



Avaliação Pós Ocupação em um Instituto Federal de Educação: Contribuições para melhoria do ambiente a partir da percepção dos usuários.

Mariana Brito de Lima¹, Thaissa Fernandes Santana de Macena², Jéssica da Silva Marinho², Jéssica Viana Ferreira², Fabrício Dória Monteiro²

¹Docente da Área de Construção Civil – IFTO. E-mail: mariana@ifto.edu.br

²Discentes do Curso Técnico em Edificações - IFTO. Bolsistas PIBIC-EM/CNPq. E-mail: thaissa_macena@hotmail.com

Resumo: Esta pesquisa teve como objetivo realizar uma Avaliação Pós Ocupação (APO) no Campus Palmas do IFTO. APO é uma metodologia que estuda as condicionantes do projeto e da execução, bem como a realidade dos usuários da edificação e suas diversas nuances, buscando estabelecer parâmetros para: realimentar futuros projetos semelhantes; elaborar manuais de projeto, construção e manutenção de edifícios; e complementar e atualizar códigos de edificações, recomendações técnicas e normas específicas sobre o assunto. A seleção deste edifício levou em consideração alguns aspectos, tais como: possuir alunos de diferentes faixas etárias; possuir diferentes modalidades de ensino; estar passando por processo de ampliação física e de oferta de cursos; possuir provável projeto pedagógico associado ao ambiente edificado e apresentar possível impacto na vizinhança; além de ser local de trabalho e estudo dos envolvidos na pesquisa. Como se trata de um *Campus* que, em seus últimos anos, teve um crescimento considerável, justifica-se a elaboração deste trabalho, pois o mesmo poderá resultar em possíveis adaptações favoráveis para a edificação em questão. Pretendeu-se, a partir de um estudo detalhado das condições físicas atuais da escola, propor intervenções, planejamento de espaços e fluxos, reestruturação de espaços e alternativas que visam a melhoria dos aspectos físicos em geral.

Palavras-chave: Avaliação Pós-Ocupação, Arquitetura Escolar, Projeto de Arquitetura.

1. INTRODUÇÃO

A necessidade de delinear diferentes performances de um ambiente construído no tempo fez com que surgissem várias disciplinas preocupadas em analisar tanto o comportamento de seus elementos construtivos (cobertura, paredes, revestimentos, e outros) quanto à própria dinâmica de uso de uma edificação ou conjunto edificado, originando pesquisas nas ciências humanas e sociais – geografia, sociologia e psicologia e na tecnologia – arquitetura e urbanismo, Engenharia. Este estudo multidisciplinar originou, a partir da década de 60 do século passado, um campo específico conhecido como *Avaliação Pós Ocupação - APO*.

Mais do que um conjunto de métodos e técnicas para analisar o projeto e/ou construção da edificação, as APOs configuram-se como parâmetros para análise da ação, uso, e manutenção do ambiente construído, valorizando, para tanto, o ponto de vista do usuário. A APO não é uma área do conhecimento, mas sim um método de avaliação de desempenho que difere da tradicional pois considera o parecer de seus ocupantes.

Não se deve confundir avaliações que visem garantir a satisfação das necessidades dos usuários, o que é o objetivo de qualquer tipo de avaliação técnica de edificações, com avaliações que utilizam o grau de satisfação dos usuários em relação a diversos elementos do ambiente construído como critério de desempenho (CINTRA, 2001).

A APO difere-se então da '*Avaliação Pós Construção*', que busca somente estabelecer se o projeto e a edificação estão em conformidade, pois considera a adequação da edificação ao usuário.

Esta pesquisa destina-se a aplicar instrumentos de Avaliação Pós-Ocupação (APO) para aferir a qualidade ambiental do edifício escolar público a partir da percepção de seus usuários, visando a compreensão de como estes percebem o espaço físico e ambiental oferecido pelo edifício. Como estudo de caso foi selecionado o *Campus* Palmas do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia, ocupado em 2003 e projetado à época como Escola Técnica Federal de Palmas. O Campus tem a capacidade de atender mais de 3.000 alunos, em uma área de 83.594,29 m², sendo 16.151,70 m² de área construída, distribuída em 13 blocos. O *Campus* Palmas apresenta partido



arquitetônico com elementos construtivos contemporâneos, destacando-se pela estrutura modular metálica com fechamento em alvenaria e gesso acartonado (Figura 1 e Figura 2).



Figura 1: Lateral do bloco do auditório central.



Figura 2: Fachada Lateral – salas de aula e laboratórios.

A seleção deste edifício levou em consideração alguns aspectos, tais como: possuir alunos de diferentes faixas etárias; possuir diferentes modalidades de ensino; estar passando por processo de ampliação física e de oferta de cursos; possuir projeto pedagógico associado e apresentar possível impacto na vizinhança; além de ser local de trabalho e estudo dos envolvidos na pesquisa.

A APO avalia de forma sistêmica o ambiente construído e seu usuário neste processo. Trata da avaliação do ambiente em uso para determinação de lições para seu futuro planejamento e desenho, e na busca de respostas que certamente indicarão novos temas de pesquisa. A edificação coletiva de uso público, como visto, se presta particularmente a este tipo de estudo, principalmente ambientes escolares, em função da sua abrangência, receptividade e facilidade para rastrear e obter dados.

Como o *Campus* é um ambiente de aprendizagem, muitos aspectos devem ser analisados, bem como suas contribuições positivas ou negativas para o aprendizado dos alunos, como dimensionamento dos espaços, materiais empregados, iluminação, nível de ruído, layout e dimensionamento das salas de aula. A saúde e conforto dos usuários do espaço são afetados pelo espaço físico onde as atividades são desenvolvidas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para realizar a avaliação do Ambiente escolar do *Campus* Palmas, foram aplicados questionários que possibilitaram a verificação da opinião dos usuários de forma a conhecer o seu nível de satisfação em relação ao edifício. Além deste instrumento a pesquisa contou com a leitura de projetos e observações sob o ponto de vista do especialista, neste caso a equipe de pesquisadores – alunos do curso técnico em edificações. A pesquisa de campo foi realizada nos meses de junho e agosto de 2011, com a aplicação de questionários em 9 ambientes diferentes da instituição, a saber: sala de projetos de extensão (NEABI/NAPNE/Mulheres Mil), coordenação de exatas, coordenação de turnos, laboratório de química, recursos humanos, registros escolares, coordenação do ensino médio, laboratório de informática e sala de aula bloco 05. Os ambientes escolhidos tinham diferentes localizações e usos, de modo que fossem contemplados diferentes usuários – alunos, servidores, e demais usuários.

O levantamento de campo – questionários e observações, contemplaram 14 aspectos, a saber: Área do ambiente; Tamanho das Janelas; Disposição dos móveis/ Ambientação; Tipos de móveis; Distância até recepção/Entrada; Corredores de Acesso; Acessibilidade; Acústica/Barulho; Ventilação Natural; Ventilação Artificial; Temperatura tempo chuva; Temperatura tempo seco e Conservação/Limpeza. Para aferir a percepção do usuário foram utilizadas escalas de valores, com quatro variáveis do péssimo ao ótimo. Foram entrevistados 51% de mulheres e 49% homens, sendo a maioria de discentes – 41%, seguidos por docentes – 31%, técnicos administrativos – 23%, visitantes – 3% e estagiários – 1%, como pode ser observado na Figura 3.

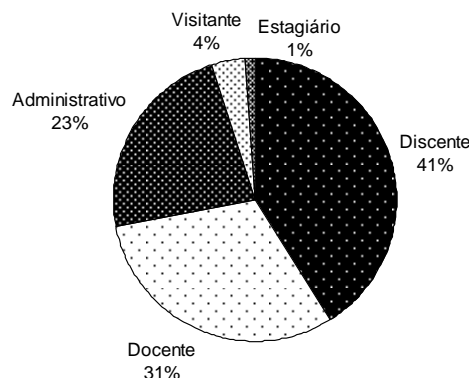


Figura 3: Perfil do entrevistado - Vínculo com a instituição.

Realizadas as atividades do levantamento de campo, os resultados foram comparados e interpretados juntamente, confrontando as diversas informações e gerando um diagnóstico que abrange a identificação de diversos aspectos positivos e de outros a serem melhorados. Com a síntese da pesquisa aplicada, enfatizaram-se os aspectos a serem melhorados, elaborando propostas de intervenção no edifício, ou seja, recomendações com base no que foi verificado no Campus, de acordo com a realidade do local.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para melhor compreensão dos problemas encontrados no *Campus* Palmas serão apresentadas a percepção dos usuários entrevistados para descrever os principais problemas e apresentar as respectivas recomendações.

O acesso de veículos é feito por uma única entrada, sem distinção entre veículos de visitantes temporários (pais de alunos, por exemplo) e usuários do prédio (servidores). Junto à entrada de veículos inicia a entrada de pedestres e verifica-se um ponto de conflito (cruzamento) entre os carros e pedestres logo na entrada. Não existe uma organização ou sinalização viária que oriente motoristas de pedestres, gerando risco de acidentes. Recomenda-se a sinalização da via de acesso aos estacionamentos principalmente nos locais onde há cruzamento de fluxo de pedestres. No espaço interno do campus os pedestres são direcionados para se deslocar entre os blocos através de passarelas, porém verificou-se a existência de inúmeros ‘caminhos’ alternativos entre os blocos. Os usuários, para encurtar a distância entre os blocos, passam a utilizar estes ‘caminhos’. Como muitos destes caminhos de pedestres já estão consolidados pelo uso intenso de pedestres sugere-se a pavimentação e integração dos mesmos ao passeio formal do campus (Figura 4).

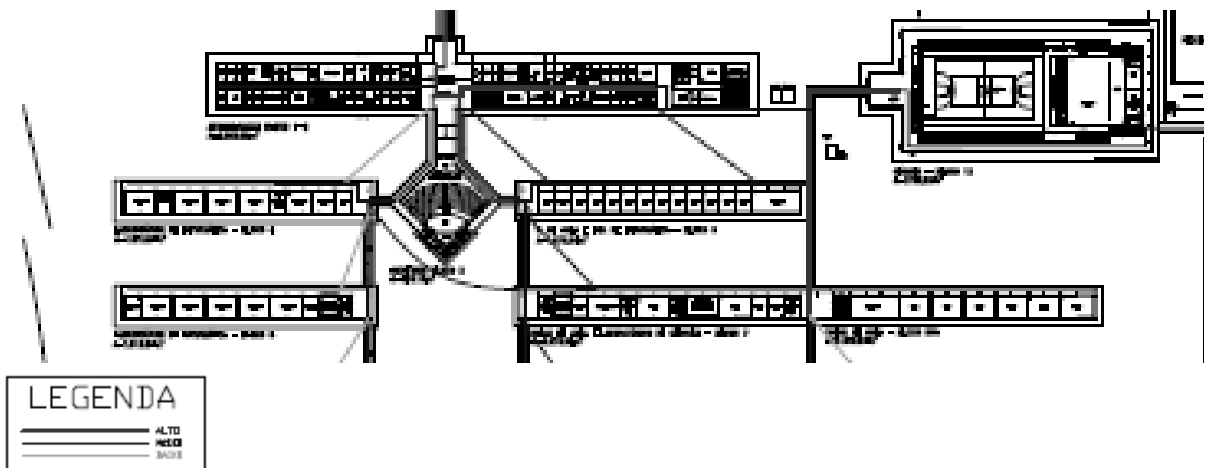


Figura 4: Fluxo de pedestres no campus.



Sobre o projeto do *campus* verifica-se que a distância entre os ambientes- salas de aula, coordenações, etc e a recepção/entrada para os usuários foi considerada pela maioria como “razoável” - 37%, sendo que 29% dos entrevistados consideraram “bom” e 26% “péssimo”, este resultado deve-se a área da instituição – mais de 16.000 m² de área construída em edificações térreas fazendo com que alguns ambientes ficassem dispostos a uma distância considerável da entrada (Figura 5). Apesar da distancia, os usuários consideram positiva a acessibilidade do prédio: “boa” – 36% e “ótima” – 15% e 31% “razoável” (Figura 6). Em relação à acessibilidade verificou-se que o piso das passarelas em geral é irregular e não possui piso tátil a largura das passarelas entre os blocos é adequada, porém os pilares que sustentam a cobertura são fixados no meio da passarela, dificultando a passagem de cadeirantes. A área dos ambientes da instituição foi considerada “razoável” pela maioria – 41% seguido por “bom” – 39 % (Figura 7).

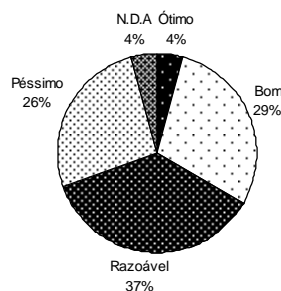


Figura 5: Percepção sobre distância recepção/entrada.

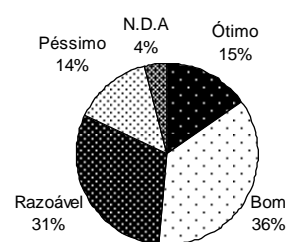


Figura 6: Percepção sobre acessibilidade.

A acústica dos ambientes foi considerada pela maioria dos usuários como “razoável” – 42% seguidas por “péssimo” – 25% e “bom” – 24% (Figura 8). Como a maioria dos entrevistados foram discentes sugere-se que o maior problema de acústica do prédio ocorre nas salas de aula indicando a influência dos usuários deste ambiente na acústica. O tipo de fechamento utilizado na edificação – parede de gesso acartonado, também influencia na transmissão de ruídos entre os ambientes. Sugere-se a utilização de revestimento acústico nas paredes de gesso acartonado para diminuir a transmissão de ruídos e também de um trabalho de conscientização entre os usuários pra que os mesmos colaborem com a diminuição dos ruídos.

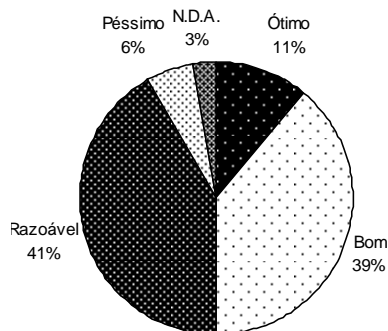


Figura 7: Percepção sobre a área dos ambientes.

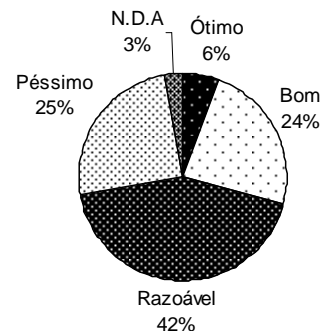


Figura 8: Percepção sobre acústica - “barulho” – Geral *Campus*.

Pela análise do projeto, todos os ambientes do campus, com exceção de depósitos, sanitários e copa possuem ventilação natural proveniente das amplas janelas envidraçadas situadas nas laterais do edifício, que atuam em conjunto com janelas superiores voltadas para os corredores, que, por sua vez, favorecem ventilação a cruzada associada ao efeito chaminé, culminando em uma ventilação natural favorável. Porém para os usuários a ventilação foi considerada pela maioria “péssima” – 32%, seguida por “razoável” – 29% e “bom” – 26 %, esta opinião desfavorável dos usuários se dá devido a temperatura do ar ser alta, então, apesar de haver ventilação natural nos ambientes ela não é agradável (Figura 9).

A ventilação artificial também não foi avaliada positivamente pela maioria, 42% dos entrevistados consideraram a ventilação natural “razoável”, 25% “péssima”, 24% “bom” e somente

6% “ótimo” (Figura 10). A ventilação artificial no campus é feita em sua maioria por aparelhos de ar condicionado e por ventiladores, porém observou-se que em alguns locais a quantidade e o posicionamento dos aparelhos estão inadequados. Em alguns ambientes não há nenhum tipo de ventilação artificial. A temperatura do ar nos ambientes avaliados no tempo seco (meses de julho a dezembro) foi considerada “péssima” por 37% dos entrevistados, seguida por “razoável” – 26% e “bom” – 26% (Figura 11), e durante o tempo de chuvoso (janeiro a junho) foi considerada “boa” por 59% dos entrevistados seguido por “razoável” – 25% e “ótimo” – 11% (Figura 12). Recomenda-se a readequação da ventilação artificial com a utilização de aparelhos de ar condicionado em todos os ambientes.

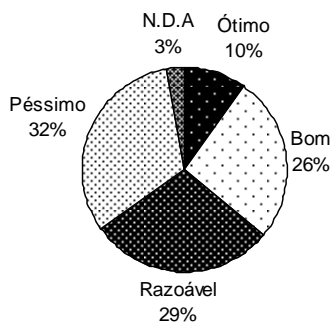


Figura 9: Percepção sobre ventilação natural.

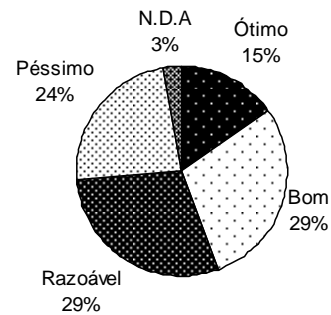


Figura 10: Percepção sobre ventilação artificial.

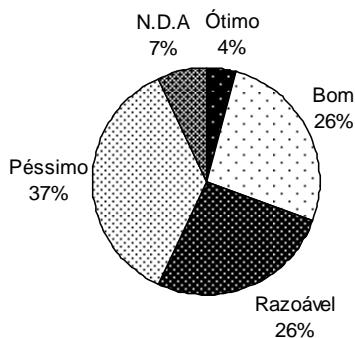


Figura 11: Percepção sobre temperatura tempo seco.

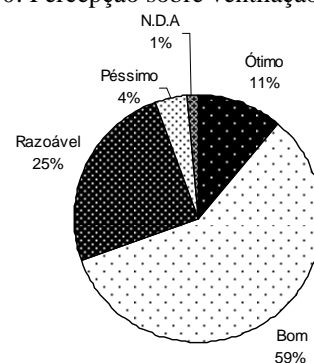


Figura 12: Percepção sobre temperatura tempo chuva.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados levantados a partir das entrevistas e observações, traçou-se diagnóstico da edificação sob o ponto de vista dos entrevistados e dos levantamentos técnicos. De uma maneira geral, os usuários entrevistados consideram o espaço agradável e bem dimensionado. Entretanto, carece de melhor infra-estrutura, no que diz respeito à hierarquização e sinalização de fluxos de veículos e pedestres além da integração ao passeio formal dos novos caminhos de pedestres. Em relação à acessibilidade é necessário a readequação das passarelas com a regularização do piso, utilização de piso tátil e correção da largura do passeio. Quanto os aspectos de conforto, a acústica da edificação recebeu crítica dos usuários indicando a necessidade de adequação nos fechamentos de gesso acartonado principalmente entre as sala de aula, além de um trabalho de conscientização para diminuição dos ruídos. A ventilação natural é lembrada como algo negativo no período quente e positiva no período chuvoso. Em contrapartida, a ventilação artificial – ar condicionado é um aspecto positivo na edificação e sugere-se a utilização deste recurso em todos os ambientes da edificação.

É necessário ainda, para aprofundar este estudo com a utilização de outros instrumentos de APO, tanto sob o ponto de vista do especialista – com leitura dos projetos e *As Built*; Checklists e walkthroughs; quanto sob o ponto de vista do usuário – através de passeios guiados e grupos focais.

Sugere-se ainda uma reflexão da importância da utilização de instrumentos de avaliação de edificações que levem em consideração o ponto de vista de seus usuários.



REFERÊNCIAS

CINTRA, Carlos Roberto Godoi. **A Utilização da ISO 6241 na Avaliação de Edificações Escolares, através dos métodos e técnicas da APO – Avaliação Pós Ocupação – O Caso das “Escolas de Cara Nova” de Mogi das Cruzes.** Itajubá: EFEI, 2001. (Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Escola Federal de Engenharia de Itajubá).

ISSA, Maíra Piccolotto; POLTRONIERI, Julyane Pereira; ORNSTEIN, Sheila Walbe. **Procedimentos para Avaliação Pós-Ocupação (APO) de Edifícios Escolares: O Caso da E.E. Fernando Gasparian, na cidade de São Paulo.** NUTAU: Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.usp.br/nutau/CD/82.pdf>> Acesso em 12.06.2010.

MESQUITA, Letícia. **Avaliação Pós-Ocupação em Escola de Primeiro Grau.** Universidade Federal de Mato Grosso. Faculdade de Arquitetura, Engenharia e Tecnologia. Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Trabalho de Conclusão de Curso. Cuiabá: UFMT, 2006.

ORNSTEIN, Sheila W, BRUNA, Gilda C, ROMÉRO, Marcelo A. **Ambiente Construído e Comportamento.** São Paulo: Studio Nobel FAUUSP: FUPAM, 1995.

ORNSTEIN, Sheila W. **Arquitetura e Responsabilidade Social: Algumas considerações sobre a Avaliação Pós Ocupação (APO) de Estabelecimentos Penais Urbanos.** Sinopses, n.15, S.Paulo, FAUUSP, 1991.