão associados a determinadas ações que são desenvolvidas em lugares específicos. Dessa forma se reconhece que indivíduos envolvidos numa mesma situação possuem diferentes objetivos e são essas diferenças que vão justificar os diferentes critérios utilizados por eles na sua avaliação pelo mesmo ambiente” (MELO, 1991, p. 87).

Dentro de edifícios de saúde, existem diferentes usuários com diferentes objetivos. Assim, pode-se depreender que a percepção do espaço por um familiar que visita um enfermo na UTI – com sentimentos de preocupação e tristeza – é distinta da percepção de um familiar que visita um bebê recém-nascido no berçário – com sentimentos de alegria e esperança. Da mesma forma, um hospital abriga pacientes que estão de passagem para um simples *check up*, e pacientes com enfermidades em estágios terminais. Os sentimentos destes pacientes são distintos.

Há vários anos já existem diversos estudos realizados em edificações de saúde no contexto da psicologia ambiental. Sommer (1973) apresenta em seu livro um estudo realizado numa enfermaria para senhoras idosas no Canadá, sobre a influência do espaço nas pacientes. Durante o processo, observou que as pacientes e equipe de enfermagem não foram ouvidas para a tomada de decisão, e as escolhas não levaram em consideração que os fatores ambientais pudessem ter influência terapêutica. As pacientes, segundo ele, não tiveram papel na organização do ambiente, mas foram organizadas por ele, e os ambientes resultantes não contribuíam para a integração social. Com algumas remodelações realizadas pelo autor, observou-se maior interação entre as pacientes.

Segundo Barreto (2005), a sub-área disciplinar da Psicologia Ambiental contribui para o re-establishimento da abordagem projetual envolvendo as variáveis do comportamento humano, devendo ser consideradas no processo de projeto participativo.

O Projeto Participativo – Co-design – é um método de projeto cuja principal característica é envolver o usuário como peça chave no processo de planejamento, de forma a transformar tanto o espaço físico como as pessoas que o utilizam (BRUNA et al, 2004).

A principal causa dos problemas de projeto arquitetônico e urbanístico contemporâneos, segundo Cherulnik (1993²³ *apud* BARRETO, 2005), é a falta de um conhecimento consistente acerca do usuário, de suas necessidades e de suas reações diante de determinadas condições ambientais, e também ao desconhecimento da experiência própria do usuário em relação a “situações ambientais que não foram

²³ Cherulnik, P. **Applications on Environment-Behavior Research: Case Studies and Analysis**. New York: Cambridge University Press, 1993.

vividas ou estudadas pelos arquitetos (eventualmente encarregados de desenvolver projetos e intervenções que atingem esses usuários)".

Sommer (1973, p. 116 - 117) afirma que "[...] o fato de perguntar às pessoas o que é que desejam quanto ao ambiente ajuda a superar a despersonalização e a alienação institucionais [...]" e que "[...] os levantamentos entre os oprimidos são duplamente importantes, pois não apenas estes são os consumidores mais numerosos, mas também aqueles que mais provavelmente se sentem impotentes e afastados das decisões [...]".

Segundo Devlin e Arneill (2003), os administradores de edificações de saúde compreendem cada vez mais que a saúde dos pacientes pode ser afetada pelo ambiente físico destas edificações, apesar de existir uma lacuna entre as descobertas das pesquisas científicas e as aplicações na prática. Os autores também colocam que são mais frequentes os artigos que ligam projetos de edifícios de saúde e o bem-estar dos pacientes em periódicos especializados.

Para Carr (2009), um projeto de edificação de saúde de qualidade integra os requisitos funcionais e as necessidades humanas de todos os seus usuários – diversos tipos de funcionários, pacientes, acompanhantes, visitantes, entre outros.

Canter, (1972 *apud* MELO, 1991), Canter e Canter (1979b *apud* MELO, 1991), argumentar que a avaliação de todos os envolvidos no processo terapêutico – médicos, enfermeiras, terapeuta ocupacional, pacientes, parentes, visitantes, entre outros – é um fator importante de se considerar na realização de qualquer projeto arquitetônico, se o objetivo for criar um ambiente o mais favorável possível para o tratamento do paciente. Os autores salientam a existência de diferentes "papéis profissionais", que podem contribuir para uma avaliação distinta do mesmo ambiente. Assim, se for considerado apenas um destes "*Environmental Role*", as inovações realizadas podem não resultar nos efeitos desejados, de forma que as alterações na estrutura do ambiente podem por um lado facilitar o trabalho de algum desses grupos mas por outro dificultar a atuação de outros grupos.

3.3.2 Conceitos abordados em projetos de edifícios de saúde

3.3.2.1 Eficiência operacional

O projeto de edifícios de saúde deve contribuir com o redesenho da atenção prestada e produzir ambientes focados nos pacientes. Desta forma, o projeto destes edifícios pode permitir novos modos de serviço, segundo diversos autores citados por Tzortzopoulos et al., 2009.

Para uma nova visão teórica da eficiência e efetividade operacional no projeto, Tzortzopoulos et al. investigaram três áreas de conhecimento: gerenciamento das operações, gerenciamento das operações de serviço e gerenciamento das operações de saúde.

O modelo genérico apresentado na Figura 4 representa uma perspectiva holística e sistemática da integração entre projetos dos serviços de saúde e da edificação de saúde.

Figura 4. Modelo projeto com visão holística. Fonte: Tzortzopoulos et al (2009).

De acordo com o modelo, a integração entre planejamento e execução dos projetos dos serviços de saúde e da edificação de saúde gera valor ao empreendimento, como por exemplo, “[...] o estabelecimento de serviços racionalizados que são realizados em edificações apropriadas, melhorando a experiência de profissionais de saúde e pacientes e dando suporte para a eficiência operacional” (TZORTZOPOULOS et al., 2009).

Como gerenciamento de operações, o texto descreve as atividades focadas no entendimento e melhoria do processo, que incluem a identificação de problemas e causas, desperdícios e ineficiências. Além disto, dão suporte para a geração de valor e propiciam o aprendizado organizacional (LIKER²⁴, 2004 *apud* TZORTZOPOULOS et al., 2009).

Já o gerenciamento das operações de serviços foca os serviços prestados aos clientes e usuários, buscando a melhoria do processo através de sua gestão e do entendimento das necessidades dos clientes e usuários (JOHNSTON; CLARK, 2005 *apud* TZORTZOPOULOS et al., 2009).

Por fim, “[...] o projeto, planejamento e controle de todos os passos necessários para fornecer um serviço de atenção à saúde para um cliente” configura o gerenciamento das operações de saúde (VISSERS; BEECH, 2005²⁵ *apud* TZORTZOPOULOS et al., 2009) Para os autores, portanto, este gerenciamento busca identificar as necessidades dos clientes, para que o planejamento e prestação de serviços possam “[...] atender suas necessidades da maneira mais eficaz e eficiente”.

3.3.2.2 Humanização

Humanização em saúde é resgatar o respeito à vida humana, levando-se em conta as circunstâncias sociais, éticas, educacionais e psíquicas presentes em todo relacionamento humano. A complexidade de sua definição decorre da sua natureza subjetiva, visto que os aspectos que a compõem têm caráter singular e sempre se referem a pessoas e, portanto, a um conjunto contraditório de necessidades (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

No contexto da humanização das edificações de saúde, Vasconcelos (2004, p.10) aborda uma nova visão no projeto destas edificações, que considera o ser humano e seu bem estar físico e psicológico como foco principal do projeto. Para a autora, a

²⁴ LIKER, J. **The Toyota Way**: 14 management principles from the world's greatest manufacturer. Nova York: McGraw-Hill, 2004.

²⁵ VISSERS, J.; BEECH, R. **Health Operations Management: patient flow logistics in healthcare**. Londres: Routledge, 2005. 322 p.

humanização do espaço físico destas edificações consiste na “qualificação do espaço construído através de atributos projetuais que provocam estímulos sensoriais benéficos aos seres humanos”.

Resgatando a discussão já apresentada, o enfoque da humanização do espaço dos estabelecimentos assistenciais de saúde tem como objetivo colocar o ambiente como auxiliar no processo de cura dos pacientes. Uma série de trabalhos vem sendo desenvolvida neste campo, tanto em âmbito nacional como internacional – a busca pelos *healing environments* – abordando a influência de diversos fatores ambientais no bem-estar do ser humano, como a luz, as cores, as vistas externas, jardins, controle do espaço, conforto, entre outros.

Siegbert Zanettini, arquiteto brasileiro com grande importância no setor, em relato de Corbioli (2003), afirma que em projetos de edificações de saúde é importante a busca por “soluções que harmonizem os aspectos fisiológicos – funcionamento – e anatômicos – estrutura – do edifício, mas sempre sob a ótica da sensibilidade e da humanização dos espaços”.

Além da qualidade do espaço, o atendimento prestado nas edificações de saúde também contribui no processo de cura. Em vista disto, o Ministério da Saúde criou em 2000, o PNHAH – Programa Nacional de Humanização do Atendimento Hospitalar – com o intuito de promover um atendimento humanizado na rede pública de atendimento à saúde.

Segundo o Ministério da Saúde (2001), “o PNHAH propõe um conjunto de ações integradas que visam mudar substancialmente o padrão de assistência ao usuário nos hospitais públicos do Brasil, melhorando a qualidade e a eficácia dos serviços hoje prestados por estas instituições”, através do aprimoramento das relações existentes entre profissionais de saúde entre si, destes com usuários e também do hospital com a comunidade.

Assim, o PNHAH busca “uma requalificação dos hospitais públicos, que poderão tornar-se organizações mais modernas, dinâmicas e solidárias, em condições de atender às expectativas de seus gestores e da comunidade” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

3.3.2.3 Flexibilidade e Expansibilidade

Flexibilidade, de modo geral, pode ser vista como flexibilidade para adaptar, converter ou expandir. Flexibilidade para adaptar (ou adaptabilidade) pode ser definida como a habilidade de adaptar o ambiente a novas circunstâncias (tais como mudanças de práticas do ambiente de trabalho). Flexibilidade para converter (ou convertibilidade) pode ser definida como a habilidade para converter o ambiente para novos usos (tais como mudanças para um novo tipo de ocupação). Por fim, flexibilidade para expandir (ou expansibilidade) pode ser definida como a habilidade de expandir o espaço associado com uma função programada (PATI, HARVEY E CASON, 2008).

Jarbas Karman, importante arquiteto brasileiro no setor de edificações para a saúde sempre foi um grande defensor da “ampla flexibilidade”, segundo a qual o hospital se torna “provisório e durável”.

A ampla flexibilidade, a adaptabilidade e outros requisitos, assegurados pelos determinantes fundamentais de EAS, conferem-lhes condições para afrontar o conceito de *disposable hospitals*, que preconiza o descarte de hospitais, após 20 anos de vida útil e de obsolescências acumuladas (KARMAN, FIORENTINI, 2006).

Karman e Fiorentini defendem a flexibilidade como um recurso valioso e indispensável para os projetistas, sendo um dos “requisitos básicos” para a arquitetura e atualização das edificações de saúde. “Quanto mais flexível e melhor dotada dos necessários meios e recursos, maiores, melhores, mais fáceis e menos dispendiosas serão as possibilidades de atualização”.

Bitencourt (2006) defende que, como atualmente a dinâmica social e tecnológica é intensa, as edificações acabam perdendo muito rapidamente sua função original, e exigem, portanto, adequações, tanto porque as expectativas sociais e econômicas mudam, tanto porque as novas tecnologias as tornam obsoletas. Neste sentido, a flexibilidade é importante para garantir que as futuras gerações possam reutilizar os recursos ou adaptá-los a novos usos.

Para Pressler (2006), a flexibilidade é um atributo reconhecido em muitos dos sistemas de saúde de sucesso, e “deve ser medida como a habilidade física de mudar para acomodar diferentes requisitos operacionais ou funcionais”. No entanto, Pressler coloca

que para desenvolver projetos flexíveis para ambientes de saúde é preciso lidar com duas variáveis importantes: custo e tempo.

O autor acrescenta que as discussões com os administradores e com os chefes dos departamentos-chave do hospital, no início do processo de projeto, são importantes para definir o grau de flexibilidade demandada para o empreendimento em questão, além de determinar os custos para sua viabilização. “[...] Um bom projeto deve prover a quantidade necessária de flexibilidade requisitada pela organização, mas não mais do que isto”.

Segundo este autor, um projeto flexível para edificações hospitalares traz diversas vantagens, como promover melhoria da eficiência operacional e permitir múltiplos usos dos espaços. Além disto, o fato de minimizar a redundância de espaços, equipamentos e equipes pode diminuir a área total construída.

Em relação à variável custo, tem-se a importância do engajamento entre equipe de projeto e administradores do hospital no diálogo sobre os custos da flexibilidade. Apesar de geralmente demandar um investimento inicial mais oneroso, a flexibilidade pode resultar em aumento da eficiência operacional e dos funcionários, e também economias potenciais em futuros projetos de renovação.

Pressler destaca que a variável tempo deve ser incluída nas metodologias de planejamento de edificações hospitalares flexíveis, quando consideram itens relevantes para acomodação de mudanças. É necessário determinar se as modificações ocorrerão imediatamente ou no futuro, e para tanto o autor define “flexibilidade em curto prazo” e “flexibilidade a longo prazo”.

A flexibilidade em curto prazo é definida como as mudanças que demandam pouca ou nenhuma renovação de sistemas, e são definidas no próprio local sem necessidade de projetos adicionais, revisões ou autorizações. Estas alterações podem ser feitas geralmente em um dia ou em poucos dias, através de reconfigurações do projeto existente e dos sistemas embarcados. Como exemplo, é citado a remoção provisória de alguns leitos para dar espaço para outras atividades na enfermaria. Posteriormente, a recolocação dos leitos em seus locais originais faz com que o ambiente volte à sua configuração inicial, num período inferior a um dia.

Já a flexibilidade em longo prazo é mais ampla e refere-se a áreas que podem ser planejadas, projetadas e construídas de maneira a permitir a acomodação de futuras

mudanças nos sistemas. Exemplo disso são as adaptações em modelos operacionais, tais como mudança entre time de enfermagem centralizado para descentralizado. Pressler também coloca como flexibilidade em longo prazo o projeto de sistemas para acomodação de futuras ampliações.

Para Carr (2009), os hospitais devem seguir algumas diretrizes de flexibilidade e expansibilidade, uma vez que os tratamentos médicos estão em contínua mudança. As edificações hospitalares devem incorporar, sempre que possível, conceitos como de modulação dos espaços e utilização de tamanhos genéricos de salas.

Além disto, os sistemas elétricos e mecânicos devem ser modulares e de fácil acesso e modificação. Estes sistemas utilizam também, em grandes empreendimentos, pavimentos técnicos, ou seja, espaços intersticiais transitáveis entre os pavimentos da edificação para distribuição das instalações elétricas, mecânicas, de gases, entre outros, facilitando assim adaptações contínuas a modificações de necessidades e programas.

Tanto Pressler quanto Carr abordam o posicionamento de ambientes menos complexos, como a administração (*soft spaces*) adjacentes a ambientes mais complexos (*hard spaces*), como laboratórios clínicos e centros cirúrgicos, para permitir a expansão destes últimos através de transferência dos primeiros para outras áreas.

3.3.2.4 Manutenção

Segundo a NBR 5674, a manutenção é o “conjunto de atividades a serem realizadas para conservar ou recuperar a capacidade funcional da edificação e de suas partes constituintes de atender as necessidades e segurança dos seus usuários.” A manutenção pode ser preventiva ou corretiva.

Rashid e Zimiring (2008, p.179), através de uma revisão bibliográfica, destacam a dificuldade de efetuar manutenção em edificações de saúde, se comparada a edifícios de escritórios. Para eles, a própria configuração das edificações de saúde é, em geral, mais complexa que da maioria dos edifícios de escritórios, pois necessita de uma vasta gama de espaços, cada um podendo demandar zonas múltiplas com variações de necessidades de espaço, acesso, controle ambiental e tecnologia para atender a pacientes internos, externos, diagnósticos, entre outros.

Além disto, os autores ressaltam que edifícios de escritórios podem sofrer manutenção após o horário normal de trabalho, enquanto em edificações de saúde a mesma deve ser realizada durante o período de trabalho, com as pessoas presentes, uma vez que estas edificações precisam funcionar eficientemente e efetivamente o dia todo, todos os dias do ano.

Segundo Antunes e Calmon (2005), as decisões tomadas na fase de projeto de um edifício, são capazes de influenciar definitivamente as etapas seguintes do processo do ciclo de vida da edificação. Alguns fatores que irão impactar o desempenho de edifício de forma decisiva são: o partido arquitetônico adotado, os elementos e componentes especificados, as definições do sistema funcional e as considerações em relação ao uso, operação e manutenção. Esses fatores também influenciam no atendimento das necessidades dos seus futuros usuários e nas facilidades de operação e procedimento da manutenção.

Mills (1980²⁶ *apud* ANTUNES; CALMON, 2005) apresenta a importância do projeto para a manutenção, resumida em cinco itens: Em primeiro, o projeto influencia nos custos da manutenção, que será inevitável. Em segundo, tem papel na escolha dos componentes, em que se podem considerar os padrões de uso previstos e as mudanças possíveis nestes padrões. Em terceiro, o detalhamento do projeto é importante para determinar o sucesso ou o fracasso do edifício, em termos funcionais. Em quarto, a definição em projeto dos acessos internos e externos é imprescindível para a realização das atividades de manutenção. Por último, o projeto tem papel importante na avaliação da reposição de partes componentes do edifício, máquinas e equipamentos, quando estes alcançarem o inevitável fim de vida útil.

Karman (1995) destaca a importância de se prever condições de realização de manutenção já na fase de projeto, para que a manutenção possa ser realizada da melhor forma possível, com a menor interferência nas atividades realizadas nestas edificações.

O já complexo planejamento de hospitais passa agora a ter que incorporar planejamentos outros, específicos, detalhados, consciente

²⁶ MILLS, E. D. **Building maintenance and preservation**: A guide for design and management. London: Butterworth Publishers, 1980.

e tecnicamente elaborados, com conhecimento de causa, capazes de prever e de ir ao encontro de necessidades, de operacionalização e de manutenção futura (KARMAN, 1995, p.57).

O autor usa a expressão “Manutenção Orgânica” no sentido de prever, na fase de concepção, “[...] os requisitos arquitetônicos, construtivos, de instalação e de equipamentos, que a arquitetura deve prever e incorporar ao edifício, para viabilizar, facilitar e tornar econômica e racional a manutenção futura do hospital [...]”. Para ele, é isto que viabiliza a otimização e o funcionamento de cada componente da edificação. A manutenção orgânica tem como principal atribuição garantir à edificação de saúde a Continuidade Operacional, isto é, funcionamento sem interrupções de setores vitais e críticos – equipamentos, instalações, suprimentos, entre outros.

A manutenção orgânica, segundo o autor, facilita a manutenção operacional – preventiva, preventiva condicionada ou corretiva.

3.3.2.5 Setorização e Fluxos

Com grande importância para a organização geral da edificação de saúde, a hierarquia da circulação é abordada por diversos arquitetos com experiência no setor. Para eles, os fluxos devem ser separados – funcionários, público e serviços – de maneira a possibilitar agilidade para o trabalho dos funcionários e diminuição dos riscos de infecção (CORBIOLI, 2000).

Segundo colocado pelo arquiteto Augusto Guelli, a funcionalidade da edificação de saúde depende do agrupamento adequado de setores e os fluxos entre eles, como numa linha de produção. (CORBIOLI, 2003).

No mesmo texto, o arquiteto Jarbas Karman defende que é necessário analisar todos os tipos de deslocamento interno – percursos realizados por profissionais, pacientes, carrinhos e equipamentos, assim como os trajetos de energia elétrica, água e gases medicinais – para que se possa promover a racionalização da edificação de saúde.

A RDC 50 (p.86) orienta a restrição ao número de acessos da edificação, “evitando-se o tráfego indesejado em áreas restritas, o cruzamento desnecessário de pessoas e serviços diferenciados”.

3.4 Intervenções em Edifícios de Saúde

[...] O hospital perfeito há vinte anos está, hoje, superado, o hospital hoje perfeito será obsoleto daqui a vinte anos... Em cada época o programa hospitalar reflete o estado da ciência médica (GUADET, 1909).

A reabilitação de edificações é, segundo Lanzinha, et al. (2000²⁷ apud SILVA; QUALHARINI, 2004) um mercado em expansão, visto que na Europa estes projetos já representam 33% do setor da construção. Os autores afirmam que “em Portugal o investimento na reabilitação de edifícios está superando os montantes utilizados na construção de novos”.

Diferentemente do projeto de edificações novas, o projeto de reabilitação trabalha com diversos elementos que não poderão ser alterados, sejam eles relativos à implantação e morfologia do edifício, ou a elementos de valor histórico e artístico. Desta forma, o grau de complexidade de um projeto de reabilitação é maior, se comparado a obras novas (CARVALHO; SALGADO; BASTOS, 2009).

Entretanto, estes autores ressaltam as vantagens deste tipo de projeto, principalmente quando as edificações se encontram em áreas centrais urbanas onde já não existem terrenos disponíveis para obras novas. Estas áreas, em geral, contam com transporte e infra-estrutura. Em termos de sustentabilidade, a reutilização de edificações existentes evita demolições e abandono, de forma que o impacto ambiental é menor, conforme já colocado.

Os autores colocam como ponto de partida no processo de projeto “a identificação do tipo de intervenção apropriado para a edificação”. Neste sentido, se o edifício em questão for preservado, deve-se balizar a necessidade de atualização e de preservação do patrimônio cultural edificado, com foco nas futuras gerações.

No caso de edifícios não tombados, estes autores afirmam que as regras são menos rígidas, e ocorrem casos em que o interior é totalmente remodelado, mas as fachadas são preservadas.

²⁷ LANZINHA, J. C.; FREITAS, V. P.; CASTRO GOMES, J. Metodologia de Diagnóstico e Intervenção na Reabilitação de Edifícios. In: Congresso Construção 2000, Portugal, 2000.

Uma diferença muito importante em projetos de intervenção em edificações de saúde com relação a obras novas é que a edificação já existe e está em funcionamento. Assim, as atividades da instituição de saúde já ocorrem no edifício, e os usuários já têm contato com os espaços. Neste sentido, a participação do usuário no processo de projeto é de fundamental importância, pois são capazes de identificar os entraves do espaço físico nas atividades cotidianas.

No que tange à complexidade de projetos, Vidal e Marle (2008), fazem uma revisão bibliográfica para mapeá-la. Com base nesta revisão, argumentam que alguns fatores caracterizam a complexidade do projeto e que estes podem ser classificados dentro de quatro famílias: dimensão do projeto, variedade do projeto, interdependência dentro do sistema de projeto e elementos do contexto do projeto.

Além da dimensão, a revisão em questão ressalta que o número de variáveis do projeto e o modo como elas interagem influencia a complexidade do projeto, e estas interdependências são colocadas como determinantes para esta complexidade. E, por último, os autores colocam que o contexto em que o projeto se desenvolve também influencia sua complexidade, de modo que esta não pode ser nem avaliada nem gerenciada sem se considerar as implicações deste contexto. A figura a seguir ilustra a proposição dos autores.

Figura 5. Fatores determinantes da complexidade do projeto. Fonte: Adaptado de Vidal e Marle (2008).

Trazendo esta discussão para o foco deste trabalho, além dos fatores comuns a projetos de edificações de saúde que já foram mencionados, o grau de complexidade do processo de projeto das intervenções depende da dimensão da área de abrangência – se é a edificação como um todo ou parte dela – e do tipo de intervenção, ou seja, o número de variáveis envolvidas no processo. Estas variáveis podem ser divididas em variáveis de complexidade tecnológica – relativas aos sistemas prediais e aos

equipamentos, por exemplo – e variáveis de complexidade espacial – relativas ao espaço físico.

Da mesma forma que posto por Vidal e Marle, a interdependência destas variáveis – a forma com que elas se relacionam – também deve ser considerada no processo como um fator que pode dificultar tanto o projeto como a obra.

O contexto da intervenção também aborda fatores que são determinantes na complexidade do processo, ou seja, pode-se ter, por exemplo, que considerar ou não a questão da contaminação. Além disto, a intervenção pode ocorrer em setores críticos, como UTI, que são mais difíceis de paralisar do que outras áreas, necessitando de maior planejamento para execução e cuidado no projeto, no sentido de balizar as intervenções necessárias e a dificuldade de paralisação.

3.4.1 Intervenção e Sustentabilidade

O setor da construção civil é colocado por Carvalho, Salgado e Bastos (2009) como peça fundamental para o desenvolvimento sustentável, uma vez que se, em geral, a construção e demolição de edifícios geram benefícios para a sociedade, no âmbito social e econômico, por outro lado, este processo pode implicar em impactos nocivos ao meio ambiente.

Os autores citam a reabilitação como um recurso a ser buscado para a minimização dos impactos ambientais oriundos do processo construtivo, uma vez que a reutilização do parque edificado diminui a geração de resíduos a serem descartados no meio ambiente, o consumo de combustíveis para transporte de materiais e a energia empregada na produção destes. A reabilitação ainda traz o benefício de reforçar o sentimento de identidade dos habitantes, no sentido que evita a descaracterização das cidades.

Flemming e Qualharini (2005) também destacam o importante papel do retrofit na sustentabilidade, sendo fundamental para a reutilização de edificações já existentes.

Contudo, nota-se que a literatura sobre procedimentos e técnicas para dar suporte a estes projetos é escassa. Isto pode se justificar porque em parte o foco de atenção está nos novos projetos, em que se busca a produção de edifícios com alta tecnologia

e baixo impacto ambiental (BURTON; KESIDOU, 2007²⁸, *apud* CARVALHO; SALGADO; BASTOS, 2009).

Ao conhecido conceito dos “três erres” – reduzir, reutilizar e reciclar –, Edwards e Hyett (2004²⁹ *apud* BITENCOURT, 2006) acrescentam o quarto “erre”, de reabilitar, como uma estratégia para reparar os danos das contaminações no meio ambiente.

Os autores colocam a reabilitação como uma das grandes soluções no caso de edificações que possuam componentes apreciáveis e que possam ser funcional e economicamente atualizados, sem que se tenham prejuízos com demolição. No caso específico das edificações de saúde, os danos ambientais que são produzidos ou que permanecem nas edificações podem permanecer por períodos extensos, configurando-se como focos de contaminação e de resíduos. Dessa forma, as estratégias de intervenção nas edificações podem contribuir com os edifícios em si e com a saúde urbana das cidades.

Figura 6. Referência ao conceito dos “três erres” (reduzir, reutilizar e reciclar) e a inserção do quarto “erre”, de Reabilitar, ao equilíbrio sustentável da edificação de saúde.
Fonte: Adaptado de Edwards e Hyett (2004 *apud* BITENCOURT, 2006).

²⁸ BURTON, S. H; KESIDOU, S. **Renewables in Refurbishment Projects**. 2007. Disponível em: <<http://www.revival-eu.net/docs/WREC%20IX%20Paper%20Renewables%20in%20Refurbishments.PDF>>. Acesso em agosto de 2007.

²⁹ EDWARDS, B.; HYETT, P. **Guía Básica de la Sostenibilidad**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2004.

Além das questões referentes ao espaço físico, as edificações de saúde são grandes consumidoras de energia.

A ineficiência energética e o desperdício são imagens comumente vinculadas ao ambiente de saúde. Seja por descontrole da gestão administrativa e operacional, seja pelas características funcionais que obrigatoriamente demandam sistemas de reserva disponíveis a qualquer momento, sobretudo nos locais onde se processa a assistência médico-hospitalar (BITENCOURT, 2006b).

Assim, as intervenções nas edificações de saúde podem trazer economia de energia e de recursos naturais, através da modernização das instalações.

[...] podemos considerar que projetar sustentavelmente a arquitetura de um edifício hospitalar significa criar espaços que sejam ambientalmente saudáveis, viáveis economicamente e sensíveis às necessidades sociais. Mas que considerem também, em toda a sua amplitude, as dimensões sociais, econômicas, ambientais, tecnológicas e ecológicas (BITENCOURT, 2006b).

4 PROCESSO DE PROJETO

O termo “Processo” é definido por Souza (1994 *apud* SILVA, 2003, p. 45) como “o conjunto de atividades predeterminadas desenvolvidas para gerar produtos/ serviços que atendam às necessidades dos clientes”.

Segundo Roders (2007b, p.3), o processo de projeto pode ser definido como:

[...] a forma escolhida pelo projetista para desenvolver, sustentar e relatar suas soluções concebidas para todos os problemas que surgiram durante todo o processo criativo, frente ao edifício, seu ambiente, os requisitos propostos, etc. Pode ser mais ou menos sistemática, mais ou menos variável, dependendo do caráter e/ou método de trabalho do projetista.

Fabricio (2002, p.75) argumenta que

[...] o Processo de Projeto envolve todas as decisões e formulações que visam subsidiar a criação e a produção de um empreendimento, indo da montagem da operação imobiliária, passando pela formulação do programa de necessidades e do projeto do produto até o desenvolvimento da produção, o projeto “as built” e a avaliação da satisfação dos usuários com o produto.

Por esse critério, o processo de projeto engloba não só os projetos de especialidades de produto, mas também a formulação de um negócio, a seleção de um terreno, o desenvolvimento de um programa de necessidades, bem como o detalhamento dos métodos construtivos em projetos para produção e no planejamento da obra. E os agentes da concepção e do projeto do empreendimento são os projetistas de arquitetura e engenharia e todos aqueles que tomam decisões relativas à montagem, concepção e planejamento do empreendimento.

Para Emmitt (2007), pode-se caracterizar o processo de projeto como um processo contínuo de mudança onde as informações devem ser continuamente atualizadas, bem documentadas e estruturadas de forma clara.

Na definição de Silva (2003, p.27),

[...] o processo de desenvolvimento de projeto consiste no desenvolvimento do produto da construção civil, o qual está voltado a um ou mais clientes finais, cujas necessidades devem ser atendidas segundo requisitos de adequação ao uso a que se destina o produto por parte daqueles clientes.

O processo de projeto se situa dentro do contexto do Processo de Desenvolvimento de Produtos – PDP, onde o produto é a edificação de saúde que receberá as intervenções. O PDP, segundo Rozenfeld et al (2006),

"[...] é o processo de negócio, isto é, o conjunto de atividades capaz de transformar informações tecnológicas e de mercado em produtos/serviços de acordo com as estratégias da empresa e atendendo às necessidades do mercado, por meio da criação de bens e informações para produção, acompanhamento e retirada de um produto do mercado."

O PDP em diferentes setores industriais engloba diversas atividades concatenadas de planejamento, concepção, amadurecimento, validação e detalhamento de soluções. Procura-se, através destas atividades, chegar às soluções e especificações de projeto de um novo produto e do projeto para sua produção, de forma interativa e incremental. Consideram-se, para tanto, as possibilidades e restrições tecnológicas, as necessidades do mercado e as estratégias competitivas e de produto da empresa (ROZENFELD et al., 2006).

O PDP – referindo-se ao produto edificação – abrange, portanto, desde a concepção até a construção e o uso.

Tzortzopoulos (2004) conceitua o PDP de um edifício como o conjunto de atividades necessário para seu projeto, que compreende desde a identificação das oportunidades dos mercados até as especificações dos requisitos e características a serem entregues aos clientes.

No presente trabalho, considera-se como Processo de Desenvolvimento de Produto todo o processo de planejamento, projeto e produção de uma edificação, envolvendo todos os seus agentes e componentes, tal qual colocado por Rozenfeld. Já como Processo de Projeto, consideram-se as atividades desenvolvidas pelos projetistas e os produtos destas atividades – como exemplo destes produtos temos os levantamentos, projetos, avaliações pós-ocupação, etc. – dentro do contexto do PDP.

Roders (2007b) acredita que o PDP – chamado em seu texto de *building process* – raramente é linear, pois o que geralmente acontece são retrocessos ao longo da evolução do projeto devido a situações inesperadas, e os projetistas envolvidos somente retomam o processo após a correção das deficiências ou o desenvolvimento de outras atividades.

Assim, a autora apresenta duas figuras em seu texto ilustrando o PDP, reproduzidas a seguir. A primeira, proposta por Mallory-Hill (2004³⁰ *apud* RODERS, 2007b), ilustra a passagem do projetista por uma “cascata” de estágios sequenciais, onde o processo é iniciado com um *briefing* e evolui até o detalhamento do projeto, construção e ocupação.

Figura 7. Modelo de PDP em “cascata” de estágios sequenciais. Fonte: Mallory-Hill (2004³¹ *apud* RODERS, 2007b)

Já na figura proposta por Nelson (1996³² *apud* RODERS, 2007b), que melhor reflete as proposições da autora, o PDP é representado como uma sequência em “roda de

³⁰ Mallory-Hill, S. M. **Supporting Strategic Design of Workplace Environments with Case-Based Reasoning**. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven, 2004, p. 31.

³¹ Ibidem, p. 32.

retroalimentação” – *feedback wheel*. O autor considera que o PDP tradicional, linear, pode ser responsável por diversos problemas se for seguido estritamente, dificultando a atuação da equipe de projeto, os tempos entre os diversos estágios, os estágios, etc. Roders acredita que, muitas vezes, a forma linear nos PDPs se deve à falta de tempo para o planejamento e detalhamento do mesmo com a qualidade necessária.

Figura 8. Modelo de PDP em “Roda de Retroalimentação”. Fonte: Nelson (1996³³ apud RODERS, 2007b)

Romano (2003) divide o PDP de um edifício em cinco etapas básicas, onde quatro são de curta duração relativa – planejamento, elaboração de projetos, preparação para

³² Nelson, C. E. **TQM and ISO 9000 for Architects and designers**. New York: McGraw-Hill, 1996. In: Mallory-Hill, S. M. **Supporting Strategic Design of Workplace Environments with Case-Based Reasoning**. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven, 2004, p. 33.

³³ Ibidem.

execução e execução – e a etapa final é de longa duração, relativa ao uso do edifício. A tabela 4 resume a definição destas etapas.

ETAPA	DEFINIÇÃO
Planejamento	Engloba a concepção, análises, definições e avaliação do conjunto de informações técnicas e econômicas iniciais e de estratégia do empreendimento.
Elaboração de Projetos	Etapa que define de forma clara, através de desenhos e especificações, a edificação a ser implantada, além dos projetos para produção ³⁴
Preparação para Execução	Etapa de transição entre a elaboração de projetos e a execução, destinada a articulação racional entre projeto, planejamento e execução.
Execução	Etapa de realização das atividades para materialização da edificação.
Uso	Etapa destinada às atividades de operação e manutenção da edificação.

Tabela 4. Definição das Etapas do PDP de um edifício, a partir das informações apresentadas em Romano (2003).

Segundo diversos autores citados por Romano, o processo de projeto permeia ou deve permear todo o PDP, desde o planejamento até o uso, para permitir a retroalimentação do sistema a partir da obra, da avaliação pós-ocupação e da análise financeira do empreendimento, conforme apresentado na figura a seguir.

Figura 9. O Processo de Projeto no Contexto do PDP de um edifício. Fonte: Baseado em Assumpção e Fugazza (2001), Romano (2003).

³⁴ Projeto para Produção é o “conjunto de elementos de projeto elaborados de forma simultânea ao detalhamento do projeto executivo, para utilização no âmbito das atividades de produção em obra, contendo as definições de: disposição e seqüência de atividades de obra e frentes de serviço; uso de equipamentos; arranjo e evolução do canteiro; dentre outros itens vinculados às características e recursos próprios da empresa construtora” (MELHADO, 1994, p. 196-197).

Para a Silva (2003), o desempenho do produto frente às necessidades dos clientes que o utilizam e dos clientes internos do processo de projeto determinam a qualidade do projeto.

Grilo et al. (2003) considera que um dos principais obstáculos para o desenvolvimento tecnológico e a modernização da indústria da construção de edifícios é a falta de qualidade do processo de projeto. Romano, Back e Oliveira (2001) também consideram que a falta de qualidade no processo de projeto é a causa principal de diversos problemas relacionados à falta de qualidade em edificações.

Tzortzopoulos et al (1998) afirma que para garantir a eficiência do processo é essencial criar um modelo de referência. Segundo Rozenfeld et al. (2006, p. 32), o desempenho do processo depende, principalmente, “do modelo geral para sua gestão”, que “determina a capacidade de as empresas controlarem o processo de desenvolvimento e de aperfeiçoamento dos produtos e de interagirem com o mercado e com as fontes de inovação tecnológica”.

4.1 O Modelo do Processo de Projeto

“[...] entende-se por modelagem, a etapa da análise de um sistema, na qual são definidos os recursos, itens de dados e suas inter-relações. E, por modelo, aquilo que serve de exemplo ou norma, ou ainda, a representação simplificada e abstrata de fenômeno ou situação concreta, e que serve de referência para observação, estudo ou análise, baseada em uma descrição formal de objetos, relações e processos, e que permite, variando parâmetros, simular os efeitos de mudanças no fenômeno que representa” (ROMANO, 2003, p. 5).

Tzortzopoulos et al. (1998), define o modelo do processo de projeto como um plano geral para o desenvolvimento deste, em que são definidas as atividades principais e suas relações de precedência. Além disso, define os papéis dos intervenientes do processo e suas responsabilidades.

Romano (2003) apresenta um modelo de referência para gerenciamento de projetos subdividido em macrofases e fases, onde se tem a indicação de uma sequência lógica das fases e atividades, além das avaliações ao final de cada fase. Este modelo é focado na construção de edifícios e segue requisitos como a representação baseada na visão de processo, gráfica e descritiva.

O trabalho elaborado por Caixeta, Figueiredo e Fabrício (2009), apresenta um modelo do PDP de edificações de saúde de médio porte, através de um estudo de caso descritivo realizado numa empresa especializada no setor³⁵. Os autores consideram, assim, as macrofases de projeto, gerenciamento de obra e gerenciamento de manutenção e apresentam como resultado os modelos de cada uma destas macrofases para os empreendimentos estudados. O processo descrito constitui uma referência genérica para o desenvolvimento integrado de novos empreendimentos de saúde.

A relevância da modelagem do processo está, por um lado, em melhorar ou redefinir o processo praticado atualmente e, por outro, na melhoria real e imediata do gerenciamento do processo. Assim sendo, a modelagem do processo de projeto tem reflexos diretos sobre o sucesso do projeto, tanto no aspecto técnico quanto no organizacional (ROMANO; BACK; OLIVEIRA, 2001).

Segundo Roders (2007b), os pesquisadores não esperam, com os tais modelos, decretar processos de projeto rígidos que o projetista deva seguir estritamente e nunca retroceder.

A intenção dos pesquisadores é simplesmente expor graficamente os estágios que eles consideram fundamentais num processo de projeto e/ou construção, posicionados numa sequência ideal, que consideram que, quando seguida, poderia melhorar a qualidade do projeto, considerando as decisões tomadas em cada estágio particular (RODERS, 2007b, p.6)³⁶.

Para que o modelo do processo de projetos possa ser estruturado e permitir seu planejamento, precisa-se compreender o fluxo de desenvolvimento das ações e produtos decorrentes. Desta forma, é possível que se estabeleça as relações, critérios e parâmetros que vão delimitar os prazos mínimos necessários para que cada parceiro possa executar seus produtos, sendo considerados como parte de uma sequência (ASSUMPÇÃO; FUGAZZA, 2001).

³⁵ O estudo mencionado não se refere ao apresentado no presente trabalho, nem foi realizado na mesma empresa apresentada aqui.

³⁶ Tradução livre.

Segundo Araújo *et al* (2001³⁷ apud ROMANO, BACK; OLIVEIRA, 2001) modelar os processos e atividades significa identificar todos os insumos do cenário de desenvolvimento do produto e entender seu inter-relacionamento, precedências, contextos, etc.

4.2 Gestão do Processo de Projeto

Em português, deve se tomar cuidado quanto à abrangência do significado da palavra “projeto” que pode ser interpretada como sinônimo de projeto – *design* – ou de empreendimento.

Assim, Gestão de Projetos – *Design Management* – e Gestão de Projetos – *Project Management* – apresentam abrangências e significados bastante distintos.

A primeira trata da gestão da concepção e desenvolvimento conceitual do produto e da produção, a segunda trata da gestão de empreendimentos discretos envolvendo o projeto – *design* – e a materialização da produção – compra de materiais, alocação de recursos físicos e humanos, entrega do produto, etc..

Por definição, a gestão de projetos de edifícios:

“(...) compreende o conjunto de ações envolvidas no planejamento, organização, direção e controle do processo de projeto, o que envolve tarefas de natureza estratégica, tais como estudos de demanda ou de mercado, prospecção de terrenos, captação de investimentos ou de fontes de financiamento da produção, definição de características do produto a ser construído, além de tarefas ligadas diretamente à formação das equipes de projeto em cada empreendimento, como contratação de projetistas, estabelecimento de prazos para etapas de projeto e gestão da interface com os clientes ou compradores” (MELHADO, et. al. 2005).

A complexidade do produto e de seu processo de produção aumenta a dificuldade do gerenciamento do processo de projeto. “Esta complexidade é relacionada à

³⁷ ARAÚJO, C. S.; MENDES, L. A. G., TOLEDO, L. B. Modelagem do desenvolvimento de produtos: caso EMBRAER – experiências e lições aprendidas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 3, 2001, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: NeDIP-CTC/UFSC, 2001. CD-ROM.

fragmentação, que ocorre tanto verticalmente, ao longo das etapas de projeto, como horizontalmente, entre os seus diversos intervenientes" (TZORTZOPOULOS, 1999, p.28). A autora argumenta que quanto mais complexo for o projeto, maior a tendência de fragmentação, e quanto maior esta fragmentação, mais complexo se torna o projeto.

No caso de projetos para edificações de saúde, o trabalho em conjunto de uma equipe multidisciplinar é de extrema importância para garantir a funcionalidade do conjunto e a adequação às tecnologias embarcadas. Por exemplo, Góes (2004) destaca que numa edificação de saúde as instalações prediais podem se tornar extremamente complexas, chegando até a comprometer o projeto, enquanto em edifícios residenciais e até comerciais elas constituem uma fração mínima das dificuldades do projeto.

Assim, a equipe multidisciplinar responsável pelo desenvolvimento de projetos de edificações de saúde deve ser formada por profissionais especializados nos projetos de arquitetura, estruturas, instalações elétricas, hidrossanitárias, ar-condicionado, gases medicinais, entre outros, que devem ser compatibilizados para que se possam evitar interferências.

Além disto, tem-se também como tarefa importante incluir neste processo os diferentes usuários, do modo que o espaço edificado possa atender às suas diferentes necessidades.

A coordenação efetiva e eficiente, e a gestão de todo o processo tem o papel de promover a interação entre os profissionais das diferentes disciplinas durante todo o processo e controlar prazos, custos, qualidade e o atendimento dos requisitos dos clientes e usuários.

4.3 Processo de Projeto para Intervenções em Edificações de Saúde

A macrofase de concepção do Projeto é dividida em diversas fases, de modos um pouco distintos, na literatura pesquisada.

As normas NBR 13531 e NBR 13532 da Associação Brasileira de Normas Técnicas apresentam detalhadamente as fases – chamadas no texto de etapas – em que se dividem o projeto de arquitetura e engenharia para construção de edificações em geral. A tabela 5 apresenta um resumo destas fases a partir do exposto nas normas,

contendo nomenclatura, sigla e definição para projetos em geral, de acordo com a NBR 13531.

Para a elaboração específica de projetos de arquitetura, são apresentadas as informações a utilizar e a produzir e os documentos a produzir para cada uma destas fases, de acordo com a NBR 13532.

PROJETO DE EDIFICAÇÕES (NBR 13531)		PROJETO DE EDIFICAÇÕES – ARQUITETURA (NBR 13532)		
ETAPAS	DEFINIÇÃO	INFORMAÇÕES A UTILIZAR	INFORMAÇÕES A PRODUZIR	DOCUMENTOS A PRODUZIR
LEVANTAMENTO (LV)	Coleta das informações de referência que representem as informações preexistentes que instruirão a elaboração do projeto.	- Levantamento topográfico e cadastral; - Outras.	- Registros de vistorias no local e de arquivos cadastrais (dados da vizinhança, legislação, serviços públicos, terreno, edificação existente, etc.); - Outras.	- Desenhos: cadastrais da vizinhança, terreno e edificações existentes; - Texto: Relatório; - Fotografias; - Outros.
PROGRAMA DE NECESSIDADES (PN)	Determinação das exigências de caráter prescritivo ou de desempenho (necessidades e expectativas dos usuários).	- Levantamento de dados para a arquitetura (LV-ARQ) - Outras.	- As necessárias à concepção arquitetônica: nome, número e dimensões dos ambientes (a construir, ampliar, reformar, etc.), usuários, características, etc., - características funcionais ou das atividades de cada ambiente; - características dos equipamentos e mobiliário; desempenho, exigências ambientais, instalações de cada ambiente.	- Desenhos: organogramas funcionais e esquemas básicos; - Texto: Memorial (de recomendações gerais - Planilha: relação ambiente/ usuários/ atividades/ equipamento/ mobiliário, incluindo características, exigências, dimensões e quantidades.
ESTUDO DE VIABILIDADE (EV)	Elaboração de análise e avaliações para seleção e recomendação de alternativas para a concepção da edificação e de seus elementos, instalações e componentes.	- LV-ARQ; - PN-ARQ; - Levantamento de dados obtidos pelas demais atividades técnicas.	- Metodologia empregada; - Soluções alternativas (físicas e jurídico-legais); - Conclusões e recomendações.	- Desenhos: esquemas gráficos, diagramas e histogramas; - Textos: relatórios. - Outros.
ESTUDO PRELIMINAR (EP)	Concepção e representação do conjunto de informações técnicas iniciais e aproximadas, para compreensão da configuração da edificação (com ou sem soluções alternativas).	- PN-ARQ; - PN de outras atividades técnicas (se necessário); - LV topográfico e cadastral; - LV-ARQ; - EV-ARQ; - Outras.	- Sucintas e suficientes para caracterização geral da concepção adotada (funções, usos, formas, dimensões e localização dos ambientes), exigências prescritas ou de desempenho; - Sucintas para caracterização específica de elementos construtivos/ componentes principais. Tecnologia recomendada. - Soluções alternativas (vantagens/ desvant.)	- Desenhos: Planta geral de implantação; planta dos pavimentos; planta de cobertura; cortes longitudinais e transversais; elevações (fachadas); detalhes construtivos se necessário - Texto: memorial justificativo (opcional) - Opcionais: perspectivas, maquetes, fotografias, recursos audiovisuais, etc.

ANTEPROJETO (AP)	Concepção e representação das informações técnicas provisórias de detalhamento da edificação e de seus elementos, instalações e componentes, para o inter-relacionamento das atividades técnicas de projeto e à elaboração de estimativas de custo/ prazo estimadas dos serviços de obra.	<ul style="list-style-type: none"> - EP-ARQ; - EP de outras atividades técnicas (se necessário); - LV topográfico e cadastral; - Sondagens de simples reconhecimento do solo (LV-SDG); - Outras. 	- Informações técnicas relativas à edificação (ambientes interiores e exteriores), a todos os elementos da edificação e a seus componentes construtivos considerados relevantes.	<ul style="list-style-type: none"> - Desenhos: Planta geral de implantação, de terraplanagem, cortes de terraplanagem, planta dos pavimentos, de cobertura, cortes (longit/ transversais), elevações (fachadas), detalhes; - Texto: memorial descritivo da edificação; memorial descritivo dos elementos, componentes e materiais de construção.
PROJETO LEGAL (PL)	Representação das informações técnicas para análise e aprovação pelas autoridades competentes e obtenção de alvarás/ licenças necessárias às atividades de construção	<ul style="list-style-type: none"> - AP-ARQ; - AP de outras atividades técnicas (se necessário); - LV topográfico e cadastral; - Legislação pertinente (municipal, estadual e federal); - Normas técnicas (INMETRO e ABNT). 	- As necessárias e suficientes ao atendimento das exigências legais para os procedimentos de análise/ aprovação do PL e da construção (nos órgãos públicos e companhias concessionárias de serviços públicos)	<ul style="list-style-type: none"> - Desenhos e textos exigidos na legislação e normas pertinentes, dos órgãos públicos e companhias concessionárias a que o projeto será submetido para aprovação.
PROJETO BÁSICO (PB)	(opcional) Concepção e representação final das informações técnicas da edificação/ elementos/ componentes/ instalações ainda não completas ou definitivas, mas consideradas compatíveis com os projetos básicos das atividades técnicas necessárias e suficientes à contratação dos serviços de obra correspondentes	<ul style="list-style-type: none"> - AP-ARQ; - AP de outras atividades técnicas (se necessário); - Outras. 	<ul style="list-style-type: none"> - As relativas à edificação (ambientes interiores e exteriores), a todos os elementos da edificação, a seus componentes construtivos e materiais de obra; - as exigências de detalhamento devem depender da complexidade funcional ou formal da edificação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenhos: Planta geral de implantação, terraplanagem, cortes de terraplanagem, planta dos pavimentos, de cobertura, cortes, elevações (frontais, posteriores e laterais), plantas, cortes e elevações de ambientes especiais; detalhes de componentes e elementos; - Texto: memorial descritivo da edificação; memorial descritivo dos elementos, instalações, componentes e materiais de construção; memorial quantitativo dos componentes construtivos e materiais de construção. - Opcionais: perspectivas, maquetes, fotografias, recursos audiovisuais, etc.
PROJETO DE EXECUÇÃO (PE)	Concepção e representação final das informações técnicas da edificação/ elementos/ componentes/ instalações completas, definitivas, necessárias e suficientes à contratação e execução dos serviços de obra correspondentes.	<ul style="list-style-type: none"> - AP-ARQ ou PB-ARQ; - AP ou PB de outras atividades técnicas; - Outras. 	Semelhantes ao PB.	Semelhantes ao PB.

Tabela 5. Etapas das atividades técnicas dos projetos de edificações e elaboração dos projetos de arquitetura. Fonte: Elaborada pela autora segundo as normas NBR 13531-1995 e NBR 13532-1995.

No caso específico de edificações para a saúde, a ANVISA (2002), através da RDC nº 50, coloca que os projetos para construção, complementação, reforma ou ampliação serão desenvolvidos basicamente em três etapas: estudo preliminar, projeto básico e

projeto executivo, e que o desenvolvimento consecutivo destas etapas tem como ponto de partida o programa de necessidades físico-funcional do Estabelecimento Assistencial de Saúde – EAS. Assim, o desenvolvimento do programa de necessidades não é necessariamente colocado como uma etapa pela ANVISA. A tabela 6 apresenta resumidamente a definição de cada uma destas três etapas e as orientações para o projeto específico de arquitetura. Além dos dados apresentados na tabela, ANVISA também apresenta orientações específicas para os projetos complementares de instalações – elétrica e eletrônica, hidráulica e fluido-mecânica e climatização – e estruturas e fundações.

ETAPAS	DEFINIÇÃO	ORIENTAÇÕES PARA PROJETO DE ARQUITETURA
ESTUDO PRELIMINAR	Estudo efetuado para assegurar a viabilidade técnica a partir dos dados levantados no programa de necessidades ³⁸ , bem como de eventuais condicionantes do contratante. Visa à análise e escolha da solução que melhor responda a este programa, sob os aspectos legais, técnicos, econômicos e ambiental do empreendimento.	Definição gráfica do partido arquitetônico, através de plantas, cortes e fachadas (opcional), que contenham a implantação, acessos, estacionamentos, sistema construtivo, zoneamento das atividades, circulações, organização volumétrica, número de pavimentos, atendimento às normas, entre outros.
PROJETO BÁSICO	Conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para caracterizar os serviços e obras, elaborado com base no estudo preliminar, e que apresente o detalhamento necessário para a definição e quantificação dos materiais, equipamentos e serviços relativos ao empreendimento. Deverá demonstrar a viabilidade técnica da edificação a partir do programa de necessidades e do estudo preliminar desenvolvidos anteriormente, possibilitar a avaliação do custo dos serviços e obras, bem como permitir a definição dos métodos construtivos e prazos de execução do empreendimento. Solução das interferências entre os sistemas e componentes da edificação.	O PBA (Projeto Básico de Arquitetura) é composto por representação gráfica e relatório técnico, e será avaliado pela Vigilância Sanitária para aprovação da edificação. É também base para o desenvolvimento dos projetos complementares de engenharia (estrutura e instalações). Deverá conter plantas com nomes de todos os ambientes, todas as dimensões, locação dos equipamentos, etc. Em reformas e ampliações deverá conter legenda para áreas a demolir, a construir e existente. Indicação de cortes, elevações, ampliações e detalhes. Planta de cobertura, de situação e locação com acessos de pedestres e veículos. Relatório com dados cadastrais do estabelecimento, memorial de arquitetura, resumo da proposta assistencial, número de leitos, especificação básica de materiais e equipamentos, soluções para abastecimento de água potável, energia elétrica, etc.
PROJETO EXECUTIVO	Conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para a realização do empreendimento, contendo de forma clara, precisa e completa todas as indicações e detalhes construtivos para a perfeita instalação, montagem e execução dos serviços de obras.	Deverá conter todos os desenhos necessários para descrição do edifício e dos elementos externos: implantação, plantas, cortes, todas as elevações, ampliações, esquadrias, impermeabilização, todos os detalhes necessários, etc. Poderá conter, se solicitado pelo contratante, cronograma com as etapas lógicas da execução dos serviços e suas interfaces, bem como manual de operação e manutenção das instalações, orçamento analítico da obra e cronograma físico-financeiro.

Tabela 6. Etapas de projeto de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde. Fonte: Elaborada pela autora a partir das informações constantes na RDC nº 50 da ANVISA.

³⁸ “Conjunto de características e condições necessárias ao desenvolvimento das atividades dos usuários da edificação que, adequadamente consideradas, definem e originam a proposição para o empreendimento a ser realizado. Deve conter a listagem de todos os ambientes necessários ao desenvolvimento dessas atividades” (ANVISA, 2002, p.3).

Dickerman e Barach (2008) apresentam uma descrição do processo de projeto geralmente utilizado em edificações de saúde. Para estes autores, esse processo costuma ser linear, iniciando-se com o trabalho do arquiteto sobre os dados recebidos, desenvolvendo-se para a definição geral da planta e volumetria, e, posteriormente, acrescentando-se equipamentos, tecnologia da informação, sistemas prediais, mobiliário e outros equipamentos. Há uma tendência, segundo os autores, de não se retornar e avaliar as questões envolvidas com uma visão holística, que se justifica inclusive por questões financeiras.

Trazendo as colocações de Silva (2003) para as instituições de saúde, temos que estas instituições, enquanto empresas, se constituem como um todo num processo – sequência de atividades – porque recebem insumos e geram serviços para atender às necessidades de seus clientes. Da mesma forma, as áreas internas que compõem sua estrutura também são constituídas como processos.

Assim, os diversos processos – sequência de atividades – relacionados ao atendimento de pacientes, serviços de apoio, diagnóstico, entre outros, são distintos e precisam ser compreendidos por quem projeta a edificação. Melo (1991) coloca que não existe modelo fixo para projetos destas edificações, no contexto de configurações espaciais, mas que cada uma deve ser vista dentro de seu particular contexto.

Como discutido, o envolvimento dos diversos tipos de usuários é importante para que os processos possam ser mapeados e nortear a organização e divisão dos espaços que irão compor a edificação.

Kenny e Canter, (1981 *apud* MELO, 1991) citam um exemplo de projeto de edificações de saúde em que os arquitetos conceberam como opostos os espaço onde ficariam os pacientes e onde ficariam os médicos/ enfermeiros, “sugerindo um modelo onde as noções de contato entre os pacientes e os funcionários do hospital são bastante simplificadas”.

Isto nos leva a crer que o problema do “design” não está nos aspecto tecnológico, mas na falta de informações sistemáticas sobre o que as pessoas realmente fazem em determinado lugar e como elas concebem o ambiente físico em relação ao desenvolvimento de suas atividades. Dessa forma, ao avaliarmos um hospital, estamos implicitamente avaliando não somente o modelo médico vigente, mas

também a adequação do ambiente físico onde será posto em prática tal modelo (KENNY E CANTER, 1981 apud MELO, 1991, p.94-95).

No caso específico de projetos de intervenções em edificações de saúde, existe uma fase inicial de diagnóstico da edificação existente.

Para Appleton (2003³⁹ apud CROITOR, 2008), “[...] parece evidente que, em primeiro lugar, é necessário se conhecer completamente o objeto de intervenção, e definir um programa base para esta intervenção, ou seja, o que se tem como edifícios e o que se deseja ter deste edifício.”

Marques de Jesus e Barros (2010) afirmam que os métodos de diagnóstico das condições físicas dos edifícios alvos de intervenção ainda são precários. “[...] não há metodologia de projeto focada nesse tipo de empreendimento e, ainda, na maioria das intervenções já realizadas, as tecnologias construtivas empregadas foram as mesmas utilizadas em obras novas”.

Para os autores, esse procedimento mostrou-se inadequado às condições da reabilitação, na maior parte dos casos, por resultar em “[...] longos períodos de intervenção, importantes alterações de projeto e, por consequência, em expressivas alterações do custo inicialmente previsto [...]”.

Em vista disto, estes autores salientam a necessidade de antever as dificuldades potenciais da execução através de uma compreensão sistêmica da obra alvo de reabilitação, conhecendo-se cada subsistema do edifício e sua interação com os demais. Este procedimento é extremamente importante para garantia de um projeto e um planejamento adequado do empreendimento, propiciando o controle dos riscos envolvidos ao longo do processo.

Para Roders (2007b), o projetista deve lidar, num projeto de reabilitação, “com um edifício que já passou por um processo de projeto original, e dependendo do seu ciclo de vida, por algumas intervenções”. Portanto, o projetista deve observar toda uma realidade que já existe, e não simplesmente olhar ou ignorar.

³⁹ APPLETON, J. **Reabilitação de edifícios antigos**: patologias e tecnologias de intervenção. Amadora: Orion, 2003.

Nestes projetos, a autora argumenta que é necessário que o projetista se coloque diante da edificação existente como “um médico que examina o seu paciente”. Não é possível realizar um diagnóstico ou definir um tratamento adequado para a situação sem uma análise detalhada do paciente. De forma análoga, não é possível projetar e planejar uma intervenção sem que seja realizado um exame profundo e detalhado da edificação pelo projetista.

Freitas e Souza (2003⁴⁰ *apud* CROITOR, 2008) acreditam que a probabilidade de ocorrência de problemas na execução aumenta quanto menor for a eficiência da etapa de diagnóstico. No entanto, os autores afirmam que é sempre possível que problemas ocorram durante a execução devido a interferências que não puderam ser previstas, por melhor que seja a qualidade da etapa de diagnóstico.

A autora supracitada propõe um método de processo de projeto para reabilitações dividido em dois estágios básicos, que são o “*pre-design*” e “*design*”.

O *pre-design*, que corresponde à fase de diagnóstico, se subdivide em quatro etapas:

1. **Análise:** etapa em que são levantadas e registradas as informações do edifício e do meio em que está inserido;
2. **Síntese:** etapa em que se filtram, organizam e convertem as informações mais importantes num levantamento objetivo;
3. **Avaliação:** etapa em que se definem as melhores alternativas de projeto, de acordo com os critérios do meio ambiente, importância do imóvel e estado de conservação;
4. **Decisão:** Nesta etapa, as alternativas selecionadas são documentadas.

A etapa de *design*, por sua vez, seria constituída por um conjunto de atividades voltadas à reabilitação. Desta forma, esta etapa leva em conta não só a edificação existente, mas também o programa de necessidades da edificação final.

⁴⁰ FREITAS, V. C.; SOUZA, M. Reabilitação de Edifícios: do diagnóstico à conclusão da obra. In: Encontro sobre conservação e reabilitação de edifícios, 3. Lisboa, Portugal. **Actas...** Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 2003, v.2, p.1157.

O estágio de design se subdivide em cinco etapas. As etapas de **análise** e **síntese** confrontam as informações – voltadas ao projeto de reabilitação – com os dados coletados no estágio de pré-design, fornecendo bases para a etapa de simulação. A etapa de **simulação**, por sua vez, apresenta as soluções de projeto para a reabilitação.

A quarta etapa é a de **avaliação** do projeto no contexto, quando o projetista avalia, através da comparação dos resultados das etapas de pré-design e design, as vantagens e desvantagens das soluções escolhidas.

Neste processo de projeto, o projetista sempre pode voltar e tentar melhoras suas soluções projetuais, até que esteja satisfeito com o projeto final proposto. Assim, o processo de projeto não precisa terminar, a menos que o projetista e/ou os outros atores envolvidos determinem em contrário (RODES, 2007b, p.14)⁴¹.

Por fim, na etapa de **decisão**, todo o processo de projeto e as respectivas soluções são documentados, novamente nas três variações: registros documentais, orais e físicos.

A Figura 10 ilustra o modelo do processo de projeto proposto por Roders (2007b).

Figura 10. Processo de Projeto de Reabilitação. Fonte: Adaptado de Roders (2007b), Croitor (2008).

Croitor (2008) ainda argumenta que os processos de projetos de reabilitação se diferenciam dos relativos a obras novas através de características específicas. Roders (2007) coloca que durante a execução das obras de reabilitação podem ser encontradas, no processo de desmonte de paredes e pavimentos, novas evidências,

⁴¹ Tradução livre.

que implicarão na necessidade de intervenções no projeto. Nestes casos, é importante o trabalho das equipes de projeto na obra. A autora afirma que em alguns casos é necessário que se paralise as obras até que os problemas sejam solucionados e, eventualmente, no caso de alterações importantes, o novo projeto seja submetido à nova aprovação junto aos órgãos competentes. Isto pode implicar tanto no cronograma de obra quanto nos custos do empreendimento.

5 ESTUDO DE CASO

5.1 Perfil das empresas levantadas

Conforme descrito no item 1.3.1.2, foi possível traçar um perfil geral das empresas atuantes em projetos para edificações de saúde no estado de São Paulo, através dos questionários respondidos e das páginas eletrônicas das mesmas. A Tabela 7 resume as informações obtidas, e serviu como ferramenta para selecionar a empresa onde seria realizado o estudo de caso. Assim, a empresa W foi a que se destacou em relação aos critérios estabelecidos e à disponibilidade de participação na pesquisa, e foi a empresa escolhida.

	EMPRESA U	EMPRESA V	EMPRESA W	EMPRESA X	EMPRESA Y	EMPRESA Z
Localização da Empresa	São Paulo - SP	São Paulo - SP	São Paulo - SP	São Paulo - SP	São Paulo - SP	São Paulo - SP
Áreas de Atuação	Proj. Complem., Coord. de Projetos, Acomp./ Dir. de Obra.	Planos Diretores, Proj. Arquit./Compl, Coord. de Projetos, Acomp./ Dir. de Obra, Admin. de Obra.	Planos Diretores, Proj. Arquit./Compl, Coord. de Projetos, Acomp./ Dir. de Obra.	Proj. Arquitetura, Coord. de Projetos, Acomp./ Dir. de Obra.	Projeto de Arquitetura	Proj. Arquitetura, Coord. de Projetos, Acomp./ Dir. de Obra.
Número de Projetistas	230	20	Mais de 20	25	9	8
Tempo de atuação no mercado	34 anos	10,5 anos	50 anos	38 anos	26 anos	11 anos
Raio de Atuação	Internacional	Nacional	Internacional	Internacional	Nacional	Nacional

Nicho de Mercado	Projetos Comerciais/ Serviços, Industriais, Edifícios de Saúde	Projetos Comerciais/ Serviços, Industriais, Edifícios de Saúde	Edifícios de Saúde e de Ensino	Projetos Residenciais, Comerciais/ Serviços, Industriais, Edifícios de Saúde	Projetos de Edifícios de Saúde	Projetos Residenciais, Edifícios de Saúde
Principais clientes	Públicos e Privados	Privados	Públicos e Privados	Privados	Públicos e Privados	Privados
Principal Nível de Atend. dos Ed. Saúde Projetados ⁴²	Primário, Secundário e Terciário	Primário, Secundário e Terciário	Primário, Secundário e Terciário	Primário, Secundário e Terciário	Terciário	Primário e Secundário
Já atuou em projetos de intervenção?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Projetos de intervenção no momento	Santa Casa de Misericórdia do Pará, Hospital Sírio Libanês, Hospital Alemão Oswaldo Cruz, Hospital Santa Paula	--	Hospital Beneficência Portuguesa (completo), Hospital das Clínicas de Porto Alegre (completo).	--	Hosp. Sta Paula, H. Sírio Libanês, Hosp. 9 de Julho, Hospital Itacolomy Butantã e a UFTM.	Radiologia do Hosp. Cristóvão da Gama, ações na recuperação do H. M'Boi Mirim, reforma em setores do Hos. São Paulo da UNIFESP.

Tabela 7. Perfil das empresas atuantes em projetos para edificações de saúde no estado de São Paulo, com destaque para a empresa selecionada para estudo de caso.

5.2 A Empresa W

5.2.1 Descrição Geral da Empresa

A Empresa W se localiza na cidade de São Paulo, no Bairro do Brooklin, e atua no mercado de edificações de saúde, campi universitários, edifícios de educação e consultoria. Em seus cinquenta anos de existência, são responsáveis por diversos projetos, em âmbito internacional, dos quais se pode citar:

⁴² O campo relativo ao nível de atendimento das unidades de saúde se refere a:

Nível Primário: Postos e Centros de Saúde;

Nível Secundário: Unidades Mistas, Ambulatórios Gerais, Hospitais Locais e Regionais com as 4 clínicas básicas;

Nível Terciário: Hospitais Regionais e Especializados.

- **Edifícios de Saúde**, com destaque para Hospital das Clínicas da UNICAMP, Hospital Universitário de Marília, Centro Universitário UNIFOR, Centro de Atenção à Saúde da Universidade Federal de Juiz de Fora, Hospital Universitário da Universidade Federal do Pará, Hospital Universitário do Piauí, Centro Médico de Campinas, Complexo de Saúde Alda Teixeira em Aracajú, Higienópolis Medical Center, Hospital AMICO de Santo André, Hospital Beneficência Portuguesa, Hospital Unimed em diversas cidades, Maternidade São Luiz, Hospital de Ponta Delgada em Portugal, entre outros.
- **Traçados Urbanísticos**, dimensionamento dos setores e edifícios e infraestrutura da Unicamp e Puccamp, em Campinas-SP, e UEL, em Londrina-PR, etc.
- **Planos Diretores** para Clínica Multiperfil na Angola, Hospital Geral em Aracajú-SE, Sociedade Beneficência Alemã em São Paulo, etc.

A equipe que forma a empresa é constituída pelo diretor e fundador da empresa, um diretor de projetos e uma coordenadora de projetos, que já estão juntos há 20 anos. Além destes, existe uma equipe multidisciplinar de projetos, com arquitetos, consultores hospitalares, ecologistas, economistas, médico, profissionais ligados à epidemiologia, bioestatística, analista de mercado, entre outros. Esta equipe se complementa por profissionais externos à empresa.

5.2.2 Método de projeto utilizado pela empresa

FONTES DE EVIDÊNCIA DOS DADOS
Entrevistas
Capítulo de livro publicado pelo diretor da empresa
Análise de material produzido pela empresa
Página eletrônica da empresa

A primeira questão destacada pela empresa é que o projeto físico da edificação deve ser precedido por uma etapa de planejamento do modelo de prestação de serviços de saúde do empreendimento em questão.

As edificações de saúde são diferentes entre si e seus operadores têm modelos de gestão distintos. É necessário que o projetista se aprofunde no modelo de atenção antes de iniciar o projeto físico, pois devido à complexidade do processo produtivo de

atenção à saúde, o mesmo não pode ser retratado por uma simples listagem dos ambientes – programa de necessidades.

Assim como na indústria, que produz bens, as edificações de saúde produzem serviços, e é necessário entender a “linha de produção” para se garantir a funcionalidade das atividades e dos processos abrigados na edificação projetada.

Estas atividades desenvolvidas por uma organização empresarial destinada ao fornecimento e produção de serviços de saúde a um determinado grupo de consumidores é denominada pela empresa como negócio de saúde (BROSS, 2010).

Assim, é necessário que o projetista tenha primeiro um entendimento da demanda – ou seja, das necessidades dos pacientes que serão atendidos pelo empreendimento em questão. Segundo, o entendimento dos processos das atividades que serão desenvolvidas pelos prestadores de serviços. Terceiro, dos recursos disponíveis em termos de tecnologia e informação para estas atividades. Este funcionamento é equacionado através do programa operacional, que será a base para o programa físico⁴³ que dará origem ao projeto arquitetônico e à construção dos espaços (BROSS, 2010). A Figura 11 representa as relações entre os componentes expostos.

Figura 11. Componentes da atenção à saúde considerados na concepção do espaço físico. Fonte: Bross (2008).

⁴³ Os programas operacionais e físicos são detalhados no item 5.2.2.3.

Outro ponto a ser esclarecido para entendimento do contexto de projeto são os diversos agentes envolvidos na produção de empreendimentos de saúde. Estes agentes são representados pelos usuários: pacientes internos, externos, acompanhantes; pelos agentes de produção: médicos, enfermeiros, demais profissionais de saúde e profissionais de apoio; pela equipe multidisciplinar de projetistas: arquitetos, engenheiros, profissionais de tecnologia médica e de tecnologia de informação; os sistemas pagadores, administradores, economistas, advogados, tributaristas e a comunicação social. Além disto, são também agentes o mercado, a concorrência e os agentes reguladores, conforme apresentado na figura a seguir.

Figura 12. Agentes na realização de empreendimentos de saúde. Fonte: Bross (2008).

Em termos de projeto arquitetônico, a empresa elenca diversas complexidades que compõem o edifício de saúde, que são: complexidade no arranjo físico, nas instalações prediais e especiais, nos acabamentos e na projeção do emocional do usuário (BROSS, 2008b).

Apreciaremos agora um edifício hospitalar, com seus setores críticos como centro cirúrgico, centro obstétrico, cuidados intensivos, berçários, isolamentos, considerados de alta complexidade, que se conectam a outras áreas como internações e serviços de

suporte, interligados por circulações verticais e escadas de segurança – quando se apresentarem em andares superpostos (BROSS, 2008b).

A complexidade mais importante, segundo a empresa, é a do arranjo físico, a fim de se garantir a funcionalidade do edifício. Para tanto, são necessárias contigüidade entre setores afins, circulações entre setores críticos com dimensões adequadas para o uso, garantindo fluidez e rapidez, e também atendimento às normas reguladoras no que tange à ergonomia e condições ambientais.

Em termos de fluxos, Bross (2008) destaca que existem, em geral, onze tipos principais nas edificações de saúde:

1. Pacientes para internação com acompanhantes;
2. Pacientes externos com acompanhantes;
3. Pacientes para emergência;
4. Visitantes;
5. Profissionais de saúde;
6. Funcionários;
7. Fornecedores e visitas administrativas;
8. Suprimentos (cozinha, almoxarifado, farmácia, lavanderia);
9. Saída de cadáveres;
10. Saída de lixo;
11. Saída de roupa suja.

Com relação à complexidade nas instalações prediais e especiais, a empresa coloca a exigência de diversos requisitos técnicos, principalmente nos setores críticos. São necessárias especificações detalhadas, com descrição das relações entre custo e benefício tanto no investimento quanto na manutenção.

Já em relação à complexidade nos acabamentos, devem ser consideradas as propriedades de cada elemento no momento da escolha dos materiais de fechamento e revestimento, bem como seu desempenho na ambientação em relação aos comportamentos e usos previstos.

Por fim, tem-se a complexidade na projeção do emocional dos usuários, uma vez que o comportamento dos usuários e dos profissionais deverá ser o foco de atenção na concepção ou reorganização destes edifícios. Para tanto, a empresa se vale dos conceitos oriundos da psicologia ambiental, cuja teoria foi abordada no item 3.3.1.

Um dos fatores que influenciam os sentimentos do paciente e, conseqüentemente, sua relação com o espaço físico, é a percepção de risco. A tabela 3 ilustra esta percepção, de acordo com a complexidade de suas necessidades de saúde e o conhecimento que eles possuem do processo a que serão submetidos durante o tratamento.

	Necessidades do cliente são pouco complexas	Necessidades do cliente são muito complexas
O cliente tem bom conhecimento do processo	BAIXA PERCEPÇÃO DE RISCO	PERCEPÇÃO DE RISCO MODERADA
O cliente não tem bom conhecimento do processo	PERCEPÇÃO DE RISCO MODERADA	ALTA PERCEPÇÃO DE RISCO

Tabela 8. Percepção de Risco do Cliente. Fonte: Bross (2008).

Um ambiente focado no paciente é um ambiente humanizado que auxilia na cura. Para tanto, uma das ferramentas utilizadas pela empresa são os critérios de projetos provenientes do EBD⁴⁴.

Segundo a exposição do diretor da empresa, o EBD explora cinco conceitos, conforme descrito na Tabela 9.

CONCEITOS	DESCRIÇÃO
Suporte Psicológico	Criar condições que atenuem os efeitos da dor, incerteza, perda de controle, medo da incapacidade e morte.
Senso de Controle	Comunicação, temperatura, som e luz.
Suporte Social	Espaço e estrutura com interação social.
Distração Positiva	Estimular positivamente o paciente através do ambiente (cores, objetos).
Distração Negativa	Evitar ruído, aglomeração, mobiliário desconfortável e informações indesejáveis.

Tabela 9. Conceitos explorados pelo EBD. Fonte: Bross (2008).

⁴⁴ O conceito de Projeto Baseado em Evidência - *Evidence Based Design*, derivado da Medicina Baseada em Evidência, é definido por Stankos e Schwarz (2007, p.1) como a tomada de decisões de projeto “baseada nas melhores informações disponíveis de pesquisas confiáveis e avaliação de projetos existentes”.

5.2.2.1 Análise de tendências e de mercado de serviços de saúde

FONTES DE EVIDÊNCIA DOS DADOS
Entrevistas
Análise de material produzido pela empresa

A empresa define tendências como o “conjunto de fatos e acontecimentos que apresentam propensão a se estruturarem na construção de benefícios inovadores para os indivíduos e a sociedade” (BROSS, 2008).

A análise de tendências da prestação de serviços de saúde é um ponto destacado pela empresa como fundamental para o projeto de edificações de saúde. Esta análise permite que o projetista se antecipe às evoluções do atendimento médico/hospitalar no projeto dos edifícios, para que estes sejam concebidos com possibilidades potenciais de adaptação às mudanças previstas, prolongando sua vida útil.

Em termos gerais, a empresa propõe uma seqüência, apresentada na Figura 13, que retrata a evolução da prestação de serviços de saúde. Inicialmente, os serviços de saúde focavam o tratamento das doenças, ou seja, atendiam as pessoas somente quando já possuíam alguma enfermidade. Este modelo evoluiu para a manutenção da saúde, ou seja, o indivíduo busca a assistência médica não somente para o tratamento de doenças, mas para a prevenção destas, enquanto está saudável. Posteriormente, a tendência que predomina para o futuro é a assistência médica buscando não só a manutenção da saúde, mas a qualidade de vida do indivíduo. Esta evolução tem reflexos nas atividades médicas e conseqüentemente nas edificações, que precisam se adequar a estas atividades.

Figura 13. Tendências de cenários futuros na prestação de serviços de saúde. Fonte: Bross (2008).

A empresa utiliza em projeto os recursos de flexibilidade dos espaços duro/mole⁴⁵, entre outros, para viabilizar as adaptações necessárias que permitirão ao edifício acompanhar as tendências de evolução. Assim, durante o projeto de organização dos setores do edifício de saúde, buscam a antecipação de quais setores provavelmente tenderão a crescer, e projetam o edifício de maneira a permitir este crescimento. Sem esta previsão, o crescimento necessário pode ser inibido, ou não se dará com garantia de funcionalidade para as atividades, tendo como resultado uma edificação com funções segmentadas, com setores afins distantes fisicamente.

Para as previsões das tendências de evolução, é fundamental a participação dos dirigentes da instituição de saúde em questão no processo de projeto. Do ponto de vista do método de trabalho, estas previsões são incluídas através de um *brainstorming*⁴⁶ no primeiro arranjo possível do projeto.

Como exemplo, a empresa cita um projeto de um edifício de saúde em que deixaram espaço para dois tomógrafos, numa época em que era difícil para qualquer hospital conseguir o primeiro tomógrafo. Mas as análises de tendências apontavam para o aumento no número destes aparelhos por questões operacionais. A princípio foi instalado apenas um tomógrafo, conforme solicitado no projeto. No entanto, não havia decorrido metade do tempo previsto em projeto para aquela configuração quando a instituição precisou adquirir o segundo aparelho, que pode ser montado de imediato.

Outro ponto a ser destacado é o fato de que a demanda por ampliações ocorre em cascata, ou seja, quando um determinado setor precisa ser ampliado, são necessárias as ampliações de outros setores, cujas atividades se relacionam. Exemplificando, se o pronto-socorro ortopédico for ampliado, haverá necessidade de ampliação do raio-X. Utilizando o modelo de fluxo qualitativo das atividades, apresentado mais adiante na Figura 17, podem-se verificar quais os setores se relacionam e precisarão ser ampliados em conjunto.

⁴⁵ Este conceito é abordado no item 3.3.2.3.

⁴⁶ “O **brainstorming** (literalmente: “tempestade cerebral” em inglês) ou **tempestade de ideias**, mais que uma técnica de dinâmica de grupo, é uma actividade desenvolvida para explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo - criatividade em equipe - colocando-a a serviço de objetivos pré-determinados” (Fonte: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Brainstorming>>, acesso em 04 nov 2010.).

Portanto, a empresa considera obrigatório para o projetista incluir em seu método de trabalho um raciocínio sobre as tendências de evolução das atividades que se realizarão nos espaços em questão.

Paralelamente, a empresa inclui em seu método a análise do mercado de prestação de serviços de saúde, pois “os produtos que uma instituição de saúde fornece vão se alterando a medida que muda a população consumidora”, por exemplo, as pessoas vão ficando mais idosas, muda o perfil das doenças, muda o perfil psico-corporal, psicossomático”⁴⁷.

Outro exemplo: se a população a ser coberta é predominantemente jovem, significa que podem nascer muitas crianças, então é necessário um maior número de consultórios de pediatria e obstetrícia. No entanto, se a população for composta principalmente por idosos, a necessidade maior é de consultórios de geriatria. A empresa possui, inclusive, um analista de mercado contratado para realizar as análises que implicarão em critérios de projeto.

A Figura 14 retrata o ambiente na produção de atenção à saúde, com as variáveis que compõem o mercado da empresa hospitalar.

Figura 14. Ambiente na produção de atenção. Fonte: Bross (2008).

⁴⁷ Informação verbal, obtida através de entrevista com o diretor da empresa.

Como alterações no mercado vivenciadas nos últimos anos, tem-se a valorização de elementos como localização e ambientação da edificação de saúde, que alcançaram um patamar de importância equiparado à competência do médico. Se antigamente a capacidade do médico era o principal critério de escolha pelos pacientes, atualmente os elementos supracitados são igualmente fundamentais para tal escolha.

5.2.2.2 Reabilitação X Reorganização

A revisão bibliográfica aponta para o termo “reabilitação” como o mais adequado e mais abrangente para definir as intervenções realizadas num edifício com o intuito de torná-lo compatível com uma edificação nova.

No entanto, a empresa W considera que o termo em questão possui uma conotação negativa entre os profissionais de saúde, uma vez que, na área de saúde, a reabilitação dos indivíduos pode deixar seqüelas. Por outro lado, o termo pode gerar certa confusão entre os profissionais de saúde, que são clientes e usuários das edificações em questão.

O termo utilizado pela empresa é “reorganização”, pois o considera mais adequado para edificações de saúde em relação à reabilitação, uma vez que as intervenções se dão de forma a reorganizar as atividades realizadas na edificação e, por consequência, reorganizam o seu espaço físico.

5.2.2.3 Processo de Projeto

FONTES DE EVIDÊNCIA DOS DADOS
Entrevistas
Capítulo de livro publicado pelo diretor da empresa
Palestras
Análise de material produzido pela empresa
Página eletrônica da empresa

A empresa denomina o PDP como planejamento físico da edificação, com a seguinte definição:

“Planejamento físico é o conjunto de informações necessárias para a compreensão da operação dos processos que se realizam em ambientes de uma edificação, de forma a orientar sua organização

física, através da programação e dos projetos que geram a construção e suas ocupações” (BROSS, 2008).

A empresa baseia o planejamento físico de edifícios de saúde no ciclo de vida do ambiente construído. Conforme mostra a Figura 15, o ciclo de vida considerado parte da decisão e definição do empreendimento com base na demanda e na estratégia da empresa cliente. Percorre as atividades de planejar, edificar/equipar, por em marcha, operar plenamente e então avaliar o desempenho. A partir desta avaliação, o edifício pode estar adequado às atividades, pode precisar de ampliações – e então se volta a planejar – ou necessitar de adequações, o que torna necessário reiniciar todo o ciclo de decisões, definições, e assim por diante.

Figura 15. Ciclo de vida do espaço construído proposto pela empresa. Fonte: Bross (2008).

Diferentemente do modelo proposto pela ANVISA, que parte de um programa de necessidades, o modelo utilizado pela empresa para o planejamento físico dos edifícios de saúde se inicia com a definição do programa operacional, que descreve o funcionamento do edifício. Somente depois se parte para o programa físico, que definirá os setores e os compartimentos do edifício, com base no programa operacional. Isto se justifica pela complexidade das atividades, fluxos, etc. que compõe a prestação de serviços de saúde, e da necessidade de garantir a funcionalidade da edificação.

A Figura 16 mostra o planejamento físico dos edifícios de saúde, de acordo com o proposto pela empresa, com divisão em macrofases de definição de programa, projeto, execução e avaliação do desempenho durante o uso.

Figura 16. Planejamento físico de edifícios de saúde. Fonte: Bross (2008).

PROGRAMA OPERACIONAL

A primeira fase do processo de projeto da empresa é o desenvolvimento do programa operacional. O programa operacional “descreve o funcionamento do edifício, centrado nas atividades que compõem os processos de produção que se realizam em setores” (BROSS, 2008). Devido à complexidade dos edifícios de saúde, o diretor da empresa afirma que o entendimento das atividades é de extrema importância, pois isto permite que o projeto garanta a funcionalidade do espaço físico. Para ele, esta ferramenta é mais importante que o programa físico.

O programa operacional caminha paralelamente ao esboço do “negócio”, ou seja, a diversidade dos processos de produção de serviços que serão produzidos no edifício

em questão, “para atender aos múltiplos e diferentes tipos e quantidades de demanda”⁴⁸.

Assim, o “Esboço do Negócio” é definido a partir das seguintes questões:

- **Quem? Quantos?** – É necessário que se estabeleça uma faixa de consumidores para dar cobertura. Devem-se considerar os perfis demográficos, sociais e epidemiológicos.
- **Como? Por quê?** – O Plano Diretor deve ser estruturado para atender aos objetivos estratégicos da empresa – instituição de saúde. Deve também definir os serviços médicos-hospitalares que serão prestados, detectar as tendências dos aspectos comportamentais, tecnológicos e sócio-econômicos.

Portanto, o projeto de edifícios de saúde se inicia, na empresa, com todas as funções e inter-relações definidas, ainda sem nenhuma configuração dos compartimentos. Nesta fase, não há ainda preocupação com dimensões métricas dos ambientes. Assim, o programa dos setores vai sendo projetado segundo a provável progressão do paciente dentro do complexo.

Neste sentido, o diretor considera como aspecto negativo o fato de clientes visitarem edificações de saúde existentes quando desejam construir ou reformar uma determinada edificação, pois a visita ao hospital traz uma “leitura de um ambiente físico, não de um ambiente operacional. A inexistência de uma compreensão operacional se volta para uma leitura quase que estética”⁴⁹, que não explica o funcionamento da edificação.

A Figura 17 mostra um modelo qualitativo de atividades, onde estão representados os setores do processo de atenção e os possíveis fluxos de pacientes dentro da edificação, sem ainda a preocupação com a compartimentação ou dimensão dos setores, mas com a distribuição destes e suas relações.

⁴⁸ Primeiro o Negócio!!! Depois o Prédio!!! Texto escrito e fornecido pelo Diretor da Empresa.

⁴⁹ Informação verbal, obtida através de entrevista com o diretor da empresa.

Figura 17. Exemplo de fluxo qualitativo de atividades. Fonte: Bross (2008).

A etapa seguinte define a quantificação do fluxo de atividades, conforme ilustrado na Figura 18. Os números representam a porcentagem de pacientes em cada fluxo, ou seja, de cem por cento dos pacientes que entraram no hospital, dez por cento foram para a emergência, vinte foram para a internação e setenta para o ambulatório. Ao final, a saída totaliza novamente os cem por cento. Este modelo permitirá o dimensionamento posterior dos setores.

Figura 18. Exemplo de fluxo quantitativo de atividades. Fonte: Bross (2008).

PROGRAMA FÍSICO

Por sua vez, o programa físico “define os setores do edifício, listando os compartimentos que o compõe, com as atividades que neles se desenvolvem, e suas metragens” (BROSS, 2008). Ou seja, concentra-se a análise no processo – programa operacional – e traduz-se este processo em compartimentos. A empresa acredita que uma simples listagem dos compartimentos – programa de necessidades – sem um entendimento aprofundado das atividades que acontecerão em cada ambiente é pouco elucidativa. Nas palavras do diretor, “[...] consultório prevê uma consulta genérica, que

é diferente de uma consulta de oftalmologia, que é diferente de uma consulta de otorrino. Então o termo consultório é pouco esclarecedor”⁵⁰.

A definição do programa físico se dá através das seguintes questões:

- **Qual? Onde?** – Definir áreas métricas para o Programa Físico, pré-dimensionar um terreno virtual adequado, que atenda à “ancoragem” do edifício que se pretende construir. Analisar e definir a localização do terreno e esboçar a configuração virtual do edifício.
- **Quando? Quanto?** – O cruzamento e compilação dos dados supracitados fornecerão o “Esboço do Negócio”. Este contém estimativas de investimentos e necessidades relativas ao terreno, projeto, construção, equipamentos e mobiliário. Traz também a determinação de tempo e valor do negócio, definindo assim a viabilidade ou a necessidade de ajustes no empreendimento⁵¹.

O programa físico não tem sido mais submetido à apreciação dos clientes, pois a empresa acredita que este possui uma linguagem técnica voltada a profissionais de projeto, não ao público em geral. Neste sentido, o programa operacional é mais apropriado para o entendimento por parte dos clientes.

A tabela a seguir ilustra o programa físico para o setor de um edifício de saúde.

EMERGÊNCIA			QUANTIDADE.
	RECEPÇÃO E REGISTRO		5
1	Embarque e desembarque de pacientes		0
2	Estar e fones públicos		1
3	Sanitário de público		2
4	Estacionamento de macas e cadeiras de rodas		1
5	Recepção e registro de pacientes	2 Boxes	1
6	Estacionamento de ambulância		0
	PRONTO ATENDIMENTO		5
1	Consultório médico		2
2	Sala múltiplo uso	4 Boxes	1
3	Medicação	2 Boxes	1
4	Inalação	2 Boxes	1
	URGÊNCIA		2
1	Higienização e preparo		1
2	Procedimentos	2 Boxes	1

⁵⁰ Informação verbal, obtida através de entrevista com o diretor da empresa.

⁵¹ Primeiro o Negócio!!! Depois o Prédio!!! Texto fornecido pelo Diretor da Empresa.

	REPOUSO E OBSERVAÇÃO		2
1	Repouso e observação com serviço	3 Leitos	1
2	Repouso e observação com serviço – isolamento	1 Leito	1
	ÁREAS DE APOIO		12
1	Posto e serviço		1
2	Prescrição médica		1
3	Arsenal		1
4	Raios-X transportável		1
5	Expurgo		1
6	Sanitário pessoal		2
7	Quarto de plantonistas com banho		2
8	Conforto de pessoal		1
9	Entrepasto de recicláveis e lixo		1
10	Depósito de material de limpeza		1
	ÁREA		236 m²

Tabela 10. Exemplo de Programa Físico: Emergência. Fonte: Bross (2008).

PROJETO DE ARQUITETURA

O projeto de arquitetura se desenvolve a partir das informações dos programas operacional e físico, e se divide em três fases: projeto conceitual, projeto básico e projeto executivo. Estas fases são seguidas pela macrofase de execução e, posteriormente, avaliação da operação para retroalimentação do sistema.

Figura 19. Macrofases de projeto de arquitetura e execução. Fonte: Adaptado de Bross (2008).

Na fase de projeto conceitual são trabalhados os dados dos programas operacional e físico, juntamente com dados sobre a demanda, custos, projeto do negócio, para se chegar ao estudo da viabilidade e à definição do terreno. O estudo de viabilidade econômica faz uma previsão de produção e de receita, pois uma vez que será investido certo capital, é necessário que se saiba qual será o retorno.

Figura 20. Fase de projeto conceitual. Fonte: Bross (2008).

Com base no programa operacional, a empresa apresenta ao cliente um Estudo Preliminar em formato de diagrama de bolhas, com a definição dos setores. Este estudo é apresentado com desenhos à mão, em fotocópia. Esta escolha tem base no fato de que o cliente não se “deslumbra” com maquetes e desenhos do edifício final, e pode se ater à organização dos fluxos e do processo das atividades que ocorrem, que é o ponto principal no início do processo de concepção. Também é convidado a intervir no desenho, que está numa linguagem acessível, não só para projetistas. A experiência da empresa neste formato de apresentação mostra que o cliente fica menos inibido a desenhar do que quando apresentavam desenhos técnicos realizados em computador e maquetes eletrônicas. Esta contribuição do cliente-usuário é de extrema importância para a funcionalidade da edificação.

Figura 21. Exemplo de diagrama de bolhas da organização interna do setor. Fonte: Bross (2008).

Figura 22. Exemplo de diagrama de bolhas da organização dos setores no piso/bloco/edifício. Fonte: Bross (2008).

A partir da definição e aprovação do projeto dos setores, atividades, fluxos e suas inter-relações apresentadas através dos diagramas de bolhas, o projeto se desenvolve para a configuração física do espaço, com definição dos compartimentos, circulações e suas respectivas dimensões.

As demais fases do processo de projeto de arquitetura são o projeto básico e o projeto executivo, que são semelhantes aos projetos para edificação em geral, e não serão detalhadas neste trabalho. Paralelamente, são desenvolvidos os projetos legais para aprovação nos órgãos competentes e os projetos complementares.

Por fim, a avaliação do desempenho fornece dados para a gestão do espaço físico e para retroalimentação do sistema.

Figura 23. Projeto do setor de emergência de um edifício de saúde, com definição dos compartimentos e suas dimensões. Fonte: Bross (2008).

Figura 24. Projeto do setor centro cirúrgico/obstétrico de um edifício de saúde, com definição dos compartimentos e suas dimensões. Fonte: Bross (2008).

Figura 25. Projeto do setor de internação e neonatologia de um edifício de saúde, com definição dos compartimentos e suas dimensões. Fonte: Bross (2008).

5.2.2.4 Projetos de Intervenções em Edifícios de Saúde

FONTES DE EVIDÊNCIA DOS DADOS
Entrevistas
Análise de material produzido pela empresa

As intervenções em edifícios existentes são denominadas na empresa como projetos de reorganização. Isto se deve ao fato de que o edifício alvo da intervenção, segundo a empresa, nasceu organizado de acordo com as características do meio ambiente e das atividades da época – população a ser assistida, especialidades médicas, tecnologia médica disponível e práticas clínicas por funções (BROSS, 2010b). Quando deixa de atender os requisitos atuais quanto às atividades e espaço físico, o edifício precisa ser reorganizado.

Para a empresa, o termo “reabilitação” tem um sentido pejorativo para a classe médica, que é cliente de projetos de edifícios de saúde, pois o termo tem relação com a devolução da saúde, mas num contexto em que pode haver seqüelas.

A empresa defende que a reorganização não está somente no espaço físico da edificação, mas também no corpo da gestão, ou seja, é a reorganização do edifício e do uso, da forma de operação deste. Para sua sobrevivência e viabilidade da empresa que abriga, o edifício de saúde está em permanente movimentação.

A necessidade de reorganização das atividades e, por consequência, do espaço físico, são provenientes de alterações no meio ambiente, nas tecnologias, na demanda da população atendida e na possível desconfiguração do edifício por intervenções pontuais, falta de espaço, invasões, despreocupação com fluxos, entre outros (BROSS, 2010b).

Segundo a empresa, para a realização da reorganização de um edifício de saúde, é necessário que haja um plano diretor físico. Este plano consiste em “estudos permanentes de uma edificação de saúde com vistas a definir reorganizações internas ou progressivas expansões em função de definições estratégicas, estabelecendo etapas, tempos, momentos e custos” (BROSS, 2010b). Para tanto, a empresa define um método com sete etapas, conforme ilustrado na Tabela 11.

MÉTODO PARA PLANO DIRETOR FÍSICO	
1	Expor o objeto do projeto a todos os profissionais da instituição.
2	Retratar em desenhos a organização dos espaços e os fluxos de movimentações atuais, quantificando as produções.
3	Acolher demandas e contribuições de todos os setores de atividades.
4	Conceber as adequações dos setores
5	Adequar os setores redimensionados, os espaços existentes, assim reorganizando o edifício como um todo.
6	Recalcular as produções.
7	Compor uma escala de prioridades com tempos e custos.

Tabela 11. Método para desenvolvimento de plano diretor físico proposto pela empresa.
Fonte: BROSS (2010b).

Na etapa dois se faz o retrato do edifício. A empresa utiliza a nomenclatura de “etapa de retrato” ao invés de “etapa de diagnóstico”⁵², pois a visita a edifício em questão busca “retratar” o local como está, independente das causas que levaram a essa configuração. As discussões com os clientes/usuários darão as bases para o projeto da reorganização. Assim, o projeto se baseia no que existe – retrato – e no que deve existir, não sendo necessário um “diagnóstico”.

A reorganização tem que se apoiar nas mesmas premissas de uma visão ampla do empreendimento de saúde para depois intervir. Segundo a empresa, a metodologia e o processo para o desenvolvimento de projetos de reorganização e de obras novas são praticamente os mesmos, uma vez que para a realização da reorganização – seja através de melhorias ou ampliações – é necessário se conhecer a demanda, o mercado, os processos, as atividades, etc., como no caso de obra nova.

A diferença entre projetos de obra nova e de reorganização é que o edifício a ser reorganizado se encontra em funcionamento. Isto implica que no projeto das intervenções é necessário considerar que a operação não pode parar. As intervenções não podem ser concomitantes e também precisam ser programadas de acordo com as inter-relações entre os setores.

Como exemplo, a empresa cita o projeto de reorganização que desenvolvem atualmente para o Hospital das Clínicas de Porto Alegre⁵³. Neste caso, não é possível parar o centro cirúrgico, a UTI e a emergência, tampouco é possível reformar meio

⁵² A teoria sobre Etapa de Diagnóstico é abordada no Item 4.3.

⁵³ Este hospital, extremamente complexo, atua em assistência, ensino e pesquisa, e possui 1260 leitos de internação.

centro cirúrgico. Foi necessário encontrar um novo modelo de ocupação que permitisse a reorganização enquanto os setores em questão funcionam.

Como o hospital em questão é público, ainda existe o agravante de que não se tem garantias de que haverá o capital necessário para finalização da reorganização. Esta, portanto, tem que ser planejada aos poucos, conforme o suprimento de recursos.

Neste caso, tendo em vista os fatores já apresentados e o fato do hospital ter quarenta anos e, portanto, estes setores estarem completamente obsoletos, a solução encontrada foi concentrar todos estes setores de alta complexidade numa ampliação da edificação. Assim os atuais setores continuam em funcionamento enquanto a ampliação é executada e, ao término desta, será realizada a transferência. Os atuais setores serão posteriormente reorganizados, podendo-se, por exemplo, transformar o centro cirúrgico atual e obsoleto numa enfermaria.

5.2.2.5 O Papel do Projetista

FONTES DE EVIDÊNCIA DOS DADOS
Entrevistas
Análise de material produzido pela empresa

Para a empresa, o papel do projetista consiste não somente na execução do projeto, mas em todo o acompanhamento do desenvolvimento do “negócio” de prestação de serviços em saúde. Desta forma, o arquiteto atua desde a percepção da oportunidade do negócio no mercado, auxiliando na escolha da localização do empreendimento em relação à demanda da população à ser coberta, passando por todo o processo de desenvolvimento deste negócio até a avaliação do desempenho durante o uso, orientando as adequações físicas. A Figura 26 apresenta as diversas fases da metodologia de projeto do negócio e o papel do projetista em cada uma delas.

Figura 26. Metodologia de projeto do negócio de saúde e a participação do projetista em cada etapa. Fonte: Bross (2008).

Além disto, segundo o diretor da empresa, o arquiteto tem um papel importante na simulação dos comportamentos dos indivíduos dentro do edifício de saúde. Estes comportamentos são diferentes de acordo com a situação em que estes indivíduos se encontram: se estão à porta do berçário contemplando um recém-nascido ou se estão à porta da UTI, com um familiar enfermo. A arquitetura precisa ser adequada a cada situação.

Arquitetos atuam como analistas e intérpretes do comportamento humano, para então conceber espaços organizados para as atividades que neles se exercem, gerando encantamento e emoções a seus ocupantes (BROSS, 2010b).

Outro ponto que cabe aos projetistas é o esforço para disseminação de uma nomenclatura saudável ao invés de uma nomenclatura mórbida, característica da época de hospitais como lugar da doença. Como exemplo, a empresa enfatiza a divulgação dos termos “arquitetura para saúde”, “edifícios de saúde” e “sala de estar”, ao invés dos termos “arquitetura hospitalar”, “hospitais” e “sala de espera”, que possuem uma conotação negativa.

5.2.2.6 Participação do usuário

FONTES DE EVIDÊNCIA DOS DADOS
Entrevistas
Análise de material produzido pela empresa

As edificações de saúde, como prestadoras de serviço de atenção, são extremamente complexas do ponto de vista da diversidade de tipos de usuários representados por pacientes internos, pacientes externos, acompanhantes, médicos, profissionais de saúde, profissionais de serviços, pagadores – que podem incluir os planos de saúde ou o próprio governo – entre outros. A Figura 27 representa os participantes na produção de atenção.

Figura 27. Participes na produção de atenção. Fonte: Adaptado de Bross (2008).

Esta diversidade de usuários precisa estar representada e participar do processo de projeto, para que a edificação final possa refletir suas necessidades. Como exemplo, no

projeto de reorganização que a empresa realiza atualmente para o Hospital das Clínicas de Porto Alegre, existe cerca de cento e sessenta pessoas envolvidas.

O método da empresa de apresentação do estudo preliminar em formato de diagrama de bolhas permite que o usuário não se sinta intimidado em desenhar, corrigindo eventuais fluxos ou relações que não foram completamente entendidas nas primeiras reuniões. A empresa considera de fundamental importância a participação dos usuários no processo de projeto, para que haja um claro entendimento das atividades e para que o edifício possa ser projetado de maneira a atendê-las.

Mesmo que você conheça, que você saiba de antemão como a coisa vai funcionar, é bom que ele (o cliente) se engaje. O engajamento dele é extremamente importante porque quando você faz um projeto de uma reforma, ou quando você faz um projeto novo, é preciso que todos os interlocutores se engajem na causa. [...] o conhecimento, a integração, o envolvimento de todos os partícipes, é uma coisa que o arquiteto tem que estimular, [...] não pode ser um monólogo⁵⁴.

No entanto, a empresa destaca que nem sempre o cliente tem objetividade em sua expressão. Em geral, o público tem dificuldade de expressar quais são seus verdadeiros problemas e expectativas, pela falta de conhecimentos sobre espaço, apresentando apenas “sugestões” de soluções projetuais. Neste sentido, a grande dificuldade do projetista não está no projeto, mas na definição do problema do projeto.

Por conta disto, a empresa se empenha em “treinar” o cliente através de cursos e palestras, para que este seja capaz de colaborar no processo de projeto com a expressão de suas verdadeiras necessidades.

⁵⁴ Informação verbal, obtida através de entrevista com o diretor da empresa.

6 MODELO GENÉRICO DE PP:

INTERVENÇÕES EM EDIFÍCIOS DE SAÚDE

O projeto de intervenções em edificações de saúde se distingue de projetos para edificações em geral e de projetos para obras novas de edificações em saúde, e estas distinções, que serão apresentadas a seguir, influenciam e diferenciam as etapas iniciais processo de projeto para intervenções em edificações de saúde.

6.1 Projetos para edificações em geral X Projetos para edifícios de saúde

A principal diferença encontrada entre projetos para edificações em geral e projetos para edificações de saúde, em termos de processo de projeto, se encontra no fato de que, pela complexidade e diversidade das atividades desenvolvidas nestas edificações, pela diversidade de tipos de usuários e fluxos, entre outros fatores, é necessária uma compreensão inicial do empreendimento, para que, a partir desta compreensão, possa ser definido o programa físico da edificação.

Desta forma, para que o edifício possa ter a funcionalidade necessária e abrigar com sucesso os diversos processos inerentes a estes empreendimentos, não se pode partir de um simples programa de necessidades, como em projetos de edificações menos complexas. Isto se deve ao fato de que a mera listagem de ambientes não reflete o desenvolvimento das atividades de prestação de serviços de saúde.

6.2 Edifícios de saúde: Projetos para obras novas X Projetos para intervenções.

Os projetos para obras novas e intervenção nestas edificações apresentam algumas diferenciações em seus processos, que são colocadas a seguir.

Em primeiro lugar, um projeto de intervenção se inicia numa edificação já dada, e deve reconhecer os valores, os problemas e as restrições de projeto impostas pelo espaço físico existente, em contraposição ao projeto de uma obra nova, que parte de um terreno livre. Portanto, em projetos de intervenção se faz necessário, inicialmente, um levantamento do espaço existente, do que funciona, do que não funciona, do que deve ser mantido, do que deve mudar, etc.

Além disto, em obras de intervenção, os usuários já estão presentes e conhecem a edificação. Desta forma, a participação destes pode ser efetiva, uma vez que já conhecem os entraves e as qualidades do espaço em questão.

Referente ao planejamento, existe uma questão específica das intervenções, que reside no fato de que as atividades de prestação de serviços em saúde não podem parar para dar espaço às obras. Isto traz grandes implicações, se considerado o fato de que nas edificações de saúde existem setores, como o centro cirúrgico e UTI, que não podem ser contaminados com resíduos provenientes de intervenções na edificação. Diversos setores tampouco podem ter seu suprimento de energia elétrica, água, gases, entre outros, interrompidos por intervenções nas instalações.

Outro agravante é que diversos setores podem se tornar inoperantes em caso de intervenções em parte do espaço físico. Por exemplo, segundo o estudo de caso, não é possível intervir em parte do centro cirúrgico e manter a parte restante em operação.

Tem-se ainda a questão que em projetos de edifícios públicos nem sempre se tem a garantia de recursos para toda a intervenção. Isto dificulta ainda mais as intervenções que prejudicam temporariamente alguns setores, pois existe o risco dos recursos financeiros se esgotarem e o setor não poder voltar a operar.

Neste sentido, é necessário que se planeje o projeto permitindo que obra e uso possam ocorrer simultaneamente, com o mínimo possível de interferências.

Outra diferenciação entre projetos para obras novas e obras de intervenção é que, em intervenções, a execução no canteiro de obras pode trazer novos dados para o projeto, conforme colocado por Roders (2007) e já mencionado no item 4.3. Isto pode implicar em alterações no projeto e até mesmo na necessidade de nova aprovação junto aos órgãos competentes.

Este fato é importante, pois pode implicar em retrabalho de projeto não originado por falhas no projeto ou na compatibilização entre os projetos das diferentes disciplinas, mas sim devido a dados que não puderam ser levantados, e, portanto, informações que os projetistas não dispunham. Deste modo, pode haver implicações inclusive na remuneração dos projetistas.

Em termos de implicação no processo de projeto, as diferenças encontradas e aqui apresentadas não são muito grandes, e a macrofase de projeto é muito semelhante nas duas condições. No entanto, estas questões específicas de processo de projeto para intervenções são muito importantes para a garantia da qualidade destes processos, e por isso justificaram apresentar um modelo aqui com este foco. Se o modelo fosse voltado para obras novas, estas questões se perderiam.

6.3 Terminologia adotada

Não foi verificado um consenso entre os termos adotados para a descrição do modelo do PDP ou do Processo de Projeto na bibliografia estudada. Assim, adotaram-se neste trabalho os termos a seguir:

Macrofase: Subdivisão do Processo de Desenvolvimento de Produtos – PDP. Muitos autores utilizam o termo “etapa” com este mesmo sentido.

Fase: Subdivisão de cada uma das Macrofases do PDP. Muitos autores também utilizam o termo “etapa” neste sentido.

Subfase: Subdivisão de cada uma das fases do PDP.

As fases e subfases são compostas por diversas **atividades**, realizadas pelos intervenientes do processo.

6.4 O processo de projeto de intervenções em edifícios de saúde

Com base nos dados levantados, referentes ao estado da arte da teoria e à prática de projetos de intervenções em edifícios de saúde, através das entrevistas e do estudo de caso, foi possível propor um modelo genérico para o processo destes projetos.

A maior referência teórica a influenciar a estrutura do modelo aqui proposto é o trabalho de Roders (2007b), já descrito no capítulo 4.3. Resumidamente, o modelo proposto por Roders se divide em Pre-design e Design. O Pre-design está estruturado em **Análise -> Síntese -> Avaliação -> Decisão**, e está voltado ao estudo da edificação existente. O Design, por sua vez, se divide em **Análise -> Síntese -> Simulação -> Avaliação -> Decisão**, e se volta para a edificação existente e ao projeto de intervenção. Em parte, algumas fases do modelo aqui proposto se baseiam nesta estruturação proposta por Roders, como se verá adiante.

Os dados oriundos da prática, baseados no estudo de caso e parte deles ratificados pelas entrevistas informativas, permitiram trazer este modelo para as especificidades dos projetos de intervenção em edifícios de saúde. Como exemplo da contribuição destes dados, pode-se destacar a análise de processos de prestação de serviços, das tendências de evolução dos serviços de saúde, da necessidade de estabelecimento de um programa operacional e das estratégias de intervenção com a edificação em funcionamento, entre outros.

O modelo aqui proposto de processo de projeto de intervenções em edifícios de saúde está dividido em cinco macrofases, abrangendo o papel do projetista desde o levantamento do edifício existente até o acompanhamento do uso após a intervenção e assim permeando todo o PDP. As macrofases são as seguintes: Levantamento, Planejamento, Projeto, Acompanhamento da Execução e Acompanhamento do Uso. A figura a seguir ilustra as macrofases do modelo aqui propostas, contextualizadas no PDP proposto por Rozenfeld et al (2006).

Figura 28. Processo de Projeto de intervenções em edifícios de saúde, dentro do contexto do PDP.

Os itens seguintes abordarão as macrofases, fases, subfases e atividades do processo de projeto de intervenções em edifícios de saúde.

Ressalta-se aqui que este é um modelo genérico, apoiado nas pesquisas bibliográficas e de campo, que serve de base para o processo de projeto de intervenções em edifícios de saúde. Para cada caso, podem ser necessários ajustes ou adaptações para o contexto em questão.

6.4.1 Primeira macrofase: LEVANTAMENTO

A primeira macrofase do processo de projeto de intervenção em edifícios de saúde é a de levantamento de dados referentes ao espaço físico existente e aos atuais processos de atividades de prestação de serviços. Esta macrofase tem, portanto, seu foco na edificação existente e é exclusiva de projetos de intervenção, uma vez que em não se possui uma edificação já existente em obras novas.

O objetivo desta macrofase é subsidiar as macrofases seguintes, de planejamento e projeto. Subdivide-se em duas fases: análise e síntese.

Na fase de análise, similarmente ao proposto por Roders, são desenvolvidas pelos projetistas as atividades de registros documental, físico e oral nas seguintes subfases:

1. Análise do Espaço físico: Edificação existente e Entorno através do projeto “as built”, visitas ao local, fotografias, entrevistas com responsáveis pela

manutenção, etc., para verificação do estado geral da edificação e das condições e características de seu entorno.

Na teoria pesquisada, muitos autores denominam esta subfase como etapa de diagnóstico, já no estudo de caso, a empresa a chama de etapa de retrato. No entanto, este trabalho considera que o termo “análise” melhor retrata as atividades desenvolvidas aqui, que se referem ao levantamento das características da edificação em questão sob a análise de um olhar crítico de profissionais de projeto. O termo “retrato” dá idéia de uma simples documentação da edificação, sem a visão de um projetista, podendo ser realizado por qualquer pessoa. Já o termo “diagnóstico” pode ser confundido com o termo empregado na área médica, e também indica preocupação com as causas que levaram o espaço à condição presente, e isto não é uma prioridade desta subfase.

2. Análise dos processos de atividades de prestação de serviços atuais, através de entrevistas com pessoas chave, entre outros, para verificação de como as atividades são desenvolvidas, aspectos a serem melhorados, etc.

A fase seguinte é a de síntese, quando os projetistas desenvolvem as atividades de síntese e documentação dos dados levantados, a fim de produzir um relatório que sirva de base para as macrofases seguintes, principalmente planejamento e projeto da intervenção.

A Figura 29 ilustra a macrofase de levantamento, com suas fases e subfases/atividades.

Figura 29. Detalhamento da Macrofase de Levantamento.

6.4.2 Segunda macrofase: PLANEJAMENTO

A macrofase de planejamento é crucial para permitir que a nova edificação atenda com funcionalidade aos requisitos dos processos de atividades de prestação de serviços a serem desenvolvidos na edificação. É também fundamental para a garantia de sucesso financeiro da realização da intervenção.

Esta macrofase subdivide-se em quatro fases: Análise, Definição, Estudo de viabilidade e Decisão.

A fase de análise do contexto do empreendimento em questão compreende duas subfases:

1. Tendências: A análise de tendências de prestação de serviços para os tipos de atendimento a que a edificação se destina;
2. Mercado: A análise do mercado que a prestação de serviços do empreendimento em questão atende – demanda, características do público alvo, tecnologias disponíveis, etc.

A fase seguinte é a de definição, quando as características gerais da intervenção no empreendimento serão determinadas. Compreende as seguintes subfases:

1. Programa operacional: descreve o funcionamento do edifício, centrado nas atividades que compõem os processos de produção que se realizam em setores (BROSS, 2008). Nesta subfase se determinam os setores e os fluxos das atividades de prestação de serviços de saúde. Deve-se prever a reorganização das atividades para que estas possam ser realizadas da melhor forma possível, de acordo com a estratégia de negócio do empreendimento.
2. Programa físico: com base no programa operacional, esta subfase determina a compartimentação dos setores, bem como o dimensionamento geral da edificação.
3. Estratégia de intervenção: nesta subfase, planeja-se como viabilizar a intervenção sem impedir o funcionamento das atividades imprescindíveis de prestação de serviços na edificação, de modo a minimizar as interferências entre obra e uso. Este planejamento dará diretrizes para o desenvolvimento do projeto de intervenção.

Em sequência, na fase de estudo de viabilidade, os projetistas participam da descrição dos custos de produção e da receita prevista após a intervenção, de forma a verificar se as ações planejadas para a edificação poderão ser realizadas e trarão o retorno financeiro necessário para justificá-las.

Por fim, a quarta fase é a de decisão, quando os projetistas documentam todos os dados produzidos nesta macrofase e as alternativas escolhidas, que, junto com os dados da macrofase anterior, serão base para as macrofases seguintes. A Figura 30 mostra a macrofase de planejamento com suas fases e subfases/atividades.

Figura 30. Detalhamento da Macrofase de Planejamento.

Os projetos de intervenção se diferenciam de projetos de obras novas para edificações de saúde, nesta macrofase, pela fase de estratégia de intervenção. Também se diferenciam dos projetos para edifícios em geral pela necessidade de desenvolvimento do programa operacional, que se justifica pela complexidade de fluxos, de usuários e de diferentes tipos de atividades que são inerentes a estes programas, conforme verificado na bibliografia e no estudo de caso.

6.4.3 Terceira macrofase: PROJETO

Esta macrofase é igual tanto para projetos de obras novas como para projetos de intervenção, e também tanto para edificações de saúde como para edificações em

geral. Sua proposição baseia-se em parte no trabalho de Roders (2007b) e nos levantamentos de campo.

Divide-se em três fases: Simulação, Avaliação e Decisão.

Na fase de simulação são realizados o plano diretor e os projetos de arquitetura e complementares, organizados nas seguintes subfases:

1. Plano Diretor: Nesta subfase, são definidas as diretrizes gerais para projeto do espaço físico da edificação, de acordo com os dados provenientes do planejamento, bem como etapas de intervenções, previsões de expansões futuras, cronogramas, projeções de custos, entre outros dados necessários para orientação das intervenções no espaço físico, de acordo com a estratégia de negócio da organização de saúde;
2. Estudo Preliminar de Arquitetura: define a solução que melhor atenda ao proposto nos programas operacionais e físicos, definindo a organização geral dos setores, acessos, fluxos e pavimentos, de acordo com “[...] os aspectos legais, técnicos, econômicos e ambiental do empreendimento” (ANVISA, 2002).
3. Anteprojeto de Arquitetura: Nesta subfase são desenvolvidas as soluções arquitetônicas para a edificação, a partir da evolução do estudo preliminar, com a produção de “informações técnicas relativas à edificação (ambientes interiores e exteriores), a todos os elementos da edificação e a seus componentes construtivos considerados relevantes (ABNT: NBR 13532-1995)”.
4. Projeto Básico de Arquitetura: Nesta subfase é produzido o “conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para caracterizar os serviços e obras, [...] que apresente o detalhamento necessário para a definição e quantificação dos materiais, equipamentos e serviços relativos ao empreendimento. [...] deverá possibilitar a avaliação do custo dos serviços e obras, bem como permitir a definição dos métodos construtivos e prazos de execução [...]. Solução das interferências entre os sistemas e componentes da edificação” (ANVISA, 2002).
5. Projetos complementares: Compreende o desenvolvimento dos projetos de estruturas, instalações elétricas, hidrossanitárias e especiais, de prevenção e combate a incêndio e demais projetos que sejam necessários para a intervenção no empreendimento em questão. Esta subfase deve ocorrer paralelamente ao EP, AP e PB de arquitetura, de modo que a equipe

multidisciplinar trabalhe em conjunto, para garantir que todos os sistemas e componentes sejam compatibilizados e não haja interferências na execução.

A fase seguinte, semelhante à proposta por Roders (2007b), consiste na avaliação, pelo projetista, das soluções projetadas, tendo como base os dados do planejamento e do levantamento. Esta macrofase se divide em duas fases:

1. Na avaliação da Edificação, os projetistas podem comparar a nova edificação – pós-intervenção – com a edificação existente – pré-intervenção – para avaliar a qualidade do projeto de intervenção mediante os requisitos propostos na macrofase de planejamento.
2. Na avaliação do funcionamento, os projetistas podem averiguar se a intervenção da edificação reflete, com sucesso, a reorganização das atividades de prestação de serviços de saúde, com base na análise de tendências, mercado e do programa operacional, tal qual levantado no estudo de caso.

De acordo com Roders, os projetistas podem voltar à fase de simulação se não considerarem o projeto satisfatório na fase de avaliação, quantas vezes forem necessárias.

Assim, Voordt e Wegen (2005⁵⁵ *apud* RODERS 2007b) acreditam que as avaliações no processo de projeto podem trazer um “[...] melhor entendimento dos motivos, reais ou previstos, subjacentes às decisões e papéis dos diferentes participantes”.

Quando os projetistas considerarem as soluções projetuais satisfatórias em relação aos requisitos colocados no planejamento, passam então para a última fase, de decisão.

Nesta fase, são documentadas e detalhadas todas as características e informações técnicas do projeto de intervenção através dos projetos executivos de arquitetura e complementares.

Também são produzidos os projetos legais, para aprovação da intervenção junto aos órgãos competentes – prefeitura municipal, Anvisa, corpo de bombeiros, entre outros.

⁵⁵ VOORDT, T. J. M.; WEGEN, H. B. R. **Architecture in Use, an introduction to the programming, design and evaluation of buildings**. Oxford: Architectural Press, 2005, p. 145.

A Figura 31 mostra a sequência de fases e suas respectivas subfases, dentro da macrofase de projeto.

Figura 31. Detalhamento da Macrofase de Projeto.

6.4.4 Quarta Macrofase: ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO

Na quarta macrofase do processo de projeto, os projetistas realizam o acompanhamento da execução da obra. Esta macrofase se divide em três fases: acompanhamento da construção, acompanhamento da montagem dos equipamentos e realização do projeto “as built”.

1. Na fase de **acompanhamento da construção**, os projetistas acompanham as intervenções sobre o espaço físico existente e/ou ampliações. Em intervenções, a execução no canteiro pode trazer novas informações para o projeto, provenientes de aspectos da edificação existente que não puderam ser contemplados na macrofase de levantamento, mas que se revelam durante demolições.

De acordo com estas novas informações, pode ser necessária a retomada do projeto para compatibilizá-lo com os novos dados, e, dependendo da escala das alterações, podem ser necessárias novas aprovações junto aos órgãos competentes.

Esta eventual necessidade de retrabalho em projeto não se origina de falhas no projeto ou na compatibilização, mas sim na presença de novas informações a que o projetista não teve acesso durante a macrofase de projeto. Este fator é muito relevante, pois pode acarretar inclusive na remuneração do projetista.

Portanto, é fundamental a participação dos profissionais de projeto na obra, para garantir a execução do projeto e também para adequá-lo em caso de necessidades. Além disto, o aprendizado proveniente do acompanhamento da prática de construção pode melhorar a qualidade dos futuros projetos, retroalimentando o processo.

2. A fase seguinte é a de **acompanhamento da montagem dos equipamentos**. Esta fase é também importante porque o recurso físico, pronto para o uso e produção de atividades de prestação de serviços de saúde, se constitui pelo espaço construído junto aos equipamentos (BROSS, 2008). Desta forma, a participação dos projetistas na montagem é necessária para que a funcionalidade requerida e projetada seja garantida.
3. Por fim, os projetistas fazem o levantamento geral da edificação para averiguar se houve alguma alteração do projeto durante a obra, bem como correções de pequenas alterações de dimensões ou detalhes, dando origem ao **projeto "as built"**. Este projeto servirá de base documental para o acompanhamento do uso e para futuras intervenções.

A macrofase de acompanhamento da execução e suas respectivas fases são ilustradas na Figura 32.

Figura 32. Detalhamento da Macrofase de Acompanhamento da Execução.

6.4.5 Quinta macrofase: ACOMPANHAMENTO DO USO

A partir da entrega da obra, inicia-se a macrofase de acompanhamento do uso da edificação. Nesta macrofase, a atuação dos projetistas se divide em duas fases, que, diferentemente das outras macrofases, não possuem uma relação de procedência, podendo ocorrer simultaneamente ou em qualquer ordem:

1. Acompanhamento da Manutenção: esta fase não só garante a qualidade da manutenção no espaço físico, pela presença de profissionais de projeto com conhecimento da edificação em questão, como também permite o aprendizado dos projetistas e a retroalimentação do processo.
2. Avaliação do Desempenho: esta avaliação se refere ao desempenho do espaço físico em relação aos requisitos dos clientes e usuários, e dá base para futuras intervenções. Abrange tanto a avaliação do desempenho em relação ao desenvolvimento das atividades de prestação de serviços de saúde, ou seja, se a intervenção no espaço físico permite a realização das atividades propostas com funcionalidade, quanto à satisfação dos usuários em relação ao espaço físico projetado, pelos critérios de qualidade do ambiente, conforto térmico, acústico e luminoso, qualidade da construção, entre outros. Pode ser realizada, por exemplo, através de uma Avaliação Pós-ocupação.

O acompanhamento do uso, portanto, tem a finalidade de prolongar a vida útil da edificação, na medida em que avalia a qualidade do espaço, indicando e acompanhando manutenções e detectando necessidades de novas intervenções. Tem também, como já mencionada, a função de retroalimentar o processo com informações provenientes do uso do espaço projetado. A Figura 33 ilustra a macrofase em questão.

Figura 33. Detalhamento da Macrofase de Acompanhamento do Uso.

6.4.6 O modelo genérico de processo de projeto de intervenções em edifícios de saúde

A expressão gráfica do modelo genérico total, incluindo as cinco macrofases abordadas, permite a visualização do processo de projeto como um todo, bem como as relações entre as diversas macrofases.

A partir da edificação existente, o modelo acompanha o ciclo de vida da edificação. Assim, o modelo tem uma configuração cíclica, pois o acompanhamento do uso após a intervenção traz informações para novas intervenções, reiniciando o processo.

Além disto, o modelo nem sempre tem a configuração linear mostrada a princípio, uma vez que podem existir retornos entre fases da mesma macrofase – como mostrado entre as fases de avaliação e simulação, na macrofase de projeto – e entre macrofases, como entre a macrofase de acompanhamento da execução e projeto, devido a novas informações provenientes da execução, e também pela retroalimentação entre macrofases.

A Figura 34 mostra o modelo genérico para o processo de projeto de intervenção em edifícios de saúde, no âmbito de suas macrofases, fases e subfases, bem como o foco e as relações entre as diversas macrofases do processo.

Figura 34. Modelo genérico do processo de projeto de intervenções em edifícios de saúde.

6.5 As interfaces entre os agentes do processo

Pela sua complexidade, o projeto de edifícios de saúde, tanto para obras novas como para intervenções nas edificações existentes, exige o trabalho conjunto de uma equipe multidisciplinar – com diversas especialidades de projeto – que garanta a qualidade de todos os componentes da edificação e também a perfeita instalação e funcionamento dos equipamentos.

Além dos profissionais de projeto, existem outros agentes que devem ser envolvidos no processo de projeto para a garantia da qualidade, como os clientes e diversos tipos de usuários – pacientes internos, pacientes externos, acompanhantes, visitantes, médicos, enfermeiros, demais profissionais de saúde, profissionais de apoio e serviços, agentes pagadores, entre outros.

Existem, portanto, diferentes interfaces entre os diversos agentes do processo de projeto de intervenção em edifícios de saúde, cujas principais serão delineadas a seguir, conforme ilustradas na Figura 35.

Figura 35. Agentes do processo de projeto de reabilitação de edifícios de saúde e suas interfaces. Fonte: Baseada em Caixeta e Fabricio (2011) (em fase de elaboração)⁵⁶.

Na figura, estão representados de maneira simplificada os agentes para cada macrofase do modelo genérico proposto para o processo de projeto de intervenção em edifícios de saúde. As setas representam as interfaces entre os agentes.

6.5.1 Interfaces entre arquitetura e clientes / usuários

A participação dos clientes e usuários do edifício de saúde é fundamental para que o projeto de intervenção atenda aos requisitos dos mesmos.

A primeira interface entre clientes/usuários e equipe de arquitetura – I_1 – se encontra na macrofase de levantamento, quando os clientes/usuários informam a equipe de projeto sobre as atividades que são desenvolvidas na edificação, bem como os entraves encontrados e suas atuais necessidades, para o projeto de intervenção.

Uma diferença muito importante em projetos de reabilitação de edificações de saúde com relação a obras novas é que a edificação já

⁵⁶ CAIXETA, M. C. B. F.; FABRICIO, M. M. **Gestão de projetos complexos: arquitetura de edifícios de saúde**. In: KOWALTOWSKI, D. (org.) O processo de projeto em arquitetura: da teoria à tecnologia. A ser editado pela FAPESP em 2011.

existe e está em funcionamento. Assim, as atividades da instituição de saúde já ocorrem no edifício, e os usuários já têm contato com os espaços. Neste sentido, a participação do usuário no processo de desenvolvimento é de fundamental importância, pois são capazes de identificar os entraves do espaço físico nas atividades cotidianas (CAIXETA; FABRICIO, 2011)⁵⁷

Em uma das entrevistas realizadas para dar suporte a esta pesquisa, o arquiteto afirma:

Primeiro a gente usa fazer uma etapa inicial que é de consulta das várias áreas. Tem hospital, por exemplo, [...] que nós temos no âmbito de projeto trinta e cinco assinaturas, ou seja, nós consultamos até a auxiliar da enfermagem, até a nutricionista, até o médico que opera, até o atendente, até a faxineira do pronto-socorro, quer dizer... E de cada um a gente colhia coisas que você podia assimilar que eram interessantes [...].⁵⁸

Portanto, para o levantamento pelos arquitetos da maior quantidade possível de informações se faz necessária a participação do maior número possível de usuários, de todos os diversos tipos presentes em edificações de saúde.

Na macrofase de planejamento, a interface I_2 se refere às informações passadas pelos clientes para os arquitetos com relação ao planejamento do empreendimento – recursos disponíveis, metas, prazos necessários, entre outros.

Na mesma macrofase, a interface I_3 se refere ao papel da equipe de arquitetura em fornecer dados ao cliente para o planejamento do empreendimento de saúde, tais como dimensionamento do projeto de intervenção, prazos para execução da intervenção, interferências que serão causadas ao uso, custos, entre outras informações provenientes do projeto que são necessárias ao planejamento do empreendimento pelos clientes.

A próxima interface entre clientes/usuários e arquitetos ocorre na macrofase de acompanhamento do uso, denominada I_4 quando os clientes/usuários fornecem dados

⁵⁷ Ibidem.

⁵⁸ Transcrição de trecho da entrevista realizada com o Arquiteto A.

do uso e da realização das atividades de prestação de serviços de saúde na edificação após a intervenção. Estes dados auxiliam os arquitetos à programação da manutenção, à realização da Avaliação Pós-ocupação e da Avaliação de Desempenho. Esta interface ocorre, portanto, tanto dentro da macrofase de acompanhamento do uso como no retorno à macrofase de planejamento, retroalimentando o sistema.

6.5.2 Interface entre arquitetura e mercado/demanda

A interface I_5 se refere às informações trazidas do mercado consumidor de serviços de saúde e da população que demanda por este serviço para os arquitetos. Estas informações se referem às tendências da prestação de serviços, da evolução da técnica e da tecnologia, da quantificação e do tipo da demanda, entre outros. Encontra-se, portanto, na macrofase de planejamento.

Esta demanda se refere não somente ao grupo que já é usuário do serviço de saúde da edificação, mas também ao grupo de usuários potenciais, que demandam estes serviços.

6.5.3 Interfaces entre arquitetura e demais projetistas e construtores

A interface I_6 , que ocorre na macrofase de projeto, refere-se às interações entre os diversos projetistas da equipe multidisciplinar necessária ao projeto de edificações de saúde. Como colocado no item 4.2, a complexidade das edificações de saúde demanda uma equipe de projeto formada por projetistas com diferentes especialidades, para garantir a qualidade de todos os componentes deste tipo de edificação, como arquitetura, estruturas, instalações elétricas e hidrossanitárias, instalações especiais como gases medicinais, instalações de prevenção e combate a incêndio, entre outras.

Esta interface contempla a troca de informações e compatibilização dos projetos das diferentes especialidades, para garantir que não haja interferências entre os mesmos na execução.

A qualidade do projeto está ligada a efetividade e eficiência da gestão e coordenação dos mesmos. Assim como já abordado, a gestão do processo tem o papel de interar os

diversos profissionais no decorrer de todo o processo, controlando prazos, custos, qualidade e o atendimento dos requisitos estabelecidos na macrofase de planejamento.

A interface I_7 trata das interações entre equipe de arquitetura e construtora, na macrofase de acompanhamento da execução. Nesta interface, há troca de informações entre os agentes, pois a equipe de arquitetura fornece informações aos construtores para solucionar dúvidas de projeto, e estes por sua vez trazem informações da execução como aprendizado prático para os arquitetos.

A interface I_8 é referente às informações trazidas da obra para os projetistas. Estas informações contemplam novos dados sobre a edificação existente que podem surgir durante a execução da intervenção, que, conforme já abordado, podem gerar a necessidade de alterações no projeto e até mesmo de novas aprovações junto aos órgãos competentes. Isto pode, portanto, interromper e retroceder o fluxo do processo de projeto.

Na macrofase de acompanhamento do uso, existe a interface I_9 entre as equipes de manutenção e de arquitetura. Nesta interface, a equipe de arquitetura pode participar dos projetos de manutenção da edificação.

Por outro lado, a equipe de manutenção pode informar aos arquitetos sobre dificuldades encontradas nas manutenções, auxiliando a elaboração de projetos de manutenção e também fornecendo estes dados para subsidiar a macrofase de planejamento de futuras intervenções, retroalimentando o sistema.

A equipe de manutenção também pode fornecer informações sobre a edificação durante o levantamento desta por projetistas. Assim, esta interface se estende também para a macrofase de levantamento.

6.5.4 Interfaces entre arquitetura e órgãos reguladores

A interface I_{10} entre órgãos reguladores e projetistas e que se encontra nas macrofases de planejamento e projeto, é referente à legislação vigente para edificações de saúde posta pelos órgãos reguladores competentes, como Prefeitura Municipal, Anvisa, Corpo de Bombeiros, Concessionárias, entre outros, que incidem sobre projetos de intervenção em edifícios de saúde.

Na macrofase de projeto, a interface I_{11} representa o processo de submissão dos projetos para aprovação por estes órgãos, quando os projetistas fornecem as informações necessárias e realizam possíveis alterações solicitadas.

Já a interface I_{12} , também entre órgãos reguladores e profissionais de projeto, na macrofase de acompanhamento da execução, representa a fiscalização das obras pelos órgãos supracitados, garantindo o cumprimento das normas e legislações vigentes.

7 CONCLUSÕES

O rápido avanço das técnicas e tecnologias médicas, as alterações no perfil psicossomático e social da população consumidora, juntamente a outros fatores, colocam as edificações de saúde num contexto de freqüentes desatualizações.

Além disto, os fatores ligados à sustentabilidade demandam intervenções nas instalações de tempos em tempos para evitar falhas, perdas e conseqüentes desperdícios de recursos naturais, uma vez que estas edificações são grandes consumidoras destes recursos.

Também por conta da sustentabilidade, a intervenção em edificações de saúde existentes, ao invés da busca por novas edificações, evita os desperdícios provenientes das demolições.

Projetar intervenções em edifícios de saúde caracteriza-se como um processo de atividades complexas, envolvendo diversos estágios de amadurecimento e uma equipe de projetistas com especialidades diversas, além de muitos outros intervenientes necessários para que se possam contemplar todas as informações necessárias para a concretização da intervenção na edificação e das atividades de prestação de serviços de saúde que ocorrerão em seu interior.

Dentro do contexto apresentado, este trabalho procurou estudar o processo de projeto de intervenção em edifícios de saúde, bem como a atuação dos arquitetos e as interfaces entre os diferentes agentes deste processo, com base em revisões bibliográficas e levantamentos de campo. Desta forma, foram contemplados os aspectos relativos a estes processos tanto do ponto de vista teórico quanto prático.

Do ponto de vista teórico, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema proposto em artigos de periódicos e congressos, bem como livros, dissertações e teses cuja abordagem envolvesse o tema em estudo.

Já para levantamento de dados da prática destes projetos, foram realizadas diversas entrevistas com arquitetos atuantes neste campo e um estudo de caso mais aprofundado numa empresa de projetos e consultoria em edifícios de saúde, com atuação internacional.

Os dados levantados contemplaram uma descrição geral da arquitetura para saúde na atualidade e perspectivas para o seu futuro, bem como características inerentes a projetos de edificações de saúde, sustentabilidade, aspectos do processo de projeto e características específicas de projetos de intervenção em edifícios de saúde.

Foi também discutida a importância do entendimento dos fluxos e atividades de prestação de serviços de saúde para a realização de um projeto funcional e de qualidade, ao lado da necessidade de análises das tendências na prestação destes serviços e do mercado consumidor.

Além disto, foram também abordados o envolvimento dos usuários e clientes no processo de projeto e o papel dos arquitetos não só neste processo, mas ao longo de todo o desenvolvimento de empreendimentos de saúde enquanto empresas.

Como resultado, foi possível gerar um modelo genérico do processo de projeto de intervenções em edifícios de saúde, dividido em macrofases, fases e subfases, com a descrição de suas características principais. Foram também contempladas as relações entre as diferentes fases e macrofases, caracterizando o processo de um modo geral como cíclico, mas também pontuando possibilidades de interrupção e retrocesso.

Além disto, foram apresentados os diversos agentes em cada uma das macrofases, com seus papéis no processo de projeto e as interfaces que ocorrem entre estes agentes, tanto no interior das macrofases como entre elas.

Com base no exposto, conclui-se que a complexidade das edificações em questão e a necessidade absoluta de funcionalidade destas em relação às atividades de prestação de serviços em saúde, demandam ao arquiteto uma fase inicial de estudo e conhecimento dos processos destas atividades realizadas na edificação em questão, antes do início do planejamento e do projeto de intervenção. Somente de posse deste entendimento o arquiteto estará capacitado a projetar a reorganização dos processos e atividades através de intervenção na edificação, garantindo assim uma nova edificação que atenda aos requisitos de funcionalidade requeridos.

Como proposto na bibliografia, é de grande importância, portanto, a integração entre o projeto da edificação e o projeto dos serviços desenvolvidos na mesma, para garantia da funcionalidade do conjunto.

O estudo de caso veio ratificar a importância desta integração, com a prática do desenvolvimento do projeto do espaço físico a partir de um programa operacional, que descreve o funcionamento da edificação através do projeto dos processos de atividades nela realizados.

O programa operacional, como ponto de partida do processo de projeto, se faz necessário devido às diferenças e particularidades de cada empreendimento prestador de serviços de saúde, caracterizando cada projeto como único.

A revisão bibliográfica e o resultado do estudo de caso, para a questão da valorização da integração entre projeto dos serviços e projeto do espaço físico, apresentam uma evolução em relação ao modelo apresentado pela Anvisa – RDC nº50, que propõe o projeto do espaço físico a partir de um programa de necessidades que, apesar de mencionar a necessidade do entendimento das atividades, parte de uma listagem dos ambientes e de suas características para cada setor.

Outro ponto importante a se destacar, levantado no estudo de caso, é a análise de tendências de prestação de serviços de saúde como parte do planejamento da intervenção. Esta análise dá bases para que os projetistas contemplem na intervenção a inserção das novas tecnologias previstas para um futuro próximo sem a necessidade de novas intervenções na edificação em curto prazo.

Os projetistas também precisam incluir no planejamento do projeto de intervenção a análise do mercado consumidor, para que o projeto de intervenção possa ser adequado à população que demanda a atenção do edifício em questão, considerando o perfil social e psicossomático da mesma, bem como seu dimensionamento.

Outra função delegada ao projetista é a de entendimento das emoções e dos sentimentos do ser humano, que são diversos dentro de um edifício de saúde e precisam ser traduzidos nas diferentes soluções projetuais para garantia da satisfação do usuário em relação ao espaço físico. São diversas as situações que os indivíduos podem vivenciar nestes edifícios, como contentamento quando da contemplação de recém-nascidos no berçário, internações para simples *check ups* sem detecção de

problemas, ou, por outro lado, situações adversas, como a vivenciada por familiares de um paciente internado na UTI ou levado a óbito.

O entendimento destas situações e do comportamento humano em relação a elas dá ao projetista as condições de produzir um edifício que respeite seus usuários. Esta questão é apresentada no estudo de caso e também encontra respaldo na bibliografia estudada.

Destaca-se, portanto, a importância das duas primeiras macrofases do processo de projeto para a garantia do sucesso da intervenção, do ponto de vista da funcionalidade, da capacidade de incorporação de novas tecnologias e da adequação da edificação e da prestação de serviços à população que será atendida.

O presente trabalho ratifica a necessidade de uma gestão efetiva e eficiente do processo de projeto de intervenção em edifícios de saúde para garantia de sua qualidade, de atendimento aos requisitos dos usuários e à legislação, de prazos, de adequação aos recursos disponíveis e de prevenção de interferências entre os projetos das diferentes disciplinas durante a execução. Esta gestão se faz necessária devido ao número e à diversidade de agentes destes processos, bem como suas interfaces.

Acrescenta-se a isto a necessidade do planejamento e da coordenação entre obra e uso, uma vez que as atividades de atenção à saúde não podem ser interrompidas para dar espaço às obras de intervenção.

Este ponto é o principal diferencial entre projetos de intervenção e projetos de obras novas para edifícios de saúde, juntamente ao fato de que a macrofase de acompanhamento da execução pode trazer novas informações da edificação existente, que não puderam ser levantadas na primeira macrofase, conforme visto na literatura.

O modelo genérico aqui proposto tem o papel de dar base e auxiliar projetistas e gestores de projetos em intervenções em edifícios de saúde. No entanto, cabe ressaltar que este modelo se baseia na teoria e na prática de intervenções de um modo geral. Pela complexidade das edificações de saúde e das intervenções no espaço físico da mesma, o modelo pode ser adequado para cada caso específico, respeitando a peculiaridade do projeto em questão.

Cabe ainda ressaltar o papel da academia e dos arquitetos em difundir a atual nomenclatura da arquitetura para saúde ao invés de arquitetura hospitalar, uma vez

que o termo saúde traduz com maior eficácia as tendências nesta área, que visam à manutenção da higidez e da qualidade de vida do ser humano, em detrimento ao modelo de arquitetura hospitalar focado no tratamento das enfermidades e do hospital como local de doença e morte.

Pela importância e amplitude dos temas de arquitetura para saúde, processo de projeto e intervenção em edificações, muitas outras pesquisas podem ser realizadas para prosseguimento deste trabalho. Ressalta-se, no campo da arquitetura para saúde, a necessidade de investigações relativas ao projeto baseado em evidência, que ainda apresenta poucas referências no âmbito nacional e pode trazer uma grande contribuição para a qualidade do espaço físico projetado.

Sugere-se ainda a investigação da aplicação deste modelo de projeto, que valoriza como ponto de partida o entendimento dos fluxos e das atividades desenvolvidas na edificação, em projetos para edificações industriais. Guardadas as ressalvas quanto a características particulares das edificações de saúde, o fato das edificações industriais necessitarem de funcionalidade em seus fluxos e processos de atividades, pode tornar seu processo de projeto de intervenção semelhante ao proposto no presente trabalho.

8 BIBLIOGRAFIA

A

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **RDC nº 50**: Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília, 2002.

ANTUNES, G. B. S.; CALMON, J. L. Manutenção de Edifícios. Importância no Projeto e Influência no Desempenho segundo a visão dos Projetistas. In: Congreso Latinoamericano de Patología de la Construcción, VIII e Congreso de Control de Calidad en la Construcción, X, 2005, Asunción. **Anais...** Asunción: CONPAT, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5674**: Manutenção de edificações - procedimento. Rio de Janeiro, 1999.

_____. **NBR 13531**: Elaboração de Projetos de Edificações – Atividades Técnicas. Rio de Janeiro, 1995.

_____. **NBR 13532**: Elaboração de Projetos de Edificações – Arquitetura. Rio de Janeiro, 1995.

ASSUMPÇÃO, J. F. P.; FUGAZZA, A. E. C. Coordenação de Projetos de Edifícios: um sistema para programação e controle do fluxo de atividades do processo de projetos. In: Workshop Nacional: Gestão do Processo de Projeto na Construção Civil, 1, 2001, São Carlos. **Anais...** São Carlos: EESC-USP, 2001. CD-ROM.

B

BARRETO, F. F. P. A Temática da Projeção Participativa: Nexos entre a psicologia ambiental e o projeto de arquitetura e urbanismo. **P@ranoá (UNB)**, Brasília - DF, v. 7, p. 15-36, 2005.

BITENCOURT, F. A sustentabilidade em ambientes de serviços de saúde: um componente de utopia ou de sobrevivência? In: CARVALHO, A. P. A. (org.) **Quem tem medo da arquitetura hospitalar?** Salvador: FAUFBA, 2006.

BITENCOURT, F. Hospitais Sustentáveis. **Ambiente Hospitalar**, São Paulo, ano 1, ed. 1, dezembro de 2006b. Disponível em: <<http://www.flexeventos.com.br/secoes/artigos/344,hospitais-sustentaveis.aspx>> acesso em 23 nov 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Assistência à Saúde. **Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar**. Brasília: Ministério da Saúde, Série C. Projetos, Programas e Relatórios, n. 20, 2001, 60p.

BROSS, J. C. **Gestão do Espaço Físico para Saúde**. In: ZUCCHI, P., FERRAZ, M. B. (coord.) Guia de Economia e Gestão em Saúde. Barueri, SP: Manole, 2010. Série Guias de medicina ambulatorial e hospitalar.

_____. **Notas de Aula do Curso de Gestão do Espaço Físico para Saúde – FGV/EAESO/CEAHS**. São Paulo, 2008.

_____. **Notas de Aula**. São Paulo, 2010b.

_____. **Todos Entendem que o Edifício de Saúde é Complexo: Com Razão!!!** São Paulo: 2008b. Disponível em: <<http://blog.bross.com.br>> Acesso em: 10 nov. 2010.

BRUNA, G.; ORNSTEIN, S.; ONO, R.; FUKUSHIMA, F. **Avaliação pós-ocupação e projeto participativo: uma experiência didática**. Brasil - São Paulo, SP. 2004. 14 p. ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 10., 2004, São Paulo, SP.

BURDEN, E. **Dicionário Ilustrado de Arquitetura**. Tradução de Alexandre Ferreira da Silva Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2006.

C

CAIXETA, M. C. B. F.; FIGUEIREDO, A.; FABRICIO, M. M. Desenvolvimento integrado de projeto, gerenciamento de obra e manutenção de edifícios hospitalares. **Ambiente Construído**, v. 9, n. 2, abr-jun 2009, p. 57-72. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/ambienteconstruido/article/view/7420>> Acesso em: 26 fev. 2010.

CARR, R. F. **Hospital**. Disponível em: <<http://www.wbdg.org/design/hospital.php>>. Acesso em: 1º abr. 2009.

CARVALHO, L. T. A.; SALGADO, M. S.; BASTOS, L. E. G. Projeto de Reabilitação das Edificações: Estudo de Caso no Solar da Imperatriz. In: Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído & IX Workshop brasileiro de gestão do processo de projeto na construção de edifícios, 2009, São Carlos, SP. **E-anais...** 1. Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído & 9. Workshop Brasileiro de Gestão do processo de projeto na construção de edifícios. São Carlos, SP: rima editora, 2009.

CASTRIOTA, L. B. Modernismo e Arquitetura Hospitalar: Rino Levi e Raffaello Berti. **Revista PROPEC-IAB/MG**, Arquitetura Hospitalar. Belo Horizonte: Núcleo de Projeto, Pesquisa e Tecnologia, Instituto de Arquitetos do Brasil, Departamento Minas Gerais, n.1, 2004.

CORBIOLI, N. Hospital é uma obra aberta. **Revista Projeto Design**, n. 248, out. 2000.

_____. Ambiente hospitalar requer humanização e potencial de atualização constante. **Revista Projeto Design**, n. 283, set. 2003.

CROITOR, E. P. N. **A Gestão de Projetos Aplicada à Reabilitação de Edifícios: Estudo na Interface entre Projeto e Obra**. 2008. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

D

DEL NORD, R. **New Dimensions for Future Healthcare Facilities**. In: Design & Health World Congress, 4, 2005, Frankfurt. Disponível em:

<<http://www.designandhealth.com/Media-Publishing/Papers.aspx>>. Acesso em: 23 out. 2009.

DEVLIN, A. N.; ARNEILL, A. B. Healthcare Environments and Patient Outcomes: A Review of the Literature. **Environment and Behavior**, v. 35, n. 5, p. 665-694, Set. 2003. Disponível em: <<http://eab.sagepub.com/cgi/content/abstract/35/5/665>>. Acesso em: 03 dez. 2009.

DICKERMAN, K.; BARACH, P. We shape our buildings, then they kill us: why healthcare buildings contribute to the error pandemic. **World Health Design**, v. 1, n. 1, p. 49-55, Apr. 2008. Disponível em: <<http://www.designandhealth.com/media/whdapril08.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2008.

E

EMMITT, S. **Design Management for Architects**. Blackwell Publishing, 2007.

F

FABRICIO, M. M. **Projeto Simultâneo na Construção de Edifícios**. São Paulo, 2002 Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2002.

FLEMMING, L.; QUALHARINI, E. L. Retrofit de Edificações Industriais Devolutas para a Instalação de Hospitais: Consideração sobre parâmetros de certificação de edificações nos princípios da responsabilidade ambiental. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 4; ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 1., 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: UFRGS/NORIE, 2005, não paginado.

FOUCAULT, M. **Microfísica do Poder**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979.

G

GÓES, R. **Manual prático de arquitetura hospitalar**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

GRILO, M. G. et al. Implementação da Gestão da Qualidade em Empresas de Projeto. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 55-67, jan/mar 2003.

GUADET, Julien. **Éléments de l'architecture hospitalière**, 1909.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002. 4ª Ed.

I

ICOMOS Canada. **Appleton Charter for the Protection and Enhancement of the Built Environment**. Ottawa: International Council on Monuments and Sites (ICOMOS Canada), 1983. Disponível em: <<http://www.icomos.org/docs/appleton.html.en>>. Acesso em: 28 set 2010.

INSTITUTO DOS ARQUITETOS DO BRASIL - IAB/RJ; PROCEL/Eletróbrás. **Edificações de Saúde**. Caderno de boas práticas: eficiência energética em edificações brasileiras. Rio de Janeiro: IAB/RJ: Eletróbrás, 2005.

INTERNATIONAL COUNCIL ON MONUMENTS AND SITES - AUSTRALIA ICOMOS. **The Burra Charter**: The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance. Australia: Australia ICOMOS Incorporated, 1999. Disponível em: <http://www.icomos.org/australia/images/pdf/BURRA_CHARTER.pdf>. Acesso em: 03 fev 2010.

K

KARMAN, J. B. Manutenção Incorporada à Arquitetura Hospitalar. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde**. Brasília, 1995. (Série Saúde e Tecnologia).

_____. Medicina e Arquitetura, Irmanadas no Hospital Moderno. **Revista Paulista de Hospitais**, São Paulo, Ano I, v. I, n. 4, abr 1953. Republicado em RAS, São Paulo, vol. 11, n. 43, p. 94-95, abr-jun 2009.

KARMAN, J. B., FIORENTINI, D. Conceitos de Arquitetura Manutente e Arquitetura Voltária. **Exacta**, São Paulo, v. 4, n. 1, p 159-168, jan-jun 2006.

KELNER, F.; LAMHA NETO, S. **Construções Hospitalares**. Postado em 27/07/2005. Disponível em: <http://www.flexeventos.com.br/detalhe_01.asp?url=ensaio_hospital.asp> Acesso em: 10 abr 2008.

L

LEAL, U. Retrofit: Reforma Necessária. **Revista Técnica**, São Paulo, n. 46, maio/junho 2000, p.44-49.

LEVIN, D. J. Foreword. In: McCULLOUGH, C. (org.) **Evidence-based Design for Healthcare Facilities**. USA: Edwards Brothers, Inc., 2009.

M

MARQUES DE JESUS, C. R. **Análise de custos para reabilitação de edifícios para habitação**. 2008. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MARQUES DE JESUS, C. R.; BARROS, M. M. B. Reabilitação de edifícios: a importância dos sistemas prediais. **Revista Técnica**, São Paulo, n. 156, março 2010. Disponível em: <<http://www.revistatechne.com.br/engenharia-civil/156/artigo167740-2.asp>> Acesso em: 15 set 2010.

MASCARÓ, J. L. O custo das decisões arquitetônicas no projeto de hospitais. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde**. Brasília, 1995. (Série Saúde e Tecnologia).

MELHADO, S. B. (org.) **Coordenação de projetos de edificações**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.

MELHADO, S. B. **Qualidade do Projeto na Construção de Edifícios**: aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção. 1994. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

MELO, R. G. C. Psicologia Ambiental: uma nova abordagem da psicologia. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 2, n. 1-2, p. 85-103, 1991. Disponível em: <<http://pepsic.bvs-psi.org.br/pdf/psicousp/v2n1-2/a08v2n12.pdf>>. Acesso em 07 dez. 2009.

MIQUELIN, L. C. **Anatomia dos edifícios hospitalares**. São Paulo: CEDAS, 1992.

P

PATI, D.A.; HARVEY, T.A.; CASON, C.B. Inpatient unit flexibility: Design characteristics of a successful flexible unit. **Environment and Behavior**, v. 40, n. 2, p. 205-232, March 2008. Disponível em: <<http://eab.sagepub.com/cgi/reprint/40/2/205>>. Acesso em: 23 out. 2009.

PRESSLER, G.R. Born to flex: Flexible design as a function of cost and time. **Health Facilities Management**, v. 19, n. 6, p. 53-58, June 2006. Disponível em: <<http://www.hfmmagazine.com/hfmmagazine/html/ArticleIndex2006.html>>. Acesso em: 23 out. 2009.

R

RASHID, M.; ZIMRING, C. A review of the empirical literature on the relationships between indoor environment and stress in health care and office settings: problems and prospects of sharing evidence. **Environment and Behavior**, v. 40, n. 2, p. 151-190, March 2008. Disponível em: <<http://eab.sagepub.com/cgi/reprint/40/2/151>>. Acesso em: 26 jan. 2010.

RODERS, A. R. G. M. M. P. **RE-ARCHITECTURE: Lifespan rehabilitation of built heritage, basis**. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven, 2007.

RODERS, A. R. G. M. M. P. **RE-ARCHITECTURE: Lifespan rehabilitation of built heritage, scapus**. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven, 2007b.

ROMANO, F. V. **Modelo de referência para o gerenciamento do processo de projeto integrado de edificações**. 2003. 326 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

ROMANO, F. V.; BACK, N.; OLIVEIRA, R. A importância da modelagem do processo de projeto para o desenvolvimento integrado de edificações. In: WORKSHOP BRASILEIRO: gestão do processo de projeto na construção de edifícios, 1, 2001, São Carlos. **Anais...** São Carlos: USP, 2001. Disponível em: <http://www.eesc.usp.br/sap/workshop/anais/A_IMPORTANCIA_DA_MODELAGEM_DO_PROCESSO_DE_PROJETO.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2008.

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos**: uma referência para melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

S

SAMPAIO, A. V. C. F. **Arquitetura Hospitalar**: Projetos ambientalmente sustentáveis, conforto e qualidade. Proposta de um instrumento de avaliação. 2005. 402 p. Tese (Doutorado) – FAU-USP, São Paulo, 2005.

SANTOS, M., BURSZTYN, I. (org). **Saúde e Arquitetura**: caminhos para a humanização dos ambientes hospitalares. Rio de Janeiro: Editora Senac Rio, 2004.

SILVA, K. P. A idéia de função para a arquitetura: o hospital e o século XVIII – parte 1/6. Considerações preliminares e a gênese do hospital moderno: Tenon e o Incêndio do Hôtel-Dieu de Paris". **Arquitextos**, Texto Especial nº052. São Paulo: Portal Vitruvius, fev. 2001(a). Disponível em: <www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp052.asp>. Acesso em 15 jul. 2006.

_____. A idéia de função para a arquitetura: o hospital e o século XVIII – parte 2/6. A gênese do hospital moderno: saberes, práticas médicas e o hospital. **Arquitextos**, Texto Especial nº060. São Paulo: Portal Vitruvius, mar. 2001(b). Disponível em: <www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp060.asp>. Acesso em 15 jul. 2006.

SILVA, M. A. C. **Gestão do Processo de Projeto de Edificações**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2003.

SILVA, R. R.; QUALHARINI, E. L. Requisitos para Projetos de Readaptação de Edifícios Preservados. In: Conferência Latino-Americana de Construção Sustentável, I e Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, X, 2004. **Anais...** São Paulo: ENTAC, 2004.

SOMMER, R. **Espaço Pessoal**: as bases comportamentais de projetos e planejamentos. São Paulo: EPU, 1973.

STANKOS, M.; SCHWARZ, B. Evidence-Based Design in healthcare: a theoretical dilemma. **Interdisciplinary Design and Research e-Journal**, Volume I, Issue I: Design and Health, January, 2007. Disponível em: <http://www.idrp.wsu.edu/Vol_1/stankos.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2010.

T

TOLEDO, L. C. M. Do hospital terapêutico ao hospital tecnológico. In: Mauro Santos e Ivani Bursztyn. (Org.). **Saúde e arquitetura**: caminhos para a humanização dos ambientes hospitalares. 1 ed. Rio de Janeiro: Senac Rio, 2004, v. 01, p. 92-105.

TZORTZOPOULOS, P. **Contribuições para o desenvolvimento de um modelo do processo de projeto de edificações em empresas construtoras incorporadoras de pequeno porte**. 1999. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

_____. et al. Diretrizes para a modelagem do processo de desenvolvimento de projeto de edificações. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO – QUALIDADE NO PROCESSO CONSTRUTIVO, 7, 1998, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, UFSC, 1998. p. 627-634.

_____. **The design implementation of product development process models in construction companies**. 2004. Tese (PhD) – University of Salford, UK, Salford, 2004.

_____, CODINHOTO, R., KAGIOGLOU, M., ROOKE, J., KOSKELA, L. The gaps between healthcare service and building design: a state of the art review. **Ambiente Construído**, v. 9, n. 2, mai. 2009. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/ambienteconstruido/article/view/7552>. Acesso em: 25 Nov. 2010

U

V

VALE, M. S. **Diretrizes para racionalização e atualização das edificações:** segundo o conceito da qualidade e sobre a ótica do retrofit. 2006. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

VASCONCELOS, R. T. B. **Humanização de Ambientes Hospitalares:** Características Arquitetônicas Responsáveis pela Integração Interior/Exterior. 2004. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

VIDAL, L. A., MARLE, F. Understanding project complexity: implications on project management. **Kybernetes**, v. 37, n. 8, 2008. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0670370803.pdf>> Acesso em: 04 fev. 2009.

Y

YIN, R.K. **Estudo de Caso: Planejamento e método.** Porto Alegre: Bookman, 3^a ed., 2005.

ANEXOS

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O ARQUITETO A

Transcrição na íntegra da entrevista realizada no dia 30 de junho de 2008, das 13:20h às 14:25h, em São Carlos.

Participantes: Arquiteto A, uma arquiteta coordenadora de projetos de sua empresa, Michele Caroline Bueno Ferrari Caixeta, Marina Rodrigues de Oliveira.

Michele: Dentro desse contexto de processo de projeto, a gente queria entender um pouquinho, na prática como ocorre esse processo ou quando começa o acompanhamento de vocês, se vocês consideram o processo de projeto se é desde o lançamento do produto até a avaliação pós ocupação, como que é isso pra gente se....

Arquiteto A: Todo esse projeto ele é na medida variável, tem casos mais diversos. Tem caso da obra estar pronta, entrou num nível de deterioração, precisa de retrofit, de remanejamento. Está ocorrendo muito em São Paulo que os hospitais a maioria dele tem quarenta, cinquenta anos. A tecnologia hospitalar se desenvolveu muito rápido, o desempenho dos equipamentos vai se alterando muito, se configurando em espaços diferenciados, cada vez mais. Antes você tinha uma sala de ressonância magnética que era um bunker, hoje temos ressonância magnética portátil, aberta. Eu quando entrei num aparelho era um tubo, quase morri lá dentro ((risos)). Então essas coisas se alteram muito rapidamente, evidente, altera equipamento, prática, altera trabalho, altera ambiente, isso enfim, isso é uma parte natural de um edifício que evolui muito rapidamente que é o hospital. Essas tecnologias estão te puxando pra você renovar o escritório. Outro aspecto que eu acho que tem entrado muito presente no escritório e é um ponto hoje, fundamental, é que as questões de sustentabilidade estão muito presentes hoje, quase todos os projetos presentes nossos hoje vem junto ao programa do hospital que se veja as questões de sustentabilidade, de eco-eficiência, de economia de energia, de reuso de água, uma série de aspectos, aproveitamento de energia solar, iluminação natural mais possível e ventilação... e aeração natural que elimina carga de ar condicionado. E também algumas evoluções que aconteceram no hospital, boa parte delas eu desenvolvi, que é abrir o hospital cada vez mais. Aquilo que era antigamente um edifício, um conjunto extremamente fechado, até por visões da época, se fazia hospital com seis, sete fluxos diferentes, cheguei a fazer hospital que a trama de fluxos era brutal. Para cada atividade do hospital tinha um fluxo que não podia se cruzar com outro. Isso foi caindo por terra, pois os processos de assepsia foram evoluindo, hoje então você empacota qualquer elemento mais nocivo que seja, seringa, um sangue, placenta, alguma coisa num invólucro fechado e você pode andar num elevador social. Então isso se rompeu muito essa idéia de separação de fluxos, embora seja sempre conveniente você ter não cruzamentos inconvenientes, levar um lixo quando está subindo paciente, é chato né. Mas é muito menos pela decorrência, ou pela ocorrência de ter infecções

cruzadas do que mais aparência física de ambiente, de conflito, de coisas não desejáveis de estarem próximas, mais por causa disso. E também porque à medida que você abre o hospital, que é uma coisa que evoluiu bastante, certas áreas, como por exemplo, UTI. UTI há dez anos atrás eram fechadas, completamente fechadas, você tinha espaços totalmente envolocrados, normalmente com ar condicionado e o paciente entrava lá e passava lá um, dois, dez, cem dias, dependendo do caso do estado do paciente. Eu fiquei numa UTI seis dias e senti claramente o que significava não ter a noção do dia, meu metabolismo entrou em pânico, eu não sabia se eu comia, se eu fazia fezes, e sabe, se dormia porque mexeu... o horário, dia, noite, esse ciclo que é vital pra gente desaparece. Então você fica ali, cheio de equipamentos, instrumentos, não podendo se mexer muito e você perde então a noção do tempo, e aí eu pedi até pra sair de lá, eu estava fazendo angioplastia, não precisava! Eu estava são, aparentemente são, e ficava assistindo gente morrendo do lado, é terrível, né. Então uma das primeiras coisas que eu abri foram as UTIs.

Marina: Essas decisões de projeto, que é abrir a UTI ou decidir por fluxos de diferentes formas...existe esta decisão só pela experiência ou vocês usam algum artifício, alguma metodologia para adotar estas decisões?

Arquiteto A: Você se apóia sobre trabalho médico. Normalmente, estas decisões elas nunca devem ser na minha visão "porque eu gosto", "porque eu acho", sabe, "achismo" na arquitetura (es)tá acabando. Você toma uma decisão dessas depois de ter consultado "n" médicos. Qual é o problema de ter uma UTI que tenha uma janela? Eu já sabia, quer dizer, eu tinha experiência em fazer muito(s) hospital(is), que a melhor maneira de desinfetar é o ar natural, não tem nada mais desinfetante do que o intermédio de ar natural, e que a infecção maior que se dava em hospitais de um leito no outro, se dava através da passagem de paciente para paciente pela equipe médica e enfermagem, e de auxiliar de enfermagem, ou seja, esta infecção se dava porque um médico tratava de um paciente que tinha icterícia e ia tratar o outro com a mesma mão, sem lavar, sem nada e isso era uma transmissão direta. É o maior foco de infecção é esse, hoje. Então isso foi obrigatório por lei, que saiu uma determinação que você tem que ter lavatório em todos os ambientes. E é obrigado cada atendente fazer esta desinfecção de ensaboar que é a coisa mais desinfetante que tem, né, sabonete funciona muito bem. Afora isto eu também assisti, numa outra operação que eu tive, na vesícula, a (atendente) que foi limpar o meu quarto, ela usou o mesmo pano que ela limpou a bacia do banheiro, ela limpava a cama, ela limpava móvel, ela limpava... quando eu vi isto eu entrei em pânico, porque realmente são bactérias diferentes que você está misturando tudo, então é treinamento de pessoal, que tem que saber que quando vai se fazer uma limpeza, um processo de higienização tem que ser bem feito, né, que a gente vê que a maioria, eles, principalmente este pessoal mais baixo (que) é muito mal pago e é pessoal sem muita instrução, então ele acha que limpar o banheiro ou limpar tua cama tanto faz! ((risos)) é quase a mesma coisa! Não é a mesma coisa, tem bactérias as mais diversas. E normalmente as bactérias descem pro solo, descem pro piso, então o piso é um ponto importante de você manter sempre extremamente limpo. A ponto de eu fazer alguns hospitais sempre com o piso mais escuro do que claro, né, pra realmente você ressaltar o problema, você fazer com que a limpeza seja uma coisa importante. Limpeza no hospital, assepsia no hospital é uma coisa fundamental. Não é porque vai ficar bonito, porque vai ficar lindo e brilhante, é porque precisa mesmo! Enquanto que, até então, eu me lembro que quando eu fiz o primeiro hospital colorido, assim, que era realmente bem colorido, (na Vila Nova Cachoeirinha) em 68, eu pus os pisos todos da circulação em vermelho e todos os pisos dos quartos em azul marinho assim.

Marina: pra ressaltar...

Arquiteto A: pra ressaltar. E a partir daí fiz um estudo cromático pro hospital. Uma revolução aquilo, porque até então era verde... verde "calcinha" assim ((risos)), cinza também meio... ou bege, porque bege é aquela cor que dá sempre certo, você pode pintar que... todo o ambiente que é bege é porque o sujeito tem medo de pintar, não sei ((risos)). Põe uma espécie de cor padrão porque não dá problema.

Michele: combina com tudo...

Arquiteto A: Então, esse aspecto do retrofit hospitalar em hospitais que tem quase sempre estas características. O que tem de hospitais são meio padrão nisso, principalmente hospitais de quarenta, cinquenta anos eles tem aquele mesmo tipo de ... não tem cor nenhuma, são escuros, né, têm pouquíssima(s) abertura(s), hospitais fechados, quer dizer, a sensação que você (tem quando) entra num hospital destes é que você vai pra morte mesmo, você está caminhando “mais do lado de lá do que do lado de cá”, e o que a gente tem feito é ao contrário. Nós acabamos de fazer um projeto agora que é o Anália Franco, que ele praticamente não precisa usar a luz de dia.

Michele: É o que está na AU de março?

Arquiteto A: É. Esse hospital, que ela foi coordenadora (a Arquiteta Coordenadora) ele praticamente... você entra no hospital, todos os ambientes, quase todos os ambientes, você entra é dia! ((risos)) O dia de fora aparece dentro, nas circulações, nos halls, ele tem vidro onde ele pode ter vidro, ele não tem sol escaldante, ele tem aberturas favoráveis, tal, e a gente tem com isto feito com que essa questão da sustentabilidade, que está meio moda agora, no nosso caso já vem de muitos anos sendo estudado, e já estão presentes nos nossos projetos há muitos anos, que é usar corretamente as condições naturais, como fazia o Rino Levi, por exemplo, nos projetos dele, que são projetos equacionados perfeitamente para o uso natural, não tinha ar-condicionado e os predinhos dele funcionam maravilhosamente bem. Uso de cobogós, uso de brises, quer dizer, então ele sabia, como ninguém, e pra mim é o maior arquiteto brasileiro, fazer com que este edifício tivesse uma duração no tempo muito longa. Você pega os prédios ainda do Rino Levi de 1940 – 1941 e eles estão absolutamente atuais, os que não foram deturpados. Então, eu acho que, você ao entrar num hospital desses, que você precisa fazer o retrofit... O que está novo é diferente, porque a gente aí vai conceber muito em função de condicionantes mais contemporâneas, você tem outros valores que você atualiza, mas um hospital que já tem uma estrutura própria, e não só uma estrutura própria, mas tem uma cultura própria... todo hospital tem uma cultura própria, nós já fizemos mais de cinquenta hospitais e nenhum hospital é igual ao outro, porque a rotina médica é diferente, a administração age de forma diferente, o pessoal está treinado de uma maneira diferente, entendeu, o trabalho que se dá no hospital se dá de maneira diferente, então você não pode pegar um projeto “A” e por num “B”, porque normalmente você vai ter problemas, porque as rotinas todas são já culturalmente assimiladas, então certas mudanças que você faz às vezes até pra melhor, você precisa discutir com quem for trabalhar no hospital. E uma das coisas que a gente tem que procura fazer é de, o mais possível não ficar só definindo o projeto por uma análise dum programa que te fornecem. Porque te fornecem um programa, né, de quantas unidades, quantas salas, quais ambientes, tal, você pega aquilo, equaciona e chega... Não! Você vai tentar entender como é que funciona aquele hospital, quer dizer, o que (é) que ele tem de importante, o que que eles colocam como fundamental, pra você fazer o projeto que atenda às necessidades específicas daquele hospital. E se é retrofit, então tem muitas coisas que são da tradição do hospital que você procura manter, né, seja ela física, ambiental, ou seja, de procedimentos. Então... A gente tem feito vários e tem dado resultado muito bom e a gente procura não deturpar a forma arquitetônica que ela tem, né, evoluir, mas mantendo as condicionantes arquitetônicas e espaciais importantes, né, porque o pessoal se acostumou com aquele espaço. É o caso do Edmundo Vasconcellos, um hospital que nós fizemos, que é um hospital do Niemeyer da década de 50, estava muito deteriorado, a antiga Gastroclínica, e a gente manteve o projeto do Niemeyer como ele era, apesar de um tratamento total novo, tudo, seja pra parte interna, seja pra parte externa, seja pra jardim, seja pra tudo, né, as entradas, os acessos, os abrigos, a necessidade de mais automóvel hoje do que... Enfim, você vai ajustando o hospital às condicionantes de hoje. As salas, os espaços abrindo... eu abria tudo. A UTI infantil lá foi um sucesso, porque as crianças ficam vendo jardim, né.

Marina: Elas têm vontade de estar lá.

Arquiteto A: tem vontade, quer dizer, o hospital ganha um pouco esta visão de que não é um lugar de morte, é um lugar de vida, um lugar que você vai lá pra sair de lá bem. E quanto mais você aproxima este desenho do hospital de uma coisa que você leve esta condição da vida urbana, vida cultural, melhor.

Marina: Pensando na parte mais prática, né, de execução do projeto, o escritório usa que tipo de ferramenta assim, de desenho pra execução mesmo da obra...

Arquiteto A: Primeiro a gente usa fazer uma etapa inicial que é de consulta das várias áreas, né, tem hospital, por exemplo, o São Camilo, que nós fizemos, que nós temos no âmbito de projeto trinta e cinco assinaturas, ou seja, nós consultamos até a auxiliar da enfermagem, até a nutricionista, até o médico que opera, até o atendente, até a faxineira do pronto-socorro, quer dizer... e de cada um a gente colhia coisas que você podia assimilar que eram interessantes, coisas que eram superáveis, né? Assim coisas que toda pessoa tem o limites dela, mas tinham questões que eram importantes para o projeto, que era dica as vezes da auxiliar de enfermagem: "ah, se você me puser a pia desse lado, eu aqui posso dar banho na criança, então esse lado permite isso..." coisas desse tipo, que é da prática, do dia a dia, nada atrapalha e piora teu projeto, e no entanto você atende muito melhor o usuário para trabalhar. E outras questões que a gente também fez, com método também, além deste questionamento mais ou menos bom do que vai se fazer e sentir bem o que cada um quer, era também de... tentar solucionar os espaços, se possível onde pudesse integrá-los muito bem, onde não, não. Diferentes dos outros projetos, normalmente no projeto de arquitetura você podia integrar os espaços, no hospital às vezes você precisa fechar os espaços, precisa bloquear os espaços é uma visão um pouco mais atomizada, mais determinada dos espaços então não é uma coisa que você pode dizer: então eu vou fazer tudo ligado. Se você fizer tudo ligado é um desastre no hospital, não funciona, então você tem que ter essa compartimentação que não tem em outros tipos de edifício.

Marina: E como é o funcionamento do escritório? Existe divisão de equipes pra trabalhar com cada uma dessas partes?

Arquiteto A: Sim, a gente tem...

Michele: A mesma equipe começa e fica até o final...

Arquiteto A: É, de um modo geral se procura manter a pessoa que começa o projeto, seja hospital ou não, que ela participe até o fim do projeto. Que às vezes nem fim do projeto, vai até o fim da obra. No caso da Arquiteta Coordenadora. Ou seja, a gente fez toda etapa, essa fase inicial de discussão com diretoria, pois percebemos que na... que no hospital São Luis, por exemplo, que é () que era muito importante separar, que é uma coisa diferente nos hospitais, separar área de maternidade da área clínico – cirúrgico, médico – cirúrgico, então fizemos dois blocos separados, mas não dois prédios separados no meio com uma área comum de serviços, entendeu? Então o projeto saiu assim, foi um projeto muito bom por causa disso, porque as unidades que são de serviços elas estão centralizadas e atendem as duas alas, e elas são comuns, então você não repete serviços, são integradoras. Agora, onde está a internação são dois blocos totalmente separados, isso atendeu muito bem os desejos deles, eles queriam esses dois setores não misturados como tem em vários hospitais. O Einstein tinha isso, por exemplo, setor infantil, a parte enatológica, de criança era no mesmo andar onde se ficava os defuntos! Daí de um lado era negócio infantil do outro defunto, era um negocio terrível. Então coisas desse tipo, quem vai com o olhar mais critico, vê que são coisas que são coisas equivocadas. Então lá no Einstein, a gente separou, fiz um prédio inteiro só de maternidade, pusemos os internados na parte de baixo e fizemos esse zoneamento. E do outro lado ficou a parte clínico – cirúrgica e essa parte mais necrológica ficou lá pra baixo, ficou uma área extremamente independente. Então esse zoneamento, essa setorização é muito importante para o hospital. A forma da gente trabalhar isso como procedimento, é que normalmente, você faz uma parte inicial que é uma espécie de plano diretor, as vezes não seja nem a ser um plano diretor, mas é um plano orientador, do que, global do hospital: você vai ver o que o hospital tem de conflito, né...

Marina: nessa fase, do plano orientador, o senhor usa o que? Textos, fluxos, desenho a mão livre? Queria saber um pouco das ferramentas, por exemplo, o senhor usa CAD? O que o senhor usa para....

Arquiteto A: às vezes a gente usa CAD, às vezes você faz croquis de zoneamento. Normalmente, quando é pra definir as coisas mais globais, não específicas, isso é feito ainda na mão né? Por que você zoneia as áreas fundamentais e deixa elas equilibradas. Por exemplo, um hospital bem zoneado, bem setorizado, a setorização é uma coisa básica no hospital Por quê? Porque por exemplo você tem os pacientes externos. Pacientes externos é tudo que atende a pronto atendimento, pronto socorro. Você vê um hospital desse normal como o Anália Franco, ele já tem hoje 800 mil pacientes externos/dia, hoje. Deve chegar a 2 mil pacientes externos/dia. Então você tem um fluxo muito grande de pessoas que vão ao hospital, fazem a consulta medica, se tiverem algum problema, eles vão para um segundo local do hospital que são os locais de exames, gráficos ou não gráficos, exames físicos e no máximo vão até aí, depois ele vão embora. Tem os que vão só pra consulta e vão embora. Os que são medicados e vão embora. Tem os que não têm nada, vão e voltam, né! Mas o que acontece, é um grande fluxo no hospital, um enorme fluxo. Na maioria dos hospitais tem isso misturado, no caso do Hospital do Câncer você tem consultório no sexto andar! Você faz o sujeito passar por todo hospital pra ser consultado e leva com ele sapato cheio de terra, não higienizado às vezes, principalmente hospitais mais públicos, o público é de menor poder aquisitivo. Ele vai criando uma zorra no hospital todo. Se você zoneia bem o hospital, essa parte dos pacientes externos, você faz com que ela fique numa situação tal que atenda esse grande fluxo, até onde ele precisa ir: fazer alguns exames, radiografias, ressonâncias...e vai embora! O hospital se livra desse fluxo todo, e quando ele tem algum problema sério e precisa ser internado ele sobe ou vai para um setor que lhe cabe, uma UTI, observação ou uma cirurgia, as vezes.

Marina: Eu queria entender um pouco o processo do escritório, por exemplo, separam-se as equipes para fazer os levantamentos de fluxos, de entender como esse hospital trabalha, a partir disso monta-se um primeiro fluxograma pra determinar as áreas, as reformas, tal... o que era interessante a gente sabe é esse processo como um todo: a partir daí existe a fase de projeto, onde aí trabalha em grupo, ou passa para alguns projetos particulares....

Arquiteto A: Sempre é em grupo... Quase sempre é em grupo. Grupo porque depende não só de você mas às vezes de especialidades fora de você. Quer dizer, tem coisas que você precisa consultar. (Você) vai calcular, por exemplo, quantos elevadores vão ter esse hospital? Precisa chamar o pessoal de elevadores que vão te dar o cálculo de fluxos. Vai ter ressonância ou não vai ter ressonância, vai ter isso ou vai ter aquilo, quer dizer, você normalmente vai fazer uma série de consultas nessa fase pra saber se cabe ter aquele hospital, se o cliente deseja ou não e vai ter informações.

Marina: E a equipe de instalação, estrutura, trabalha junto nessa fase ou ainda não?

Arquiteto A: Não nessa fase ainda. Essa fase ainda é uma fase de zoneamento mais espacial, mais de por as coisas nos lugares corretos. Setorização do hospital é uma das coisas mais importantes que tem. Você saber onde entra os serviços, onde entra o paciente externo, onde entra o paciente normal ou o seletivo, uma parturiente que vai pra se internar e acabou, não passa muito perto assim. Então esses fluxos: a parte administrativa, e..., e tudo aquilo que constitui os pontos. Definindo isto, essa espécie de zoneamento geral do hospital, que ainda é quase em grandes manchas, né, vendo este todo não tem ainda a definição de sala/sala, de espaço/espaço, né, (exemplos) aqui vai ficar... porque o afluxo aqui desta rua é melhor, então vamos fazer por aqui, porque este fluxo não vai contaminar o outro fluxo com volume de cargas e coisas deste tipo, precisa separar bem o fluxo de automóvel, fluxo de gente, que é para você não ter esse conflito de ações dentro do hospital. Feito isto, aí você desce para uma outra escala, que é a de já começar a ambientar cada setor deste, vai estudar a internação: quantos quartos vai ter, quantos leitos vai se usar, quanto se deseja ter: duzentos leitos, o que que é este leito... ter uma padronização nisto tudo.

Michele: Aí nesta parte que começam a entrar os projetos complementares...

Arquiteto A: Começam a entrar os projetos complementares, os principais, mas é muito ainda em figura. Você que vai definir aí o bloco: usando uma modulação aí de sete e vinte, o que (é) que vai caber: dois quartos de três e sessenta, que eu preciso ter do pé da cama até a parede um metro e cinquenta por norma. Então você começa a ter uma divisão dos espaços já em

função mais ou menos de como vai ser a estrutura, onde é que você vai por os pilares, onde que você vai por... né?

Marina: Dentro do escritório existe alguém que coordene este vai-e-vem de projetos, que anda pro lado da estrutura, pra arquitetura, mas que se conversam entre si. Existe, não sei, algum software que vocês usam pra compatibilização destes projetos.

Arquiteto A: Nesta fase vão entrar quando você solicita. Você definiu então o projeto de arquitetura. A visão conceitual do projeto está definida, aí você às vezes consulta o projetista para ter informações: este vão está muito grande, o tamanho da viga é menor, diminui aqui, acerta lá, coloca shafts para descida de tubulações, prevê onde vão passar os eixos horizontais de instalações, né, então você já começa a... isto no nosso caso, né, não sei se isto é geral pros arquitetos. No nosso caso porque a gente tem um domínio tecnológico forte do projeto. Isto que eu estou falando não é a norma geral, não, porque a maioria dos arquitetos não tem domínio nenhum da arquitetura.

Marina: E isto é um domínio da equipe que percebe a necessidade do uso dessas...

Arquiteto A: Aí vêm as interferências que são quase sempre detonadoras do projeto. Vem o cara do ar-condicionado e resolve fazer tudo aquilo que você não quer. Ele faz uma "zorra" total. Nós tivemos um projeto recente que foi do Einstein, né, os caras puseram equipamento todo ao contrário... todo ao contrário, onde tinha que ficar os equipamentos de servir um conjunto principal, estavam no outro lado, e os que serviam de cá (estavam) por outro lado. Então tinha uma ramificação de tudo que era uma loucura.

Arquiteta Coordenadora: Não passava o pé-direito no corredor.

Arquiteto A: Não passava, não dava pra... tanto era cruzado... Por quê? Porque o projeto estava conceitualmente errado. Quer dizer, o cara que fez o ar-condicionado não soube, não foi capaz de perceber a lógica do projeto. No nosso caso...

Marina: Nessa hora o coordenador do projeto tem que fazer perguntas...

Arquiteto A: Aí que começa a ter a necessidade do domínio tecnológico. Não é pra você fazer o cálculo do tamanho do duto, ou o cálculo da máquina que vai insuflar ou do condicionador... é pra você definir a compatibilização que deve ter entre o teu projeto conceitual e os demais projetos.

Marina: Mas esta compatibilização é feita só pela experiência. Vocês não usam um software ou, por exemplo, o que me interessa por exemplo: vocês usam alguma maquete virtual por exemplo pra enxergar o processo do projeto ou talvez esta seja só uma modelagem final pra apresentar para o cliente um modelo arquitetônico.

Arquiteto A: Mais é essa, mais é quase que ela é uma finalização de uma concepção que você já fez antes.

Michele: Não é um instrumento de projeto...

Arquiteta Coordenadora: Na verdade a gente usa mais procedimentos, já organizados, pra essa compatibilização, não tanto o software, é mais uma linguagem. O que vai checar é o conhecimento do profissional, que ele sabe que aquilo não cabe, que aquilo funciona, que aquilo não funciona.

Marina: E este procedimento, por exemplo, é a sobreposição de pranchas, alguma coisa assim, sempre em 2D?

Arquiteta Coordenadora: Isso, sempre em 2D. Mesmo porque, a maioria... mesmo que a gente mudar, a arquitetura entrasse em 3D, o resto das empresas ainda não está em 3D. Então

não adianta. Pegar uma estrutura em 2D, mesmo que meu projeto estivesse em 3D não resolve.

Michele: Hoje ainda as pessoas não estão trabalhando assim, né. Principalmente ar-condicionado, estas coisas... eles não vão trabalhar...

Arquiteta Coordenadora: Porque a gente até pesquisa, a gente está sempre vendo os últimos lançamentos, os tipos de produtos, mas se não vier todo mundo, não fecha.

Michele: Não tem como.

Arquiteto A: Que o futuro será de concepção tridimensional, será. Nós vamos vendo vários projetos de (), de centros de realidade virtual (em) que você concebe a coisa no espaço. Você mexe no teu objeto no espaço. Tem três ou quatro projetos que nós já estamos fazendo assim. Mas isso não é o normal, o normal é você ter o calculista, ter o engenheiro de instalações, o de ar-condicionado e eles sabem é desenhar a planta deles.

Marina: Mas esta experiência de usar o 3D, vocês já tem "ela", tem produtos que são interessantes dessa experiência de usar um...

Arquiteto A: Sim. Nós não temos dela, estamos usando, fazendo edifícios, por exemplo, a Petrobrás do Rio tem um Centro de Realidade Virtual - crv, onde eles já, lá na Petrobrás, fazem pesquisas tridimensionais, eles trabalham no espaço.

Marina: Então não é dentro de um ambiente de escritório de arquitetura, é já na tecnologia dentro da Petrobrás de pesquisa deles.

Arquiteto A: Daquele grupo que faz, que trabalha nesta tecnologia.

Marina: Se fosse possível talvez, sei lá, universalizar essa tecnologia, onde a parte de estrutura, instalações e arquitetos conseguissem projetar neste meio, o senhor acha que poderia ser positivo pra arquitetura?

Arquiteto A: Isso será logo mais o futuro. Não há dúvida que... alguns programas já de cálculo estrutural já são tridimensionais, alguns programas de arquitetura já são tridimensionais... mas eles, é.... falta você casar tudo isto, entendeu? Quer dizer, que as coisas, elas não nascem juntas. O próprio computador não nasceu de desenho arquitetônico, ele nasceu de desenho mecânico, então ele tem uma lógica que eu acho absolutamente equivocada para desenho de arquitetura. Você vai detalhar um projeto com o computador ele te dá a bacia desenhada até com o detalhe do burquinho da saída de água, quando você está concebendo, que você não quer nem saber o que tem lá dentro ainda, porque você está numa escala de absorção do projeto que não chega a detalhe e ele já te dá o detalhe todo, por que? Porque ele foi pensado para ser desenho mecânico, ele foi concebido pro desenho mecânico. Então esta adaptação que está demorada de trazer o computador para o nosso desenho, para o nosso risco, né, que é risco o que? É um risco das primeiras concepções que você faz. Se você assistir o filme do Niemeyer igual eu assisti anteontem é fantástico, porque o cara faz com meia dúzia de traços ele te dá a concepção básica do projeto. Então o projeto é este, pode pegar uma turma boa, que conhece bem que vai desenvolver aquele projeto, porque está naquele traço já a síntese de tudo o que ele quer, com enorme clareza. Quando ele faz aquela rampa assim ((gestos circulares)) e ninguém entende, que fala: bom, por que a rampa assim? Porque ele precisa de seis por cento de inclinação e se tiver que fazer reta vai ficar uma rampa de duzentos metros. Então ele faz a curva porque a curva compôs com aquela forma do...

Michele: Do museu.

Arquiteto A: Do museu. Então é fantástico. O cara usa aquilo que é um, na realidade é um obstáculo, né, uma rampa que precisa de seis por cento (de inclinação) a cada cem metros você sobe seis metros, né, você imagina então o que precisa de dimensão. E ele faz lá aquele passeio, né, para chegar no museu. Que é fantástico, porque é extremamente hábil e criativo e

formalmente lindo, né? Então essas coisas todas, elas permeias, e aí um pouco a minha própria definição de arquitetura entre o que é científico em arquitetura – e aí entra o computador, pela evolução que ele deu né, deu mesmo né. Nós já estamos lá no nove giga já no escritório ((risos)) Por que? Porque começamos lá com... a minha sede, a sede que vocês conhecem foi feita com computador gráfico!

Arquiteta Coordenadora: De tela verde!

Arquiteto A: ((risos)) Foi um negócio gozadíssimo! Tudo durinho, assim! Mas tudo bem, acho que é uma evolução e muito rápida, esta área de eletrônica é um negócio maluco!

Marina: Muita informação, né.

Arquiteto A: Então isso vai acontecer, quando tiver, por exemplo, o que eu cheguei a ver nos Estados Unidos, já, o lápis gráfico, né, aquilo (com) que você desenha normalmente, você desenha e lá tinha duas telas, uma que registra o que você está desenhando e outra em que o que você não quer, você apaga, e vai registrando o que você quer, e você junta tudo, né, então é fantástico. Vi só num lugar, em Wisconsin, mas eu não vi mais em nenhum lugar isso aí.. Depois eu vi um pouco na França, mas estava meio atrasadão ainda. Mas vai chegar o momento em que você vai pegar a tua caneta eletrônica e vai desenhando como você desenha com a sua lapiseira ou com o seu lápis.

Michele: Porque por enquanto endurece um pouco o projeto, né, se você começa a desenhando direto no computador...

Arquiteta Coordenadora: Você não consegue do zero, sentar lá no computador... enquanto não tiver grafite até aqui ((mostra os cotovelos)) não sai projeto! ((Risos de todos))

Arquiteta Coordenadora: Não sai, é verdade! Porque a tela é deste tamanho ((mostra com os dedos)) e nossa cabeça usa muito mais espaço, você junta dois, estuda...

Michele: E essa questão da precisão também, você tem que dar com cinquenta e cinco ponto dois a linha...

Arquiteto A: É, exige um grau de precisão que não é o grau de concepção, é um grau de desenvolvimento. Este é um engano. Engano não, o computador foi feito para fazer isto, mas esta adaptação do computador para desenho de arquitetura ou desenho gráfico, ela tem esta dicotomia. O pessoal vem procurando, vem insistindo porque é a alegria de todos os arquitetos: gostaria de usar o meu computador como eu uso o meu lápis. Não quero usar o computador com um teclado, eu não sou datilógrafo. Eu sei usar o meu traço, e o meu traço tem que sair como eu quero, com a intensidade que eu quero! ((risos)). Quer dizer, o computador ainda não responde desta forma, então isto limita um pouco. A minha geração não é capaz de trabalhar assim.

Marina: Na parte de concepção de projeto o computador ainda deixa a desejar, mas na parte de coordenação ele já...

Arquiteto A: Na parte de desenvolvimento é fantástico. A mudança que teve, que eu peguei... eu trabalhei durante trinta anos sob desenho... uma parte dele com tira-linha. Sabe o que é tira-linha? É uma caneta que tem uma ponta, que tem uma rosquinha na ponta que faz o traço grosso, fino e médio, em que você desenhava o projeto inteiro, o projeto definitivo, né, não a lápis, na tinta e sic sic sic sic sci e quando errava raspava...

Arquiteta Coordenadora: Gillette!

Arquiteto A: Gillette!

Marina: E talco pra não borrar...

Arquiteto A: E talco pra não borrar, era infernal! Você errava um setor de uma planta, por exemplo, sei lá, ou o cliente queria: “Não, este canto eu não gostei do hospital!” Você tinha que fazer a coisa de novo!

Michele: Gente, não dá pra conceber!

Arquiteto A: Você queria fazer um desenho do hospital que tem duas alas opostas, você desenhava aqui depois desenhava tudo lá. Agora dá espelho e acabou! Quer dizer, como instrumento de produção, não tenho nenhuma dúvida, é incomparável a diferença, porque eu passei por isto durante trinta anos, então era... Eu não vou guardar toda aquela tralha. Eu tenho hoje que alugar um galpão para mandar toda minha tralha pra lá. Fica montes de papel, de rolo, de caixa, então estava lá tudo isto perdido no meu escritório, estava entupido meu escritório. E hoje nós temos dois arquivinhos lá assim (em CD) e tem tudo lá.

Marina: tudo escaneado...

Arquiteto A: Então, é! São coisas que vieram a favor de uma evolução e está para uma etapa de desenvolvimento isso fez com que houve uma mudança nas equipes de trabalho. Eu já tive equipes de trabalho que tinha: eu, um coordenador arquiteto, um coordenador sênior, um coordenador engenheiro, depois um ou mais projetistas, era mais projetista... tinha muito projetista naquela época.

Marina: Quando o senhor fala projetista, não é arquiteto?

Arquiteto A: Não é arquiteto, é prático que faz um tipo de trabalho que arquiteto pode fazer, mas é muito lento. Os projetistas eram extremamente rápidos, tinham uma formação para desenvolvimento de detalhes, é natural que eles aprendam no LICEU, SENAI, enfim, eles faziam isto, então tinham vários projetistas, copista e letrista, aquele que só fazia letras com normógrafo, isso quando tinha normógrafo, no começo era tudo a mão livre, o letrista fazia letra, letra. Daí quando surgiu o normógrafo usava uma régua normógrafo. Então isso tudo substituiu, toda essa gama de pessoas sumiu. Hoje tem um projetista lá no escritório.

Arquiteta Coordenadora: O último dos moicanos!

Arquiteto A: Tem um lá de quase 70 anos. Ficou quatro anos pra aprender CAD. Porque pra ele, o que aconteceu, o computador foi expulsor de toda essa gente, tirou toda essa gente da profissão. Era muita gente, eu tinha 25, 26 pessoas, eram quatro equipes, todo esse resto era o bando que vinham atrás.

Arquiteta Coordenadora: Hoje você gera um “.plt” e sai na ploter.

Arquiteto A: Tinha que montar uma equipe assim. Tinha que escrever um relatório, montar uma tabela o letrista fazia isso, o copista fazia isso, não era o arquiteto: dava pro outro e o cara montava na folha. Tudo o que você vê hoje desenhado era igual, desenhava igualzinho. Tem coisas da época que você não vê diferença entre computador e desenho. Tal nível de que tinham os projetistas e desenhistas, era excepcional. Tive uns projetistas excepcionais. Tive um, até hoje não me esqueço, tinha um traço que era maravilhoso e era com esse instrumental rústico: régua T, ainda não tinha régua paralela, esquadro, era tudo... e se fazia assim. Se estudava tudo em papel manteiga, quando começava ganhar forma ia para o papel vegetal que é aquele que possibilitava raspagens setoriais pra você não perder a folha inteira. Tem uma história até gozada que um dia eu estava no escritório (na rua General Jardim) e tinha uma farmácia na esquina que o pessoal ia comprar gilette. Ia sempre algum auxiliar meu. Um dia na hora do almoço não tinha ninguém, então fui eu comprar a tal gilette. Chegou lá, o farmacêutico: “o que o senhor deseja?”. Eu queria um pacote de gilette. “Pacote?” É pacote, grande de gilette. A gente comprava de pacote porque ficava para usar lá por um bom tempo. “O senhor quem é? O Arquiteto A? O senhor que tem uma barbearia?” ((risos)) Não... mais ou menos!! ((risos)). Era tanta gilette, ele via: “é o pessoal do Arquiteto A, lá da barbearia!” ((risos)) “Famoso aqui no bairro!”. São coisas que são folclóricas que na verdade mostram a evolução das coisas naquele tempo. Você tinha um instrumental fantástico, para você fazer este

trabalho. Nós que tivemos um projeto da Petrobrás com um número astronômico de desenhos, de memoriais e especificações, que chegou assim a ter tantos mil papéis, então seria impraticável fazer este projeto na forma anterior. Seria impraticável.

Arquiteta Coordenadora: É, hoje ajuda muito estes instrumentos da Internet de gestão de projetos.

Marina: A Extranet?

Arquiteta Coordenadora: É. SADP (sistema de armazenamento de dados do projeto), tantos tipos.

Marina: Porque vocês fazem parceria com outros escritórios para trabalhar junto ().... Você pode contar um pouco da sua experiência com este último projeto, contar o uso da extranet... Seria interessante pra gente.

Arquiteta Coordenadora: Normalmente, quando a gente fecha um projeto: Bom, ele é mais ou menos isto, nesta fase que o Arquiteto A estava falando, conceitual. Agora vamos chamar todo mundo. Então a gente disponibiliza pela Internet, cada um entra com a sua senha, baixa o projeto, faz o seu próprio estudo: o cara de estrutura vai lançar a estrutura, o cara de instalações vai lançar a caixa d'água, onde que ele precisa do ar-condicionado, onde ele quer shaft para descer água de chuva, subir... E isto volta pra gente, de novo por esta Extranet, aí a gente sobrepõe o nosso projeto com o projeto dele, compatibiliza: "ah! Este pilar não dá aqui, aqui vai ter que ter um furo na viga para passar ar-condicionado..." E aí a gente consegue devolver para todo mundo isto comentado, com "ameba", ou com linha, ou com texto. Tudo via Internet, não precisa nas revisões, vim, deslocar, montar reunião, "chama todo mundo", o cara perde a tarde inteira. Hoje em dia vai rapidinho pela Internet, num instante, tanto que...

Marina: Com observações na própria prancha...

Arquiteta Coordenadora: Na própria prancha. Você consegue pegar a prancha dele, faz as observações em cima e disponibiliza no sistema. Até não ter mais "ameba" no desenho! E eventualmente a gente pode incluir o cliente nesta história, o que é importante, porque o cliente está sempre olhando o que está acontecendo, ele fala: "não, eu não quero assim", "o meu sistema trabalha diferente"... Então o cliente, neste caso, é muito importante, porque ele palpa também, ele também dá as sugestões, ele também incorpora informações no projeto.

Marina: Mas aí o cliente, ele trabalha com a prancha 2D. É fácil para o cliente?

Arquiteta Coordenadora: É que normalmente, como a gente tem cliente que vai construir um hospital, o cliente sempre tem um engenheiro do hospital, do departamento de manutenção do hospital que sabe ler este material.

Arquiteto A: Em projetos maiores, né, eu fiz um projeto pra Petrobrás que tinha setenta e oito engenheiros fiscalizando.

Marina: Do cliente, né?

Arquiteto A: Cada um fiscalizava gases, elétrica, hidráulica, estrutura, metálica, concreto, fundações... Tinha gente, trabalhávamos em duzentos e cinquenta e oito pessoas.

Marina: Imagina! Que equipe é esta?

Arquiteto A: Uma equipe cavalgar! Nunca teve aqui no Brasil nada igual. Mas eu acho que o que é fantástico é que foi possível fazer assim e foi uma coisa muito importante porque todos participaram.

Marina: Ativamente, né?

Arquiteto A: Muito! E acho que a qualidade do projeto que saiu foi muito (boa) porque teve contribuições de todas as disciplinas. Então não era só arquitetura. Arquitetura e tudo o resto! Porque a arquitetura na realidade é um equilíbrio entre o mundo científico e o mundo sensível. Se você não tiver este equilíbrio você não tem arquitetura, mas as duas coisas se cruzando dão uma arquitetura aí no meio porque tudo aquilo que a ciência já sistematizou, estudou e organizou, ela entra em confusão com tudo aquilo que você tem de sentimento, de ação, de idéias, de criação, de harmonia, de pausa, de tempo, de tudo que você possa imaginar em termos de sensibilidade, então é razão e sensibilidade juntas! Inseparável, juntos! Agora isto é uma coisa que vale para qualquer hospital, por isso que quando, para qualquer projeto, por isso que eu falo: arquitetura hospitalar, arquitetura industrial... pra mim não existe arquitetura de hospital, existe arquitetura. Em qualquer projeto, e qualquer escala, qualquer disciplina, ele tem que ter um conjunto equilibrado destas coisas. Porque às vezes entram mais ciências humanas, porque às vezes entram mais ciências médicas, biológicas, porque entra às vezes mais ciências ambientais., porque às vezes entram mais ciências exatas. Então as ciências, dependendo do tipo de projeto, aquele grupo científico tem um peso maior. As ciências biológicas, no caso do hospital, têm um peso maior, elas passam a conduzir um pouco o processo, e isso é muito importante, porque sem isto se faz cobaias, como se fez muito no Brasil. "Eu acho que se fizer assim é capaz que dê certo." Hoje em dia você vai pegar um hospital como esse que nós fizemos, que custou cento e quarenta milhões de reais e vai falar "eu acho", o cara te dá dois tiros na cabeça ((risos)).

Arquiteta Coordenadora: Eu achei..., mas deu errado.

Arquiteto A: "Ah! Não era bem assim, acho que eu errei! `BUM`" ((risos)) Porque hoje você lida com volumes muito grandes de investimento principalmente em obras hospitalares.

Marina: É, daí nessa dimensão foi importante trabalhar com engenheiros. Porque quando você trabalha com cliente leigo já começa a ficar difícil essa conversa durante o processo ou plano de projeto.

Arquiteta Coordenadora: É, daí ela corre mais pessoalmente.

Arquiteto A: Com o cliente leigo o comportamento é diferente. Você não vai discutir com ele: onde vai passar o shaft? ((risos)) "Que é isso? Que grego é esse?" Você vai discutir com o cliente é mito... Acabei de fazer uma casa para um sobrinho meu. Foi uma experiência muito rica. Fiquei com eles uns quatro sábados inteiros conversando sobre tudo, não tinha nada de específico com a casa, com o projeto: do que eles gostavam, porque eles fazem isso, o que estavam estudando?... aí fiz o projeto da casa... Eles não saem da casa!

Michele: Nossa que legal!

Marina: Porque você tem o entendimento da necessidade, do...

Arquiteto A: Que a casa tem cada ponto. É um negócio muito minucioso. Se você fizer isso toda hora, é um negócio maluco, mas era para meu sobrinho, eu fiz! Então a gente chegou a definir pra cada espaço de cada um que equipamento ele queria ter no quarto!.. queria traduzir o desejo dele naquele momento. Qual era? Quando terminou a casa o Márcio tinha a mesa dele na cozinha porque ele gosta de cozinhar, então ele faz lá um lugar junto pra trabalhar com o fogão, ele quer ficar perto do fogão, é um bom cozinheiro, um cara que gosta de cozinhar. Então é assim, eram detalhes daquela família. Para um outro na cozinha... "eu nem quero saber onde fica a pia", mas então você vê, o levantamento dos dados é feito diferente, eu não podia dar um questionário para os caras responderem...

Arquiteta Coordenadora: Que tamanho de quarto você quer?

Arquiteto A: Mas eu sabia as necessidades que eles tinham, e mais, saber o que cada um esperava da casa e o que cada um ia contribuir pra o bom andamento do espaço da casa. Ele não ia ser um usuário paciente, ia ser um usuário agente daquele espaço, né? Cada um sabe

suas necessidades. Eles foram morar lá: “nossa isso aqui é um paraíso! (Es)tá tudo resolvido!” ((risos))

Michele: É tão gratificante pra gente, né?

Arquiteto A: Ah! Quando eu fui no primeiro sábado comer um churrasco com eles, fizeram questão que eu fosse lá, e ficaram me elogiando tempo inteiro ((risos)). Porque realmente era um espaço tão gostoso, tão encaixado na vida deles que... “poxa estamos sentados aqui, a piscina ali, encostados na sala, uma vista pra cidade inteira... Que gostoso! Uma mesa fora onde a gente almoça sempre!”

Marina: Então esse é o arquiteto ele traz a ciência com a sensibilidade e tem um produto... que cabe.

Arquiteto A: Que é uma coisa que você... podia fazer uma coisa totalmente diferente que é a casa e eles te impõe uma série de coisas. Eles tinham um projeto de um amigo deles, o cara para atender os quatro carros que ele queria, que hoje uma casa tem quatro carros ((risos)). São quatro pessoas, quatro carros! O cara entupiu a entrada da casa com quatro carros! Como fica isso? Uma garagem! Um monte de carro e uma casa trás! Eu enterrei a garagem e acabou, ficou um espaço só pra casa! Eu decidi as coisas fundamentais que o outro arquiteto não foi capaz de captar. Não é que não captou, ele, pois as necessidades e acabou com a casa, então não adiantou nada, né?

Michele: Foi muito legal nossa conversa, acho que...

Arquiteto A: Você tinha uma lista aí?

Michele: Eu tinha, mas, é, a gente conseguiu perguntar tudo!

Arquiteto A: Ela (Marina) é mais quanto ao método, né? Você (Michele) é mais quanto ao programa...

Marina: Acho que a gente conseguiu ouvir as duas coisas...

Michele: É! Muito legal! Eu queria saber se ao longo do meu mestrado eu poderia voltar a procurar o senhor?

Arquiteto A: Não... sem duvidas! Aluno eu sempre atendo bem!

Michele: Muito obrigada!

Arquiteto A: Vocês iam pra São Paulo, mas eu falei... eu vou pra lá segunda-feira!

Marina: Nossa foi ótimo! Muito obrigada por ceder seu tempo, Arquiteta Coordenadora também, muito obrigada.

Michele: Obrigada, desculpe a gente...

Arquiteto A: É, aí vocês.... Essas coisas têm muitas questões, é culturalmente amplo, mas é cada vez mais sistêmico, cada vez mais as coisas estão integradas e quanto mais você conseguir colocar no projeto esse mundo complexo como é hoje, alimentando ele, mais duradouro é esse projeto. Então aquilo que foi o grande rumo que a arte da arquitetura deu durante três mil anos, que foi ter o belo como referencial e a visão unidimensional: o belo determina o resto. Eu faço a forma, depois lá dentro enfia o que quiser. Hoje não é isso, o que diferencia violentamente a arquitetura desse século, que é uma visão bárbara, que é minha, é essa passagem do unidimensional para o prulidimensional, é ver as coisas na complexidade delas. Então seria muito complexo, contraditório e cheio de problemas o mundo que temos hoje e você tem que criar dentro de um contexto. Toda vez que você isola uma disciplina com um partido, um esquema, uma escola, você isola essa realidade. Ela sai pra alguns. Então a

arquitetura moderna hoje serviu para alguns, não serviu para o Brasil! É um erro pensar que a arquitetura moderna resolveu! Ela não resolveu, ela era uma causa e passou a ser um estilo, como qualquer um: você vê um estilo concreto aparente, ainda perdura. Infelizmente lá na FAU ainda perdura, a decisão da forma cúbica e isótropa do espaço. É uma geração nova que veio influenciada pelo Artigas, e é terrível. Você tem o erro conceitual de que a arquitetura passa ser uma espécie de prisão acadêmica.

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O ARQUITETO B

Transcrição na íntegra da entrevista realizada no dia 6 de julho de 2006, às 8:00h, na sede da empresa.

Participantes: Arquiteto B, Alexandra Figueiredo, Michele Caroline Bueno Ferrari Caixeta

Arquiteto B autoriza a gravação da entrevista e a citação do nome da empresa nos trabalhos decorrentes da entrevista.

Michele: Em relação à organização interna do escritório, como se dá a formação das equipes em cada projeto?

Arquiteto B: A estruturação das equipes depende do tipo de serviço ou produto que está sendo demandado. Estão, de inicial, pelo site vocês entendem como é a estrutura de prestação de serviço que nós temos. Nós somos uma empresa que se você comparasse o serviço de saúde, e a gente gosta de fazer esta comparação porque acho que facilita a compreensão, com um avião, pode-se falar que somos a empresa que faz o projeto do avião, a montagem do avião depois que o projeto está pronto e depois a manutenção do avião. Dentro destas três unidades de prestação de serviços, nós temos as equipes específicas. O que eu chamo de equipes específicas: na equipe de projeto de gerenciamento de projetos, e aí projeto das disciplinas complementares e da própria arquitetura, etc., você tem desde um estudo de viabilidade econômico-financeira, a saber, o tamanho do hospital, o número de leitos, etc., o estudo de viabilidade técnica, que pode ser de um empreendimento novo ou de um empreendimento existente, para poder fazer uma avaliação de que caminhos ele tem que seguir, qual o tamanho que ele tem que ter, se é viável se implantar uma terapia intensiva ou se é necessário ampliar algo. Então este é o primeiro momento. Dentro, então, desta unidade de arquitetura e gerenciamento de projetos, nós temos uma série de produtos. São estes produtos, que vão desde o estudo de viabilidade, passa por plano diretor de ações de espaços e tecnologias, passa por arquitetura de ambientação, de especificação tecnológica, e aí o gerenciamento dos projetos complementares, que chamamos de complementares, que vão de paisagismo, comunicação visual, elétrica, hidráulica, ar-condicionado, estrutura, etc.

Aí nós temos um grupo específico. Então tem-se uma coordenação de área, que é a coordenação da arquitetura e gerenciamento de projetos, e debaixo dela tem-se uma equipe fixa de coordenadores. Esta equipe fixa de coordenadores hoje é composta por dezesseis ou dezessete pessoas na área de arquitetura. Tem-se, então, outra área, (bom, aí estes caras desenvolvem o produto que seja, e de uma outra equipe, para te responder, por habilidade, bom, então tem gente, dentro desta equipe de dezesseis pessoas, que são pessoas que tem habilidades definidas e papéis definidos.

Alexandra: Um que fica com a parte de engenharia, um que fica com a comunicação visual...

Arquiteto B: Na verdade, neste caso que você está citando, as engenharias de estruturas, instalações, elétrica, etc., este conjunto de disciplinas é externo à empresa. Nós temos uma empresa que trabalha com arquitetura e gerenciamento de projetos. Então os projetos chamados de complementares são de alianças de fornecimento externo. Nós não temos dentro da empresa um engenheiro eletricitista calculando circuitos.

Alexandra: E fica sob responsabilidade do cliente, é aberto a ele a escolha (dos outros profissionais)?

Arquiteto B: Não. Ele até pode, e algumas vezes acontece, de ele indicar alianças de fornecimento que ele quer – “esta empresa é a empresa de projeto elétrico”. Está bem, só que aí a gente estabelece o critério de trabalho, ou seja, qual é o padrão de receber informação que eu preciso, porque aí é aquela história simples: (se) você vai fazer um ambiente de saúde, você tem que conhecer a função que vai acontecer lá dentro como em qualquer arquitetura. Com a função definida, têm-se demandas tecnológicas e de instalações, elétrica, hidráulica, ar-condicionado, gases, etc. Para isto estar dentro da sala de maneira confiável, eu preciso de uma infra que é destes caras todos. Se um cara externo chega no processo, ele precisa se adequar a um padrão de projeto que seja necessário para que, definido o projeto, eu possa orçar, continuamente, ao longo do projeto. Então muitas vezes, e hoje há uma confusão, fazendo um parênteses na questão do projeto e no detalhamento do projeto, sobre normas de padrões de apresentação de projeto.

Alexandra: Era exatamente o que eu ia te perguntar: vocês seguem alguma norma, tipo a ABNT?

Arquiteto B: Vai desde a norma brasileira falando sobre normas e padrões de desenho, enfim, seguir um pouco desta norma. A própria ASBEA – Associação Brasileira de Escritórios de Arquitetura – está tentando fazer uma normalização de padrão mínimo. Então o rolo passa a ser: se nós temos na cadeia de fornecimento um fornecedor de projeto de elétrica por exemplo, ou de ar-condicionado, que não está seguindo o padrão, o cara do projeto (de arquitetura) não consegue terminar. Então o que a gente faz: quando o cliente aponta um fornecedor, nós dizemos que não há problema nenhum, podemos trabalhar com qualquer fornecedor. Nós não temos um fechamento deste processo. Só que se tem que cumprir estes padrões no processo e no resultado final. Bom, então a normas brasileiras sim, e nós temos padronizações internas de layers, enfim, de traço, da formatação final, etc.

Alexandra: Juntando o gancho da padronização, a L+M tem algum sistema de qualidade que aplica?

Arquiteto B: Nós não somos certificados ISO-9001 e, paradoxalmente nós ajudamos hospitais a terem acreditação ou pela Join Commission Internacional, ou pela ONA – Organização Nacional de Acreditação -, ou até pela ISO. Então agora mesmo, nós ajudamos no ano passado o Biocor, que é o primeiro hospital (no Brasil) que teve ISO, em Minas Gerais, e naquela época era o 9000, não o 9001, um hospital ligado muito à produção de serviços na área cardiológica, como o próprio nome já diz. E agora estamos ajudando a Gastroclínica de São Paulo – antiga Gastroclínica, que agora é o Edmundo Vasconcelos – a (obter) uma certificação ISO 9001/2000. Então a gente não tem certificação.

Alexandra: É que eu não sei se a certificação da ISO aqui ajuda alguma coisa na captação de cliente.

Arquiteto B: Eu não vejo ISO como uma ferramenta mercadológica. Ela é uma ferramenta importante no marketing da empresa, mas a gente está numa situação *su generis*, em que falamos o seguinte: bom, nós temos processos descritos. Falar que é uma maravilha é mentira, a gente tem um monte de coisas a fazer em termos de processo e descrição do processo de protocolo de trabalho. Por outro lado, pelo que a gente conversa hoje no mercado, estamos muito adiante da maioria em termos de padronização e procedimentos descritos, mesmo com muito por fazer. E hoje estamos na seguinte posição: nós queremos a certificação? Nós vamos buscá-la? O projeto 2006 não é buscar a certificação ISO 9001. O projeto 2007 é uma busca de certificação e achamos que vai ser um processo mais ou menos fácil em função do trabalho que a gente já tem. Eu acho que o processo de certificação virá porque é uma consequência, até para mexer com os brios.

Alexandra: Mas você então não acredita que ele seja determinante na área hospitalar.

Arquiteto B: Eu acho importante você ter sim uma super organização de processos porque a gente lida com risco de provocar danos às pessoas em função de especificação de projeto.

Alexandra: Tanto que você se responsabiliza por isso.

Arquiteto B: Portanto quando se fala sobre qualquer sistema de qualidade eu acho que o foco no processo de projeto e no produto do projeto – aquilo que foi registrado no final do processo, nos papeizinhos e tal – é que você tem rastreabilidade, quer dizer, onde aconteceu um eventual desvio de conformidade. (Exemplo) Eu estou com um filtro “x” no ar-condicionado, ou estou com uma especificação tecnológica mesmo de automação, ou não, uma coisa super simples de especificação tecnológica de equipamento médico, etc. Esta era a melhor especificação para aquele caso específico? E (n)esta rastreabilidade, (de poder saber) porquê foi especificado aquilo, é que eu acho que o sistema de qualidade ajuda. E aí, claro, na minha opinião, gerenciamento de projetos só existe porque, hoje, conforme se fala sobre gerenciamento de projeto em qualquer atividade humana que desencadeia um monte de atividades, põe prazos, responsabilidades, de ver qual é a atividade precedente, qual que depende de qual, só existe porque hoje se tem uma visão de rastreabilidade, de organização e de organização de recursos, de quanto tempo se vai usar...

Alexandra: Vocês trabalham com essa média aqui, para facilitar, para o cliente acompanhar?

Arquiteto B: Nós temos de novo o problema que é o seguinte: nós forçamos muito o cliente a acompanhar o processo. Então quando se fala do cliente acompanhar o processo, tem que se falar de qual ferramenta ele vai usar para acompanhar o processo de produção de projeto. Por exemplo, a gente usa MS Project, SureTrack, etc, e o cliente não tem. Então, uma das coisas que a gente faz, hoje, que não achamos nem um pouco racional, mas que por outro lado é prático para o cliente acompanhar, é transformar a informação do gerenciamento de projeto em planilha de Excel vagabunda, que todo mundo possa usar. Mas aí você fala: “isto é um trabalho maluco, como se pega toda a informação em horas, etc. e se joga no Excel?” Mas nós, na verdade, não conseguimos achar outra ferramenta que seja legível, ou inteligível, para o cliente acompanhar o processo. Quer dizer, você pega todas aquelas atividades, e para o cliente final o que interessa na verdade são os marcos. Ele está pouco se lixando para a produtividade do cara “tal” no processo “tal” de produção, seja na criação, no desenvolvimento de detalhes. Ele quer o produto.

Alexandra: Eu gostei desta parte que você falou, pois eu sempre acho que é dentro da empresa, vocês com a empresa de engenharia que está interna ou outra equipe que está externa, e este é um outro lado, com o cliente.

Arquiteto B: (Risos) Na verdade, quem paga a conta, não é? Eu tenho um filho de 15/16 anos que come muito! Quem paga a conta é o cliente, então se você for pensar em se relacionar internamente, isto é importantíssimo para se ter agilidade de comunicação. Então tudo isso são ferramentas legais, bonitinhas, tal, e que agilizam mesmo a produtividade. Então você fica fazendo o download da última versão do programa tal, ninguém fica instalando versão errada, mas só que isto é um estágio para nós já ultrapassado. O que a gente acha é que isto é mesmo o básico, para você não quebrar a cabeça. Agora a questão hoje é levar este acompanhamento do projeto pro cara final que está pagando a conta. Quer dizer, como é que o cara acompanha não só os marcos – a reunião tal de apresentação do estudo tal – mas o que vai acontecer dali para trás, o que vai acontecer dali pra frente, para a próxima entrega, qual é o marco do qual o cliente participa.

Alexandra: E qual a periodicidade do cliente acompanhar o projeto?

Arquiteto B: Varia. O consultório do cara pode ser que tenha uma reunião semanal, um projeto de um mês e meio ou dois meses pode ser que tenha uma reunião semanal, e pode ser que tenha – estou falando de um empreendimento de projeto, e não de gerenciamento de obra, de montagem e nem de manutenção – e pode acontecer num projeto de grande porte que também exista ou só uma reunião semanal ou podem acontecer duas, três reuniões.

Quando eu digo reuniões, leia-se encontros que podem durar cinco minutos só, com os interessados, para poder articular ações. Então não há...

Alexandra: Encontros que podem virar uma reunião de duas horas...

Arquiteto B: Pode. E aí depende do empreendimento. Você (Michele) perguntava sobre habilidades então eu estava falando sobre como é que monta (as equipes): chegou o produto, o produto é tal, é projeto, ou o produto é gerenciamento de montagem, ou o produto é que o cliente quer comprar da gente serviços de manutenção. Eu estava falando e interrompi. Bom, então você tem lá uma equipe de projeto, tem um coordenador e uma equipe de gestão de montagem. Por que que a gente usa esta expressão “gestão de montagem”: porque, de verdade, a gente não faz gerenciamento de obra só, porque o ambiente de saúde é um ambiente que é composto de muito mais coisas que uma obra. Um vestiário de médico pode parecer um projeto super simples, não é? Bom, é super simples dependendo dos médicos que estão lá dentro, entendeu? Porque pode haver um armário que pode ser a peça mais importante, não a arquitetura, porque o armário é onde cabe o notebook, o Rolex, a chave da Mercedes, etc. É esse ponto que pode ser o negócio mais importante do projeto do vestiário. Então quando você fala sobre gestão de montagem você fala: eu entrego a obra com cabidinho, com porta-xampu, com armário, com tudo dentro, senão o cara não usa. Então gestão de montagem é assim (aí voltando ao avião): o avião está pronto. Mas está pronto o que? Estrutura dele, etc. Mas o carpete está pronto? O carpete vem depois ou antes das poltronas? Vem depois. Poltrona é mobiliário. A eletrônica embarcada foi embarcada durante a obra, etc. Então quando eu te falo de montagem de ambiente de saúde – gestão de montagem é o nome que a gente usa – estou falando sobre deixar a obra pronta – estrutura, vedações, acabamentos, etc. – e embarcar a tecnologia que hoje se tem em ambientes de saúde, seja um consultorzinho, seja um super hiper centro de diagnóstico de um grande hospital terciário. E esta é a visão da gestão de montagem. Então as equipes têm um coordenador – que hoje são 16 na arquitetura e 14 na montagem. E cada um tem seu papel, coordenação, setor de orçamentos, planejamento de obra, etc.

Michele: E cada setor tem seu próprio coordenador?

Arquiteto B: Não. Na realidade existe uma coordenação geral, uma área de planejamento e orçamento e uma área de compras, por que nós não somos uma construtora, mas nós preparamos a compra para o cliente fazer o faturamento direto. Então o processo todo de compras, material, mão-de-obra, tudo, e na gestão de montagem uma área específica de especificação tecnológica. Daí é matricial, por exemplo: onde está a área de interiores? Está em arquitetura. Mas onde está, na hora em que eu monto um ambiente, o suporte de design de interiores para compra da montagem? Eu trago o cara da equipe de design de interiores do projeto para a gestão de montagem. Eu não tenho uma equipe duplicada, a mesma equipe que está em design transita: é a matricial. Porque se o cara projetou, ele que se vire agora para montar. E é legal porque o arquiteto passa a ter uma ação, ele vai ter ver lá (na obra) que aquilo que ele projetou vai virar verdade, vai virar real.

Michele: E isto ajuda até na retroalimentação, pois se ele projetar algo que não der certo, na próxima vez ele já saberá.

Arquiteto B: A idéia é assim, é um aprendizado contínuo como em qualquer coisa, é como fazer cirurgia. Em toda a cirurgia que o “medicão” faz ele está aprendendo alguma coisa, ele vai ver uma coisa nova. O protocolo definido daquela cirurgia é que ele não vai colocar o bisturi em lugar errado. O mesmo acontece em arquitetura e em engenharia e em algum momento ele vai encontrar um fato novo, e aí se tem o aprendizado. E você só aprende, na minha opinião, se você estiver no canteiro. Se você não estiver no canteiro, se você não estiver montando o ambiente que você projetou, fica tudo muito etéreo, fica bonitinho no desenho, não é.

Alexandra: Igual à gente saindo da faculdade.

Arquiteto B: Exatamente. Mas não só para quem sai da faculdade. O que eu quero dizer, não sei se é uma esperança para você, é que tem muita gente que fica, depois que sai da

faculdade, anos fazendo só a parte do planejamento sem a consequência de ver o ato construído. E aí quem dá a retroalimentação para ele? Quem fala para ele que aquilo não deu, que aquela ferragem que ele não especificou alguém comprou e comprou errado porque ele não especificou? Então quando você fala que é cru, na verdade tem gente que fica anos no mercado, que tem vinte anos de experiência, mas não faz obra!

Sobre habilidades, voltando, eu tenho um grupo com habilidades específicas: coordenação, orçamento e planejamento. Cada uma das obras tem um coordenador, seja um coordenador residente, seja não residente mas cada contrato de obra ou de montagem tem uma pessoa que manda, para chamar todo mundo, dizer o que há necessidade de fazer. E aí é que entra o processo bonito de gerenciamento de projeto. Porque não é montar uma obra, não é entregar uma obra: é entregar um ambiente que vai ser usado, para não haver zona cinza, como “quem pendura o cabide?” Porque se você tirou do escopo da construtora, quem faz isso? Quem põe a papelaria no lugar? E aí é um cenário um pouco mais geral, eu acho que quando se fala em gerenciamento de projeto, em qualquer ambiente, tem que se lembrar primeiro de um passo atrás que é como a construção civil no Brasil, na saúde, é contratada atualmente. Se você não der este passo atrás vai ficar pensando: é a construtora que vai fazer tudo? Pense um pouco. Você é um médico e vai contratar uma obra. Chama a empresa L+M e pede um projeto pronto, detalhado. Com o projeto detalhado, você vai até uma construtora e pede para construir tudo, “chave na mão”. O que a construtora vai fazer? Ela vai pegar aquele monte de desenhos e vai orçar com um monte de gente, vai chegar para o cliente e apresentar o orçamento. Mas este orçamento é montado assim: se o ar-condicionado custa 100, ela vai pegar estes 100, colocar o imposto que tem que repassar para o cliente, colocar a responsabilidade dela, as garantias, o lucro e repassar para o cliente. Para mim, este momento (modelo de construtora) está acabando. Vai virar tudo EPC, quer dizer, tudo que é, fora do Brasil, o tal do Engineering, Procurement and Construction, que é assim: se o projeto está pronto, quem vai colocar em pé? Serão 50 ou 60 tipos de empresas de todas as competências, sob a coordenação de uma construtora ou uma gerenciadora de montagem, que é o que todas as construtoras grandes estão virando. Se você olhar da Holktish até a Método, que quebrou como construtora e virou uma gerenciadora, porque eles tem engenharia, eles sabem olhar um projeto, mas eles não tem mais os funcionários fixos. O que eles fazem é pegar um empreiteira ou dez empreiteiras, todas legais com todos os documentos, divide as tarefas entre elas e integra tudo, e aí que entra o papel bonito do gerenciamento de projetos.

Alexandra: E vocês aqui na L+M Gets fazem este papel de terceirizar serviços da construção hospitalar?

Arquiteto B: Nós somos sim uma EPC. O evento de comunicação “Hospital Contemporâneo”, (www.hospitalcontemporaneo.com.br) é uma ação de comunicação em que a gente junta todos os nossos fornecedores uma vez por ano e replica aquilo que a gente faz ao longo do ano numa feira. São 800,00m². No ano em que a Casa Cor explodiu e começou a ser mais famosa nós estávamos fazendo há um ano e meio o Hospital Contemporâneo (que é um exemplo). Ao longo do ano eu junto um monte de empresas sob nossa coordenação e apresento o projeto, o ambiente acabado e nos juntamos para montar. Não há nenhuma construtora no jogo. Tem empreiteira de mão-de-obra, tem prestadora de serviços de todos os tipos, tem fornecedor de tudo. Qué é o que a construtora faz. Então nós assumimos o papel da construtora só que ela compra e revende e nós não. Então nós contratamos os fornecedores e o cliente paga, mas a coordenação técnica é nossa e eu vou cobrar um dinheiro por esta responsabilidade. O que a construtora fazia era comprar de uma pessoa e vender para outra, somando o imposto, o lucro dela, que aí ninguém mais sabe qual é o valor. Nós trabalhamos assim, se um produto é vendido por 10, o cliente paga 10, e para mim, que sou o coordenador e vou dar garantia junto com ele, eu cobro “x” e é fixo.

Para mim, para uma conversa sobre gerenciamento de projeto, a primeira pergunta é o que está acontecendo com as relações comerciais para compra de bens e serviços no Brasil, para se montar um ambiente qualquer, seja um hospital, etc. Então a primeira coisa: vai continuar sendo construtora e as empresas de saúde querem pagar o custo desta construção desta forma, com esta carga tributária? Segundo: qual é o papel do gerenciamento de projetos. Bom, o papel do gerenciamento de projetos pode ser então mostrar com mais transparência qual é o

custo desta operação, porque quando você destrincha todas as atividades de trabalho, você pode dizer “isto aqui é um expertise específico de colocar drywall “x”, isto é um expertise específico de se colocar a estrutura “x”.” Chega-se, por exemplo, a três mil tipos de atividade. Mas quem coordena isso tudo? Uma gerenciadora de montagem? Bom, então esta gerenciadora de montagem ganha “x” também e, lógico, a equação final do custo tem que ser menor do que de uma construtora. Senão não vale a pena.

Michele: Uma questão que ainda gostaríamos de perguntar é a respeito da gestão do conhecimento. Como se dá dentro do escritório?

Arquiteto B: Na verdade, eu separo a gestão do conhecimento em dois níveis. Um nível que é o registro do dado e da informação que possa ser aproveitada por um colega numa outra situação. Então estes dados que viram informação têm que estar registrados e tem que ter uma maneira de compartilhar. Isto é processo, é protocolo, é relatório de obra, é diário de obra, é contar uma história de maneira que o outro entenda e possa aproveitar a experiência. Tem um outro lado, que é imponderável, que eu não sei medir, que é o quanto a pessoa tem as habilidades e a competência de pegar aquele dado, ter a informação e ver que a situação presente é semelhante à que está descrita no relatório da outra obra, e ter a criatividade, a habilidade – essa que eu não sei medir – de transformar a informação bruta da outra obra e aplicá-la na presente. Então gestão do conhecimento eu divido assim: tem uma coisa que é registro do dado, da informação e o compartilhamento deste registro, onde você pode falar para todos que aprendeu uma coisa nova. Isto é uma coisa que é do dia-a-dia e é cultura de empresa, formada através da troca de informação contínua. A empresa tem estas três áreas um pouco dentro desta cultura, quer dizer, qual é a empresa que tem no Brasil projeto, montagem e manutenção? Ninguém é louco de ter, ninguém foi louco ainda de ter feito isto antes. Numa mesma empresa tem a pessoa que produz a linha médica, que fala com a pessoa da estrutura, que é terceirizado, mas está dialogando para falar de um certo apoio da laje e ao mesmo tempo está falando com o arquiteto que está fazendo design na mesma empresa. Agora, a respeito da gestão do conhecimento, eu não tenho embasamento teórico, eu só aplico na prática assim, com protocolo de registro de dados e informações, e tem uma coisa que, como eu disse, é imponderável, que é a habilidade de cada um transmitir para o próximo o que está acontecendo.

Hoje eu tenho um papel na empresa que é se divide assim: 30% do meu tempo eu faço criação ainda e os outros 70% eu me divido entre gestão das três unidades. Porque assim, existem três unidades de produção – arquitetura, montagem e manutenção – e uma estrutura de apoio que é estrutura comercial – marketing e comunicação –, uma estrutura administrativa e uma gerência, que fica do meu lado e especifica o desenvolvimento, que não é coordenação.

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O ARQUITETO DIRETOR DA EMPRESA W

Transcrição da Entrevista realizada em 21 de agosto de 2009.

Participaram: Michele e Diretor da Empresa W.

Diretor W: O que acontece é o seguinte: de há muito, de há muito, não se usa mais o termo arquitetura hospitalar. O hospital faz parte de um complexo de hospitais chamado edifícios de saúde. Então é importante que a academia se coloque, da mesma forma como não existe mais o termo “serviços auxiliares de diagnóstico e tratamento”, vulgarmente chamado de SADT, porque “serviços auxiliares”, para começar, já não são mais auxiliares, eles são serviços principais, “de diagnóstico e tratamento” é alguma coisa que já tem muito mais tratamento, digamos assim, do que diagnóstico. E além deste aspecto, não são serviços, avaliações, voltadas para a doença. São serviços voltados à confirmação da higidez. Higidez é o estado de bem estar. Então o que acontece, nós estamos substituindo o termo SADT, por “apoio clínico”. Ah! Agora é diferente, “apoio clínico”. Então, como a academia tem uma força muito grande, estou te convidando a toda vez que alguém disser SADT, você diz: vou te explicar: apoio clínico. Toda vez que alguém falar em arquitetura hospitalar, nós temos combatido frontalmente. Não existe, o hospital é UM equipamento, que pode ser uma unidade de saúde, pode ser um consultório, pode ser... Não necessariamente um hospital.

Michele: Então seriam edifícios de saúde.

Diretor W: Edifícios de Saúde.

Michele: Ah, eu vou mudar.

Diretor W: Não, tem que mudar, tem que mudar. Eu não tive, Michele, tempo de ... Isto aqui me chegou ((o material que enviei)), isto aqui eu quero olhar com calma... Isto aqui é o trabalho da Alexandra?

Michele: da Alexandra.

((explicação do material que eu enviei para o Diretor W, ou seja, o artigo da Ambiente Construído e a dissertação da Alexandra))

Diretor W: eu acho que eu tenho que te explicar um pouquinho a nossa visão. Primeiro, não sei se você deu uma espiada no nosso site?

Michele: Entrei, li o seu blog.

Diretor W: Leu o blog? O que acontece é que, ainda classicamente, o arquiteto parte de um programa chamado “programa físico”. Eu acredito que para nós fazermos uma habitação unifamiliar, uma habitação coletiva – três quartos, sala, cozinha e banheiro – está resolvido o problema. No entanto, a empresa hospitalar, que nós chamamos aqui “o negócio”, decorre de um conjunto de atividades voltadas à higidez, a qualidade de vida da pessoa, que são fornecidas a um mercado comprador, consumidor. Serviço é alguma coisa que se consome. Eu sugiro que você, no corpo do seu trabalho, enfoque um pouco esta questão da teoria, do universo dos serviços. Existem inúmeras publicações, eu posso no momento oportuno te dar isto. Mas, eu tenho percebido que nem os próprios profissionais de saúde foram orientados do

que seja um serviço. O que é um serviço? Eu estou prestando um serviço pra você: o serviço é alguma coisa diferente da produção de bens. Bens são coisas tangíveis, o serviço é intangível. O serviço, mormente o serviço de saúde, ele tem que ter um componente técnico que caminha junto com um componente afetivo, não é? O emocional da pessoa é a distinção mais marcante quando você trata de saúde. O que uma pessoa sente é alguma coisa que ela precisaria, que você precisaria tentar entender o que acontece, não é? A sensação de uma mulher grávida, a sensação de uma pessoa que teve um derrame... Então, este componente, ele é muito importante para o arquiteto conhecer. Acho que você deveria dar uma espiada em alguns livros de psicologia ambiental. Você fez isto?

Michele: Eu tive uma disciplina de APO com a professora Sheila Ornstein, e ela passou algumas referências pra gente, eu cheguei a dar uma olhada, mas superficialmente.

Diretor W: É, nós caminhamos aqui um pouco em cima de avaliação pós-ocupação, mas o pensamento da Sheila é de que as diretrizes que nós temos quando fazemos um projeto, elas se modificam quando da utilização do edifício. No entanto, esta avaliação pós-ocupação, não é para ser uma atividade pós, é para ser uma atividade antes. Por que? As variações no ambiente – as pessoas vão ficando mais idosas, muda o perfil das doenças, muda o perfil psico-corporal, psicossomático, então o que acontece? Os produtos que uma instituição de saúde fornece vão se alterando à medida que muda a população consumidora. Uma criatura recém nascida, como a filha da Tábita, aí ((risos)), consome um tipo de serviço, eu já consumo um outro tipo de serviço. Então, se você puder analisar um pouquinho, eu precisaria depois ver pra você, psicologia ambiental, como o homem se comporta, qual é o comportamento sadio. Comece com o sadio e veja quais os impactos que o homem tem quando tem algum sintoma. Vamos lá, deixe eu te explicar: eu tenho hipoteticamente... é real, eu tenho há muitos anos uma coriza, corre o nariz. Quando corre o nariz? Corre o nariz quando acordo, e, lamentavelmente, corre o nariz quando eu como. Não é um problema de uma rejeição, enfim, é um acontecimento fisiológico. Este fato já me incomoda, mas já me faz ter uma série de prevenções. Então quando corre o nariz eu já sei o que é. Começa quando eu escovo os dentes e termina depois que eu... Isto é um fato constante. Diferente de, evidentemente, eu ter uma dor no abdome, ou uma dor de cabeça. Então quando você tem uma alteração do sistema vital, dos sinais vitais, pulso, pressão, temperatura, com a qual você não está familiarizada, você se preocupa, certo? E esta preocupação lhe leva a procurar uma orientação. Mas quando é um acontecimento episódico – puxa, toda a vez que eu como repolho acontece alguma coisa, toda vez eu tenho mal estar gástrico porque complica a digestão quando eu como melancia. Então, eu estou explicando isto pra você porque o arquiteto tem que simular os comportamentos das pessoas DENTRO de um edifício de saúde. Aumenta significativamente o número de consumo de serviços de saúde para a avaliação clínica, leia-se check up. O que é o check up? Tanto é que nós temos, Michele, nós consideramos dois tipos de consumidores: aquele que é manifestamente paciente, ele já entrou no sistema tendo alguma coisa, ((e)) aquele que não está, não tem nenhum sintoma atípico para ele, e que entra no sistema para fazer uma avaliação clínica. Hoje em dia as pessoas se deixam avaliar constantemente para saber se está tudo em ordem. Mas na avaliação pode acontecer que o indivíduo está fazendo um ultra-som, um eletrocardiograma, ((e o médico)) diz assim: olha você está com um batimento estranho, atípico, você está com uma arritmia, precisamos aprofundar. Ele era consumidor sadio, achou que estava tudo em ordem, encontrou uma mudança do sinal vital, virou paciente. Esta é a trajetória. Esta trajetória que te leva a analisar um pouquinho – por exemplo, nós temos feito aqui trabalhos e temos ensaiado qual é o gradiente de comportamento dentro do hospital: quando está na porta do berçário é uma grande alegria, é uma grande satisfação. Quando está na porta da UTI é quase uma ante-sala de uma desgraça. E os comportamentos mudam. Isto para te dizer que o programa físico fica focado em cima do compartimento, sala disso, sala daquilo, sala de espera... Está certo, eu tenho que fazer uma sala de espera quantitativamente, mas qualitativamente qual é o comportamento destas pessoas? É primeira consulta? É retorno? É uma dor desconhecida? É um sintoma desconhecido? Então você olha uma... nós não chamamos mais de sala de espera.

Michele: Não?

Diretor W: Espera é uma atitude negativa. Nós chamamos de – todo o projeto aqui sai como – sala de estar.

Michele: Que já é uma atitude positiva, né?

Diretor W: Então, você repare, nós temos feito um esforço muito grande exatamente no sentido de sair daquele ambiente, daquela nomenclatura quase mórbida, para uma nomenclatura saudável, já procurando transmitir as questões ligadas à sustentabilidade. Isto é muito importante, viu? Mas o que eu te dizia é que normalmente o programa físico é o arranque, mas ele tem que ser antecedido de um conhecimento do negócio. O que é o negócio? Eu preciso ter, eu vou desenhar aqui até na sequência. ((Diretor W pega um papel e começa a desenhar um esquema)). Então, Michele, aqui estão os teus consumidores, aqui está o teu sistema, e aqui está o outcome do sistema. Eu aqui é meu consumidor, a complexidade da empresa de saúde está voltada para o roteiro. Imagine um paciente chegando na entrada do pronto-socorro com politrauma, o primeiro atendimento não vai conseguir dizer o que vai acontecer. Então ele precisa tomar uma decisão aqui, e dentro desta decisão há uma necessidade de ele identificar prioridade, por exemplo, um politraumatizado se cuida primeiro do órgão lesado, depois do osso. E aqui você tem a saída. Este é o sistema de atenção. Aqui, embaixo, você tem todos os serviços de suporte. Você tem as pessoas, a organização, a TI, a TM, mais o espaço físico. Por que? Porque este espaço é cedido para esta atividade, a descrição do espaço físico, mera e simplesmente, ela não consegue retratar para o arquiteto, mormente aquele que tem pouca experiência, como é que ele inter-relaciona isto. Então nós temos usado, primeiro, uma definição do processo: pra que serve, a quem se destina, o que faz e como faz. Última pergunta: onde faz. Então nós estamos concentrando a análise do processo e traduzindo este processo em compartimentos, porque a programação normalmente é assim: recepção, sala de espera, consultório, medicação, inalação, e acabou. O consultório prevê uma consulta genérica, que é diferente de uma consulta de oftalmologia, que é diferente de uma consulta de otorrino. Então o termo consultório é pouco esclarecedor. Você precisa dizer o que faz e como faz. Se for um consultório de pediatria é uma coisa, se for um consultório de geriatria é outra. Então normalmente nós programamos compreendendo qual é o processo. O processo tem uma origem, aqui, ele veio de algum lugar, ou aquele segmento do processo acontece aqui dentro e aqui vai para algum outro lugar. Então uma das primeiras definições que nós tomamos aqui é da onde vem, o que faz, para onde vai. E cada vez, isto aqui é determinístico ((mostra o croqui geral do hospital)), veio de algum lugar. Você talvez não saiba qual é a saída, para onde eu mando, posso mandar para o necrotério, posso mandar para casa... Então, o desenho do processo é que orienta, através de um diagrama de bolhas, é que orienta o programa físico. Quando você pede pro médico – eu não li o seu trabalho, desculpe.

Michele: Imagina, eu estou começando ainda.

Diretor W: Nem o trabalho da Alexandra. Eu estou te explicando exatamente, procurando enfatizar, algumas dificuldades que se colocam na cabeça dos arquitetos e do nosso cliente, no caso, que – eu dou aula na pós-graduação da Getúlio Vargas, exatamente sobre este tema, tanto aqui como na Paulista de Medicina. Ao final deste ano eu vou deixar a Getúlio Vargas, vai assumir o meu companheiro aqui, que já é mestre, depois de 25 anos, lá na GV, porque eu na realidade preciso substituir porque eu já devia ter sido jubilado, lá jubila com 70, eu já estou com 75 e ainda continuo – mas de qualquer forma, o que nós temos observado, é – isto é de um avalista ordinário – é que o nosso cliente não está preparado e nós é que precisamos prepará-lo, para ele responder para nós outros, o que ele quer. Então repara, eu tenho aqui um agente, que vai definir este processo aqui que é um ambulatório, como outro define o PS, e aí por diante... Nós precisamos antes de qualquer entendimento com ele, nós precisamos perguntar para ele para quem ele pretende fazer, o que ele pretende fazer, como ele pretende fazer. E entusiasma-lo, não para fazer plantinhas, mas entusiasma-lo para desenhar processos: entra aqui, vai pra cá, vem aqui, vem aqui, alternativas: ou vai embora, ou vem pra cá, ou morreu. A ferramenta mais importante não é o programa físico, é o que nós chamamos programa operacional. Este programa, isto aqui, é uma descrição da operação, como faz, e você vai escrevendo isto. E nem temos mais submetido a apreciação o programa físico. O programa físico é uma linguagem nossa, nós é que o entendemos. É diferente. A briga que se estabelece, Michele, é a seguinte: o arquiteto que não entende bem a coisa, ele procura falar o

“mediquês”, e o médico quer falar o “arquitetonês”. ((risos de ambos)) Então, nesta briga, neste vai-e-vem, muitas vezes há uma – você deve ter visto um blog lá sobre visita. A pior coisa que tem é quando um grupo de médicos se reúne e resolvem fazer visita ao hospital. A visita ao hospital é a leitura de um ambiente físico, não de um ambiente operacional. A inexistência de uma compreensão operacional se volta para uma leitura quase que estética. Nossa, tinha um visor, tinha 3 jarras com plantas, tinha um quadro de Van Gogh. Ele não explicou o como funciona, compreende?

Michele: Entendi.

Diretor W: Então, essa exposição que eu estou procurando fazer para você é porque a compreensão da “coisa”, do negócio – o termo é este, a compreensão do negócio – qual é o “negócio”? Esta é a unidade produtora de serviços de saúde para estes consumidores que usam este apoio para ter a melhor saída. A definição feita.

Michele: Ah, é outra visão, né?

Diretor W: Dali pra cá, dali pra diante, nós tínhamos montado o diagrama de bolhas. Pra nós conferirmos se é isto, nós mostramos o diagrama de bolhas para o médico. E na maioria das vezes nós não temos apresentado mais os estudos preliminares no cad. É muito importante. Por que? É uma expressão gráfica com a qual os profissionais de saúde não estão acostumados, e eles ficam verdadeiramente encantados. Até eu fico, de vez em quando. No entanto, é necessário que eles se empreguem, que eles entrem no tema. Então nós temos feito à mão. Todos os estudos preliminares que são reflexos de um programa físico que nós fizemos a partir de um programa operacional deles são expressos à mão. Cópia xerox. Por que? Porque no momento que nós tínhamos apresentações maravilhosas, havia uma inibição do nosso interlocutor em contribuir, e ele ficava realmente embasbacado: “ai, que coisa linda, nossa”. Agora nós apresentamos praticamente como cópia xerox do papel manteiga, à mão. E aí eu digo: Michele, como é que é isto aqui? Vai daqui pra cá... tá, desenha aqui. Você predispõe... A primeira coisa que ele vai dizer: “olha, eu não sei desenhar, eu me sinto mal desenhando”. Então tá, não tem importância, pega o lápis. Aí ele se sente entusiasmado e ele começa a participar. Mesmo que você conheça, que você saiba de antemão como a coisa vai funcionar, é bom que ele se engaje. O engajamento dele é extremamente importante porque quando você faz um projeto de uma reforma, ou quando você faz um projeto novo, é preciso que todos os interlocutores se engajem na causa. Você é pediatra, eu sou anestesista, você faz cirurgia pediátrica... eu vou dizer: oh Michele, eu estava lendo uma revista, sobre não sei o que e eu vi um artigo de pediatria que eu vou mandar pra você.. Então o conhecimento, a integração, o envolvimento de todos os partícipes, é uma coisa que o arquiteto tem que estimular, compreende, não pode ser um monólogo.

Michele: Este desenho à mão é já com os ambientes ou é deste sistema de bolhas?

Diretor W: Não. Não. Cada bolha representa um processo, uma atividade. Não um ambiente.

Michele: Ah, entendi.

Diretor W: ((mostra o croqui com o esquema de bolhas)) Aqui é informação, aí tem recepção, recepção vê se ele paga, se ele não paga e aí dá uma senha e manda ele para uma sala de estar, a sala de estar está aqui, aí ele vai para vários consultórios, aí ele vem tirar um raio x, quando ele sai para tirar o raio x ele sai do SETOR ambulatorio, e vai para o setor radiologia, aí ele faz um ultrassom, aí provavelmente isto volta para cá.

Michele: Ah:: é totalmente diferente do que era o estudo preliminar convencional, né. E é muito melhor, porque realmente você começar sem entender o processo...

Diretor W: Eu confesso a você que é muito melhor exatamente porque o arquiteto consegue compreender o processo... Você, lá em São Carlos, acho que você tem, acho não, você tem excelentes profissionais na área de Gestão da Produção.

Michele: Ah, na produção.

Diretor W: Então gerir a produção, em linhas gerais tem como plataforma gerir processos. Eu acho que você deveria fazer uma entrevista com algum professor, com alguém que esteja envolto em produção de bens tangíveis. Como é que faz uma geladeira? Entra por aqui, pinta, volta, põe no forno, tira, põe na tomada e tá pronto. Então você devia de pegar um projeto de produção de bens, com a mesma metodologia, copiando a produção de bens, você mesma poderá, nesta pesquisa, fazer uma comparação: bom, se entra matéria prima, a matéria prima faz parte integrante destas atividades. É um processo determinístico, eu sei o que eu vou fazer. O que acontece com o paciente: usa sempre o caso do pronto-socorro: entrou, mas nem passou da porta alguém tem que chegar e dizer assim: manda pra lá, manda pra cá, este aqui está com diarreia, manda no clínico; este aqui quebrou a perna manda aqui no traumato; este aqui levou um tiro, manda pra lá. Então tem um ponto de decisão. Entrou tem um ponto de decisão. O resto das atividades se assemelha muito ao desenho da produção, produção de bens.

Michele: Entendi.

Diretor W: A produção de bens, Michele, é determinística, ele sabe que ele faz isto depois faz isto, faz isto, faz isto. A complexidade do cuidado com a saúde é porque na sequência o que acontece aqui... entrou aqui, entrou na "caixa" ((ele representa a edificação de saúde como uma caixa com os "processos dentro")), entrou por aqui. Primeira coisa: faz uma avaliação. A avaliação diz: vem pra cá, vem pra cá e vem pra cá, aqui, aqui e aqui. Bom, e aí? Manda embora, este aqui interna porque eu tenho que fazer uma cirurgia e ele vai pra cirurgia e depois ele volta aqui. E este aqui morreu. Então procura conversar um pouquinho, porque compreender arquitetura para a saúde é compreender os processos que nós fazemos. É que este envolto no nosso cotidiano saber qual é o processo: escovar os dentes, ir ao banheiro, pentear... mas a diversidade no processo decisório é que lhe permite que você faça um desenho do serviço. Serviço de saúde. Será que eu estou sendo claro? Você pega o processo, que ele te expõe o que é uma produção de um bem tangível, embaixo você começa a desenhar com ele as seqüências. Porque enquanto ele sabe está aqui, aqui você não sabe, você não sabe aqui pra onde manda primeiro, pode ser que manda pra cá, depois manda pra cá, depois manda pra cá ((mostra o diagrama)). Então o desenho do processo de acolher, atender, dar atenção, cuidar de um paciente é completamente... a cada passo ele exige uma decisão.

Michele: E acho que dependendo do tipo... nunca vai ser o mesmo, pra hospitais diferentes é sempre um processo diferente.

Diretor W: Não, pra pacientes diferentes, os processos são completamente diferentes. Como você está imersa num berço lá de conhecimento – você mora em São Carlos?

Michele: Moro.

Diretor W: Acho que você deveria conversar um pouco... Mas, fazendo um comparativo, explicando para ele: olha, estive conversando com uma pessoa e ela disse que eu conversasse com você como você desenha o processo de produção de bens. Ah, vem aqui, o projeto entra aqui, matéria prima, embalagem, e aí? Agora eu queria que você me ajudasse a projetar um parto – você é casada?

Michele: Sou.

Diretor W: Tem filhos?

Michele: Não.

Diretor W: Não. Por que nós usamos o parto? Porque o parto é uma coisa relativamente determinística, uma coisa nós sabemos: o que está gerado tem que sair.

Michele: ahã, não tem outra....

Diretor W: E tem uma sequência. Desta sequência, você vai junto com ele analisar as IMPERFEIÇÕES do projeto de produção de bens para [...] e as intercorrências do parto. Houve uma hemorragia, houve... o que que de errado houve no processo seu de atender uma pessoa. Subiu a pressão, desceu a pressão, aumentou a temperatura, tem que ficar em casa porque está com hemorragia. Se você tiver dúvida, você pega uma parteira – não precisa pegar uma obstetra não – você pega uma parteira e ensaia este modelinho. Como é que faz? O parto é assim: eu identifico a gravidez e vou caminhando, eu faço alguns ultrassons... A única coisa que eu sei mesmo é que é um projeto determinístico, ele não é aleatório, porque você sabe que nove meses...

Michele: Tem que nascer!

Diretor W: Tem que nascer! Muito bem, podem acontecer coisas aqui no meio, podem haver intercorrências. Essa intercorrência aqui, Michele, o engenheiro de produção vai chamar de defeitos. Porque a linha dele ia bem, de repente aconteceu alguma coisa que teve um defeito. Isto para te dizer que a nossa prática, ela está centrada em cima de conhecer isto aqui, esta rede. Então nós temos desenhado hospitais sem uma preocupação com o programa físico e com a dimensão, mas com a preocupação com o processo. Então, o que é um edifício hospitalar? Ele é um conjunto de setores atividades fim. Este aqui é o pronto-socorro, este é o ambulatório, aqui estão as imagens, o centro cirúrgico, o centro obstétrico, internação, estes setores. Quando você começa a concepção do processo – eu acho que a Alexandra falou do processo de projetamento – você deve começar por aqui, ainda sem nenhuma configuração, mas com todas as funções e inter-relações definidas: isto aqui é para tirar chapa de raio-x, isto aqui é para abrir a barriga. Então a função está definida, não se preocupe no momento com as métricas.

Michele: hum, entendi. E depois, hora que tudo isto está definido, meio que o desenho do hospital sai...

Diretor W: Isto aqui não tem... só tem contorno. O passo seguinte, é que nós, no programa, damos métrica a cada compartimento. Com estas métricas, nós identificamos qual é a área líquida, a somatória das áreas – ah! Primeiro, nós listamos... aqui eu tenho um processo... Nós listamos primeiro as atividades-fim. E esta listagem, no programa físico, ela vem da sequência de progressão do paciente. Tem primeiro uma espera, e depois o repouso e observação. Ela tem uma sequência. Então estas são as atividades-fim. E aqui tem as atividades meio. Então, este é o programa do setor, mas da mesma forma, isto aqui são setores, não são compartimentos. Da mesma maneira você vai estudando a progressão aqui e vai programando o setores – não os compartimentos – vai programando os setores segundo a provável progressão do paciente dentro do complexo. Ficou claro?

Michele: Ficou.

Diretor W: Primeiro os setores, depois dentro de cada setor. Eu acabei de desenhar o setor, e dentro de cada um destes setores, o que é atividade-fim e o que é atividade meio. Pra tornar para os profissionais, que são os nossos interfaces, mais claro, aqui estão os compartimentos que faturam – geram remuneração – aqui estão os compartimentos que gastam. Depósito de lixo gasta, serviço gasta, utilidade gasta, o outro gasta, gasta, gasta, gasta... isto não interessa. Primeiro onde passa o paciente. Depois que você terminou isto tudo, aí é que você vai cuidar dos healing environments. Você já estudou isto?

Michele: Já ouvi.

Diretor W: Já ouviu?

Michele: Já, mas não estou totalmente interada.

Diretor W: Eu vou te dar alguma diretriz. Ah! Augusto Guelli, que é arquiteto, é mestre em economia e gestão da saúde fez um trabalho sobre a avaliação do comportamento dentro do hospital, como você avalia o comportamento das pessoas. Então, você tem que, em um

primeiro momento, fazer de conta que este paciente aqui é uma coisa amorfa, é uma peça. Aí, com a sua experiência, que você vai adquirindo progressivamente, você vai tentando entender qual é o comportamento destas pessoas. O lugar mais agradável que você encontra num hospital é o visor do berçário, uma festa... Aí você tem um elenco, um leque, o lugar mais desagradável é na porta do necrotério. Então os comportamentos mudam. Quando eu sugiro pra você ir procurar publicações sobre psicologia ambiental é exatamente porque alguns trabalhos têm capítulos específicos, tem publicações em espanhol, que falam... Uma das publicações sobre psicologia ambiental fala claramente sobre quais os comportamentos previsíveis. O melhor exemplo é o seguinte: vamos imaginar, não é – depois você pega os dois sexos – vamos imaginar que uma senhora tocando a sua mama, ela identifique alguma coisa fora do normal. Ah, ela já achou que vai morrer de câncer.

Michele: ((risos))

Diretor W: Ela já, ela já incorporou imediatamente: “é o meu fim, já vou começar a me despedir”. Entendeu? Então esta reação tem que ser vista da seguinte maneira: em havendo uma dificuldade na interpretação, eu posso ter uma espinha no rosto, e eu sei que aquela espinha, se eu der uma espremida nela ela vai desaparecer. Mas agora eu não sei o que é isto aqui. Há uma angústia, até o momento em que se chega no médico e ele diz assim: Não, isto aqui é um quisto benigno, isto aqui é uma glândula sebácea. Pergunta complementar: Mata ou não mata? Não, não!

Michele: Então está bom!

Diretor W: De jeito nenhum... Para você se esmerar um pouquinho nisso, você precisa se tornar amiga de alguma enfermeira. Aí você vai, vai num hospital. As coisas de São Carlos da Unimed todas fizemos nós, é tudo nosso.

Michele: Ah, é, eu já vi placa do senhor.

Diretor W: Então é o seguinte, você tem que ir atrás... Seu marido faz o quê?

Michele: Meu marido é engenheiro mecânico.

Diretor W: Engenheiro mecânico, não está na área...

Michele: Mas minha cunhada é médica.

Diretor W: Então converse com ela e dê o tema para ela. Vamos falar sobre comportamento da pessoa. Michele, eu vou te dizer de novo, nós não podemos conceber edifícios de saúde... temos que partir da saúde. Nós estamos fazendo edifícios de saúde e não de doença, o hospital é um edifício de doença. O indivíduo quando entra no hospital tem grande chance de dizer que vai sair pelo necrotério. Então nós temos que mudar nossa abordagem, porque nós arquitetos somos vetores de orientação comportamental. Converse um pouco com ((sua cunhada)), qual é a especialidade dela?

Michele: Pediatria.

Diretor W: Pediatria. Então converse um pouquinho com ela: Qual é a reação da mãe quando a criança entra em estado febril e não sabe o que é você põe o afastador de língua e diz que é garganta, faça assim... Qual é este ciclo diagnóstico-tratamento. ((Isto)) enriquece. O arquiteto fica... Nós temos aqui administradores hospitalares – hospitalares mesmo – temos administradores de saúde, temos gente que entende de logística e temos uma médica arquiteta, que foi minha aluna como médica, gostou do tema, fez quatro anos na FAAP, se tornou arquiteta e hoje ela trabalha conosco. Nós temos aqui pessoal que faz epidemiologia, bioestatística...

Michele: Aqui no escritório?

Diretor W: Aqui no escritório.

Michele: Nossa, que legal! Puxa, é completo o serviço de vocês.

Diretor W: Não, porque tem que ser, tem que ser, a compreensão do sistema. É porque os médicos tem uma formação muito vertical. A sua amiga é pediatra, se acontecer alguma coisa com um adulto ela pode até orientar, mas não é a área dela. Então os médicos são muito verticais, e naturalmente, eles são instáveis a verticalizar cada vez mais porque o conhecimento na área médica evolui numa velocidade maior do que a capacidade de apreensão. Arquitetura ainda vai, mas o conhecimento na área médica é de uma volatilidade, o que era não é mais, o que pensou que não era mais passa a ser, então ele precisa estar sempre atento. E a cada dia mais a tecnologia médica, novos equipamentos, deixa esta junção, que nós percebemos aqui, a junção entre tecnologia médica e tecnologia da informação, então você faz o seguinte: você passa o raio-x pela internet para o camarada, tele medicina, o médico é uma... ((pausa para virar fita)).

Há um inicial no projeto que é organizarmos o projeto. Então a primeira coisa que nós temos que fazer é, ouvindo em linhas gerais, diga o que você pretende ter, você tem que organizar o processo decisório. Olha, você faz isto, eu vou te dar um questionário, desenhe em diagrama de bloco qual é a evolução do processo.

Michele: Nossa, que legal!

((Diretor W me entrega o material que utiliza para aulas na FGV))

Michele: Ai, muito obrigada!

Diretor W: Esse é conteúdo da primeira aula, que eu dei na semana passada. Depois com calma eu... Agora faça o seguinte, você leva o curso inteiro. O curso tem cinco módulos: primeira aula Conceito básico, segunda aula Produção dos serviços em geral, Produção dos serviços de saúde, aonde que estes são diferentes destes ou são mais complexos do que esses, aqui o edifício de saúde, aqui gestão de empreendimentos, leva, leva o curso que você merece, faça bom uso!

Michele: Ai, muito obrigada!

Diretor W: Evidentemente você perdurará algumas dúvidas, mas depois você vai tirando.

QUESTIONÁRIO ENVIADO ÀS EMPRESAS

Entrevistado (Nome e Função): _____

1. Áreas de atuação:

- ☐ Projeto de Arquitetura
- ☐ Projetos Complementares (Estruturas, Instalações, Paisagismo, etc.)
- ☐ Coordenação de Projetos
- ☐ Acompanhamento de Obra/Direção de Obra
- ☐ Administração de Obra
- ☐ Construção

Outro: _____

2. Número de Projetistas: _____

3. Há quanto tempo está no mercado? _____

4. Raio de Atuação:

- ☐ Municipal
- ☐ Regional
- ☐ Estadual
- ☐ Nacional
- ☐ Internacional

5. Nicho de Mercado:

- ☐ Projetos Residenciais
- ☐ Projetos Comerciais/Serviços
- ☐ Projetos de Edifícios de Saúde
- ☐ Projetos Industriais

6. Principais clientes:

- ☐ Privados
- ☐ Públicos

7. Em relação aos edifícios de saúde, qual o principal nível de atendimento?

- ☐ Nível Primário (Postos e Centros de Saúde)

- () Nível Secundário (Unidades Mistas, Ambulatórios Gerais, Hospitais Locais e Regionais com as 4 clínicas básicas)
- () Nível Terciário (Hospitais Regionais e Especializados)

8. A empresa já atuou em projetos de retrofit de edifícios de saúde?

9. Atualmente, estão desenvolvendo algum projeto de retrofit de edifícios de saúde? Qual?

Local e Data: _____