

ESTUDO DA AVALIAÇÃO DOS USUÁRIOS NA ILUMINAÇÃO NATURAL EM SALAS DE AULA: ESTUDO DE CASO

Raquel Gomes Bazotti (PIBIC-AF-IS/CNPq/FA/UEM), Paula Sardeiro Vanderlei
(Orientadora). E-mail: pssvanderlei@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Tecnologia, Maringá, PR.

Ciências sociais aplicadas, Arquitetura e Urbanismo

Palavras-chave: Iluminação natural; Questionário; Desempenho luminoso.

RESUMO

Estratégias de iluminação natural utilizadas nos estágios iniciais do projeto de arquitetura são capazes de aumentar a qualidade da iluminação e a conservação de energia nos edifícios escolares. O planejamento do sistema de iluminação deve estar integrado ao edifício na totalidade, promovendo maior eficiência energética e favorecendo um melhor desempenho desse sistema. Nesse cenário, esta pesquisa pretende avaliar o desempenho luminoso de salas de aula de uma instituição de ensino e para isso, o método de pesquisa utilizado consistirá em uma análise através da observação comportamental, com a aplicação de questionários aos usuários. A construção de um questionário é realizada para gerar os dados necessários, a fim de avaliar se os objetivos de um projeto foram atingidos. O presente estudo servirá de base para execução de futuras avaliações do conforto ambiental em salas de aula a serem realizadas na UEM.

INTRODUÇÃO

O estudo da qualidade da iluminação e do conforto visual está condicionado à saúde e bem-estar daqueles que utilizam e usufruem dos espaços.

A luz não só ajuda o usuário a ver e a reconhecer objetos, como também prepara seu corpo e sua mente para responder à ação, adaptando-se a qualquer tarefa que for solicitada a executar. Quanto melhores as condições de iluminação, mais fácil e mais rápida a tarefa será realizada e menor será o esforço para os olhos" (RENNHACKKAMP, 1964, p.1).

A iluminação é importante na concepção de um ambiente e, dessa forma, muitos pesquisadores buscaram formas de identificar e avaliar o conforto visual por meio de diferentes instrumentos de pesquisa. Um dos mais recorrentes, o questionário, é um instrumento de coleta de dados com o intuito de avaliar as preferências e características de uma amostra. Neste contexto, o objetivo deste trabalho consistiu em identificar, detalhar e prover maior compreensão acerca dos questionários que avaliam o conforto visual, mediante uma revisão sistemática de literatura e estudos acerca dele.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto iniciou-se com o levantamento bibliográfico, mostrando a definição e contextualização de cada tópico para a melhor compreensão do leitor sobre o tema e assim, tentar obter a opinião dos usuários de maneira mais fiel e correlacionar as necessidades do mesmo, os tópicos citados e trabalhados na pesquisa, foram: a iluminação natural, artificial e eficiência energética, sala de aula, desempenho luminoso, comportamento e percepção do usuário e questionário.

Na segunda etapa foi feito um levantamento de dados primários para a escolha dos blocos com tipologias parecidas, como: A coloração, textura, tipo do piso, tamanho de salas e janelas. Foram selecionados os blocos D67, sala 208 e 209 e C34, sala 204 e 111 porque eles se localizam com aberturas nas fachadas em posições opostas, contemplando assim, as várias possibilidades de distribuição de luz natural no ambiente interno, permitindo inúmeras interferências de luz e ambiente.

Na terceira etapa foi elaborado e aplicado um questionário aos usuários das salas selecionadas para o melhor entendimento das reais necessidades deles, após a aplicação houve uma comparação entre os dados das salas avaliadas e verificação se esses dados atendem a real necessidade dos usuários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado verificou-se que há divergências de necessidades entre as salas e turnos, principalmente sobre a iluminação vinda das janelas e se as cortinas ficam abertas, fechadas ou fechadas para proteção, pois em algumas das salas, no bloco D67 não possuem cortinas do tamanho adequado ou há falta de manutenção, e isso faz com que haja um desconforto proeminente e conflitos nos resultados, e os estudantes alegam que há ofuscamento principalmente quando é necessário o uso do projetor. Sobre se a iluminação vinda das janelas, os usuários do bloco C34, especificamente na sala 111 no período da tarde citam que a claridade não os incomoda, já no período da manhã e tarde na sala 104 a maioria se incomoda mesmo a sala tendo uma proteção mais adequada que a do D67, ou seja, a iluminação natural é mais intensa no C34, devido sua orientação ser ao lado leste e avaliação no período da estação do inverno.

Quanto a iluminação artificial, no questionário foi perguntado sobre a falta de luz recorrente na UEM e se isso afeta os estudos dos usuários, os resultados mostraram que cerca de 48% dos alunos diurnos se sentem incomodados com isso, já quando perguntados sobre o que acham sobre a iluminação natural e artificial das salas o resultado foi satisfatório, com a maioria geral citando que é “bom”, mas não “excelente”, verificou-se que há necessidade de melhorias.

O questionário (Tabela 1) foi elaborado com nove perguntas de múltipla escolha e aplicado nos dias 1, 2, 3, 4, 7 e 8 de agosto aos usuários da edificação no horário das 7:45 às 8:15 e 13:30 às 14:00. Os usuários refletiram os problemas velados da iluminação natural na aplicação do questionário, porém sobre parâmetros relacionados ao conforto lumínico, não foram específicos. Apontaram reclamações

dos usuários presentes nas salas e desconfortos existentes devido à falta na proteção da insolação ou falta dela, na tabela 1, pode-se visualizar os resultados obtidos no questionário, apresentando a porcentagem geral de algumas perguntas feitas aos usuários dos blocos D67 e C34 in loco.

Tabela 1 – Modelo do questionário com as perguntas e respostas dos usuários das salas de aula.

TODAS AS SALAS (124 ALUNOS)							
PERGUNTAS	Menos de um mês	1 a 2 meses	Mais de 2 meses	PERGUNTAS	Sim	Não	
Quanto tempo você estuda nessa sala?	4,8%	74,2%	21%	Você gostaria que o ambiente da sala fosse mais claro?	35,8%	64,2%	
PERGUNTAS	Insuficiente	Bom	Exagerado	PERGUNTAS	Insuficiente	Bom	Exagerado
Você considera a iluminação natural dessa sala como:	17,9%	74%	8,1%	Você considera a iluminação artificial dessa sala como:	15,3%	79%	15,3%
PERGUNTAS	Sim	Não		PERGUNTAS	Abertas	Fechadas	Fechadas para a proteção
A claridade vinda da janela em dias ensolarados te incomoda?	38,7%	61,3%		Durante as atividades em sala as cortinas estão:	52,4%	27,8%	19,8%
PERGUNTAS	Sim	Não		PERGUNTAS	Excelente	Bom	Ruim
A falta de luz recorrente na UEM interfere na sua qualidade de estudo?	48,4%	51,6%		Tarefas sendo executadas no local: Lendo e escrevendo:	19,4%	76,6%	4%
PERGUNTAS	Excelente	Bom	Ruim	PERGUNTAS	Mais claro	Do mesmo jeito	Mais escuro
Tarefas sendo executadas no local: Digitando:	22,3%	72,7%	5%	Você gostaria que sua sala fosse:	28%	64,8%	7,2%

Fonte: autora (2023).

Sobre os dados apontados na pesquisa, a maioria dos alunos estuda de um a dois meses nas salas avaliadas, esse período de utilização do ambiente é importante para se obter uma percepção mais fiel do local. Grande parte dos usuários afirma que a iluminação das salas estão entre “boa” e “excelente”, não trazendo prejuízos tanto na leitura e escrita. Quanto à digitação, quando questionados sobre como eles gostariam que a sala fosse, cerca de 64,8% dizem que manteriam ela do mesmo jeito. No bloco C34 eles afirmam que existe muita iluminação artificial no ambiente que os dá uma sala “clara”, entretanto, quando a luz artificial é apagada eles observam a necessidade de um acréscimo de luz para realizarem suas atividades, esse fato é constatado na sala 111 (período da tarde) pois cerca de 30% diz que a sala deveria ser mais clara indicando a falta de luz natural no ambiente de estudo.

CONCLUSÕES

A introdução de luz natural na sala de aula não é apenas uma questão estética, é uma estratégia inteligente para criar um ambiente de aprendizagem saudável e estimulante para os alunos, sendo importante considerar o equilíbrio entre luz natural e artificial ao projetar o ambiente. Apesar das respostas parecerem “boas” de

modo geral, há sutilezas que devem ser observadas para um bom diagnóstico, como a diferença de iluminação entre as salas 111 e 104, orientação pela fachada oeste e leste, onde cerca de 90% dos usuários da sala 104 relatam que o brilho/intensidade de luz é desconfortável, para elaborar um diagnóstico correto. E na sala 111, 96% afirmaram não ter sido incomodados. Dito isso, é importante pensar no conforto fácil no início do projeto para não ter essa preocupação no futuro.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a Prof. Paula Sardeiro Vanderlei, por sua paciência em me orientar e ao PIBIC e Fundação Araucária pelo financiamento e apoio a pesquisa.

REFERÊNCIAS

RENNHACKKAMP, W. M. H. **School Lighting**. 1964.