

1. AS CIÊNCIAS E A MUDANÇA DE PARADIGMA¹⁰

"Sendo uma revolução científica que ocorre numa sociedade ela própria revolucionada pela ciência, o paradigma a emergir dela não pode ser apenas um paradigma científico (o paradigma de um conhecimento prudente), tem de ser também um paradigma social (o paradigma de uma vida decente)."

Boaventura Sousa Santos (2002: 37)

Este trabalho busca integrar conceitos e saberes de áreas distintas do conhecimento - em especial, da arquitetura e da saúde. Os conhecimentos que deram origem à pesquisa são fundamentados na crença em que vivemos num tempo de transição, de ambigüidade e complexidade, como defende Boaventura Santos (2002). Esta transição é o que chamamos, neste trabalho, de **mudança de paradigma**. Como veremos a seguir, esta mudança de paradigma pode ser identificada nas mais diversas áreas das ciências que, por sua vez, demonstram-se cada vez mais ligadas entre si.

A revolução científica originada no século XVI, com as descobertas de Copérnico, Galileu e Newton, conduziu a uma progressiva transformação da visão de mundo predominante, sobretudo no domínio das ciências naturais. Esta transformação cria a necessidade e a ânsia por conhecer melhor os fenômenos da natureza. E, à luz destas novas descobertas, "conhecer significa dividir e classificar para depois poder determinar relações sistemáticas entre o que se separou" (SANTOS, 2002: 15). Desta forma, o universo não mais poderia ser compreendido como um mundo "vivo, orgânico e espiritual" (SANTOS, 2002: 15), aonde natureza e ser humano seriam indissociáveis, paradigma predominante até então. É assim que o "Discurso do Método", de Descartes, propõe a resolução do problema a partir de sua divisão no maior número de partes possível¹¹. A matemática passa a ter lugar central na ciência moderna; e, se ela contribui para o entendimento da lógica e da estrutura das coisas, seu domínio acaba gradativamente por reduzir a complexidade do mundo à mera quantificação de suas partes.

No século XIX, esta nova visão de mundo, caracterizada pela negação da racionalidade das formas de conhecimento que não seguissem as suas regras, passa a dominar

¹⁰ Baseado em RHEINGANTZ (2000).

¹¹ É importante ressaltar que o método proposto por Descartes é baseado em sua própria experiência e, como ele próprio coloca, não é seu propósito "ensinar aqui um método que cada indivíduo deveria seguir para bem conduzir a sua razão, mas apenas mostrar de que maneira procurei guiar a minha." (DESCARTES, 2002: 22)

também o novo campo das ciências sociais. Se antes, natureza e ser humano eram indissociáveis, com o advento da racionalidade científica, passa-se a apontar para a separação entre os fenômenos da natureza (que seriam observados e medidos através do conhecimento científico) e os fenômenos humanísticos e sociais (que seriam analisados através do conhecimento empírico). Ao conjunto de princípios que caracterizaram este episódio, Edgar Morin designou como "Paradigma da Simplificação" (MORIN, 1996).

A tentativa de compreender os fenômenos naturais e os fenômenos sociais sob os mesmos critérios de cientificidade se mostrou gradualmente equivocada, já que as ciências sociais careciam de teorias explicativas que permitissem seu controle metodológico e sua comprovação adequada. Além disso, por ser o comportamento humano variável e imprevisível, sob a ótica cartesiana, as ciências sociais não são capazes de captar a subjetividade dos fenômenos sociais (RHEINGANTZ, 2000).

A hiperespecialização e a fragmentação progressivas do conhecimento características do domínio do paradigma cartesiano tiveram impacto em todas as áreas de conhecimento. Na saúde, desenvolveu-se um sistema que privilegiava as especialidades médicas, numa atitude fragmentária e reducionista cada vez mais isolada da saúde coletiva¹². Na produção do ambiente construído, a fragmentação do conhecimento permitiu o desenvolvimento tecnológico de componentes e soluções pontuais que transformaram as soluções formais e a integração entre interior e exterior em meros coadjuvantes. No caso dos edifícios de saúde, como veremos adiante, gradualmente a tecnologia passa a ser o fator determinante do partido adotado no projeto:

"Os limites naturais do habitável são substituídos pelos limites técnicos, econômicos e políticos, cujas formas passam a ser ajustadas às novas tecnologias, subvertendo o saber acumulado na produção de edifícios e de aglomerações - até então concebidas para satisfazer às necessidades essenciais para a vida de cada grupo..." (RHEINGANTZ, 2000: 10)

Entretanto, esta visão de mundo que caracteriza o conhecimento científico depois do século XVI¹³, começa a entrar em crise à medida que não consegue dar respostas adequadas

¹² Até então, não havia separação entre saúde coletiva e saúde individual. A partir do domínio do paradigma da racionalidade científica, a saúde coletiva passa a ser conhecida sob este nome e a se desenvolver independentemente. (FOUCAULT, 1979)

¹³ Boaventura Santos (2002: 5) afirma que, "em termos científicos vivemos ainda no século XIX", já que praticamente toda a teoria científica na qual nos baseamos ainda hoje é obra de pensadores que viveram entre os séculos XVIII e XX.

aos problemas cada vez mais complexos e globalizados que se impõem. Esta crise, segundo Boaventura Santos (2002) emerge quando uma nova etapa de descobertas demonstra que o modelo vigente não é capaz de captar a subjetividade dos fenômenos sociais.

Se a primeira revolução científica estava diretamente relacionada às figuras de Copérnico, Newton, Galileu e Descartes, nesta nova revolução destacam-se, segundo Santos (2002), Einstein, Heisenberg e Bohr, Gödel e Prigogine.

A Teoria da Relatividade e da Simultaneidade de Einstein demonstra as limitações da mecânica de Newton, revolucionando as concepções de espaço e tempo. Heisenberg e Bohr apresentam o Princípio da Incerteza, demonstrando que não há como separar observador e objeto observado: "não conhecemos do real senão a nossa intervenção nele" (HEISENBERG *apud* SANTOS, 2002: 25). Gödel, por sua vez, questiona o fundamento do rigor matemático através do Teorema da Incompletude. Finalmente, a contribuição de Prigogine constitui um exemplo de avanço recente do conhecimento no campo da microfísica, química e biologia, através de sua Teoria das Estruturas Dissipativas, segundo a qual todo organismo é um sistema auto-organizável.

Capra (1996) destaca ainda a contribuição de outros pesquisadores cujos estudos ilustram a crise do paradigma da racionalidade científica. É o caso de James Lovelock, que na década de 60 lançou a idéia de que o planeta Terra é um sistema vivo e auto-organizador, suposição a que chamou de "Hipótese de Gaia".

Maturana e Varela contribuíram para este novo panorama com a teoria da *autopoiese* - um suposto padrão geral de organização comum a todos os seres vivos - e seus estudos sobre cognição, que apontaram para uma nova concepção da mente. Esta nova concepção da mente admite que o processo de conhecer se traduz no próprio processo de viver, já que envolve necessariamente a experiência do sujeito do conhecimento.

Estas descobertas e teorias levaram a uma completa revolução no pensamento científico na segunda metade do século XX e favorecem o surgimento de um novo paradigma, que busca resgatar a aliança perdida entre o homem e a natureza, fundamentado na incerteza do conhecimento relativo, impreciso, subjetivo e autobiográfico. Sob este novo paradigma, nenhuma forma de conhecimento é total. É o que Morin (1996) chama de "pensamento complexo".

Inspirado no pensamento sistêmico, o pensamento complexo é caracterizado por três aspectos:

- "Sistema: exprime a unidade complexa e o caráter fenomenal do todo, assim como o complexo das relações entre o todo e as partes;
- Interação: exprime o conjunto das relações todo-partes que se efetuam e se tecem nos (e entre) sistemas constituídos 'não de partes ou constituintes, mas de ações entre unidades complexas, que são constituídas de interações;
- Organização: conceito que dá coerência construtiva às interações, que forma, mantém, regula, regenera-se e à idéia de sistema; o conjunto das interações constitui a organização do sistema." (MORIN, 1996: 264)

A partir da lógica do pensamento complexo, Morin propõe o paradigma da complexidade, que busca "um saber integrado no contexto e no conjunto global de que faz parte" (RHEINGANTZ, 2000: 20). Desta forma, o pensamento complexo contrapõe-se ao pensamento mecanicista a partir da concepção dos organismos como totalidades integradas; e o novo 'Paradigma da Complexidade' contrapõe-se ao 'Paradigma da Simplificação', a partir da conjunção de princípios alternativos (figura 2).

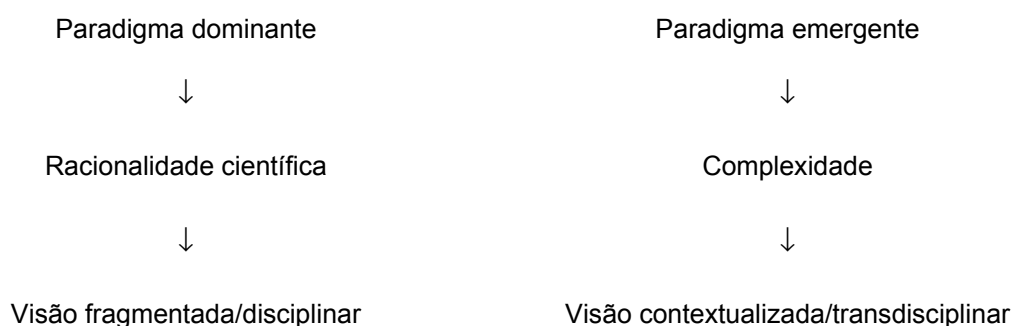


figura 2 - Aspectos da mudança de paradigma nas ciências

Ao se inspirar no paradigma da complexidade proposto por Morin, este trabalho busca integrar os saberes adquiridos em diversas áreas de conhecimento, especialmente na arquitetura e na saúde, com o objetivo de entender a complexidade do problema colocado e do objeto de estudo, incluindo suas partes, seu contexto e suas interações. À luz do paradigma da complexidade, é possível compreender os dois conceitos fundamentais adotados como fundamentação teórica e descritos a seguir, ambos constituindo novas visões de mundo e relacionados ao resgate da aliança entre homem e natureza.

1.1 Promoção da saúde

"Breve história da medicina

500 d.C. - Coma esta raiz e você ficará são.

1000 d.C. - Raiz é coisa de pagão. Faça uma oração a Deus que está no céu.

1792 d.C. - Quem reina é a razão. Tome, pois, esta poção.

1917 d.C. - Poção não resolve. Tome este comprimido.

1950 d.C. - Comprimido não cura. Tome antibiótico.

2002 d.C. - Antibiótico em excesso não é recomendável. Use esta raiz."

GORDON (2002: 5)

A mudança de paradigma nas ciências pode ser verificada no setor saúde, através da descrição das transformações nos conceitos de saúde e modelos assistenciais¹⁴ adotados através dos tempos. Como em todas as áreas de conhecimento, a visão holística de mundo dá lugar à visão racionalista baseada na experiência, surgida no Renascimento e predominante do século XVIII ao século XX e que, nas últimas décadas, vem sendo crescentemente questionada por suas limitações em responder aos problemas cada vez mais complexos do mundo.

Na antiguidade greco-romana, a concepção de saúde e doença estava diretamente ligada à natureza. "A falta de saúde teria origem na desarmonia entre homem e ambiente" (GENTILE, 2001). Esta concepção de saúde, baseada na harmonia do corpo humano e deste com o ambiente, e que considerava o modo de vida como principal razão da saúde ou da doença, prevaleceu até boa parte da Idade Moderna.

Até meados do século XVIII, foi possível identificar dois tipos de modelo assistencial de saúde (TOLEDO, 2002): a medicina oficial era responsabilidade das ordens religiosas e consistia no acompanhamento da evolução da enfermidade. Já a 'medicina popular' era praticada pelos práticos e cirurgiões barbeiros e se caracterizava tanto pela intervenção cirúrgica quanto pela terapia de caráter holístico¹⁵. Ambas eram práticas que caracterizavam um modelo profundamente individualista, ou seja, não havia ainda uma preocupação com a

¹⁴ O conceito de modelo assistencial adotado refere-se ao "modo como são produzidas as ações de saúde e a maneira como os serviços de saúde e o Estado se organizam para produzi-las e distribuí-las" (CARVALHO, 1990: 21)

¹⁵ Essa 'terapia' pode ser ilustrada pela figura do prático leigo e seus "tônicos milagrosos", que se aplicavam a todas as enfermidades - uma vez que não se conheciam detalhes sobre as mesmas.

saúde coletiva. Vale ressaltar que, até então, o conhecimento da estrutura e do funcionamento do corpo humano era praticamente nulo, pois a dissecação de cadáveres era considerada um sacrilégio. Da mesma forma, o uso de ervas medicinais era considerado prática de infiéis, o que limitava a terapia à prática popular e informal.

O hospital, naquela ocasião, era uma instituição destinada à separação e à exclusão daqueles que representavam risco ou estavam à margem da sociedade: os pobres, os deficientes, as prostitutas e os doentes. Hospital e medicina eram independentes. A formação do médico não passava pelo hospital, e sua prática era realizada nas residências dos enfermos mais abastados, baseada no acompanhamento da evolução da doença, nos termos ditados pela medicina oficial. (FOUCAULT, 1979)

É possível dizer que, em virtude do conhecimento limitado do corpo humano, a medicina era muito mais centrada nas condições de vida do que no funcionamento dos organismos, como sugere Foucault (2003: 39):

"De um modo geral, pode-se dizer que até o final do século XVIII a medicina referiu-se muito mais à saúde do que à normalidade; não se apoiava na análise de um funcionamento 'regular' do organismo a procurar onde se desviou, o que lhe causa distúrbio, como se pode reestabelecê-lo; referia-se mais a qualidades de vigor, flexibilidade e fluidez que a doença faria perder e que se deveria restaurar. A prática médica podia, deste modo, conceder grande destaque ao regime, à dietética, em suma, a toda uma regra de vida e de alimentação que o indivíduo se impunha a si mesmo. Nesta relação privilegiada da medicina com a saúde se encontrava inscrita a **possibilidade de ser médico de si mesmo**¹⁶." FOUCAULT (2003: 39)

A evolução da anatomia patológica, no final do século XVIII¹⁷, causa uma revolução no conhecimento médico, e constitui o principal marco para o nascimento da medicina moderna, científica (FOUCAULT, 1979).

Para Foucault, a medicina moderna pode ser considerada, ao contrário do que possa parecer, uma medicina social, uma vez que surge da sociabilização do corpo enquanto força de produção, no contexto do desenvolvimento do capitalismo na passagem do século XVIII para o século XIX. Ao defender esta visão, Foucault identifica três etapas de formação da Medicina Social:

¹⁶ Grifo da autora.

¹⁷ Na realidade, os estudos em anatomia patológica existem desde 1543, quando Andrea Vesalius publicou "A Fábrica Humana", primeira publicação baseada na dissecação dos corpos, mas o conhecimento do corpo humano e a transformação das crenças levariam duzentos anos.

- A **Medicina do Estado**, que se desenvolveu sobretudo na Alemanha, no começo do século XVIII, através da observação da morbidade e regulamentação da profissão médica;
- A **Medicina Urbana**, sendo o desenvolvimento das estruturas urbanas na França no final do século XVIII, um bom exemplo;
- A **Medicina da força de trabalho**, caracterizada pelo controle de epidemias que atingiam a força de trabalho na Inglaterra, durante a Revolução Industrial, em meados do século XIX.

A transformação do saber e da prática médica, aliada à disciplinarização do espaço, contribui para a formação da medicina hospitalar.

A doença passa a ser vista como um fenômeno natural, "de modo que a cura é, nessa perspectiva, dirigida por uma intervenção médica que se endereça, não mais à doença propriamente dita (...), mas ao que a circunda: o ar, a água, a temperatura ambiente, o regime, a alimentação, etc." (FOUCAULT, 1979: 107)

Se, por um lado, o surgimento da medicina social e do hospital terapêutico no século XVIII proporciona uma visão global do problema da saúde pública, que é também um problema político e econômico - ainda que as práticas se dividam claramente em medicina 'privada' e 'socializada' -, as contribuições das novas áreas de conhecimento tais como a anatomia patológica e a bacteriologia conduzem à "emergência de uma medicina clínica fortemente centrada no exame, no diagnóstico, na terapêutica individuais" (FOUCAULT, 1979: 194). Em suma: o crescimento demográfico nas cidades e os surtos de epidemias fazem com que a saúde da coletividade se torne um problema político, econômico e social, mas que só poderia ser resolvido com o controle das enfermidades, que passa necessariamente pelo seu conhecimento específico.

As contribuições de Pasteur e Koch, dentre outros, nos campos biologia e da microbiologia tiveram um forte impacto nos modelos de saúde, no início do século XIX. O desenvolvimento das pesquisas biomédicas coloca os laboratórios em posição estratégica, uma vez que são os responsáveis pelo conhecimento das doenças e pela fundamentação da Medicina Científica.

O desenvolvimento científico voltado para a saúde pública proporcionou a chamada "Revolução Médica", iniciada em meados do século XVIII. Esta "revolução" pode ser identificada a partir de três fatores primordiais:

- Com o desenvolvimento da anatomia patológica, os conceitos de doença e tratamento se transformaram radicalmente e a cirurgia foi definitivamente incorporada à Medicina, graças ao conhecimento do corpo humano;
- A valorização da experiência¹⁸ científica transforma o hospital em instrumento de ensino e a experiência clínica passa a ser parte da formação médica;
- A fusão da clínica com a cirurgia, que antes não se relacionavam, faz surgir a chamada "Medicina Científica".

Estes fatores fizeram com que a doença deixasse de ser considerada um 'golpe do destino' e passasse a ser reconhecida como fato patológico (TOLEDO, 2002).

Ao longo do século XIX, portanto, a Medicina Científica se distancia progressivamente da Saúde Pública. Especialmente no Brasil, a Medicina Científica, de caráter médico-assistencial, surge com a industrialização e com a emergência de uma classe trabalhadora nos anos 20/30, cuja força de trabalho deve ser preservada. Por isso, o foco é individual, com ênfase na cura do trabalhador, encarado como "máquina defeituosa". Já a Saúde Pública desenvolve-se no início do século, visando o controle de endemias. Desta forma, fundamenta-se no conhecimento sobre os mecanismos de transmissão das doenças e tem foco na coletividade. A Reforma Sanitária de Oswaldo Cruz ilustra o desenvolvimento da Saúde Pública e do sanitarismo campanhista no Brasil.

Enquanto a Saúde Pública – no Brasil e no mundo – dedica-se ao saneamento das cidades e controle de endemias, a Medicina Científica dedica-se maciçamente a um desenvolvimento tecnológico que não tem sido disponibilizado para a maioria da população. No final do século XIX e início do século XX, estes avanços tecnológicos no campo da pesquisa resultaram no crescimento e no desenvolvimento das indústrias de equipamentos e medicamentos e do próprio edifício hospitalar. (SILVA Jr., 1996) Ao longo século XX, a saúde depende cada vez mais da indústria tecnológica, com a rápida evolução das técnicas de

¹⁸ Até o século XVII, a razão era tida como a soma de idéias inatas, anteriores à experiência. O iluminismo do século XVIII entende a razão como aquisição, ou seja, como resultado da experiência através da qual buscamos e consolidamos as verdades. (Silva, 2001)

diagnóstico, da indústria farmacêutica e do mercado de seguros e planos de saúde, demonstrando uma tendência de transformação da saúde em bem de consumo.

Segundo Mendes, Polanco e Novaes (*apud* SILVA Jr., 1996), um conjunto de elementos estruturais complementares determina esta mudança na prática médica:

- Mecanicismo: o corpo humano é visto como uma máquina;
- Biologismo: reconhece somente a natureza biológica das doenças, excluindo determinantes econômicos e sociais;
- Individualismo: aliena o indivíduo dos aspectos sociais;
- Especialização: aprofundamento do conhecimento científico em partes;
- Exclusão das práticas alternativas: a medicina científica se impõe como única prática válida;
- Tecnificação do ato médico: dependência de técnicas e equipamentos para intervir na relação entre homem e doença;
- Ênfase na cura: o objetivo é a cura, e não a prevenção;
- Concentração de recursos: o hospital centraliza os recursos e o suporte necessário para a assistência.

A crise do modelo resultante do advento da Medicina Científica teve origem na "ineficiência, ineficácia e desigualdade na distribuição de seus progressos" (MENDES *apud* SILVA Jr., 1996: 40)

Por outro lado, o “paradigma sanitário” da Saúde Pública, que adota uma visão mais equilibrada entre o conhecimento global e o específico, não exclui as práticas alternativas e reconhece os determinantes sócio-econômicos do processo saúde-doença, peca pelo foco exclusivo na coletividade, traduzido pela preocupação com o controle de endemias e salubridade urbana.

Nos anos 40 do século XX, a Organização Mundial de Saúde dá o primeiro sinal de mudança de paradigma na área de saúde, ao defender a idéia de saúde como “bem-estar físico, mental e social” (BRASIL, 2001). Pela primeira vez, a preocupação com a saúde se traduz oficialmente em preocupação com o bem-estar individual e coletivo – e não em necessidade de caráter político ou econômico. A partir de então, esta visão passa a ser defendida

inicialmente no campo da saúde para, gradualmente, se expandir para as discussões multidisciplinares. Este novo paradigma é formalizado através da Declaração de Alma-Ata, em 1978, sob a proposta “Saúde para todos no ano 2000”. A Declaração de Alma-Ata reconhece que a saúde, vista como um bem-estar global, depende de diversos setores sociais e econômicos, além do setor saúde. Estes outros setores atuariam como mediadores na promoção de saúde. Coloca ainda que a promoção e proteção da saúde da população são indispensáveis para o desenvolvimento econômico e social, contribuindo para a qualidade de vida e para a paz mundial.

O conceito de Promoção da Saúde traduz-se num “conjunto amplo de ações não específicas que visam aumentar o nível de consciência sanitária e de cidadania dos indivíduos e das populações, bem como contribuir para a melhoria das condições de vida e saúde” (CARVALHO, 1990: 47). Sua visão atual concebe a saúde como produção social, englobando um espaço de atuação que extrapola o setor saúde e implica numa articulação com outros setores e no estímulo à participação social. Esta nova orientação supera a tradicional, predominantemente centrada no controle da enfermidade.

De acordo com os documentos de referência em Promoção da Saúde, o ambiente promotor de saúde deve ser educativo, ecológico, democrático, seguro, sustentável, comunitário, identificado culturalmente com a sua comunidade, valorizador da mulher como promotora natural de saúde, promotor de nutrição saudável, conscientizador para os males do álcool e do tabaco e produzido com tecnologia segura e ‘correta’. (BRASIL, 2001)

Por outro lado, o conceito de Promoção da Saúde adotado prega o *empowerment* da comunidade, que passa a ser também responsável pela própria saúde, e reconhece que a população mantém ligações inextricáveis com o seu ambiente, tornando coerente e até desejável a participação da população na definição de ambiente saudável e criação do mesmo.

Se considerarmos a visão da integralidade em saúde que, ainda que não seja um conceito em si, constitui uma das diretrizes básicas do Sistema Único de Saúde (MATTOS *in* PINHEIRO & MATTOS, 2001), não basta a unidade de saúde ser um ambiente saudável, ela deve se constituir num exemplo para criação de outros ambientes saudáveis.

Em 1991, a Declaração de Sundsvall coloca que "ambiente e saúde são interdependentes e inseparáveis". Esta mesma declaração defende a idéia de que ambientes favoráveis capacitam pessoas a expandirem suas capacidades e desenvolverem autoconfiança.

No ano seguinte, a Conferência de Bogotá aponta diretrizes específicas para a Promoção da Saúde na América Latina, assumindo a existência de uma relação mútua entre saúde e desenvolvimento. Assim, volta a defender o *empowerment* como ferramenta para a criação de uma cultura de saúde. Levanta também a questão - fundamental para os países em desenvolvimento - da paz e da democracia como condições fundamentais para a saúde pública. Por fim, define como estratégias o desenvolvimento de uma cultura de saúde, a priorização da estratégia de promoção da saúde no setor público e a mobilização social.

Documentos de referência mais recentes, como a Declaração de Jacarta, de 1997, a Declaração da Rede de Megapaíses, de 1998 e a Declaração do México, de 2000, voltam a reconhecer a necessidade de uma atuação multidisciplinar e participação popular para a priorização da Promoção da Saúde. Assim como os demais documentos, estas declarações incorporam a preocupação com a questão ambiental e defendem a saúde como instrumento de desenvolvimento dos países pobres.

Em relação a dois princípios da Promoção da Saúde que têm relação direta com esta pesquisa – os ambientes saudáveis e a participação comunitária – destacam-se duas experiências recentes importantes:

- *As Escolas Promotoras de Saúde* – Segundo a Organização Mundial de Saúde, a escola promotora de saúde “reforça constantemente sua capacidade como lugar saudável para se viver, estudar e trabalhar” (GENTILE, 2001: 85). Na sua condição de principal instituição educativa da sociedade, a escola constitui um dos mais importantes ambientes de promoção da saúde, através da educação. Experiências vêm sendo desenvolvidas nos últimos anos na América Latina, e desde 1997 na comunidade de Manguinhos, aonde se situa o estudo de caso deste trabalho;
- *Os Municípios Saudáveis* – Para Hancock e Duhl, “uma cidade saudável é aquela que está continuamente criando e melhorando os ambientes físicos e sociais, e expandindo os recursos comunitários que habilitam as pessoas a (...) desenvolver seu máximo potencial” (*apud* GENTILE, 2001: 89). Este conceito requer um novo padrão de gestão pública, trabalhando intersetorialmente, com o compromisso da saúde e do desenvolvimento sustentável.

Apesar destas iniciativas, a preocupação em transformar ambientes assistenciais de saúde em ambientes saudáveis ainda é muito tímida. Mesmo unidades voltadas à promoção da saúde desde sua concepção demonstram incoerência ao oferecer ambientes construídos que não incorporam estes princípios. Isto ocorre porque a influência do ambiente construído na promoção da saúde ainda não está no centro das discussões sobre a produção dos espaços assistenciais de saúde, atualmente extremamente centradas na adequação a normas e na funcionalidade dos fluxos.

O reconhecimento do ambiente como um dos fatores para a Promoção da Saúde e a carência por uma definição de ambiente (físico) saudável, justificam a adoção do outro conceito que fundamenta este trabalho, o de desempenho do ambiente construído como interação entre homem e ambiente, conforme apresentado a seguir.

1.2 Avaliação de Desempenho do Ambiente Construído

"Os objetos têm fronteiras cada vez menos definidas; são constituídos por anéis que se entrecruzam em teias complexas com os dos restantes objetos, a tal ponto que os objetos em si são menos reais que as relações entre eles."

Boaventura Sousa Santos (2002: 34)

Assim como é possível perceber o impacto da mudança de paradigma nas ciências através das transformações ocorridas no âmbito da saúde pública, também é possível identificar seu impacto na forma como o ambiente construído vem sendo entendido, produzido e avaliado.

Em conformidade com integração dos saberes proposta pelo paradigma da complexidade de Morin, os primeiros estudos envolvendo ambiente e comportamento foram desenvolvidos por pesquisadores de diversas áreas de atuação, resultando no caráter interdisciplinar que a Avaliação de Desempenho do Ambiente Construído mantém desde seus primeiros passos.

Bechtel (1997) identifica cinco pesquisadores como os pioneiros nas pesquisas em ambiente e comportamento. As diferentes áreas de atuação destes pesquisadores denotam a interdisciplinaridade do tema: Edward Hall, antropólogo; George Barker e Robert Sommer, psicólogos; Kevin Lynch e Christopher Alexander, arquitetos.

Barker foi diretor da Universidade de Kansas e, a partir de 1951, trabalhou em conjunto com Herbert Wright para fundar um centro de estudos em uma pequena cidade com o propósito de descobrir as influências da sociedade no desenvolvimento infantil. Utilizou inicialmente a técnica de registro comportamental. Posteriormente, descreveu novas unidades para o estudo do comportamento, chamadas de áreas de comportamento. Os métodos criados por Barker são utilizados largamente na psicologia ambiental e contribuíram para o desenvolvimento de técnicas utilizadas em avaliações de desempenho, como a de observação participante, aplicada nesta pesquisa - ainda que o enfoque de Barker fosse mais centrado no indivíduo do que no ambiente - o que é explicado por sua formação em Psicologia.

Hall introduziu os conceitos de proxêmica e distâncias sociais em suas obras "A Linguagem Silenciosa" (1959) e "A Dimensão Oculta" (1966). Ele analisou o comportamento de diversas culturas em relação às distâncias mantidas nos diversos tipos de relação social.

Essas distâncias foram classificadas e divididas em fases próxima e distante. Em virtude de sua formação em antropologia, Hall aprofundou seus estudos nos aspectos culturais destas relações espaciais. Seus estudos trouxeram a contribuição da abordagem antropológica na observação do comportamento, o que é especialmente importante quando se pesquisa um grupo cultural específico, como é o caso deste trabalho.

Sommer utilizou os conceitos introduzidos por Hall para pesquisar o comportamento humano em relação ao seu espaço pessoal, em situações sociais e públicas. Aplicou suas pesquisas em ambientes de uso público, como bibliotecas, terminais ferroviários e restaurantes. Seu livro, "Espaço Pessoal" (1969), é um dos *best sellers* na área. A experiência de Sommer em suas pesquisas de campo se transformou em referência para pesquisas com enfoque comportamental, e alguns dos métodos sugeridos por ele foram utilizados nesta pesquisa. Seus estudos também têm contribuído para a requalificação dos ambientes avaliados - por exemplo, os conceitos de espaço de fuga social e espaço sociopetal - criados por Osmond (1957) e adotados por Sommer - foram utilizados por Izumi (1957) em projetos de hospitais psiquiátricos.

Lynch aplicou a metodologia de mapeamento cognitivo para descobrir a imagem que as pessoas têm da cidade. A partir dos mapas desenhados, Lynch identificou elementos recorrentes que classificou como caminhos, limites, distritos, nós e marcos. Lynch desenvolveu também toda a técnica de aplicação e interpretação do 'mapa cognitivo' (ou 'mapa mental'). Esta metodologia se tornou praticamente uma área de pesquisa específica. A ferramenta 'mapa cognitivo', entretanto, pode ser utilizada como complementação a outros métodos de pesquisa, como ocorre neste trabalho. Seu livro, "A Imagem da Cidade" (1960) passou a ter enorme influência entre arquitetos e urbanistas.

Alexander, um dos fundadores da EDRA¹⁹, foi o primeiro a tentar unir áreas do comportamento a elementos arquitetônicos, através do conceito de '*pattern language*' [linguagem de padrões] (1977). O fato de ter sido, dentre os 'cinco pioneiros' (BECHTEL, 1997), o que publicou seus trabalhos mais tarde, possibilitou a Alexander aplicar os estudos anteriores na arquitetura. A *pattern language* é hoje bastante utilizada por arquitetos, especialmente na Costa Oeste dos EUA.

¹⁹ Environmental Design Research Association

A partir do trabalho destes pioneiros, diversos pesquisadores, instituições e grupos de pesquisa têm se dedicado a estudos que envolvem ambiente e comportamento. Apesar do caráter interdisciplinar do tema, algumas linhas de pesquisa específicas se desenvolveram desde então, como por exemplo, a Percepção Ambiental e a Avaliação Pós-Ocupação, às quais os arquitetos vêm se dedicando cada vez mais.

A experiência e os métodos de avaliação desenvolvidos por estes pioneiros inspiraram os materiais e métodos utilizados neste trabalho, descritos no capítulo 3.

Foi a partir dos conceitos e métodos de Avaliação Pós-Ocupação utilizados por Preiser, Ornstein, Rheingantz e Sanoff que se estruturou o programa de APO desenvolvido pela Fiocruz, além de ter motivado esta dissertação de mestrado.

A APO se caracteriza por ser não apenas uma linha de pesquisa, mas uma metodologia de avaliação de desempenho de ambientes construídos que tem o objetivo de promover a melhoria dos ambientes avaliados e produzir informação para produção de ambientes melhores no futuro (figura 3).

A principal diferença da APO em relação a outras metodologias de avaliação de ambientes construídos é que ela "... prioriza aspectos de uso, operação e manutenção, considerando essencial o ponto de vista dos usuários, *in loco*." (ORNSTEIN, 1992: 12)

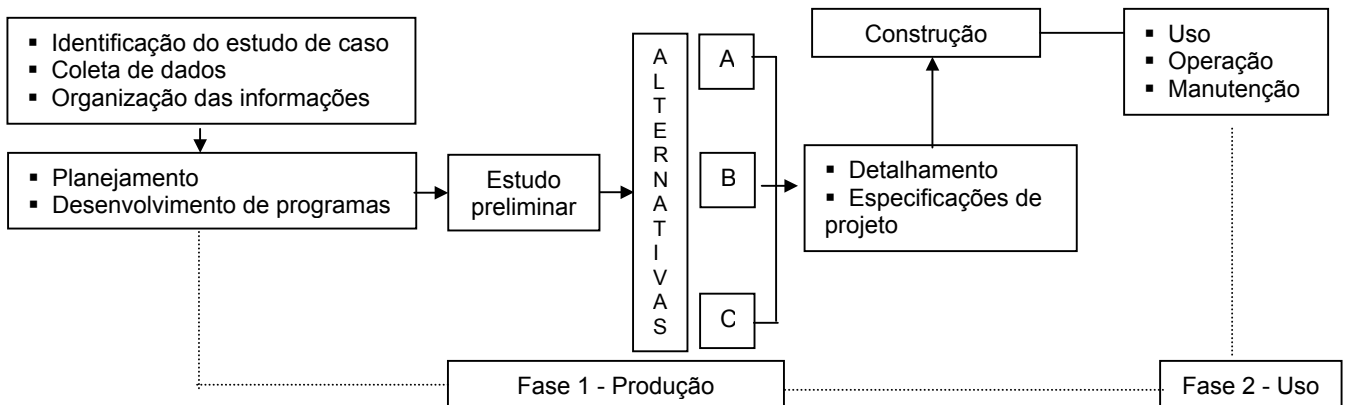


figura 3 - Ciclo de realimentação do processo de produção e uso (ORNSTEIN, 1992: 23)

O conceito de *desempenho* tem sido considerado como uma propriedade que caracteriza o comportamento de um objeto em uso (ORNSTEIN, 1992). Seguindo este

conceito, costuma-se adotar a norma de desempenho de edifícios ISO-6241²⁰, do conjunto de normas internacionais de controle de qualidade ISO, como parâmetro de avaliação de ambientes construídos. A ISO-6241 abrange 14 aspectos de desempenho do ambiente construído:

- Segurança estrutural (resistência a cargas estáticas e dinâmicas, impactos, etc);
- Segurança contra fogo (risco de incêndio, sistemas de detecção, rotas de fuga, etc);
- Segurança de uso (resistência a explosões, queimaduras, choques, mecanismos móveis, substâncias agressivas, segurança contra intrusos, etc.)
- Estanqueidade (à chuva, poeira, gases, umidade ascendente, etc.);
- Conforto higrotérmico (temperatura, radiação térmica, umidade do ar);
- Pureza do ar (ventilação, controle de odores, etc.);
- Conforto acústico (controle de ruído, inteligibilidade do som, etc.);
- Conforto visual (controle da iluminação natural e artificial, insolação, ofuscamento, cores, texturas, etc.);
- Conforto tátil (propriedades das superfícies - rugosidade, oleosidade, temperatura, etc.);
- Conforto antropodinâmico (aspectos relacionados com a força e destreza humanas);
- Higiene (limpeza, eliminação de resíduos, suprimento de água, etc.);
- Adaptação ao uso (flexibilidade, previsão de serviços e equipamentos, etc.);
- Durabilidade (conservação por tempo adequado);
- Economia (custo global adequado: produção + manutenção + operação).

Entretanto, a avaliação de desempenho que este trabalho propõe não se restringe a tais normas, pois entende desempenho como um processo de interação, no qual ambiente e observador/usuário se influenciam mutuamente.

²⁰ "Performance standards in buildings: principles for their preparation and factors to be considered", Londres, 1984.

Seguindo a abordagem interdisciplinar que caracteriza as Avaliações de Desempenho do Ambiente Construído, a Avaliação Pós-Ocupação não se restringe à avaliação das condições técnicas dos ambientes, mas incorpora conhecimentos de outras ciências, ao buscar identificar as expectativas dos usuários destes ambientes.

A APO clássica propõe três níveis de profundidade, de acordo com sua finalidade ou com os prazos e recursos disponíveis (PREISER, 1988):

- APO indicativa - indica aspectos positivos e negativos através de rápidas visitas e/ou entrevistas selecionadas;
- APO investigativa - explicita critérios referenciais de desempenho;
- APO diagnóstico - define os critérios de desempenho, com base em técnicas sofisticadas, que relacionam a avaliação técnica com a opinião dos usuários.

Ornstein (1992), baseada em trabalhos desenvolvidos por Roméro (1990) e Rabinowitz (1984), propõe ainda algumas abordagens para a APO, de acordo com as variáveis a serem priorizadas, como, por exemplo:

- Avaliação Técnico-Construtiva e Conforto Ambiental - aborda aspectos da segurança, integridade e saúde dos ocupantes;
- Avaliação Técnico-Funcional - abrange a funcionalidade do espaço, eficiência operacional e produtividade;
- Avaliação Técnico-Econômica - avalia a durabilidade da construção e a relação entre custo e benefício;
- Avaliação Técnico-Estética - aborda aspectos da adequação das soluções técnicas ao desempenho estético do edifício;
- Avaliação Comportamental - abrange aspectos sociais e psicológicos da satisfação dos usuários e bem-estar comum.

Os primeiros passos APO foram dados nos EUA e Inglaterra nos anos 60, no contexto do surgimento das pesquisas em ambiente e comportamento. As primeiras experiências se desenvolveram em instituições como hospitais, presídios e clínicas psiquiátricas (PREISER, 1988), em virtude da necessidade de se conhecer melhor o desempenho destes ambientes complexos, onde o controle de seu funcionamento é primordial.

Nos anos 70, diversificaram-se os objetos de estudo, incluindo espaços públicos. Para atender às novas demandas, desenvolveram-se novos métodos de avaliação. Surgem experiências em outros países europeus.

Nos anos 80, a APO já era considerada uma disciplina. O termo passou a ser empregado com mais frequência e foram desenvolvidos estudos para instituições públicas e privadas. A Nova Zelândia se destaca como um dos mais importantes centros de pesquisa em APO. No Brasil, a FAU-USP inaugura a pesquisa em APO, ao oferecer a disciplina na pós-graduação, em 1984 (ORNSTEIN, 1992).

Nos anos 90, estruturam-se os primeiros grupos de pesquisa no Brasil, como, por exemplo, o da FAUUSP – pioneiro no Brasil – e o grupo *Projeto e Qualidade do Lugar*, do PROARQ. Em 1992, é publicado o primeiro livro sobre APO no Brasil: *Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído*, de Sheila Ornstein, com a colaboração de Marcelo Roméro.

No Brasil, um dos campos de aplicação de APO que mais tem se desenvolvido é o da habitação de interesse social. Na década de 70, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) desenvolveu o primeiro estudo de APO no país, direcionado à habitação de interesse social. Atualmente, destacam-se trabalhos como os de Antônio Tarcísio Reis e Cristina Lay, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

O Programa de Avaliação Pós-Ocupação das Edificações da Fiocruz, conduzido pela Diretoria de Administração do Campus desta instituição desde 2001, e através do qual surgiu o interesse em desenvolver esta pesquisa, merece destaque por ser uma dos poucos trabalhos desenvolvidos institucionalmente, vinculado a ações de projeto, execução e manutenção da própria instituição. Em virtude desta retroalimentação, este programa tem gerado uma importante base de dados para futuros projetos de edifícios, especialmente na área de saúde pública.

A partir das abordagens propostas por Preiser e Ornstein, a equipe responsável pelo Programa de Avaliação Pós-Ocupação das Edificações da Fiocruz, assessorada pelo Prof. Paulo Afonso Rheingantz, elaborou as primeiras diretrizes do programa. Posteriormente, foram desenvolvidas as ferramentas de avaliação, a partir da análise de alguns trabalhos de Preiser, Ornstein e Rheingantz, adotados como referência. Seguindo o que preconizam Humberto Maturana e Francisco Varela – “viver é conhecer” – esta metodologia tem sido

constantemente aprimorada, com a inclusão, por exemplo, de novos métodos de avaliação que possibilitaram a maior participação dos usuários, a partir das experiências de Sanoff. Hoje, o Programa de APO da Fiocruz abrange cinco módulos de avaliação:

- Avaliação Preliminar - *Walkthrough* clássica, permite a identificação das atividades desenvolvidas nos edifícios, seus pontos positivos e negativos, e fornece as informações necessárias para adequação das ferramentas de avaliação dos módulos posteriores;
- Avaliação Técnica - Quantifica, classifica e avalia o funcionamento, a adequação e o estado de conservação da estrutura geral do edifício, e de seus sistemas de abastecimento, instalações prediais, revestimentos e esquadrias;
- Avaliação de Qualidade Ambiental - Avalia a adequação do edifício ao uso, funcionalidade, segurança de uso e conforto ambiental;
- Avaliação de Conformidade Técnica - Verifica o grau de adequação de ambientes específicos a normas, regulamentações ou recomendações bibliográficas;
- Opinião do usuário - Levanta a opinião dos usuários sobre os mesmos aspectos avaliados pela equipe, além de investigar suas expectativas e insatisfações com os ambientes utilizados.

Esta pesquisa foi elaborada a partir do conhecimento adquirido e da metodologia desenvolvida pelo Programa de APO da Fiocruz, que se encontra sob minha coordenação, incorporando novas formas de envolvimento dos usuários, fundamentadas em Sanoff e os conceitos defendidos pelos documentos de referência em Promoção da Saúde adotados pela instituição que constitui o estudo de caso da dissertação.

1.3 Promoção da Saúde e Desempenho do Ambiente Construído

"Ambientes e saúde são interdependentes e inseparáveis"

Declaração de Sundsvall, 1991

Com base no paradigma da complexidade proposto por Morin, é possível entender o ambiente construído como uma 'organização social complexa', termo empregado por Prigogine & Stengers (*apud* RHEINGANTZ, 2000) para defender que a estrutura física isolada, a matéria em si, não justifica a sua existência. Sob este novo paradigma, o ambiente construído só existe em função de uma necessidade de abrigo para determinada atividade, e "... seu valor ou significado surge em função das relações que estabelece com o entorno e com seus habitantes." (RHEINGANTZ, 2000: 36).

Considerando que grande parte da humanidade passa a maior parte de seu tempo em ambientes construídos - e, portanto, planejados de alguma forma - podemos concluir que a qualidade do ambiente construído tem influência direta na qualidade de vida de seus usuários. Encarando a qualidade de vida como condição essencial de saúde, conforme pregam os documentos de referência em Promoção da Saúde, concluímos que o ambiente construído influencia a saúde dos usuários. Esta conclusão, por si só, já justifica a relevância de avaliações sistemáticas capazes de promover a qualidade dos ambientes construídos.

Além disso, especialmente em se tratando de equipamentos públicos de primeira necessidade, este tipo de avaliação permite a minimização dos custos de manutenção, através do conhecimento e controle da qualidade do ambiente no decorrer de seu uso.

Segundo Ornstein, o ciclo vital do ambiente construído pode ser dividido em duas etapas:

- "Fase de produção (de curta duração) - Na qual estão incluídas as etapas relativas ao planejamento, projeto e construção do edifício, etapas estas já consagradas e bastante conhecidas no âmbito da arquitetura e urbanismo e da engenharia civil.
- Fase de uso (de longa duração) - Quando o ambiente construído passa a ter um papel social pleno, cuja eficiência é medida pela satisfação dos usuários." (ORNSTEIN 1992: 15)

Na prática profissional corrente, em função do sistema de contratação dos serviços, que geralmente fragmenta as responsabilidades, o projetista costuma abandonar sua criação ao final da primeira etapa de seu ciclo de vida, não acompanhando a fase de uso. Sem contato

com os usuários ou com os responsáveis pela manutenção do ambiente, seu desconhecimento acerca dos problemas identificados nesta etapa se perpetua, resultando em projetos futuros provavelmente equivocados.

Este desconhecimento afasta cada vez mais os projetistas de sua função social. Além do descompromisso com a produção de ambientes que atendam às necessidades dos usuários, verifica-se uma carência de autocritica, que, segundo Venturi (1995: XXIV),

"...é necessariamente parte da criação e da crítica. Hoje os arquitetos são instruídos demais para serem primitivos ou totalmente espontâneos, e a arquitetura é demasiado complexa para ser abordada com ignorância cuidadosamente mantida."

Portanto, a busca por ambientes construídos adequados às suas atividades e agradáveis aos seus usuários passa necessariamente pela revisão dos parâmetros de projeto que, por sua vez, depende da avaliação sistemática de experiências anteriores.

Se assumirmos que é impossível solucionar todos os problemas que se colocam na produção de um ambiente, e que os seus produtores selecionam, segundo algum critério, os problemas primordiais a serem atendidos - a tomada de consciência reivindicada por Marina Waisman (*apud* CENIQUEL: 1990) através das 'eleições presentes' -, reconhecemos que a responsabilidade social nem sempre é atendida, ou sequer é considerada, "gerando uma arquitetura completamente alienada das reais necessidades de seus usuários" (ORNSTEIN, 1992: 45).

Se o valor de um edifício ou ambiente construído está em sua qualidade como suporte às relações sociais e atividades que abriga, a avaliação de seu desempenho só se justifica quando observa o comportamento e considera a opinião dos atores destas relações e atividades - seus usuários. E, se este edifício ou ambiente abriga atividades e relações sociais cuja eficiência depende fortemente da interação adequada destes atores com este cenário, como é o caso de ambientes promotores de saúde, o projeto deste espaço deve partir desta questão.

A avaliação de desempenho do ambiente construído deve, sob este enfoque, ultrapassar as medições e verificações a partir de critérios unicamente técnicos de análise. Mais do que isso, deve ser realizada de maneira coerente com a complexidade do objeto avaliado, evitando a fragmentação do conhecimento sobre o ambiente.

"É praticamente impossível que se consiga obter níveis de qualidade ambiental adequados dentro de limites de custo aceitáveis no edifício construído, a menos que se consiga maior integração e comunicação entre os diversos agentes intervenientes no processo produtivo da edificação" (BONIN *apud* ORNSTEIN, 1992: 20)

Assim, o envolvimento do usuário deve ser prioridade, não só por ser ele a principal fonte de informações sobre o ambiente, mas também porque "...a avaliação pode ser, em si, um forte instrumento de manipulação do poder, pois aumenta sensivelmente o conhecimento de uma infinidade de variáveis intervenientes no objeto de avaliação por parte dos agentes da produção e uso do mesmo". (ORNSTEIN, 1992: 28)

A importância da participação do usuário reconhecida pelas pesquisas em Avaliação de Desempenho do Ambiente Construído vai ao encontro do princípio do '*empowerment*' pregado pela Promoção da Saúde. O envolvimento do usuário, mais do que uma necessidade para coleta de dados, passa a ser visto como uma questão ética - pois é ele que será afetado pelos resultados da pesquisa - e educativa - já que ele passa a se sentir responsável e comprometido com as decisões que afetam a sua saúde.

Relembrando ainda o princípio de Promoção da Saúde pregado pelo Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria e adotado neste trabalho, defende-se a avaliação de desempenho do ambiente construído, conduzida da forma aqui descrita, como um instrumento de pesquisa para o aprofundamento das questões ainda superficiais sobre a contribuição do ambiente construído para a saúde. Através de uma abordagem multi-métodos com um olhar cognitivo e ampla participação dos usuários, pode-se descobrir quais as condições ambientais necessárias a um 'ambiente saudável' e avaliar a situação encontrada no Centro de Saúde em questão, frente a estas condições.

Dentre os aspectos que a avaliação de desempenho do ambiente construído pode observar, segundo Ornstein (1992), alguns se destacam pela grande influência que exercem para a qualidade, o conforto e a funcionalidade de ambientes de saúde, como descrito a seguir:

- Acessibilidade para pessoas com dificuldades de locomoção - além da já reconhecida necessidade de adaptação dos ambientes ao desenho universal e inclusivo, que permite acesso ao espaço por pessoas com limitações e facilita seu uso por todos, ressalta-se que, no caso de edifícios assistenciais de saúde, portadores de dificuldade de locomoção representam uma grande parcela dos usuários, podendo ser até a maioria;
- Segurança - requisito de desempenho ambiental, é também uma das condições básicas para um 'ambiente saudável', segundo os documentos de referência em

Promoção da Saúde - abrangendo aspectos da segurança contra acidentes, incêndio, roubos e furtos e biossegurança;

- Sinalização e comunicação visual - além das funções de orientação e identificação espaciais, são agentes fundamentais da educação para a saúde, outro requisito básico em um ambiente saudável;
- Aspectos ergonômicos e antropodinâmicos - nesta abordagem, considerados como fundamentais por terem relação direta com a saúde dos usuários - sejam eles pacientes possivelmente debilitados ou trabalhadores sujeitos a doenças laborais;
- Melhoria do conforto ambiental - as condições de conforto (temperatura, luminosidade, acústica, odores...) contribuem para a satisfação dos usuários com o ambiente e também têm relação com a saúde dos mesmos;
- Intensificação da participação do usuários, incorporando a visão do *empowerment* que caracteriza a Promoção da Saúde;
- Inserção de aspectos culturais, vernaculares e antropológicos da comunidade atendida, buscando um ambiente coerente com os valores desta comunidade e incorporando mais um aspecto relacionado à Promoção da Saúde.

Além disso, a avaliação de desempenho vem atender a demandas institucionais da Fiocruz, na medida em que permite a minimização de custos de manutenção, o maior envolvimento de projetistas, usuários e demais agentes envolvidos nos ciclos de vida do ambiente construído, e a conscientização destes agentes de suas responsabilidades na produção e conservação de um ambiente de qualidade.

Ressalta-se ainda, que diversos aspectos citados já foram avaliados no Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria, do ponto de vista técnico e funcional, pela equipe de APO da Fiocruz. Estes dados deverão ser utilizados como base para o aprofundamento da pesquisa, buscando relacionar esta avaliação com os princípios defendidos pela Promoção da Saúde, que caracteriza o modelo de atuação deste Centro de Saúde.

Considerando que tanto a Avaliação de Desempenho do Ambiente Construído quanto a Promoção da Saúde são áreas do conhecimento que buscam a interdisciplinaridade e atuam na busca pela qualidade de vida dos indivíduos e da coletividade, este trabalho busca relacionar estes conhecimentos no estudo de caso do Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria.

Reconhecendo a impossibilidade de separar o objeto do observador e a observação da experiência, adotamos uma abordagem cognitiva nesta pesquisa. Entretanto, a cognição não constitui o principal fundamento teórico deste trabalho, apenas explicita o caminho escolhido. O nosso enfoque principal é a aproximação de conceitos de duas áreas do conhecimento distintas - saúde e arquitetura - tendo em vista a qualidade do ambiente construído do Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria e outras unidades assistenciais afins.

Busca-se, portanto, apresentar a Avaliação de Desempenho do Ambiente Construído, através de uma abordagem multi-métodos cognitiva-comportamental, com ampla participação da comunidade usuária, como uma estratégia para obtenção de ambientes físicos saudáveis e agradáveis.