

ESTUDO PILOTO DE AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO NA ÁREA DE VIVÊNCIA DO IFPB – CAMPINA GRANDE/PB

VINICIUS DE ALMEIDA SILVA¹, RENATA ISIDORO DA SILVA², e GISELE CALDAS DE ARAUJO CUNHA³

¹Graduando em Construção de Edifícios, IFPB, Campina Grande-PB, viniciusalmesilva@hotmail.com;

²Graduanda em Construção de Edifícios, IFPB, Campina Grande-PB, renata.isidorojr@outlook.com;

³Profª Drª. em Engenharia Agrícola, IFPB, Campina Grande-PB, gisele.araujo@ifpb.edu.br.

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
Palmas/TO – Brasil
17 a 19 de setembro de 2019

RESUMO: Este trabalho é fruto da aplicação de uma Avaliação Pós-ocupação no ambiente da Área de Vivência do IFPB – Campina Grande. A metodologia aplicada foi composta por observação, medições das variáveis ambientais (temperatura ambiente, umidade relativa do ar, nível de ruído, iluminância e velocidade do vento) e aplicação de questionário. Visou obter informações sobre o grau de satisfação de seus usuários quanto ao conforto ambiental, manutenção, uso e operação. Identificou-se contentamento com a iluminação, ventilação, acessibilidade e revestimento de piso e insatisfação quanto ao ruído, conforto do mobiliário e pouca oferta de atividades de interação e culturais.

PALAVRAS-CHAVE: Desempenho ambiental; Avaliação do usuário; Nível de satisfação.

POST-OCCUPATION EVALUATION PILOT STUDY IN IFPB'S LIVING AREA - CAMPUS CAMPINA GRANDE

ABSTRACT: This work is the result of the application of a post-occupation evaluation in the environment of the IFPB Living Area - Campina Grande. The applied methodology was composed by observation, measurements of the environmental variables (ambient temperature, relative air humidity, noise level, illuminance and wind speed) and questionnaire application. Aimed at obtaining information on the degree of satisfaction of its users regarding environmental comfort, maintenance, use and operation. Contentment was identified with lighting, ventilation, accessibility and floor covering and noise dissatisfaction, furniture comfort and little supply of interaction and cultural activities.

KEYWORDS: Environmental performance; User evaluation; Level of satisfaction.

INTRODUÇÃO

Rheingantz et al. (2009) define Avaliação Pós-ocupação (APO) como um processo interativo, sistemático e rigoroso para avaliar um ambiente construtivo após um período entre sua construção e ocupação, permitindo a especialistas e usuários analisarem as influências e consequências dos projetos sobre o desempenho do ambiente a fim de propor recomendações para o edifício e futuros projetos semelhantes.

Pereira e Kowaltowski (2011) afirmam que, no Brasil, os estudos sobre o ambiente escolar possuem como embasamento a APO, técnica de avaliação com grande difusão dentro da comunidade acadêmica. Segundo Dallastra et al. (2018), a APO em escolas costuma abranger projeto arquitetônico, conforto ambiental e avaliações de suas áreas externas. Pesquisas voltadas para o ambiente escolar vêm sendo realizadas por grupos como o ProLugar, da Universidade Federal do Rio de Janeiro e o Qualidade e Desempenho no

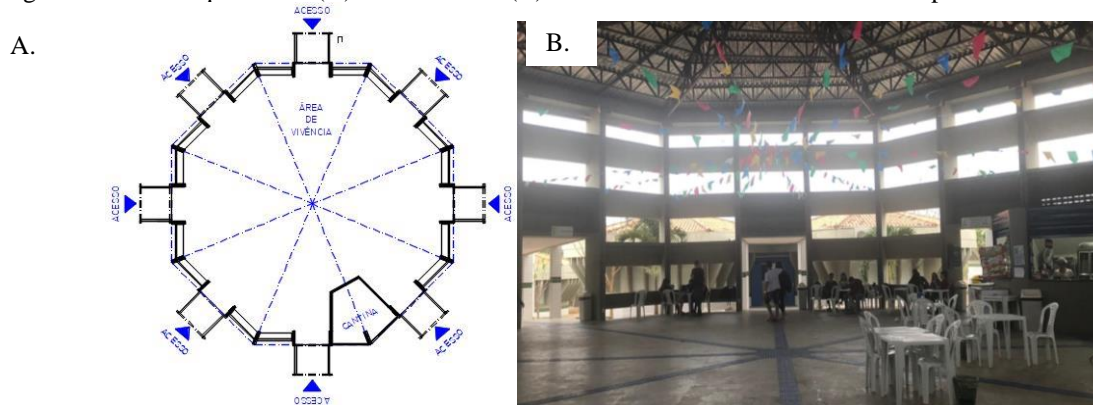
Ambiente Construído, da Universidade de São Paulo. Estes autores recomendam que as técnicas de APO para escolas, devem considerar a faixa etária e a capacidade de leitura; os questionários devem buscar respostas (com escalas de avaliação entre ótimo e péssimo) sobre o conforto ambiental (térmico, acústico, visual, ergonômico) e outras funcionalidades.

Este estudo objetivou avaliar, quantitativamente, a Área de Vivência do IFPB – Campina Grande, quanto às variáveis de temperatura e umidade relativa do ar, velocidade do vento, nível de ruído e iluminância e, qualitativamente, por meio de observações e aplicação de questionário para conhecer as opiniões dos usuários quanto ao conforto ambiental, manutenção e operação das instalações.

MATERIAL E MÉTODOS

A Área de Vivência do IFPB – Campina Grande (Figura 1) possui área de 335,45 m² e tem por finalidade ser um local de descanso e socialização de alunos, servidores docentes, técnico-administrativos e terceirizados, como também dispor de atividades culturais e de interação entre seus usuários. Atualmente, o Campus Campina Grande conta com 1338 alunos matriculados no turno diurno e 263 servidores. A APO aplicada foi do tipo construtiva-funcional com abordagem quali-quantitativa em nível investigativo.

Figura 1. Planta esquemática (A) e foto interna (B) da Área de Vivência do IFPB- Campina Grande



Para medições das variáveis ambientais (temperatura e umidade relativa do ar, velocidade do vento, iluminância e nível de ruído) fez-se uso do medidor ambiental multifuncional Ms6300, da Mastech, capaz de aferir temperaturas entre -10 e 60° C, umidades relativas do ar entre 20% a 80%, velocidades do vento de 0,5 a 30 m.s⁻¹, iluminância de 0 a 2000 Lux e nível de ruído de 30 a 130 dB. Para o levantamento qualitativo da percepção dos usuários aplicou-se questionário de respostas fechadas, utilizando-se a escala Likert de 5 níveis (ótimo, bom, regular, ruim, péssimo) disponibilizado para os respondentes na plataforma de formulário do Google. As questões visaram identificar o perfil dos usuários e o grau de satisfação destes em relação à estrutura, acessibilidade, uso, operação e manutenção do ambiente, além do conforto ambiental e proteção contra intempéries.

As médias das variáveis ambientais foram obtidas a partir de três medições realizadas às 10, 12 e 14h nos dias 27 e 30 de novembro e 03 de dezembro de 2018. Para a temperatura (Tar) e umidade relativa do ar (UR), velocidade do vento (Vv) e nível de ruído (NM), o equipamento foi posicionado a 1,20 m de altura relativa ao piso; já para a iluminância (E), essa altura foi de 0,75 m, conforme recomendado na NBR ISO/CIE 8995-1 (2013). Em todas as medições, o equipamento esteve posicionado no centro geométrico do espaço analisado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que tanto as médias horárias da temperatura quanto a média do período extrapolaram o limite máximo recomendado (Tabela 1). Enquanto a NR17 (BRASIL, 1990),

estabelece que valores de Tar devem se manter entre 20 e 23°C, em ambientes de trabalho, Xavier (2000) afirma que a zona de conforto para manutenção do equilíbrio térmico humano em função da Tar, se situa entre 23 e 27°C, considerando-se pessoas vestidas com roupas normais de trabalho e desempenhando atividades sedentárias.

Tabela 1 - Valores médios horários das variáveis ambientais obtidos nos três dias de medição

Hora da coleta	Variável ambiental				
	Tar (°C)	UR (%)	Vv (m.s ⁻¹)	NM (dB)	E (lux)
10h	29,5	64,0	1,2	71,3	1694
12h	28,4	67,6	0,9	72,1	1337
14h	29,2	64,9	0,6	66,3	870
Média do período	29,0	65,5	0,9	69,9	1300,3

Quanto à umidade relativa do ar, todos os valores médios horários mantiveram-se dentro da faixa recomendada. Bruna (2014) afirmou que, segundo a Organização Mundial da Saúde, a UR deve variar entre 40% e 70%.

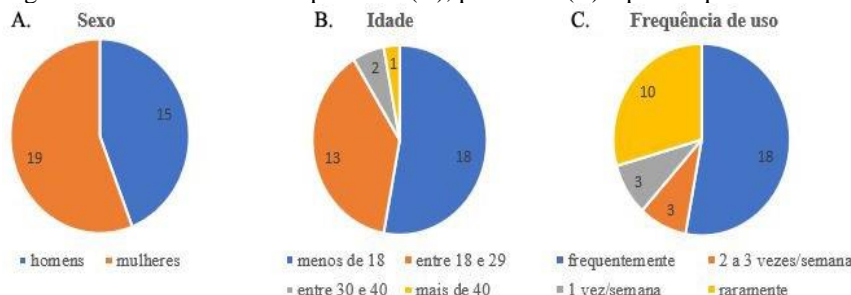
Foram registradas velocidade do vento iguais a 0,0 m.s⁻¹, em alguns momentos, nas coletas das 12 e 14h, devido à limitação do instrumento de medição, cujo limiar mínimo de medição é 0,5 m.s⁻¹. Isto interferiu nos resultados, minorando as médias horárias das 12 e 14h e, conseqüentemente, a do período. Ainda quando Vv foi igual a 0,0 m.s⁻¹, os pesquisadores sentiram o movimento do ar. Para Vv, foram encontrados dados médios do período de 0,9 m.s⁻¹ e máximo horário (às 10h) de 1,2 m.s⁻¹, indicativo de muita ventilação, vez que a NR17 (BRASIL, 1990) estabelece que a Vv, em ambientes nos quais são desenvolvidas atividades leves que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, não deve extrapolar 0,75 m.s⁻¹.

Em face da inexistência de recomendações para ambientes de uso igual ao pesquisado, optou-se por adotar 85 dB como limite máximo de tolerância para ruído intermitente em casos de exposição diária de até 8 horas, previsto na NR 15 (BRASIL, 2011) e, também, a faixa entre 45 e 55 dB, para circulações de edifícios educacionais, prescrita na NBR 10152 (ABNT, 2017). Observou-se, então, que o valor médio do período para o nível de ruído atendeu às orientações da NR 15, mas não o recomendado pela NBR 10152.

Quanto à iluminância, utilizou-se como referência comparativa os valores definidos na NBR ISO/CIE 8995-1 (2013) que estabelece o mínimo de 200 lux para áreas destinadas a refeitórios, cantinas e salas de eventos, dessa forma, avaliou-se o ambiente da Área de Vivência como muito bem iluminado, entre 10 e 14h.

O questionário foi respondido por 34 usuários, todos alunos de diferentes cursos e nível de ensino. A maior parte dos respondentes era do sexo feminino (~56%), com menos de 18 anos (~53%) e frequentadores assíduos do espaço (~53%) (Figura 2); esta última característica contribuiu para uma avaliação mais realista do edifício devido à maior apropriação do espaço pelo seu usuário.

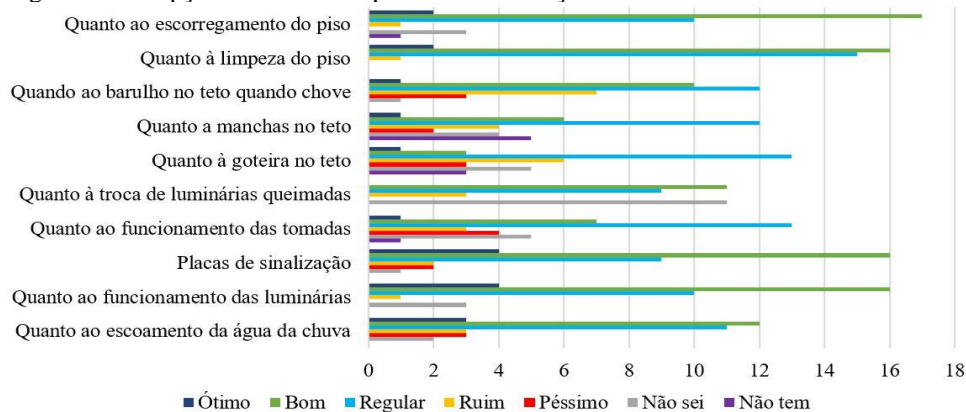
Figura 2. Perfil dos usuários por sexo (A), por idade (B) e por frequência de uso (C)



Os itens com mais avaliações positivas (ótima, boa e regular), em sequência decrescente, foram os relativos às placas de sinalização (20), escorregamento do piso (19), limpeza do piso (18) e escoamento da água de chuva (15); os com mais avaliações negativas

(ruim e péssima) foram o barulho advindo do teto quando chove (10), a presença de goteira no teto (9) e o funcionamento das tomadas (7). No quesito troca de luminárias queimadas, 11 participantes avaliaram positivamente, enquanto igual número não soube opinar. Observou-se que os usuários encontraram mais dificuldade em se posicionar quanto à troca de luminárias (11), as goteiras na cobertura (5) e o funcionamento das tomadas (5) (Figura 3).

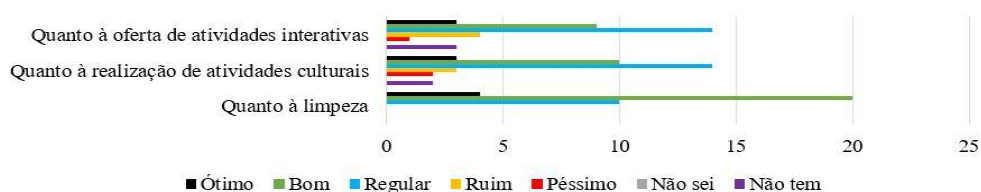
Figura 3. Percepção dos usuários quanto à manutenção da Área de Vivência.



As avaliações, negativas ou “não sei”, quanto ao teto encontram justificativas no material metálico da cobertura e no pé-direito elevado - o que dificulta a visualização de goteiras e manchas. A satisfação quanto ao escorregamento do piso deveu-se ao seu bom coeficiente de atrito, o que diminui os riscos de acidente. A avaliação regular do funcionamento das tomadas foi devida a muitas estarem defeituosas ou desativadas.

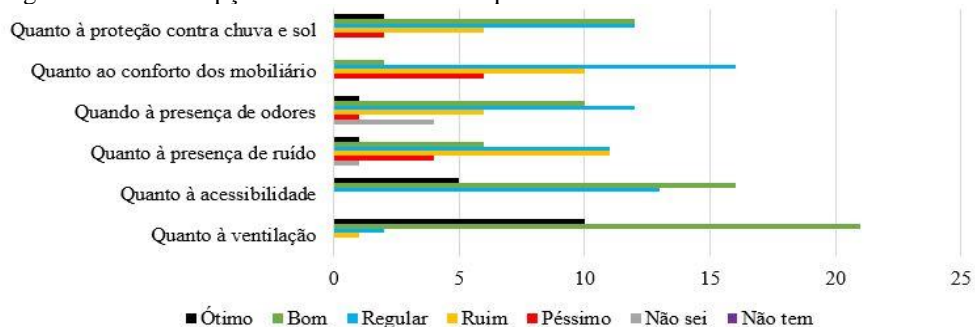
A limpeza da Área de Vivência foi o item mais satisfatório, com nenhuma avaliação negativa; já as ofertas de atividades interativas e culturais o com maior número de avaliações negativas, vez que, eventos deste caráter, acontecem de maneira esporádica, em datas comemorativas ou semanas técnicas específicas (Figura 4).

Figura 4. Percepção dos usuários quanto à operação da Área de Vivência



Os resultados das avaliações dos usuários quanto ao conforto ambiental do espaço indicaram que os itens com maior número de avaliações positivas, em ordem decrescente, foram a acessibilidade (100%), a ventilação (97%), a proteção contra intempéries (76%) e a presença de odores (68%). Os que apresentaram menor grau de satisfação foram o conforto do mobiliário (47%) e a presença de ruído (44%) (Figura 5).

Figura 5. Percepção dos usuários quanto ao conforto ambiental da Área de Vivência.



O uso de piso tátil, acessos com mais de 2,00 m e a inexistência de obstáculos fixos à circulação de pessoas com deficiência contribuíram para a grande satisfação dos usuários. Ainda que a presença de odores tenha sido um item bem avaliado, é importante registrar que durante o preparo de salgados e refeições, um cheiro forte de fritura foi sentido pelos pesquisadores. O desconforto do mobiliário é devido aos bancos em concreto, com disposição linear e encosto pouco inclinado, o que dificulta a interação entre os usuários e estimula o uso em posturas, ergonomicamente, pouco adequadas (pessoas se sentam de lado ou rotacionam coluna lombar e/ou cervical).

CONCLUSÃO

A Área de Vivência do IFPB- Campina Grande é bem iluminada e ventilada, com revestimento de piso adequado e dotada de boa acessibilidade; sua limpeza é satisfatória e algumas tomadas precisam de conserto; o material metálico da cobertura mostrou-se inadequado devido ao ruído produzido; o mobiliário, em especial bancos, precisam de adequação quanto à disposição, à forma e material, a fim de propiciar maior conforto e interação entre os usuários do espaço; o sistema de exaustão da cantina precisa ser melhorado e atividades culturais e de interação precisam ser realizadas com maior frequência.

REFERÊNCIAS

- ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Iluminância de ambientes de trabalho- Parte 1: Interior - NBR ISO/CIE 8995-1. Rio de Janeiro, 2013. 46 p.
- ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Acústica- Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações - NBR 10152. Rio de Janeiro, 2017. 21 p.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. NR 17- Ergonomia. Disponível em < <http://www.normaslegais.com.br/legislacao/trabalhista/nr/nr17.htm>>. Acesso em 17 dez. 18.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. NR 15- Atividades e operações insalubres. Disponível em < <http://www.normaslegais.com.br/legislacao/trabalhista/nr/nr15.htm>>. Acesso em 17 dez. 18.
- Bruna, M. H. V. Umidade do ar: reflexos na saúde. Disponível em <<https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/umidade-do-ar-reflexos-na-saude/>>. Acesso em 17 dez. 18.
- Dallastra, M.; Fernandes, M. A. de J.; Brescovit, L. E.; Costa, B. L. Avaliação Pós-Ocupação de Edificação Escolar: Proposta de Diretrizes para a Requalificação do Pátio Escolar. Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia, 2018, vol.12, n.39, p.612-657.
- Pereira, P. R. P.; Kowaltowski, D. C. C. K. Análise de Ferramentas de Avaliação de Projetos de Edificações Escolares. In: XI Encontro Nacional de Conforto do Ambiente Construído (ENCAC) e VII Encontro Latino Americano de Conforto no Ambiente Construído (ELACAC). Búzios, 2011.
- Rheingantz, P. A.; Azevedo, G. A.; Brasileiro, A.; Alcantara, D; Queiroz, M. Observando a qualidade do lugar: procedimentos para avaliação pós-ocupação. Disponível em < http://www.gae.fau.ufrj.br/assets/obs_a_qua_lugar.pdf>. Acesso em 17 dez. 18.
- Xavier, A. A. de P. Predição de conforto térmico em ambientes internos com atividades sedentárias: teoria física aliada a estudos de campo. 2000. 251f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina- UFSC, Florianópolis.