

AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO EM EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS MULTIFAMILIARES: UM ESTUDO DE CASO QUANTO À SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS

Kelly dos Santos CRISPIM (1); Nelma Mirian Chagas de ARAÚJO (2)

- (1) Coordenação do CST em Design de Interiores – CEFET-PB, Av. 1º de Maio, 720 – Jaguaribe – João Pessoa-PB –
e-mail: kellycrispim@hotmail.com
(2) Coordenação do CST em Construção de Edifícios – CEFET-PB, Av. 1º de Maio, 720 – Jaguaribe – João Pessoa-PB
– e-mail: nelmamca@gmail.com

RESUMO

Este trabalho trata de uma avaliação pós-ocupação para mensurar a satisfação dos usuários quanto ao conforto ambiental de uma edificação residencial multifamiliar, tanto das unidades habitacionais quanto das áreas de uso comum. Para validar o estudo foi realizada uma abordagem teórica das propriedades de conforto: térmica, acústica, lumínica e ergonômica. Essas propriedades, somadas, determinam à edificação características importantes relacionadas ao bem estar e à satisfação do usuário. A edificação é composta por 60 unidades habitacionais e áreas de uso comum, tais como sauna, salão de festas, salão de jogos, piscina, *playground*, quadra poliesportiva, churrasqueira, sala de visitas. Como ferramentas de pesquisa foram aplicados formulários junto aos condôminos das 60 unidades habitacionais que compõem a edificação e ao síndico. Como resultado da pesquisa, constatou-se a satisfação da maioria dos usuários quanto ao conforto ambiental da edificação, atribuindo-se esse fato às reformas realizadas nas unidades habitacionais, por profissionais qualificados (arquitetos e *designers*). A insatisfação dos usuários é evidenciada em algumas das áreas comuns, tais como a ventilação do salão de festas e o acesso a portadores de necessidades especiais.

Palavras-chave: Conforto Ambiental; Satisfação dos Usuários; Avaliação Pós-Ocupação.

1. INTRODUÇÃO

Para Ornstein (1995), a Avaliação Pós-Ocupação (APO) é uma avaliação retrospectiva de ambientes construídos no sentido de representar o projeto após sua utilização. Essa pode ser adotada para diagnosticar e recomendar modificações e reformas no ambiente objeto da avaliação, bem como para aprofundar o conhecimento sobre esses ambientes, tendo-se em vista futuros projetos similares.

A APO é aplicada através de multimétodos, levando-se em conta o ponto de vista dos especialistas /avaliadores e dos usuários dos ambientes estudados, para diagnosticar aspectos positivos e negativos, definindo para esse último caso recomendações que:

- Minimizem ou corrijam problemas detectados no ambiente em que foi submetido à avaliação, através de programas de manutenção e de conscientização dos usuários, da necessidade de alterações comportamentais, tendo em vista a conservação do ambiente;
- Utilizem os resultados da pesquisa para o desenvolvimento de projetos futuros.

Essa avaliação consiste em uma metodologia que avalia e analisa o desempenho de ambientes construídos. Enquanto metodologia, faz análise do ambiente construído, priorizando aspectos de uso e a manutenção, levando em consideração o ponto de vista do usuário *in loco*. Em outras palavras, os objetivos de uma APO são:

- Medir a intensidade com que cada projeto satisfaz as funções para as quais foi destinado;
- Preencher necessidades e expectativas dos usuários;
- Promover intervenção que propicie a melhoria da qualidade de vida dos usuários dos ambientes.

Deve-se salientar que, segundo Ornstein (1995), o significado de ambiente construído é compreendido de forma diferente por arquitetos e usuários. Pode-se tomar como exemplo o arquiteto que, devido a sua bagagem de conhecimento profissional, está mais voltado para as análises funcionais do ambiente, enquanto que para o usuário predominam as idéias e imagens do ambiente. Dessa forma, a personalização individual e a intervenção, por meio de reformas, cores, vegetação e objetos pessoais, tornam-se importantes para o usuário da habitação e, muitas vezes, o arquiteto inibe essas intervenções no ambiente, para que o mesmo não perca o domínio do espaço e possa preservar a estética do ambiente.

De acordo com Crispim (2006), se faz necessário não só compreender como o desempenho do ambiente construído influencia o comportamento do usuário mas, também, como o usuário se adequa ao ambiente, modificando ou não este no decorrer de seu uso, originando, assim, um novo ambiente.

Segundo Blachère *apud* Ornstein (1992), a avaliação de desempenho está associada a alguns conceitos, os quais são apresentados a seguir:

- **Desempenho** – Propriedade que caracteriza quantitativamente o comportamento de um produto em uso.
- **Idade limite** – Idade do ambiente construído ou de qualquer de suas partes componentes, quando qualquer das exigências de utilização cessa de ser satisfeita. A esse conceito está associada a idéia de vida útil, definida pelo período de tempo durante o qual um produto atende às necessidades dos usuários (CSTB, 1979).
- **Necessidade dos usuários** – A avaliação de desempenho do ambiente construído e de seu comportamento objetiva garantir a satisfação das necessidades dos seus usuários e de quem, direta ou indiretamente, entra em contato com ele (CIB, 1983).

O usuário é a pessoa que consome ou utiliza o produto. Assim, quando os atos de compra e utilização são realizados, cria-se uma expectativa com o consumo do produto. Nesse sentido, as emoções vivenciadas pelo usuário durante e/ou após o consumo se constituem na forma como este expressará sua satisfação ou insatisfação com o produto adquirido.

Nesse contexto, pode-se dizer que o ponto de vista dos usuários é um fator de grande importância para avaliar o desempenho da edificação. Sendo assim, o desempenho passa a ser entendido como o atendimento satisfatório das funções para as quais se destina o ambiente construído.

Embora se reconheça que o conceito de satisfação, como critério único para avaliar o desempenho de determinado aspecto do projeto do ambiente construído, é limitado, esse conceito torna-se essencial, pois o seu sucesso ou fracasso está fortemente vinculado às reações emotivas do usuário.

Em outras palavras, é a partir das reações comportamentais dos usuários que se pode entender as mudanças geradas ao longo do tempo. Por isso, é necessário não só compreender a influência do desempenho do ambiente no comportamento do usuário mas, também, como este modifica ou não o ambiente no decorrer do seu uso, pois muitas vezes essas mudanças estão ligadas a insatisfações dos usuários em relação a sua residência.

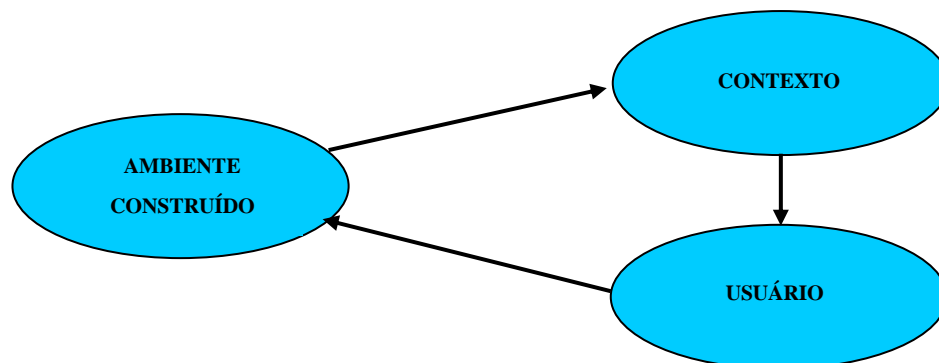


Figura 1 – Rede de comportamentos

Fonte: Ornstein (1995).

2. OBJETIVO

O objetivo deste artigo é apresentar os resultados oriundos de uma APO realizada em um edifício residencial multifamiliar, localizado na cidade de João Pessoa-PB, de forma que tais resultados possam ser utilizados na elaboração de projetos futuros, eliminando, assim, a repetição de falhas em projetos de construções semelhantes, devido à inobservância dos fatos ocorridos em ambientes já em uso.

3. METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo proposto pela pesquisa, fez-se uso das seguintes etapas metodológicas, relativas a uma APO:

3.1 Levantamento de dados

No desenvolvimento da APO no edifício residencial multifamiliar, foi necessário a obtenção de informações relativas à edificação analisada. Essas informações foram fornecidas pela administração do condomínio, por meio de documentos, tais como projetos arquitetônico, elétrico, hidráulico.

Como instrumentos de coleta de dados, foram elaborados dois tipos de questionário para aplicação junto aos condôminos (Tipo A) e ao síndico da edificação (Tipo B). O questionário Tipo A foi distribuído aos 60 condôminos.

Além dos questionários específicos para a APO, fotografias e levantamento térmico *in loco*, medindo-se temperatura, ruído, iluminação, além de se fazer análise do *lay out* dos mobiliários, também foram utilizados.

3.2 Avaliação do usuário

A avaliação do usuário foi realizada também por meio dos questionários Tipos A e B, aplicados junto aos condôminos e ao síndico da edificação, respectivamente. Através dessas ferramentas buscou-se o levantamento sobre a utilização dos ambientes, condições e comportamento dos usuários em geral. Essa etapa foi de grande importância para a aplicação da APO, pois levou em consideração a relação comportamento x ambiente. Para a APO se tornar efetiva, são fundamentais as decisões e responsabilidades de todos os envolvidos no processo, ou seja, o usuário em geral e o avaliador.

3.3 Avaliação técnica

Essa avaliação foi realizada através de um levantamento de dados técnico-construtivos e de levantamento do conforto ambiental e funcional.

O levantamento de dados técnico-construtivos corresponderam às características das etapas construtivas da edificação, tais como infra-estrutura, estrutura, alvenaria, acabamento, instalações, dentre outras. Já o levantamento do conforto ambiental e funcional, correspondeu à densidade populacional do ambiente, área construída e sua utilização, arranjo do mobiliário, intensidade dos fluxos de circulação, adequação do ambiente aos portadores de necessidades especiais, orientação visual e levantamento dos itens de conforto ambiental, quais sejam: iluminação natural; iluminação artificial; ventilação; temperatura; acústica.

Para análise dos itens de conforto ambiental foram utilizados os seguintes equipamentos: luxímetro, para medição da quantidade de luz; decibelímetro, para medir o nível de ruído interno e externo dos ambientes; e termômetro de temperatura máxima e mínima.

3.4 Diagnóstico

Tomando como base os resultados dos levantamentos efetuados, elaborou-se um diagnóstico, o qual possibilitou a identificação dos principais aspectos positivos e negativos do ambiente construído, objeto da APO.

Nessa etapa, foram identificados os ambientes críticos, ou seja, aqueles cuja qualidade não atende à legislação e nem aos parâmetros técnicos levantados nas análises.

O diagnóstico é a etapa de maior importância da APO. É a partir dele que são extraídas as recomendações a curto, médio e longo prazos.

4. CARACTERIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO E DOS CONDÔMINOS

4.1. A edificação

A edificação teve sua construção concluída, ocasião em que foi entregue aos proprietários das unidades, em dezembro de 1998. A mesma é composta por pilotis, mezanino e 15 pavimentos tipo, com quatro apartamentos por andar, todos com frente para o nascente, sendo 30 apartamentos do tipo A e 30 do tipo B.

No pilotis estão a guarita de segurança de acesso à edificação e a maioria das garagens privativas. No mesmo plano do pilotis também fica a área de lazer da edificação, a qual é composta por: piscinas (adulto e criança), churrasqueira, salão de jogos, WCs masculino e feminino, *playground* e quadra poliesportiva.

Já o mezanino, é constituído pelos seguintes ambientes: salão de festas com apoio (cozinha e WCs masculino e feminino), saunas (masculina e feminina) com WCs masculino e feminino, salão de jogos, sala de visitas, sala de leitura, sala de ginástica, apartamento de apoio com WC e copa para funcionários, sala de administração do condomínio e algumas garagens privativas.

Os pavimentos tipo são constituídos por escada de serviço, *hall* social, dois elevadores sociais e um de serviço e quatro unidades residenciais, duas do tipo A e duas do tipo B.

As unidades do tipo A possuem área privativa de 175,00 m² com a seguinte composição: duas suítes com varanda, dois quartos, WC social, dependência completa de empregada, sala para dois ambientes, varanda, cozinha, área de serviço e duas vagas de garagem.

Já as unidades do tipo B, possuem área privativa de 105,00 m², com a seguinte composição: uma suíte, dois quartos, WC social, dependência completa de empregada, sala para dois ambientes, varanda, cozinha, área de serviço e uma vaga de garagem.

4.2. Os condôminos

De acordo com os dados fornecidos pelo síndico, 54 unidades são ocupadas por seus proprietários e apenas 6 unidades são ocupadas por inquilinos. Dos proprietários, 48 ocupam suas unidades desde a sua entrega. De acordo com os 27 pesquisados (45% do total de condôminos), a média do tempo de moradia na edificação é de 6 anos (pesquisa realizada no início de 2006), enquanto que o número de pessoas que moram nas unidades varia de 2 a 8, incluindo uma ou duas empregadas domésticas. A maioria dos entrevistados

(55,56%) possui crianças com idade variando de 0 a 12 anos. A Figura 2 apresenta os valores médios dessas variáveis.

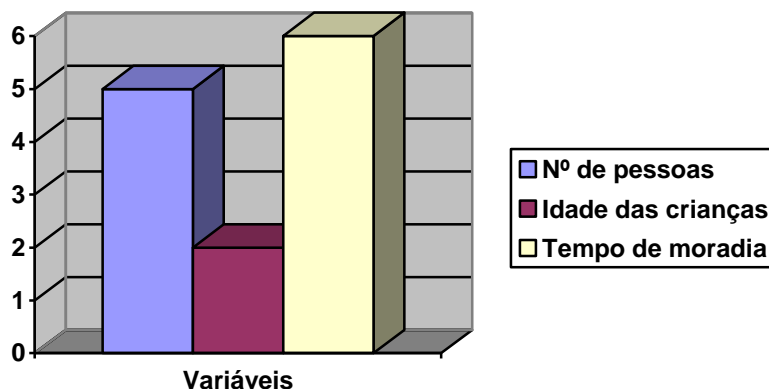


Figura 2 – Valores médios de variáveis (nº. de pessoas, nº. de crianças e tempo de moradia) relativos às unidades residenciais (apartamentos)

5. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Os resultados obtidos na pesquisa serviram não só como exercício de desenvolvimento de uma metodologia de APO e observação *in loco*, mas também gerou resultados que permitiram uma avaliação de caráter explicativo.

5.1. Quanto à metodologia de levantamento de dados

Foram disponibilizados 60 questionários com os condôminos (usuários). Do total de questionários disponibilizados foram devolvidos apenas 27 (45% do total). Também foi disponibilizado um questionário para o síndico da edificação.

Os questionários abordaram temas sobre a edificação como um todo, englobando perguntas que se referem à satisfação com a edificação (áreas comuns e privativas), com relação aos aspectos de conforto físico e ambiental.

Os dados recebidos foram tabulados de acordo com as variáveis relativas ao conforto ambiental, que correspondem aos aspectos térmicos, lumínicos, acústicos e ergonômicos do ambiente.

Com relação à busca por informações através dos questionários junto aos condôminos e ao síndico, e com base nesse processo de pesquisa, foram observados os seguintes aspectos:

- A opção pelo questionário para esse tipo de pesquisa é mais oportuna, por dar mais liberdade ao pesquisado quanto ao horário para preenchimento do mesmo. Inicialmente optou-se por formulário, com o intuito do pesquisador poder explicar melhor as questões e poder esclarecer as mesmas de pronto, quanto a dúvidas que porventura pudessem surgir. Devido à indisponibilidade de horários apresentada pela grande maioria dos pesquisados, optou-se, então, pelo questionário.
- Uma vez que se trabalha com uma população alvo, na grande maioria leiga em terminologias específicas, é fundamental facilitar a transmissão de idéias para esclarecer os pontos abordados. Nesse aspecto houveram modificações das questões formuladas anteriormente para o formulário, quando da mudança para o questionário. Essa mudança deve-se ao fato de que com o questionário o pesquisador não estaria junto do pesquisado para esclarecimentos necessários. O resultado com a aplicação do questionário foi satisfatório.
- A troca do questionário pelo formulário solucionou um problema encontrado para a realização da pesquisa: disponibilidade de tempo para responder a ferramenta. Todavia, após a aplicação do questionário e tabulação dos mesmos, tornou-se evidente que o formulário seria mais adequado, do ponto de vista técnico, pois, em alguns casos, os condôminos entraram em contradição, obrigando o pesquisador a levantar o fato verdadeiro, investigando as possíveis causas do problema.

5.2. Quanto aos questionários

Com a aplicação da APO, como método de levantamento de dados, houve uma contribuição significativa para projetos futuros, por levar em consideração a opinião dos usuários, que são os elementos fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa, e que também pode ser usada como base para outras investigações correlatas. Mesmo a amostra não tendo sido total, pôde-se ter uma visão da ocorrência mais freqüente dos defeitos e quais deles mais afligem os usuários.

De acordo com os dados obtidos dos questionários, apesar de não representar o total de condôminos, pôde-se constatar que os pontos mais críticos, com relação às áreas comuns, são:

- Ventilação deficiente do salão de festas;
- Ventilação deficiente da sala de ginástica;
- Iluminação, natural e artificial, do salão de festas;
- Acústica interna e externa da edificação;
- Adequação da edificação aos portadores de necessidades especiais;
- Tamanho do salão de festas;
- Segurança da edificação contra terceiros.

5.3. Resultados da avaliação

Como itens com desempenho satisfatório, relativos às áreas comuns, foram apontados pelos condôminos:

- Largura das garagens;
- Inclinação da rampa de acesso às garagens do Mezanino;
- Sinalização interna;
- Tamanho da sala de espera, sauna, sala de ginástica e piscinas.

Com relação às unidades residenciais (apartamentos), os resultados oriundos dos questionários apontam como itens satisfatórios:

- **Projeto arquitetônico** – Os usuários mostraram-se satisfeitos com o projeto arquitetônico das unidades (Figura 3), salientando-se que 59% dos pesquisados não efetuaram nenhuma reforma em suas unidades, o que reitera esta satisfação com o projeto arquitetônico. As reformas realizadas, por 41% dos usuários pesquisados, foram nas salas e nos quartos.

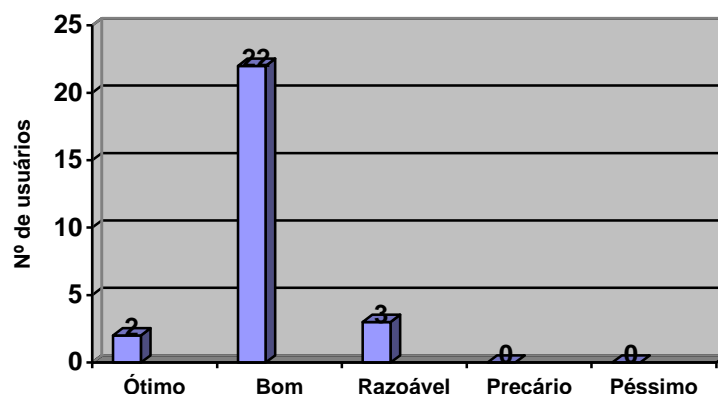


Figura 3 – Qualificação da proposta do projeto arquitetônico pelos usuários

- Conforto térmico – A maioria dos usuários encontra-se satisfeita, haja vista que a maioria dos resultados foi correspondente às opções boa e ótima (Figura 4). Deve-se salientar que a maior

satisfação é apontada no inverno, pois nesta estação nenhum dos pesquisados optou pelas qualificações precária ou péssima.

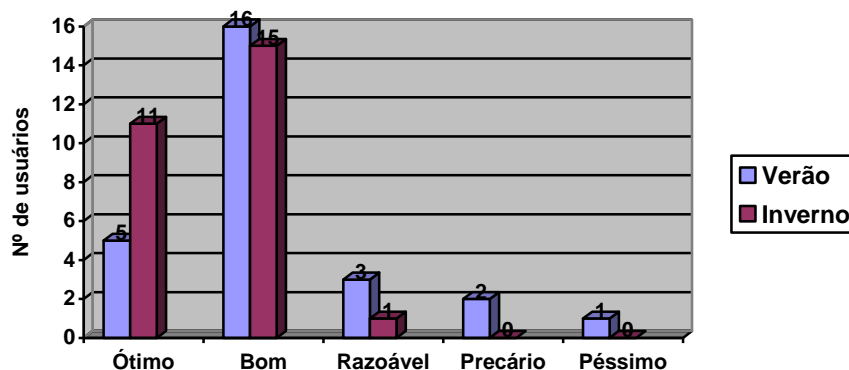


Figura 4 – Qualificação da sensação térmica pelos usuários, no verão e no inverno

- Fluxo de ventilação – A maior parte dos usuários apontou como ótima ou boa a ventilação nas unidades. Apenas um usuário apontou como razoável e outro como precária, não havendo nenhum usuário que apontasse como péssima. Já com relação às áreas de uso comum, os usuários apontaram a ventilação como deficiente na sala de ginástica e no salão de festas, qualificando-a como razoável, precária e péssima. O ambiente que obteve a melhor qualificação quanto à ventilação foi a sala de visitas. A Figura 5 mostra a qualificação dos usuários quanto às áreas comuns citadas.

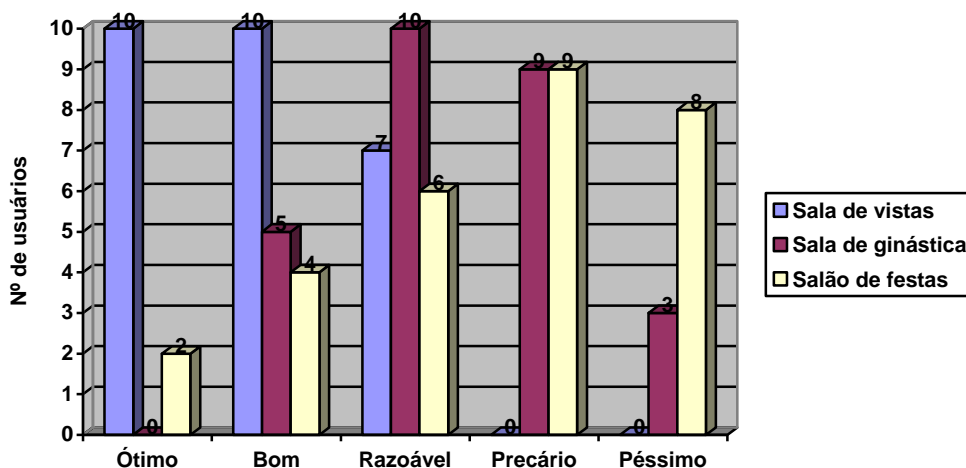


Figura 5 – Qualificação da ventilação nos ambientes pelos usuários

- Iluminação natural – A maioria dos usuários classificou a iluminação em sua unidade residencial (apartamento) como sendo ótima ou boa. Quando indagados se havia a necessidade de melhorar a iluminação em ambientes da sua unidade, os usuários afirmaram que sim. Essas respostas mostram a contradição dos usuários ao responderem que estão satisfeitos com a iluminação em suas unidades (pergunta inicial).
- Altura das bancadas – Os resultados para esse item também foram satisfatórios, haja vista que apenas um usuário optou pela qualificação razoável e nenhum optou por precário ou péssimo.

6. CONCLUSÃO

Comprovou-se, do ponto de vista qualitativo, que os resultados obtidos com a aplicação da APO foram satisfatórios na maioria dos itens analisados. Isso porque grande parte dos usuários procurou profissionais e efetuou as modificações convenientes às suas necessidades, no período em que o edifício ainda estava sendo

construído. Dessa forma, percebe-se a importância tanto do arquiteto quanto do *designer* de interiores no momento de se fazer as intervenções. Esses profissionais se preocupam com a forma de conceber o espaço, os objetos, de modo que possam oferecer mais conforto, segurança e eficácia.

Os resultados também mostraram insatisfação dos usuários com relação a alguns itens, tais como segurança, ventilação, acústica e iluminação em determinados ambientes.

A insegurança apontada pelos usuários diz respeito à vulnerabilidade da edificação quanto à entrada de pessoas estranhas na mesma. Nesse sentido, recomenda-se um maior investimento por parte do condomínio em equipamentos e pessoas especializadas para solucionar os possíveis problemas existentes.

Muitos dos problemas encontrados, relativos à iluminação, são derivados da adoção do partido arquitetônico que, nesse caso, privilegia a iluminação natural. Assim, uma solução possível seria a troca das lâmpadas existentes por outras de maior potência. Além disso, pode-se utilizar, também, cores claras nas paredes e rebaixar a altura das luminárias, o que resultará em um aumento do nível de iluminação compatível com os níveis recomendados pela NBR 5413 (ABNT, 1992).

Com relação à ventilação, percebe-se que, apesar de ter havido cuidado por parte do arquiteto na definição da orientação do edifício e das aberturas, bem como do percurso solar, não foram levados em consideração os dados climáticos locais, tais como temperaturas máxima e mínima diárias, orientação para propiciar a ventilação cruzada e clima predominante. Esses dados, quando equacionados corretamente, proporcionam aos usuários excelentes condições de conforto, sendo os resultados finais compensadores.

O problema relacionado com a interferência do ruído interno é derivado de sons originados dentro do próprio edifício, como colocou o síndico em resposta a uma das questões do questionário. Assim, a melhor solução para esse problema seria o diálogo entre os condôminos. Já o ruído externo existente, pode ser classificado como suportável, pois tem duração curta, ocorrendo em pequenos períodos do dia, e é consequência da localização do edifício. Para minimizar esse incômodo, o usuário pode utilizar cortinas nas janelas. Todavia, deve-se salientar que as medições dos níveis de ruído interno e externo não ultrapassaram os recomendados pela NBR 10152 (ABNT, 1987).

Por fim, os aspectos de acessibilidade, relacionados à arquitetura, são de fundamental importância em edifícios multifamiliares. Salientando-se que os problemas existentes com relação à acessibilidade podem ser solucionados através da utilização da NBR 9050 (ABNT, 2004), com a criação de percurso acessível, unindo a unidade habitacional com o exterior e com as dependências de uso comum, execução de pisos de superfície regular e que sejam estáveis e antiderrapantes, para facilitar na locomoção de dispositivos com rodas, evitar desníveis em rotas de acesso e sinalizar a direção da localização das entradas acessíveis.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10152** – Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5413** – Iluminância de interiores. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050** – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

Conseil International du Bâtiment. **De la recherche à la pratique: l'ê défi de l'application**. Versailles: CIB, 1983.

CRISPIM, K. S. **Avaliação pós-ocupação em edificações residenciais multifamiliares**: um estudo de caso quanto à satisfação do usuário. João Pessoa: CEFET-PB, 2006. (Monografia, Curso Superior de Tecnologia em Design de Interiores)

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. **Variations du coût de la construction en fonction des divers paramètres intervenant dans la conception des projets**. Paris: CSTB, 1979.

ORNSTEIN, S. W. **Avaliação pós-ocupação (APO) do ambiente construído**. Colab. Marcelo Romero. São Paulo: Studio Nobel, 1992.

ORNSTEIN, S. W. **Ambiente construído e comportamento**: a avaliação pós-ocupação e a qualidade ambiental São Paulo: Studio Nobel, 1995.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a todos os profissionais e condôminos que participaram desta pesquisa, principalmente pela presteza com que sempre trataram os pesquisadores.