

APO E PROJETO ARQUITETÔNICO: INFLUÊNCIAS E INTERFACES

SOUZA, Fabiana dos Santos (1); ZAMBRANO, Leticia Maria de Araújo(2); CONDE, Maurício Lima (3); NIGRI, Michelle Regina (4); UGLIONE, Paula (5); AZEVEDO, Giselle Arteiro(6); RHEINGANTZ, Paulo Afonso (7)

- (1) Arquiteta, Doutoranda PROARQ/UFRJ, professora substituta, Escola de Belas Artes, UFRJ (fabianas@terra.com.br)
- (2) Arquiteta, Doutoranda PROARQ/UFRJ, (leticiazambrano@uol.com.br)
- (3) Arquiteto, Mestrando PROARQ/UFRJ, professor auxiliar, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFRJ (maclin15@terra.com.br)
- (4) Arquiteta, Mestranda PROPARQ/UFRJ, professora, Escola Naval (michellenigri@uol.com.br)
- (5) Psicóloga, Doutoranda PROARQ/UFRJ, (puglione@ig.com.br)
- (6) Arquiteta, Dr., professora adjunta, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e PROARQ, UFRJ (gisellearteiro@globo.com)
- (7) Arquiteto, Dr. Prof. Adjunto, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e PROARQ, UFRJ (par@centroin.com.br)

Resumo

Este estudo traz uma reflexão acerca da Avaliação Pós-Ocupação (APO) e do Projeto Arquitetônico. Acreditamos que, apesar do grande número de APOs já realizadas, ainda é pequeno o número de profissionais que utilizam esta metodologia de forma sistemática e interdisciplinar na sua prática profissional. Assim, este artigo tem por objetivo refletir e compartilhar a experiência da disciplina de Avaliação de Desempenho do Ambiente Construído, no curso de Pós-graduação em Arquitetura do PROARQ/UFRJ, quando foi realizada uma APO na Creche Berta Lutz da FIOCRUZ, visando testar os conhecimentos adquiridos na disciplina e discutir a importância desta metodologia para o processo projetual. Como base teórica utilizamos os trabalhos de PREISER; ORNSTEIN, RHEINGANTZ, AZEVEDO, dentre outros, para questões referentes à APO e GOBBI, MÉREDIEU, SOUZA E SODRÉ para aspectos referentes a desenhos das crianças. Como instrumentos foram aplicados: walkthrough, entrevistas, questionários e atividades de desenho. Através dos resultados foi possível avaliar a qualidade dos espaços da creche e propor recomendações para futuras melhorias. Esta atividade nos possibilitou testar os instrumentos, analisar os dados obtidos, e visualizar as limitações de cada um deles. Foi possível ainda, a partir dessa vivência refletir sobre como tornar essa metodologia mais presente no processo projetual. Assim, trazemos neste artigo algumas sugestões para que a APO possa ser efetivada na prática profissional, estabelecendo uma melhor compreensão das relações usuário-ambiente, tendo em vista a consolidação de edifícios mais responsivos.

Abstract

This paper is based on Post-Occupancy Evaluation (POE) and Architecture Design. We believe that, despite the great number (several) of POE studies realized, there is a few number of professionals that take advantage of this systematic and interdisciplinary methodology in their professional practice. Therefore, this paper is meant to analyse and share the experience of the Built Environment Performance Evaluation subject (Master's Degree in Architecture, PROARQ/UFRJ), during the POE Study Case at Creche Berta Lutz. We wanted to test the knowledge learnt from the subject and to discuss about the POE importance for Architecture Design. As a theoretical basis, we used the works from PREISER, ORNSTEIN, RHEINGANTZ, AZEVEDO, and others for POE questions and works from GOBBI, MÉREDIEU, SOUZA and SODRE for children drawings aspects. The instruments used were: walkthrough, interviews, questionnaires and drawings. The results obtained allow us to evaluate the space quality and recommend future updates. This study was a chance to test the instruments and analyse its limitations, in order to turn this approach more useful in the design process. This paper has some suggestions on how to use POE studies through a better comprehension of the relations between the user and its environment, in order to design more responsive spaces.

Apresentação

Este artigo é fruto das atividades e das reflexões realizadas na disciplina “Avaliação de Desempenho do Ambiente Construído” do Programa de Pós-graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU/UFRJ). Esta disciplina, ministrada pelos professores Giselle Arteiro Azevedo e Paulo Afonso Rheingantz, possibilitou um amplo conhecimento sobre conceitos, técnicas e instrumentos utilizados na Avaliação Pós-Ocupação de espaços construídos. Com isto, além das questões referentes à qualidade dos espaços, esta disciplina fomentou reflexões sobre a importância da APO no projeto arquitetônico, estimulando o presente artigo como uma forma de discutir e incentivar a inserção da APO na prática projetual dos arquitetos. Em seu cerne o artigo relata a APO desenvolvida na Creche Berta Lutz (FIOCRUZ), atividade vinculada àquela disciplina, buscando, assim, apontar influências e interfaces entre Avaliação Pós-ocupação e o projeto arquitetônico.

A APO – Conceitos e Contextualização

Segundo Ornstein & Roméro, a existência de modelos de edificações pouco satisfatórios “reduz a vida útil do ambiente construído e deteriora as relações humanas naquele espaço” (1992:11). Os autores sugerem como causas desta situação: a) importação de modelos internacionais ou fundamentados em interpretações arquitetônicas ruins que acabam não se adequando à nossa realidade; b) poucas pesquisas desenvolvidas com foco na fase de uso, operação e manutenção das edificações; c) repetição de falhas em projetos de edificações similares gerada pelo desconhecimento dos erros ocorridos anteriormente.

A APO, que é uma metodologia de investigação multidisciplinar e sistematizada de edificações após sua ocupação e utilização, busca avaliar a qualidade do ambiente construído além de criar procedimentos que possam ser utilizados nos projetos a fim de favorecer o bem estar do usuário. Vale frisar que este usuário é exatamente o destaque da APO, diferenciando-a das demais metodologias de avaliação de desempenho de edificações por valorizar o ponto de vista deste na pesquisa. Seus principais objetivos são programar futuras intervenções corretivas para minimizar ou corrigir problemas identificados e aproveitar estes resultados como subsídios técnicos, funcionais e comportamentais que possam colaborar para futuros projetos similares a fim de otimizar seu desenvolvimento e realimentar a produção projetual (ORNSTEIN & ROMÉRO, 1992; ORNSTEIN et al., 1995; RHEINGANTZ, 1995, 2000).

Apesar dos estudos que deram origem à APO terem sido iniciados por volta de 1960, esta metodologia só foi introduzida no Brasil em 1984, introduzida inicialmente pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Desde então, diversos estudos vêm sendo realizados e o aprimoramento constante e gradativo da metodologia básica de APO têm servido para a consolidação desta área de pesquisa (ORNSTEIN & ROMÉRO, 1992).

Dificuldades, Mitos e Preconceitos

Apesar de várias APOs já terem sido realizadas no Brasil, Del Carlo & Ornstein (1990:5), acreditam que não exista o hábito entre arquitetos e clientes de avaliar as edificações depois de colocadas em uso. Para Ornstein & Roméro (1992:24) tal fato pode estar relacionado às perturbações das atividades cotidianas que podem ocorrer durante a aplicação da metodologia e também porque as etapas de planejamento, projeto e construção estão muito mais consolidadas na nossa experiência profissional do que as etapas de uso, operação e manutenção. Os autores refletem ainda sobre as dificuldades criadas pelos profissionais e clientes contra a avaliação, como um mecanismo de autodefesa. O uso do termo “avaliação”, sugere julgamento/nota, colocando à prova conceitos adotados, expondo projetistas e até mesmo os usuários à possíveis falhas existentes, criando barreiras e preconceitos.

Para Ornstein et al. (1995:19), nos países desenvolvidos já foi assimilada pelos arquitetos a necessidade de estudos interdisciplinares que visam uma maior compreensão do comportamento, das necessidades e do repertório dos usuários para que sua atividade projetual seja melhor desenvolvida. Acreditamos que no Brasil, apesar de alguns arquitetos estarem convencidos da importância da APO no projeto, exista ainda uma dificuldade de tornar esta metodologia parte de seu processo projetual por não saberem como introduzi-la nesse processo, por achar que tornaria o projeto mais oneroso, por não serem preparados para tanto, ou mesmo por conta dos clientes, que não conhecem os benefícios que podem ser conquistados através da APO.

Consideramos que a APO introduz novos elementos ou novos ingredientes na forma de pensar o projeto, porém não conseguimos visualizá-la ainda modificando o cotidiano profissional dos arquitetos. Apesar desta metodologia já estar sendo trabalhada em disciplinas dos cursos de arquitetura (graduação e pós-graduação) desde 1984, ainda percebemos uma dificuldade em trazer de volta este conhecimento para o projeto. Sabemos que no processo projetual, o projetista realiza visitas para ao local da nova edificação bem como a edificações semelhantes. Entretanto, ele o faz sem um método científico que permita organizar estas informações de forma a trazê-las para o novo projeto de forma eficaz. Como pesquisar diversas edificações, de uma forma organizada? Como poderíamos contribuir para tornar a APO parte do processo projetual?

O processo de projeto é um ato complexo que envolve diversas etapas com exploração simultânea de várias alternativas, por meio de saltos de níveis de abstração e descrição, ao longo dos quais aquele que projeta sintetiza todos os dados que dispõe, numa solução arquitetônica capaz de suplantar as restrições ambientais, materiais, financeiras etc, atendendo e evolutivamente reestruturando as exigências iniciais. (CASTRO, 2004).

O que se propõe é a introdução neste processo, do hábito de conhecer o usuário, seus anseios e valores, de pesquisar modelos arquitetônicos de forma estruturada, como forma de se criar um programa arquitetônico que melhor atenda as necessidades, tanto do usuário, como das atividades que serão desenvolvidas na nova edificação.

Ao nos questionar sobre como a APO pode contribuir no processo projetual de edificações novas nos deparamos com 2 possibilidades/sugestões:

A) Mudando o perfil das visitas incluindo e o hábito de APO com metodologia sistemática nos levantamentos de edificações que venham a ser tomadas como modelo para a concepção do programa e do projeto. Introduzir desde a faculdade o hábito de uma APO antes da prática projetual e treinar os alunos para o uso dos diferentes instrumentos e suas escolhas em cada caso específico. Por exemplo, em uma disciplina de projetos institucionais, sugerimos dividir a sala em grupos que vão a diferentes instituições de mesmo uso aplicar uma APO a fim de criar um pequeno banco de dados que todos os grupos poderão consultar durante o projeto e fazer disso um hábito que será carregado com eles na sua vida profissional.

B) O arquiteto passar a usar na sua experiência profissional esta metodologia, uma vez que esta no futuro já fará parte de sua bagagem intelectual, incluindo esta prática acadêmica na formação de estagiários e jovens arquitetos, e considerando este procedimento na elaboração do programa do projeto.

Estamos cientes de que para tanto estão envolvidos tempo e custo, todavia acreditamos que poderia ser bastante construtivo. Reconhecemos ainda que a APO dispõem de diversos instrumentos e que é preciso também saber optar pelos mais adequados para cada caso evitando perda de tempo e maior eficiência. Cada situação possui suas próprias prioridades e por isso os instrumentos devem ser selecionados em função delas. Para Ornstein et al., “a natureza de cada estudo de caso em si, diz respeito a situações distintas e a um público usuário que se relaciona peculiarmente em cada caso, de acordo com a função predominante nele desenvolvida” (1995:52). Estes autores acreditam ainda que “se pode sempre associar vários métodos e técnicas em prol dos melhores resultados” (1995:66).

Pode ser também necessário adaptar alguns instrumentos existentes ou mesmo criar outros para estar em contato com os sujeitos da pesquisa. No caso da Creche, o *Wish Poems* de Sanoff (2001) foi adaptado para forma de desenho onde as crianças desenhavam o que gostariam que a creche tivesse.

Entendemos que o trabalho do arquiteto não deve ser considerado terminado com o fechamento do projeto executivo e a entrega das chaves. Para nós o projeto pode ir além disso. Neste sentido, poderia ser interessante o arquiteto continuar em contato com os clientes verificando o que funciona ou não para promover melhorias ou mesmo para orientar processos de manutenção. A responsabilidade do arquiteto com a obra deveria ser maior a exemplo das construtoras que continuam responsáveis pela edificação por cinco anos. Talvez assim houvesse um maior comprometimento do arquiteto em fazer um projeto mais responsivo atendendo aos valores, percepções e desejo dos usuários. Ornstein e Roméro vêem a APO como um dos mecanismos capazes de colaborar com a tarefa de concientização da importância da “responsabilidade social, ética moral e profissional de todos os agentes envolvidos na produção e uso do ambiente construído, inclusive o próprio usuário” (1992:32).

Estudo de caso - Creche Berta Lutz

O estudo procurou testar ferramentas de apoio à avaliação de desempenho, em um breve estudo de caso na creche Berta Lutz que, devido ao prazo curto para realização, resultou em conclusões que devem ser consideradas como uma primeira abordagem da avaliação do desempenho da creche, demandando estudos mais aprofundados.

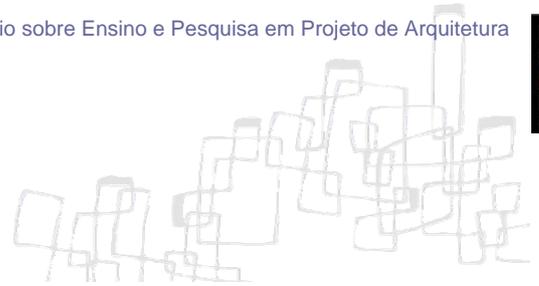
Vale destacar que, nós, discentes, formávamos uma equipe multidisciplinar composta por arquitetos com especializações diversas (acessibilidade, conforto ambiental, sustentabilidade e projetos para educação infantil) e uma psicóloga que pesquisa questões comportamentais dos usuários em relação ao espaço arquitetônico.

A pesquisa inicial resgatou os pressupostos teóricos trabalhados na disciplina que configuraram a base conceitual aplicada na APO da instituição. Tomamos como base os trabalhos de: BECHTEL (1997) que nos mostra a importância do ambiente no comportamento das pessoas e como se dão as pesquisas envolvendo estas questões; SOMMER & SOMMER (1997) que trabalham com o mapeamento centrado no indivíduo; BAIRD (1996) que foi valioso pelos conceitos sobre avaliação focada que aborda mais aspectos particulares da *performance* do edifício, e menos a visão global; PREISER et al. (1989) que nos apresentam os conceitos, fases e instrumentos fundamentais de uma APO que foram aprofundados com os trabalhos de RHEINGANTZ (1995 e 2000) e AZEVEDO (2002); e ZEISEL (1981) que nos deu suporte para a elaboração e utilização dos questionários.

I - Objeto do estudo:

Nosso objeto de estudo foi a Creche Berta Lutz, projetada para atender aos filhos dos servidores da Fundação Oswaldo Cruz; foi inaugurada em 1989 e ampliada em 1992 com a construção de mais dois blocos. Atualmente atende a 250 crianças de 0 a 6 anos.

A creche funciona em uma edificação de estrutura de concreto pré-moldado e painéis de vedação em argamassa armada. São três blocos independentes implantados em platôs de níveis distintos e interligados através de escadas cobertas. No 1º bloco encontra-se a administração, no 2º bloco salas de atividades e berçário e no 3º bloco salas de atividades, serviços, refeitórios e o núcleo de ensino e pesquisa. No entorno e entre os blocos há uma grande área gramada, onde estão localizados o parquinho, a horta, quiosques, um tanque de areia e uma casa de bonecas. A creche ocupa uma área de 5.552,87 m², sendo 734,36m² a área total construída.



Planta Baixa da Creche Berta Lutz



Crianças brincando à sombra da mangueira vizinha ao Bloco 3



Vista da Horta

II- Materiais e Métodos

Walkthrough: Com o intuito de conhecer as instalações da creche, realizamos uma primeira incursão visando uma breve análise através de observações técnicas, utilizando do método *walkthrough*. De posse das plantas das edificações, cada um de nós anotou suas principais impressões que foram posteriormente compartilhadas e discutidas. Esta primeira visita foi norteadora tanto para determinar um olhar mais atento nas demais visitas, quanto para a escolha e preparação dos demais instrumentos utilizados nas outras visitas. Como instrumentos foram utilizados conversas informais, croquis, anotações, observações e fotografias. Para uma melhor

compreensão dos dados coletados, optamos por copilar as informações, dividindo-as segundo os parâmetros propostos por PREISER et al. (1988) – fatores técnicos, funcionais e comportamentais.

Entrevistas semi-estruturadas/abertas e Mapeamento : Estas ferramentas de pesquisa foram utilizadas em quatro linhas de investigações assim classificadas: 1- para avaliar a acessibilidade e utilização dos espaços de circulação pelos usuários (*questionários estruturados e mapeamento centrado no indivíduo*); 2- para investigar os usos e apropriação dos espaços pelos funcionários (*entrevistas e conversas informais*); 3- para reconhecer a opinião dos usuários sobre os espaços da creche (*conversas informais*)¹; 4- para reconhecer os fatores de conforto e riscos considerados pelos funcionários (*conversas informais*).

Questionários: Visando reconhecer a opinião dos usuários sobre os espaços da creche, optamos também por trabalhar com questionários que foram baseados na formatação proposta por AZEVEDO (2002). No quadro 1, optamos pelas questões referentes aos dados pessoais dos respondentes. No quadro 2, procuramos reconhecer os locais de trabalho e a permanência média em cada um deles. No quadro 3, buscamos avaliar os principais ambientes – salas de atividades, área externa, área administrativa, sanitários e refeitório – a partir de quesitos como acessibilidade, tamanho, conforto, localização, aparência e qualidade ambiental. Neste quadro, trabalhamos com um número par de colunas (ótimo, bom, ruim e péssimo) de modo a evitar que a coluna do meio (fator neutro) fosse marcada, e assim obtivéssemos um posicionamento mais positivo ou negativo em relação a cada questão. Por fim, deixamos uma área para que os respondentes pudessem descrever livremente observações a respeito de questões descritas nos quadros ou que propusessem melhorias para a creche.

Atividade de Desenho com as Crianças: Com o objetivo de investigar o nível de satisfação das crianças em relação à creche foram utilizados dois métodos: (a) o *wish poem*² baseado nas teorias de SANOFF (2001) mas adaptadas para as crianças através de desenhos com a temática “Eu gostaria que a minha creche...” realizadas nas salas de atividade e em conversa informal na área externa, e (b) o *mapa cognitivo*³ baseado em teorias de LYNCH (1999) e SOUZA (1995) quando solicitamos às crianças que desenhassem a creche visando reconhecer a imagem que elas tinham da instituição.

¹ Para MENEGON (1999), as conversas constituem modalidades privilegiadas para o estudo da produção de sentidos no cotidiano e expressam, por meio de enunciados, conceitos, intenções e visão de mundo dos autores da enunciação.

² O *wish poem* (poema) dos desejos é uma ferramenta criada por Henry Sanoff pela qual procura-se descobrir o que as pessoas gostariam de encontrar no ambiente que freqüentam. As respostas são desenvolvidas a partir de uma frase aberta através de desenhos ou de frases escritas. Seus resultados nos traduzem os sonhos e as expectativas de uma edificação ideal, ao mesmo tempo em que permitem a construção do imaginário coletivo.

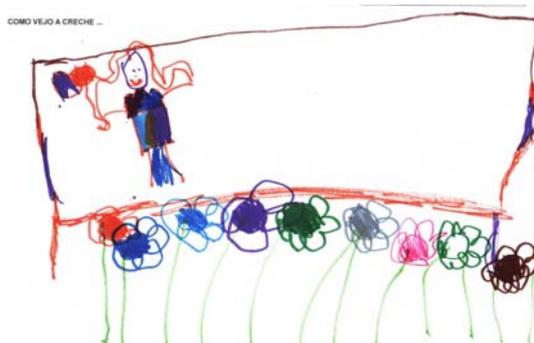
³ Segundo LYNCH (1999), as pessoas formam uma imagem mental do ambiente construído que é um produto da percepção mediata e da memória da experiência vivida. Para SOUZA (1995:9), o mapa cognitivo pode ser compreendido como um “modelo estrutural interno a todo indivíduo onde se forma este processo de representação mental do ambiente físico externo”.



No *Wish Poem* a criança solicita uma piscina para a creche



No Mapa Cognitivo a criança se autoretrata na creche



No Mapa Cognitivo criança se desenha no parquinho

III - Resultados e Recomendações

A partir dos resultados obtidos através dos diferentes materiais e métodos utilizados, fizemos um cruzamento de dados que colaborou para compreensão dos principais pontos positivos e negativos de cada ambiente da creche e, por, fim, elaboramos recomendações específicas para a instituição.

As Salas de Atividades são os espaços nos quais os funcionários permanecem o maior período de tempo durante suas estadas na creche; para seus usuários, essas salas são adequadas e satisfatórias em seus aspectos físicos de modo geral (dimensões, materiais, qualidade térmica, conforto ambiental, aparência); acima de tudo é importante salientar que estes ambientes são percebidos como coerentes e adequados aos propósitos e às ações pedagógicas e recreativas da creche. Embora o desempenho térmico nas Salas de Atividades tenha sido avaliado como

insatisfatório pelos pesquisadores em suas observações na creche, este fator não parece, para os usuários, afetar significativamente nem suas atividades de trabalho, nem o comportamento das crianças. Da mesma forma, a opinião dos pesquisadores quanto à necessidade de uma ampliação dos espaços de usos das Salas de Atividades não é compartilhada pela maioria dos funcionários, pelo contrário, alguns funcionários consideram que espaços pequenos para atividades pedagógicas são fundamentais na construção das noções de limites e de senso comunitário entre as crianças.

Os ambientes que compõem a área administrativa são percebidos de forma favorável pela maioria dos funcionários. Os arranjos espaciais que caracterizam as salas da área administrativa, na medida em que oportunizam a personalização do ambiente, parecem contribuir para a percepção positiva que seus usuários possuem desta área, mas especialmente o potencial destes ambientes para o convívio compartilhado entre os funcionários é um fator decisivo na avaliação geral desses espaços.

Os espaços que compõem a área externa foram avaliados positivamente nos mais diversos aspectos, mas principalmente no que concerne às alternativas que oferece às atividades pedagógicas/recreativas e às condições ambientais que proporciona para o lazer e o descanso dos usuários. No imaginário dos funcionários a área externa representa o bem-estar, a alegria, a brincadeira, ou seja, ela ocupa um importante lugar no processo de apropriação e de vinculação afetiva dos usuários com a creche. Através dos diversos instrumentos metodológicos e enfoques tomados na presente Avaliação Pós-ocupação, a integração interior/exterior apareceu como fator intrínseco às percepções e significações favoráveis do espaço. A sinalização/informações foi o único ponto significativamente mencionado como fator a ser melhorado nas condições ambientais desta área da creche.

Os demais ambientes (sanitários, refeitório e cozinha) foram aqueles em que os aspectos a serem melhorados se mostraram mais significativos para os funcionários, concordando as avaliações dos usuários em muito com os aspectos apontados como insatisfatórios pelos pesquisadores. Dentre eles, destacam-se o conforto ambiental e a qualidade do ar.

Quanto às condições de acessibilidade dos ambientes, os núcleos de integração entre as edificações são espaços muito utilizados da creche; ora espaços de passagens ou movimentos, ora espaços de estar, encontro ou destino. Nas observações in loco ficou saliente a noção desta característica integradora entre os espaços internos e externos da creche. Mais especificamente, as condições de acessibilidade para deficientes físicos foram apontadas pelos funcionários como o principal aspecto a ser aprimorado na creche. No entanto, os problemas físicos relacionados à acessibilidade, segundo os funcionários da creche, não interferem de forma negativa nas atividades realizadas com os alunos portadores de deficiência. As barreiras físicas são encaradas por eles como estimulantes para o desenvolvimento das crianças deficientes, assim como o espaço é visto como adequado para a integração entre os alunos.

De forma geral, o modo como os espaços relacionam-se ou se articulam, caracteriza uma ordem topológica caracterizadora dos seus usos e também responsável pela percepção por parte dos usuários.

Em geral, os ambientes apontados como preferidos pelos funcionários da creche foram considerados tomando-se como referência a identificação com as próprias atividades ali exercidas e/ou pelas qualidades do ambiente. Já para as crianças, espaços e brincadeiras mostraram-se como o principal elo na eleição dos espaços a serem inseridos na “creche desejada”: uma piscina, um campo de futebol. A possibilidade de exercer atividades e caminhar ao ar livre são ações que colocam o usuário em permanente contato com a natureza, e isto significa, para os usuários adultos da creche FIOCRUZ liberdade, felicidade e saúde. As crianças, protagonistas centrais deste cenário, são presenças fortes na imagem que os funcionários recorrem de suas infâncias, para darem ao lugar onde trabalham e vivem parte significativa de suas vidas, um sentido de prazer e esperança. Esta disposição afetiva em relação ao meio ambiente-creche está de tal

forma impregnada nas vivências subjetivas dos usuários desta instituição que problemas ou dificuldades são amenizados em favor de um juízo bastante favorável que fazem da instituição.

A seguir tabela com algumas das recomendações elaboradas a partir do cruzamento dos resultados.

Problema	Recomendação	Classificação
Baixo nível de iluminamento no pátio coberto entre blocos 2 e 3.	Melhorar o nível de iluminamento do local, instalando dispositivos que auxiliem a captação de iluminação natural.	Curto prazo.
Elevado nível de ruído no pátio coberto entre blocos 2 e 3.	Prever tratamento acústico nas paredes e/ou teto para diminuir o nível de ruído.	Curto prazo.
	Corrigir sintoma de excessivo ruído no motor do ventilador do (bloco 3).	Curto prazo.
Temperatura quente nos ambientes internos.	Prover ventilação cruzada	Curto prazo.
	Melhorar a circulação de ar entre laje e telha, obstruída pela platibanda.	Curto prazo.
	Prover mais vegetações próximas às edificações.	Curto prazo.
Risco de acidentes pela entrada de crianças na cozinha.	Instalar meia porta	Curto prazo.
Corrimãos das escadas com dimensões inadequadas.	Realizar estudo ergonômico	Curto prazo.
	Se for o caso, substituir por modelos mais adequados à utilização por adultos e crianças.	Curto prazo.
Salas pequenas para o número de crianças e a quantidade de mobiliário.	Limitar o número máximo de crianças e reorganizar o mobiliário.	Curto prazo.
Risco de acidente na cisterna (bloco 3).	Enterrar parte superior da cisterna, incorporando ao talude.	Médio prazo.
Temperatura elevada nos ambientes externos.	Prover área(s) para recreação com água como uma pequena piscina infantil.	Médio prazo.

	Aumentar sombreamento através da vegetação.	Médio prazo.
Higiene.	Melhorar iluminação e ventilação natural e substituir piso escuro por piso claro nos banheiros.	Médio prazo.
Cheiro no refeitório	Remanejamento da saída do duto de exaustão da cozinha para a cobertura.	Médio prazo.
Ausência de sanitário infantil acessível para crianças portadoras de deficiência.	Reformar o sanitário infantil do Bloco III	Médio prazo.
Acesso principal e ligação entre os blocos realizados somente por escadas.	Construir rampas cobertas que liguem os ambientes.	Longo prazo.
Falta de espaços específicos (sala de música e teatro).	Prever sala multiuso.	Longo prazo.
Falta de área coberta para atividades e prática de esportes.	Aproveitar futura área de expansão do terreno para quadra coberta e salas dos equipamentos.	Longo prazo.
Falta de um ambiente específico para que os funcionários possam descansar e fazer refeições	Criação de um ambiente para que os funcionários possam relaxar e fazer refeições	Longo prazo.

IV- Conclusões

A partir dos resultados obtidos, apesar do curto prazo, podemos dizer que os instrumentos e conceitos utilizados foram eficientes para nos mostrar as principais características positivas e negativas da Creche Berta Lutz.

Nossa avaliação focalizou sempre três aspectos - técnico, funcional e comportamental – e evidenciou já desde a primeira experiência da avaliação (*walkthrough*) uma predisposição a juízo favorável dos funcionários em relação à instituição, que posteriormente foram ratificados pelos outros instrumentos de pesquisa.

Consideramos que um dos valores mais contundentes desta expectativa recaiu sobre a noção de liberdade, acompanhada pela sensação de felicidade, saúde, prazer e esperança, certamente facilitada pelo caráter social da obra, manifestada principalmente pela sua organização espacial estabelecadora do controle das ações sociais na edificação e ordenadora da interação entre os usuários.

A maioria dos problemas apontados pela avaliação da creche, podem ser resolvidos através de ações físicas que não perturbem a estratégia do projeto, seja na dimensão técnica, funcional ou estética, em especial no que diz respeito às porções dinâmicas de espaço - os percursos - onde as pessoas se movimentam e dão vida à edificação. A implantação dentro de um contexto especial – como o complexo da FIOCRUZ - também age como barreira protetora e facilitadora da preservação das suas destacadas qualidades de luminosidade, ventilação, visibilidade e

acessibilidade. Por outro lado, a proximidade e vizinhança com favelas, faz com que seus funcionários considerem sua localização um ponto negativo.

O contexto escolar tem sido objeto de reflexões e de questionamentos para diversas áreas do conhecimento científico. As mudanças e as incertezas que marcam as atuais concepções de ensino, de família e até mesmo da própria infância exigem visões interdisciplinares e o enfrentamento com uma complexidade de fatores. Quando iniciamos a APO na instituição, sabíamos do desafio que representava tal tarefa. Na medida em que íamos conhecendo um pouco mais a “vida” da creche, nossa certeza sobre as limitações impostas pelo curto prazo, aumentava. Pouco a pouco, nos descobrimos cheios de percepções, sensações e sentimentos que advinham daqueles momentos em que compartilhamos o ambiente com seus usuários e suas rotinas cotidianas; descoberta fundamental na aprendizagem desta experiência. Assim é que, para além de nossas conclusões pontuais quanto às condições e a satisfação ambiental na Creche Berta Lutz, temos, ao final de nossa tarefa, a convicção de que nesta instituição os aspectos físicos, funcionais e comportamentais convergem para um compromisso com o acolhimento humano.

Considerações Finais

A experiência de Avaliação Pós-ocupação aqui apresentada possibilitou uma reflexão pertinente sobre como torná-la mais presente no processo projetual. A APO é um conjunto de métodos fundamentais no conhecimento da realidade físico-ambiental do espaço no qual o arquiteto intervém; acima de tudo ela possibilita e valoriza o conhecimento da realidade comportamental, aproximando definitivamente o arquiteto e o usuário. A sua inserção como metodologia integrada ao processo projetual pode representar uma importante contribuição na direção de uma atuação profissional do arquiteto mais humana e mais próxima das enormes e urgentes necessidades arquitetônicas do nosso país.

Se tomarmos como referência um processo projetual baseado em etapas sequenciais - a etapa de definição e limite do problema, e a etapa do desenvolvimento do pensamento arquitetônico -, o arquiteto poderia incluir nesta segunda etapa dos trabalhos, as informações provindas dos instrumentos da APO aplicados no modelo real - adotado como estudo-de-caso de um objeto concreto - que poderiam revelar-se úteis na busca da concepção, quando neste momento se utiliza das suas vivências e experiências memorizadas, no sentido de analisar, fazer juízo, e promover ações criativas na formulação de hipóteses para as alternativas de projeto. Esta ação, no entanto, parece-nos que só poderia ser levada a bom termo com a sua inclusão no ambiente da teoria do ensino prático reflexivo⁴, onde o arquiteto exerceria o legítimo papel do instrutor prático reflexivo.

Não se espera que com este artigo nossa realidade se transforme como um passe de mágica. Desejamos sim que haja uma reflexão sobre nossas colocações para que de alguma forma os leitores que se sentiram tocados se unam a nós nessa busca por projetos de melhores qualidade através de uma vivência da APO, tirando partido dos seus diversos instrumentos.

⁴ Shön (2000) aborda o ensino prático reflexivo como sendo um elemento de reconstrução da educação profissional: “As principais características de um ensino prático reflexivo são: o aprender fazendo, a instrução ao invés do ensino e um diálogo de reflexão-nação recíproca entre instrutor e estudante.”

Bibliografia

- AZEVEDO, G. **Arquitetura Escolar e Arquitetura: um modelo conceitual de abordagem interacionista.** (Tese de Doutorado) Rio de Janeiro: COPPE / Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.
- BAIRD, G. et al. *Building Evaluation Techniques.* New Zealand: Centre for Building Performance Research. Victoria University of Wellington, 1996.
- BECHTEL, R. **Environment and Behavior – an Introduction.** Thousand Oaks (Califórnia): SAGE, 1997
- CASTRO, E. Tese de Doutorado em Engenharia Mecânica, COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, 2005.
- DEL CARLO, U. & ORNSTEIN, S. Avaliação do edifício e da cidade : medos e mitos. In: Sinopses São Paulo, n.14, p.5-12, dez. 1990.
- LYNCH, K. **A Imagem da Cidade.** São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- MENEGON, V. M. Por que jogar conversa fora? Pesquisando no cotidiano. In: SPINK, Mary Jane (org.). *Práticas discursivas e produção de sentidos no cotidiano: aproximações teóricas e metodológicas.* São Paulo: Cortez, 1999.
- ORNSTEIN, S; BRUNA, G; ROMÉRO, M. **Ambiente Construído & Comportamento. A Avaliação Pós-Ocupação e a Qualidade Ambiental.** São Paulo: Studio Nobel, 1995.
- ORNSTEIN, S. & ROMÉRO, M. **Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído.** São Paulo: Studio Nobel: Editora da Universidade de São Paulo, 1992.
- PREISER, W.; RABINOWITZ, H.; WHITE, E. **Post-Occupancy Evaluation.** Nova York: Van Nostrand Reinhold, 1988.
- RHEINGANTZ, P. A. **Centro Empresarial Internacional Rio: análise pós-ocupação, por observação participante, das condições internas de conforto.** (dissertação de mestrado) Rio de Janeiro: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1995.
- _____. **Aplicação do Modelo de Análise Hierárquica Coppetec-Cosenza na Avaliação do Desempenho de Edifício de Escritório.** (tese de doutorado) Rio de Janeiro: Faculdade de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000.
- SANOFF, H. **Visual Research Methods in Design.** New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.
- _____. *School Building Assessment Methods.* Washington: National Clearinghouse for Educational Facilities, 2001.
- SCHÖN, Donald A. Como um Ensino Prático Reflexivo pode Conectar os Mundos da Universidade e da Prática (capítulo 11) *In Educando o Profissional Reflexivo,* Porto Alegre: Armed, 2000, p. 223-238.
- SODRÉ, L. G. P. & SANTOS, E. M. dos. (2004). Qualidade das edificações para educação infantil: estudo de caso com apreciação das crianças [Resumo Ampliado]. In: Associação Brasileira de Educação Infantil (Org.), IV Congresso Internacional de Educação Infantil: Onde tudo começa. Saberes e fazeres na Educação Infantil. *Anais* (p. 149-155). Rio de Janeiro.
- SOMMER, B.; SOMMER, R. *Tools and techniques.* Nova York: Oxford Press, 1997.
- SOUZA, Carlos Leite. *Mapas Cognitivos, Ambiente Construído & APO.* São Paulo: Instituto de Estudos Avançados, Universidade de São Paulo, 1995.
- SOUZA, F. S. A influência do espaço construído da creche no comportamento e desenvolvimento da autonomia em crianças entre 2-6 anos. Estudo de Caso: Creche UFF_ (dissertação de mestrado) Rio de Janeiro: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.
- ZEISEL, J. *Inquiry by Design.* Monterey: Brooks/Cole Publishing Co., 1981.