



ENTAC2006

A CONSTRUÇÃO DO FUTURO | XI Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído | 23 a 25 de agosto | Florianópolis/SC

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO EM AMBIENTE DESTINADO À EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA ABORDAGEM MULTIMÉTODOS

Clarice Sfair C. Ferreira (1); Cynthia Marconsini Loureiro Santos (2); Flávia Miranda Marques (3); Giselle Arteiro Nielsen Azevedo (4); Iara Sousa Castro (5); Luciana Mota Beck (6)

(1,2,3,6) Mestranda, Programa de Pós-graduação em Arquitetura – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil, e-mail: c.marconsini@terra.com.br

(5) Doutoranda, Programa de Pós-graduação em Arquitetura – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil, e-mail: iaracastro@yahoo.com.br

(4) Prof. Adjunto, Programa de Pós-graduação em Arquitetura – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil – e-mail: gisellearteiro@globo.com

RESUMO

Este artigo apresenta o relatório final da Avaliação Pós-Ocupação realizada em uma creche-escola, realizada durante a disciplina “Avaliação de Desempenho do Ambiente Construído”, ministrada no Curso de Mestrado do PROARQ/FAU/UFRJ. O objetivo principal desta pesquisa recaiu sobre a aplicabilidade de uma abordagem multi-métodos, testando diferentes instrumentos de avaliação de desempenho ambiental apresentados na disciplina, a fim de avaliar o índice de satisfação dos usuários, considerando seus valores, expectativas e necessidades com relação ao ambiente físico da creche. Os instrumentos utilizados foram a análise *walkthrough*, entrevistas semi-estruturadas, questionários, mapa-cognitivo e *wish poems* (poemas dos desejos). A partir dessa experiência prática, foi possível vivenciar os potenciais, as dificuldades e as limitações metodológicas dos instrumentos de análise, avaliando sua aplicabilidade quanto ao objeto de estudo, além da possibilidade de utilização em estudos de caso similares. Com base nos resultados obtidos com as ferramentas aplicadas foi possível obter um diagnóstico e propor diretrizes de possíveis intervenções no espaço físico da creche, visando à melhoria na qualidade ambiental da mesma. O diagnóstico final promoveu a interface entre a observação dos pesquisadores e a ótica dos usuários, incorporando as dimensões cognitiva e comportamental na avaliação de desempenho do ambiente construído.

Palavras-chave: Avaliação Pós-Ocupação, Avaliação de desempenho, Métodos de Avaliação

ABSTRACT

This article is based on the results of a Post-Occupancy Evaluation applied in a pre-school building. This evaluation was made for the Masters course discipline “Built environment performance evaluation” at PROARQ/FAU/UFRJ. This research main objective was the application of a multi-methods approach, testing different evaluating tools learned during the classes. It was applied in order to evaluate how satisfied the school users were, considering their values, expectations, and necessities relating to the school environment. The used tools were walkthrough analysis, semi-structured interviews, questionnaires, cognitive maps and wish poems. After this practical experience it was possible to find out the potential, the difficulties and the methodologic limitations of the used tools. Besides that, it was possible to evaluate these tools benefits to this case-study and to other similar ones that can come. Based on the obtained results it was possible to make a diagnostic and to propose a guideline to intervention at the school, in order to improve its environmental quality. The final diagnostic gave an interface between the researchers’ view and users’ view, and could incorporate the cognitive and behaviors dimensions for evaluating the built environment performance.

Key-words: Post-Occupancy Evaluation; Built Environment Performance; Evaluating Methods.

1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa foi fruto da participação de nove estudantes de mestrado e doutorado na disciplina de “Avaliação de desempenho do ambiente construído” do curso de pós-graduação do PROARQ/FAU/UFRJ. Na disciplina, foi abordada a metodologia da Avaliação Pós-Ocupação (Preiser et al, 1987 Orstein) e discutida a sua aplicabilidade e as suas contribuições para se alcançar uma maior qualidade nos ambientes construídos.

A inquietude do arquiteto em projetar a fim de atender as necessidades dos usuários e tornar o espaço a ser concebido adequado aos mesmos, faz com que diversos pesquisadores procurem respostas para suas perguntas em pesquisas realizadas sobre a APO (Zeisel, 1981; Sommer & Sommer, 1997; Kohlsdorf (1996; Sanoff, 1991; Sanoff, 1995; Ornstein, 1992; Ornstein, 1995). Ela faz com que o arquiteto se aproxime da realidade para qual irá projetar, permitindo-o definir com mais clareza quais serão os determinantes do projeto.

A sua aplicação depende de um campo de pesquisa, representado por uma situação real. Portanto, a partir de um estudo de caso realizado em uma creche-escola, o objetivo principal desta pesquisa recaiu na aplicabilidade de uma abordagem multi-métodos, testando diferentes instrumentos de avaliação de desempenho ambiental apresentados durante a disciplina, a fim de avaliar o índice de satisfação dos usuários, considerando seus valores, expectativas e necessidades com relação ao ambiente físico da creche.

Neste artigo, serão apresentadas as características da situação estudada, em seguida serão apresentados os instrumentos aplicados e o diagnóstico propiciado por eles e, posteriormente, serão apresentadas as considerações realizadas pelo grupo sobre sua experiência e dificuldades enfrentadas para aplicar os instrumentos escolhidos.

2. CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

O objeto de estudo escolhido para a realização deste trabalho foi uma creche-escola da rede particular, situada na cidade do Rio de Janeiro. Atende crianças de 3 meses a 6 anos, num total de aproximadamente 150 alunos, sendo que alguns em período parcial, no turno da tarde ou da manhã, enquanto outros freqüentam em período integral, durante os dois turnos.

A estrutura física da escola é constituída por pátio interno descoberto, pátio coberto no segundo pavimento, salas de atividades, banheiros, biblioteca, *solarium*, berçário, sala dos funcionários, diretoria, cozinha, lactário, corredor cultural, recepção, secretaria e jardim frontal.

A organização do espaço escolar é feita através do sistema de oficinas, visando a convivência e a integração entre as crianças e destas com os adultos. As oficinas acontecem em diferentes espaços que são percorridos diariamente pelas turmas, sendo que cada oficina contempla atividades em diversas áreas do conhecimento. São desenvolvidas também atividades culturais e esportivas que acontecem fora do espaço escolar.

3. METODOLOGIA

O trabalho foi iniciado a partir da negociação da professora com a creche-escola. Foi realizada uma primeira vista com todos os pesquisadores, na qual se obteve uma primeira coleta de dados com a aplicação do instrumento *Walkthrough*. Normalmente, esse é realizado através de um percurso por toda a edificação, acompanhado de uma equipe, composta pelo cliente ou seu representante, por técnicos e por usuários, que possa apresentar o espaço e responder as questões dos avaliadores elaboradas *in loco*. Além de realizarem observações diretas, os avaliadores identificam e fotografam ou filmam os atributos do edifício que mereçam atenção particular. As fotografias são realizadas somente com a autorização do cliente. (Preiser et al, 1987). No estudo de caso em questão, a equipe de pesquisadores foi acompanhada pela pedagoga da escola e foram analisados aspectos contextuais ambientais, aspectos programático-funcionais, aspectos estético-compositivos, aspectos técnicos-construtivos e aspectos comportamentais, baseada na classificação utilizada por Azevedo (2002).

A partir desta primeira visita, os alunos discutiram quais seriam os outros instrumentos mais indicados para a análise da situação em questão. A escolha baseou-se na população que envolvia crianças e adultos, pois deveriam ser instrumentos que conseguissem aproximar os pesquisadores de usuários com capacidades diferentes de expressar suas necessidades. Também, houve uma certa influência em se testar instrumentos que já vêm sendo testados em pesquisas desenvolvidas pelo grupo Pró-Lugar (Azevedo, 2002; Castro et al, 2002; Cosenza et al (1998); Rheingantz et al (2000); Rheingantz et al (2002); Santo et al (2003); Rheingantz e Alcantara (2004); Rheingantz e Faria, 2004; Chimenti, 2000, Sousa, 2004).

Assim, em uma segunda visita, foi definido que a equipe seria subdividida em grupos de dois ou três pesquisadores para aplicar os outros instrumentos. Neste dia, parte da equipe se dedicou a se interagir com as crianças. Foram escolhidos os instrumentos **poema dos desejos e os mapas cognitivos**, pois não implicam uma expressão escrita obrigatória. As crianças expressavam-se através de desenhos para responderem às questões colocadas pelos pesquisadores.

Os mapas são ferramentas utilizadas para avaliar a influência do ambiente no comportamento das pessoas, através da maneira como elas o imaginam e como elas o utilizam, apropriando-se do mesmo (Sommer & Sommer, 1997). Ele permite entender o processo no qual a mente humana adquire, codifica, relembra e decodifica as informações advindas do ambiente espacial, ou seja, a representação interna que o indivíduo faz relativamente ao ambiente que o cerca. É um instrumento, no qual as pessoas são convidadas a ilustrar um espaço, por meio de desenhos ou frases, com a finalidade de se conhecer a visão que elas têm do mesmo.

O Poema dos desejos (*Wish Poem*) que consiste em introduzir a frase “Eu desejo que (o local em questão)...” para que os usuários da edificação possam expressar seus sonhos e as suas vontades. A espontaneidade e autenticidade das respostas são garantidas por não haver a necessidade de se criar rimas neste poema, inclusive é possível desenhar a resposta. Uma grande vantagem deste método é a espontaneidade das respostas, pois a pergunta é bem abrangente, podendo suscitar diferentes respostas Sanoff (1991). No estudo de caso realizado, as crianças também responderam na forma de desenho, representando a escola dos seus sonhos graficamente.

Os dois métodos foram aplicados consecutivamente, através de uma interrupção do andamento da aula. Durante a execução dos desenhos, os pesquisadores acompanhavam e perguntavam sobre o que estava sendo representado. Estes métodos também foram aplicados com os adultos, envolvendo os funcionários e os pais das crianças.

Enquanto isto, outras equipes aplicavam as **entrevistas semi-estruturadas**. Dos quarenta funcionários existentes na creche, 18 foram entrevistados. Estes exercem diferentes funções, tais como cozinheiras, professores, auxiliares de professores, secretárias e coordenadora.

Foram elaboradas questões sobre dados pessoais, sobre as tarefas realizadas, sobre informações técnicas, sobre a percepção ambiental, sobre o comportamento das pessoas e o conforto que a edificação lhes oferece. A entrevista permitiu que vários entrevistadores perguntassem questões elaboradas previamente, mas com um certo grau de liberdade para adaptá-las conforme o entrevistado ou à situação. Devido ao contato presencial entre o entrevistado e o entrevistador, este último pode observar aspectos gerais durante a entrevista, tais como: a personalidade, o comportamento não verbal e outras características individuais do entrevistado. Esta possibilidade torna a entrevista diferente do questionário, que também foi aplicado nesta pesquisa. A entrevista elaborada pelo grupo era extensa e as respostas eram preenchidas pelo próprio pesquisador.

O **questionário** foi baseado na formatação proposta por Azevedo (2002) e Sousa (2004). Ele foi deixado no segundo dia de visita, para posteriormente ser preenchido pelos usuários adultos da creche-escola, sem a presença dos pesquisadores. Por isto, demandou um esforço maior em considerarmos a simplicidade e a objetividade das questões que abordavam a satisfação dos usuários em relação aos diversos ambientes da escola.

Antes da aplicação dos questionários, foi feita uma aprovação prévia (pré-teste) para saber se as questões estavam compreensíveis e adequadas às particularidades da creche-escola. O questionário aplicado foi formado por questões com respostas fechadas e perguntas com respostas abertas. Nas

questões com respostas fechadas, foram abordadas questões como dados pessoais, local em que trabalha na creche e avaliação dos espaços a partir de quesitos como acessibilidade, tamanho, conforto térmico, lumínico e acústico, localização e aparência. Já nas questões com respostas abertas, uma vez constatada a existência de diferentes salas de atividades, foi solicitado que se enumerasse por ordem decrescente as melhores salas de atividade e que se justificasse a escolha (Ex: 10 – mais adequada; 1 – menos adequada). Optou-se conhecer assim as melhores e piores salas de atividades. Nas outras questões, pediu-se para que fosse escrito, livremente, observações sobre as propostas de melhoria para escola.

Foram distribuídos quarenta questionários, dos quais 11 foram preenchidos. Estes questionários foram então tabulados de forma a permitir maior compreensão de seus resultados. O método utilizado foi o de frequência absoluta que, depois de quantificado, foi transformado em gráficos (gráfico 01) para melhor visualização do grau de satisfação para cada quesito tratado.

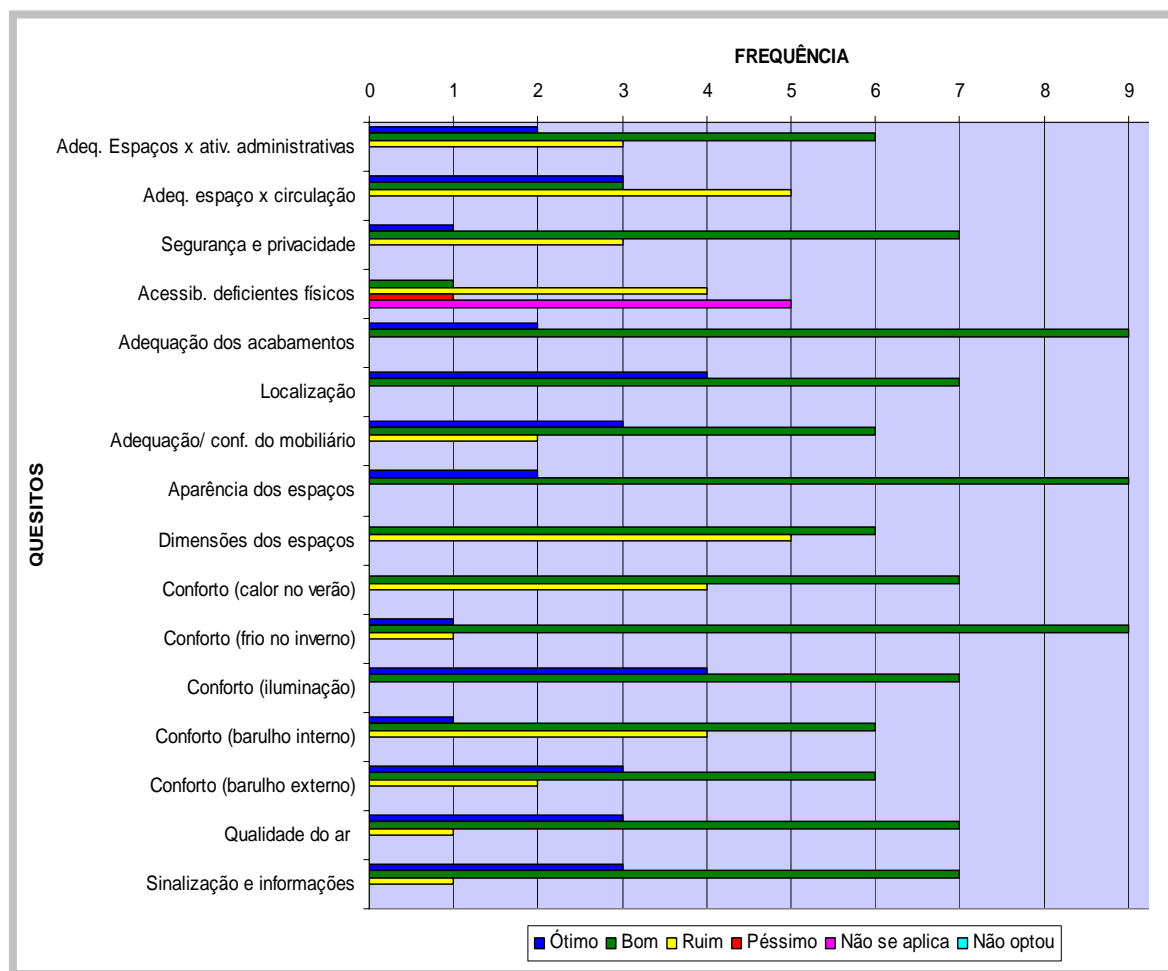


Gráfico 01: Gráfico da tabulação representando a opinião dos usuários sobre a cozinha

Todos esses métodos podem ser direcionados para uma avaliação técnica das condições de funcionamento e do estado de conservação dos componentes e da estrutura do edifício; para uma avaliação da qualidade e funcionalidade do ambiente; para uma avaliação de adequação do ambiente às normas; e, por fim, para avaliação da opinião do usuário. (Castro *et al*, 2004)

Entretanto, a partir da aplicação de cada um desses métodos, percebe-se que nenhum deles isoladamente é capaz de levantar todas as informações necessárias para se completar a análise. Por isso, foram aplicados vários instrumentos para que se faça uma confrontação e cruzamento dos dados coletados e se obtenha uma análise mais rica e mais confiável.

Antes de confrontar os dados coletados por cada instrumento, foi necessário que o material bruto coletado fosse averiguado. Isto quer dizer, que todas as informações oriundas de cada método foram analisadas isoladamente. Somente depois disso, o grupo se reuniu para confrontar e cruzar as informações que concordavam ou se opunham de instrumento para instrumento.

Assim, os pesquisadores perceberam quais eram as informações relevantes para se considerar na elaboração de um projeto para tornar a edificação mais adequada e também conseguiram categorizar as informações de acordo com as prioridades dos usuários e com as possibilidades de serem efetivamente realizadas a curto, médio e longo prazo.

O tempo gasto para realizar esta análise foi relativamente curto, pois era necessário que ele concordasse com o término da disciplina cuja duração foi de dez semanas.

4. DIAGNÓSTICO E RECOMENDAÇÕES

A análise realizada possibilitou vislumbrar diversos aspectos de naturezas diferentes que podem vir a ser transformados para melhorar a qualidade do ambiente construído.

Durante o *walkthrough*, na análise dos aspectos contextuais ambientais, foi possível observar questões como localização, característica do terreno (dimensão, forma e topografia), estacionamentos, acessos, adequação da edificação aos parâmetros ambientais (Iluminação natural/artificial, acústica, movimento de ar / temperatura / umidade, insolação, densidade ocupacional). Sobre estes aspectos percebeu-se que a creche-escola apesar de possuir um ambiente bastante agradável e acolhedor, tem problemas relacionados à falta de espaços externos livres para recreação, ao sub-dimensionamento das salas de atividades para a quantidade de crianças que abrigam, à carência de iluminação natural e aos problemas de acústica, que podem ocasionar dificuldade de concentração nas crianças.

Na análise dos aspectos programáticos-funcionais e estético-compositivos, foram observadas questões como organização espacial, presença de áreas de recreação e vivência, segurança, circulações e percursos, flexibilidade de ocupação das salas, leiaute e mobiliário e comunicação visual. A flexibilidade de ocupação das salas implica o deslocamento dos alunos para cada sala que tem uma função e possui uma infra-estrutura interna para atender às atividades que nela serão desenvolvidas. Os alunos não permanecem apenas em uma sala aonde todas as atividades acontecem. De acordo com a atividade, eles mudam de sala. Percebeu-se que, de modo geral, as áreas externas, assim como as internas são pequenas para a quantidade de crianças que abrigam e para as atividades exercidas. As áreas de serviço e a sala dos funcionários são as mais prejudicadas, pois ficam em espaços pequenos, escuros e sem ventilação direta.

Na análise dos aspectos técnico-construtivos foram observadas questões como materiais e acabamentos (pisos, paredes, tetos, esquadrias). Sobre estes aspectos percebeu-se que há uma grande variedade de materiais de acabamento tanto no piso quanto no revestimento das paredes. Quanto as esquadrias, elas têm dimensões bem variados e em alguns ambientes, existem aberturas obstruídas com quadros, grades ou móveis, atrapalhando a entrada de luz natural e a ventilação dos ambientes.

Na análise dos aspectos comportamentais foram observadas questões como uso dos ambientes, proximidade e território e comportamento. Sobre estes aspectos percebeu-se que o fato da escola ser uma casa adaptada faz com que sua imagem se aproxime do ambiente familiar, com uma organização espacial e escala que se aproxima da escala da criança, facilitando assim, uma melhor adaptação da criança ao espaço escolar. O sistema de Oficinas cria grande circulação das crianças pelos espaços da escola, permitindo uma dinamização na realização das tarefas, tornando o dia menos monótono.

Com a aplicação dos **questionários**, as respostas, de modo geral, apontaram satisfação de todos ambientes em relação às questões abordadas. As únicas questões apontadas como insatisfatórias foram o conforto em relação ao calor no verão e o tamanho dos espaços.

Nas **entrevistas** foi possível identificar problemas não apresentados nas respostas dos questionários, como: incômodo causado pelo barulho, insatisfação com o tamanho, conforto térmico e lumínico e mobiliário de alguns ambientes (principalmente da cozinha e da sala dos professores), falta de espaço e necessidade de ampliação da escola. Além de serem citados como pontos positivos: a existência do jardim e da horta, pois estimula a conscientização ambiental e o fato de as crianças terem de circular

pela escola trocando de oficina, pois ajuda no desenvolvimento motor das crianças, estimula a autonomia, promove a interação entre alunos. Nota-se, portanto, que os funcionários sentiram-se mais à vontade na entrevista do que ao responder o questionário, até porque, durante a entrevista o entrevistador tem a liberdade em acrescentar perguntas, buscando esclarecer algumas respostas obtidas.

Na aplicação do **Mapa Cognitivo e do Poema dos Desejos**, observou-se que, ao solicitar que as crianças desenhassem a sua escola visando reconhecer a imagem que elas tinham da mesma, a escola é sempre representada de maneira alegre, como mostra a figura 1 abaixo.

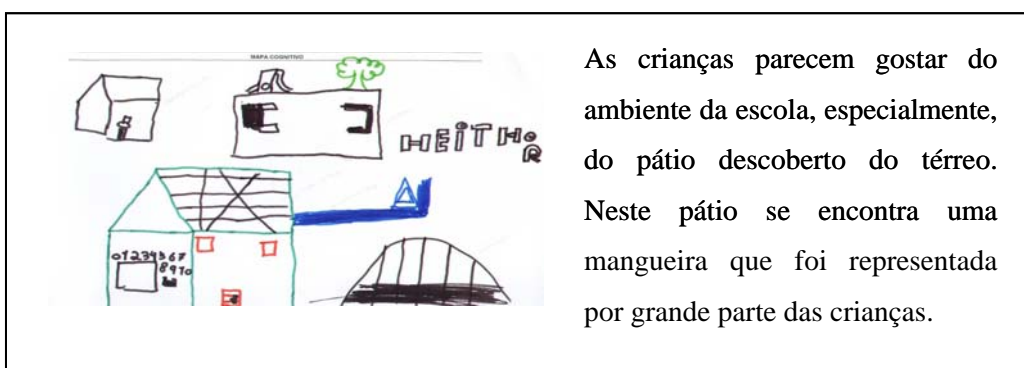


Fig. 01 – Mapa cognitivo aplicado com criança

Na aplicação do Poema dos Desejos, várias crianças expressaram seus desejos em voz alta, influenciando o desejo dos demais e criando desenhos parecidos. Algumas crianças tiveram que ser convencidas a fazer esta atividade, pois disseram não querer nada de novo ou diferente na escola. O Poema dos Desejos destas crianças ficou muito parecido com o Mapa Cognitivo, como mostra as figuras 2 a seguir:



Fig. 02 – Semelhança entre a resposta ao mapa cognitivo e poema dos desejos de uma criança.

Pode-se observar, como na figura 03, que muitos desenhos são frutos do imaginário infantil como castelos, dinossauros, golfinho, sereia, etc. A maioria dos desejos se refere a espaços de recreação e lazer, como campo de futebol, piscina e parque com brinquedos. Estes desejos podem ser justificados pela falta de grandes espaços abertos, onde as crianças possam brincar livremente.

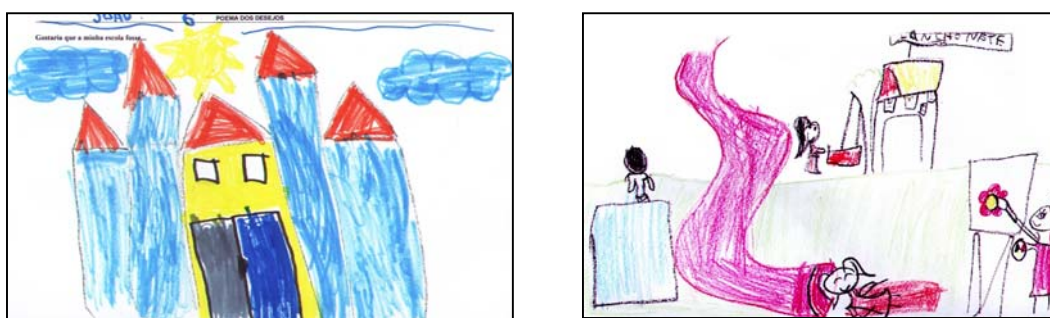


Fig. 03 – Poema dos desejos aplicado com crianças

Na aplicação do mapa cognitivo com adultos houve pouca resistência dos adultos em desenhar, ao contrário do poema dos desejos. Os desenhos resultantes dos mapas cognitivos aplicados com adultos dividem-se em três categorias: desenhos figurativos (representam as características físicas do prédio), desenhos não figurativos (não representam fielmente as características físicas da escola) e desenhos infantis (desenhos que também não tem ligação com as características físicas do prédio e trazem signos de desenhos infantis). Estas categorias podem ser vistas na figura 4.

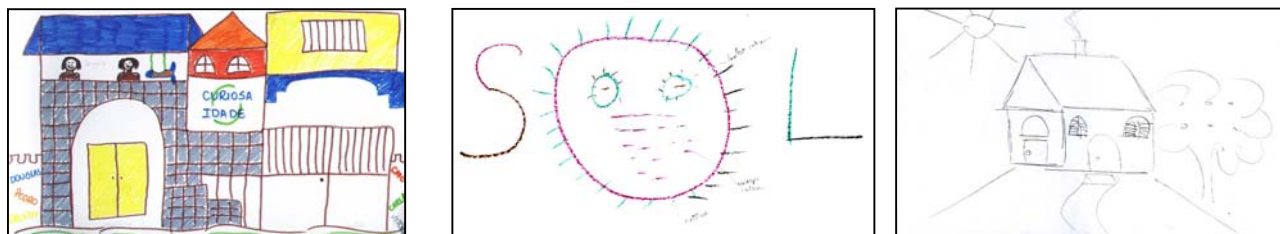


Fig. 04 – Desenhos figurativo, não figurativo e infantil respectivamente.

Alguns poemas dos desejos foram feitos de forma escrita e outros em forma de desenhos figurativos e não figurativos. Em todos são identificados desejos de espaços maiores, com mais área de lazer, e maior conforto para as crianças e funcionários. Na figura 05 o poema dos desejos não figurativo reflete o desejo de ampliação, representado por círculos concêntricos que vão se ampliando.

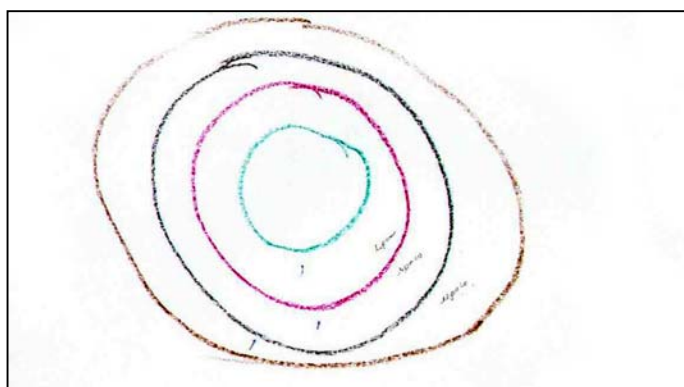


Fig. 05 - Poema dos desejos aplicado com adulto.

Com base nos resultados obtidos na aplicação dos diversos instrumentos foi efetuado um cruzamento dos dados, a fim de se fazer uma comparação entre a observação dos pesquisadores e a análise do nível de satisfação dos usuários, buscando propor recomendações de intervenção, de acordo com as necessidades levantadas.

Tanto para os pesquisadores como para os usuários o ambiente da escola é percebido como agradável e alegre. Com relação salas de atividades (oficinas), algumas foram consideradas inadequadas às atividades que exercem, ou por serem pequenas, ou por ter pouca iluminação e ou pelo barulho proveniente de outros ambientes, que atrapalhar a concentração das crianças.

Para os pesquisadores e usuários, as áreas administrativas são percebidas como pequenas para função que exercem. A área destinada aos funcionários, para os pesquisadores, é pequena, sem iluminação e sem ventilação natural, o que o torna o ambiente pouco utilizado pelos funcionários e bastante criticado negativamente por estes em suas avaliações.

A área destinada à recreação é vista como suficiente pelos funcionários e é o espaço preferido das crianças, embora o principal desejo de melhoria destas sejam referentes a mais espaços de recreação e lazer. Esta área foi considerada pelos pesquisadores como inadequada por sua dimensão diminuta e por estar circundada por salas de atividades, atrapalhando as atividades realizadas nas mesmas.

As críticas e as demandas dos usuários foram consideradas como relevantes e propiciaram condições para que os pesquisadores elaborassem algumas diretrizes para adequar a escola aos seus usuários, levando-se em consideração também a opinião dos pesquisadores, que possuem conhecimentos

técnicos que devem ser considerados. Como essas recomendações dizem respeito a problemas de naturezas diversas, elas foram categorizadas segundo uma ordem de prioridade para sofrer as transformações: curto, médio e longo prazo.

Em relação às transformações, a curto prazo, considera-se que:

a) o paisagismo da escola, que pode ser constituído de um maior número de espécies cuja floração seja mais colorida; b) a iluminação natural pode melhorar, desobstruindo-se as janelas existentes que estão tampadas por armários, quadros, beirais e toldos escuros. Além disso, pode-se trocar as telhas dos beirais e os toldos por materiais que sejam translúcidos; c) a vegetação pode ser utilizada como barreira visual e acústica para minimizar o ruído provocado pela própria escola, que incomoda os vizinhos de prédios em que suas janelas são voltadas para o pátio da escola; d) o posicionamento de certas salas (oficina da palavra e oficina da matemática) deve ser modificado com outras, em função de requererem silêncio para as crianças se concentrarem e estarem próximas a locais que geram muito barulho (oficina do movimento e pátio); e) o piso existente é de madeira escura, que agrava o problema da iluminação e dificulta a sua manutenção. Sugere-se colocar um piso emborrachado removível sobre o piso existente; f) a escassez de bebedouros implica colocar pelo menos um no segundo pavimento da escola; g) a sala de funcionários, utilizada como depósito de materiais, deve ser transformada em um ambiente de convívio e descanso; h) os pequenos portões que dividem os ambientes oferecem risco de acidentes às crianças. Assim, sugere-se trocar o sistema de fechamento para portões que possuam dobradiças com molas; h) por último, a escada de acesso ao pátio deve receber uma fita antiderrapante para evitar quedas.

Em relação às recomendações, a médio prazo, sugere-se que:

a) o leiaute, o mobiliário, a iluminação e a ventilação da cozinha devam ser modificados para facilitar o desenvolvimento das tarefas que nela ocorrem. Em relação à ventilação, deve-se aumentar as aberturas e melhorar o sistema de ventilação mecânica; b) A área de serviço deve ser reorganizada para separar um espaço para depósito e outro para lixo e para ventilar melhor os bujões de gás; c) A oficina do movimento e a casa de bonecas são muito quentes no verão e têm a iluminação prejudicada pelo toldo azul existente. Assim, sugere-se colocar uma cobertura móvel que ofereça um bom isolamento térmico; d) nos dias de chuva, a escola é desprovida de um local que proteja os pais e as crianças em relação à chuva. A implantação de uma cobertura entre o portão da escola e a secretaria resolverá este problema; e) as áreas administrativas da escola estão localizadas isoladas umas das outras. Sugere-se concentrar essas áreas, modificando a setorização da escola; f) A quantidade de lâmpadas com a temperatura de cor mais quente, em cada ambiente, deverá ser aumentada para torna a iluminação artificial mais adequada e os ambientes mais acolhedores; g) as oficinas da palavra e de ciências devem receber isolamento térmico na cobertura e proteção na janela em relação ao sol da tarde ou, se não for suficiente, receber aparelho de ar condicionado; h) a oficina de ritmo e som deve receber tratamento acústico nas paredes e aberturas, pois o ruído interfere negativamente nas outras oficinas; i) o degrau quebrado da escada de mármore deve ser recomposto para evitar acidentes.

Em relação às recomendações, a longo prazo, sugere-se algo mais difícil de ser implementado:

a) Observa-se que os espaços são pequenos para as suas finalidades e para a quantidade de alunos que recebem. Assim, a creche poderia estudar a possibilidade de ampliação da escola através da aquisição de edificações vizinhas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho objetivou testar ferramentas de apoio à avaliação de desempenho em um estudo de caso, efetuado por um grupo de alunos do curso de pós-graduação de mestrado e doutorado do programa de Arquitetura do PROARQ, UFRJ. O trabalho realizado não deve ser considerado como um estudo completo, mais sim, como uma primeira abordagem da avaliação de desempenho para o referido estabelecimento educacional.

Percebeu-se que a aplicação do *walkthrough* foi de extrema importância para um primeiro contato com os espaços do ambiente avaliado, caracterizando-se como o único método no qual o pesquisador pode fazer uma pré-avaliação, sem a influência da percepção do usuário.

O questionário foi uma ferramenta importante, embora tenha tido pouco retorno, devido a ter sido aplicado na época em que a instituição iniciou as férias escolares. Além disto, é interessante relatar que as pessoas não criticaram tanto os ambientes da creche-escola quanto nas entrevistas. Isto deve ter ocorrido devido à forma de se responder, através da determinação de uma pontuação referente à pergunta. Nas entrevistas semi-estruturadas e nas conversas informais observamos um maior número de queixas em questões aqui apontadas como positivas. Além disso, o número de entrevistas semi-estruturadas realizadas é superior ao número de questionários respondidos, ou seja, tem um grupo de amostragem maior.

O Poema dos desejos e o mapa cognitivo foram aplicados junto às crianças e adultos com o intuito de conhecer suas percepções em relação ao espaço da creche e seus desejos em relação ao mesmo. O Mapa cognitivo foi uma eficiente ferramenta para entender quais espaços e características da creche-escola expressam valores visuais para seus usuários, demonstrando bem a visão que as crianças e os adultos têm da mesma. O Poema dos desejos mostrou as expectativas dos usuários em relação à escola ideal, tendo resultados expressivos com as crianças, uns ligados ao mundo infantil como castelos e animais, e outros mostrando seu desejo por áreas de recreação. Os poemas dos desejos dos adultos refletiram o anseio por espaços maiores e melhorias nas áreas dos funcionários.

Os resultados apresentados para a direção da creche tiveram uma boa receptividade em relação ao estudo, embora tenha causado um certo susto com as tantas críticas e recomendações. Entretanto, como elas foram bem fundamentadas, acabaram sensibilizando a direção a respeito dos diversos aspectos negativos levantados. No momento, suscitou-se algumas pequenas reformas e melhorias no espaço, reforçando assim, a importância da metodologia para melhoria da qualidade de vida nesses ambientes.

Através deste estudo, foi possível ressaltar a importância da Avaliação Pós-Ocupação, principalmente esta que trabalha com a participação do usuário na contribuição para a obtenção de espaços arquitetônicos de qualidade. Apesar do pouco tempo para a aplicação dos instrumentos, esses se mostraram muito eficientes no levantamento de aspectos negativos e positivos dos espaços analisados.

A participação do usuário é extremamente importante na descoberta de aspectos que somente eles podem perceber, devido sua experiência prolongada do lugar e que muitas vezes fogem aos olhos do pesquisador. Este por sua vez, também contribui ao interagir com o espaço e com o usuário, e ao “ver de fora”, consegue levantar elementos negativos que muitas vezes o usuário, por sua vivência diária, acaba se acostumando. Daí a necessidade de se trabalhar com vários métodos em uma mesma Avaliação Pós Ocupação, de modo a se complementarem.

6. REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, Giselle A. *Arquitetura Escolar e Educação: um modelo conceitual de abordagem interacionista*. (Tese de doutorado) Rio de Janeiro: COPPE / UFRJ, 2002.
- AZEVEDO, Giselle A ET. AL. *Padrões de infra-estrutura para o espaço físico destinado à educação infantil*. Texto elaborado pelo Grupo Ambiente-Educação (GAE). PROARQ. Rio de Janeiro. 2004.
- CASTRO, J.; LACERDA, L.; PENNA, A. C. *Avaliação Pós-Ocupação: saúde nas edificações da Fiocruz*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2004. 115p.
- CHIMENTI, Beatriz do Nascimento ; REINGANTZ, Paulo Afonso ; RIO, Vicente Del . *APO como proposta de reabilitação de edifício de valor histórico. Estudo de Caso: Faculdade de Direito da UFRJ*. In: ENTAC 2000 - VIII Encontro Nacional de tecnologia do Ambiente Construído - Modernidade e Sustentabilidade, 2000, SALVADOR, 2000a.
- CHIMENTI, B. N.; RHEINGANTZ, P. A.; BARONCINI, C. N.. *APO aplicada em edificações históricas*. Estudo de Caso: Faculdade de Direito da UFRJ. In: NUTAU'2000 Tecnologia & Desenvolvimento e As Energias Renováveis no Novo Milênio, 2000b, São Paulo. Anais do NUTAU'2000 Tecnologia & Desenvolvimento e As Energias Renováveis no Novo Milênio. São Paulo : FAUUSP, 2000. v. 1. p. 1-10.
- COSENZA, Carlos Alberto Nunes ; RHEINGANTZ, P. A. ; LIMA, Fernando Rodrigues ; AZEVEDO, G. A. N. *Avaliação Pós-Ocupação do Edifício de Serviços do BNDES/RJ (EDSERJ)* . In:

NUTAU '98 - Arquitetura e Urbanismo: Tecnologias para o Século XXI, 1998, São Paulo/SP.
NUTAU'98 - Arquitetura e Urbanismo: Tecnologias para o Século XXI. São Paulo: FAUUSP, 1998.
v. 1. p. r 048

KOHLSDORF, Maria Elaine. A apreensão da forma da cidade. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1996.

ORNSTEIN, S. Avaliação Pós-Ocupação do ambiente construído. São Paulo: Studio Nobel, 1992. 223p.

ORNSTEIN, S.; BRUNA, G.; ROMÉRO, M. Ambiente construído & comportamento: a avaliação pós-ocupação e a qualidade ambiental. São Paulo: Studio Nobel, 1995. 212p.

PREISER, Wolfgang F. E.; RABINOWITZ, Harvey Z.; WHITE, Edward T. *Post-Occupancy Evaluation*. Nova Iorque: Van Nostrand Reinhold, 1987. 197p.

SANOFF, Henry. *Creating environments for young children*. Mansfield, Ohio: Bookmasters, 1995. 116p.

RHEINGANTZ, P. A.; COSENZA, Carlos Alberto Nunes ; LIMA, Fernando Rodrigues ; ROCHA, A. C. M. . *Modelo de Análise Hierárquica Aplicado na Avaliação do Desempenho dos Edifícios de Escritórios*. In: NUTAU'2000 Tecnologia & Desenvolvimento e As Energias Renováveis no Novo Milênio, 2000, São Paulo. Anais do NUTAU'2000 - Tecnologia & Desenvolvimento e As Energias Renováveis no Novo Milênio. São Paulo: FAUUSP, 2000. v. 1. p. 1-10.

RHEINGANTZ, P. A.; SAMPAIO, M. C. H.; PEÇANHA, M. *Análise visual da qualidade ambiental: estudo de caso de edifício reciclado no centro do Rio de Janeiro*. In: Seminário Internacional NUTAU '2002, 2002, São Paulo. Anais do NUTAU'2002 [CD Rom], 2002. v. 1. p. 1-10.

RHEINGANTZ, P. A.; BRASILEIRO, Alice; DUARTE, Cristiane Rose; DEZAN, Michael. *Avaliação de Desempenho das Instalações internas do Proarq Utilizando Wish Poem*. In: NUTAU'2004, 2004, São Paulo. Anais do NUTAU'2004b. São Paulo: NUTAU/FAUUSP, 2004. v. 1. p. 1-8.

RHEINGANTZ, P. A.; FARIA, José Ricardo Flores. *Cognição e Comportamento Ambiental no Ambiente de escritório*. In: NUTAU'2004, 2004, São Paulo. Anais do NUTAU'2004. São Paulo: NUTAU/FAUUSP, 2004. v. 1. p. 1-8.

SANOFF, Henry. Visual research methods in design. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.

SOMMER, Barbara & SOMMER, Robert. *Tools and techniques*. New York: Oxford University Press, 1997. 375p.

SANTO, Kárida Lúcia Silva do Espírito; RHEINGANTZ, Paulo Afonso; TEIXEIRA, Maria da Purificação; MOTA, Vera Lúcia Monteiro da. *Avaliação Pós-ocupação do Alojamento de Estudantes da UFRJ: estudo de caso com ênfase na percepção ambiental dos usuários sobre o desempenho do edifício e sua relação com o contexto urbano*. In: XVII Congresso Brasileiro de Arquitetos, 2003, Rio de Janeiro. Anais do XVII Congresso Brasileiro de Arquitetos. Rio de Janeiro: a definir, 2003. v. 1. p. 1-16.

SOUSA, Fabiana et al. Relatório Final da Disciplina Avaliação de Desempenho do Ambiente Construído: Estudo de Caso na Creche FIOCRUZ. Rio de Janeiro: PROARQ, 2004.

ZEISEL, John. *Inquiry by design: tools for environment-behavior research*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

7. AGRADECIMENTOS

As autoras gostariam de agradecer aos demais alunos que participaram do relatório final da disciplina “Desempenho ambiental do ambiente construído” – PROARQ - UFRJ, ministrada pela Prof. Giselle Arteiro Azevedo, no ano de 2005: Flávia de Barros, Georgiana Goulart de Carvalho, Marcelo Sbarra e Osvaldo R. Cruz Filho.