

Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: XX Jornada de Pesquisa

AValiação DOS PARâMETROS DE CONFORTO AMBIENTAL NAS ESCOLAS¹

Rafael Merçoni Pereira², Joana Casalini³, Jamile Da Rosa Storch⁴, Tanile Riger Piovesan⁵.

¹ Pesquisa institucional realizada no Departamento de Ciências Exatas e Engenharias (DCEEng)

² Acadêmico de Engenharia Civil (Unijuí)

³ Acadêmica de Engenharia Civil (Unijuí)

⁴ Acadêmica de Engenharia Civil (Unijuí)

⁵ Professora orientadora Mestre do Departamento de Ciências Exatas e Engenharias (DCEEng)

INTRODUÇÃO

Na sociedade as escolas possuem papel importante, proporcionando a formação profissional e social de indivíduos, sendo assim, as características físicas do ambiente escolar tornam-se importantes para o desenvolvimento adequado de atividades em sala de aula, bem como o bom desempenho do professor e alunos. As condições de conforto térmico, luminoso e acústico são extremamente importantes e devem estar incluídas ainda na fase da elaboração do projeto de edificação das escolas (DIAS, 2011).

Para que o aprendizado em sala de aula seja positivo, a concentração dos presentes é um fator fundamental, sendo importante que neste ambiente escolar haja conforto e a atenção dos mesmos não seja afetada por ruídos internos ou externos, calor, falta de iluminação e ventilação natural, entre outros (THOMÉ, 2011).

Este trabalho trata da avaliação referente ao conforto ambiental das escolas da cidade de Ijuí-RS, direcionado ao dia-a-dia dos professores dentro de uma sala de aula. Buscou-se as principais dificuldades referentes à acessibilidade, conforto, espaço e segurança avaliando as condições ambientais para as práticas educacionais.

METODOLOGIA

A metodologia baseou-se na pesquisa realizada com 4 escolas da rede pública estadual e municipal da cidade de Ijuí, aplicando um questionário com 15 questões referentes ao conforto ambiental aos profissionais da sala de aula e como a falta deste conforto interfere na didática dos professores. Na pesquisa de campo, foram efetuadas perguntas técnicas em relação ao conforto ambiental, térmico, visual, acústico enfatizando os seguintes aspectos:

Conforto térmico: Foram elaboradas perguntas como a utilização de ventiladores e o incômodo muitas vezes proporcionado por ele. Ressalta-se o benefício ou não referente a ventilação natural (que entra pelas janelas). **Conforto Lumínico:** Foi indagada a classificação da iluminação artificial para o desenvolvimento das atividades propostas, e a necessidade da utilização de iluminação artificial na sala de aula.

Conforto acústico: Foram questionadas situações que desfavorecem o rendimento das aulas, especialmente quando se trata de ruídos externos. A frequência e a necessidade de fechar as portas e janelas para a aplicação dos conteúdos programáticos.

Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: XX Jornada de Pesquisa

Nestes questionários, foram levantados os níveis de satisfação dos professores que desfrutaram deste ambiente de trabalho. Foram aplicados em 4 escolas totalizando uma média de 62 profissionais que contribuíram com o trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em uma sala de aula, a luz natural é um fator importante, pois deve auxiliar na escrita e na visualização do quadro, não devem ocorrer reflexos que ofusquem a visão dos alunos, por isto a luz deve ser controlável (THOMÉ, 2011). Conforme levantamento da pesquisa em campo, foram elaboradas perguntas relacionadas ao conforto lumínico, a partir das respostas obtidas foi calculado as porcentagens dos resultados adquiridos nas quatro escolas.

Figura 1 – Conforto lumínico – Iluminação artificial, os professores foram questionados sobre como classificar a iluminação artificial da sala de aula, todas as escolas tiveram a maior porcentagem em boa iluminação, ainda, na escola “A”, 31% classificou em ruim e 15% em ótima, a escola “B” 17% ruim, a escola “C” 27% ruim e a escola “D” 10% ótima. Figura 2 – Conforto lumínico – Iluminação natural, em relação á como classificar a quantidade de luz natural, a classificação boa, novamente foi a maior de 69% á 88% das escolhas, apenas a escola “D” classificou 25% em ótima e a escola “A” classificou 31% em ruim. Figura 3 – Conforto lumínico – Frequência de iluminação, ainda os professores foram questionados sobre a frequência de utilizar a iluminação artificial e os resultados variaram, a escola “A” dividiu-se em 31% sempre e 69% as vezes, a escola “B” 67% sempre e 28% as vezes a escola “C” teve um resultado quase que unanime utilizando 91% das vezes luz artificial, já a escola “D” se dividiu com 55% as vezes, 40% sempre e apenas 5% nunca.

Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: XX Jornada de Pesquisa

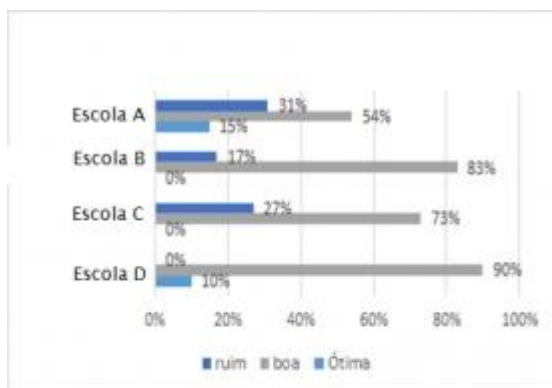


Figura 1 - Conforto Lumínico

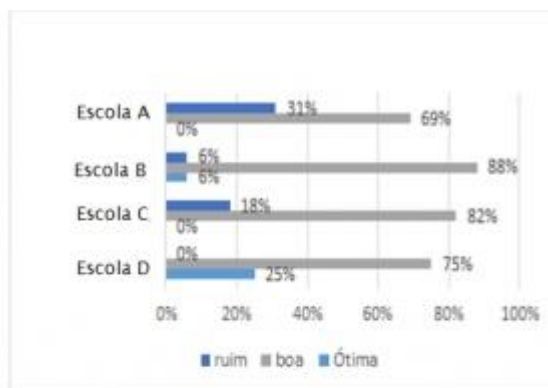


Figura 2 - Conforto Lumínico

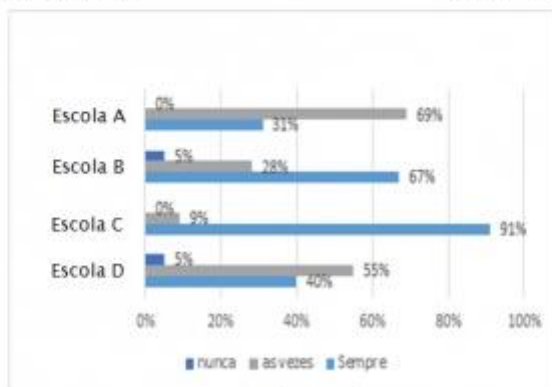


Figura 3 - Conforto Lumínico

Foram observados situações de ruído externo (pátio e/ou rua e trânsito) como principal empecilho para o desenvolvimento das atividades escolares, destacando-se a falta de isolamento acústico das salas de aula. De acordo com Oticica et al. (2004) os descontroles dos ruídos externos em sala de aula provenientes do crescimento urbano tornaram-se prejudiciais para as atividades acadêmicas. Os projetos escolares precisam ser elaborados e repensados devido à interferência do tráfego, sendo comum a intervenção deste tipo de situação, reduzindo o estresse do professor em sala de aula e uma maior rentabilidade dos alunos.

Figura 4 – Conforto acústico – Ventiladores ligados, a primeira questão foi sobre a clareza do conteúdo com o ruído dos ventiladores ligados, de 72% a 80% afirmaram que não é possível passar o conteúdo com clareza, de 20% a 28% não tem impedimento das atividades com este ruído. Figura 5 – Conforto acústico – Ruídos externos, a segunda questão abordou a quantidade e intensidade aos ruídos externos da sala de aula, 45% a 69% consideram desconfortável, porém 31% á 45% consideram sentir-se confortáveis.

Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: XX Jornada de Pesquisa

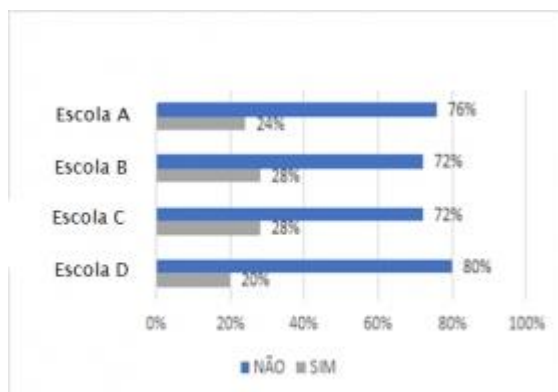


Figura 4 - Conforto Acústico

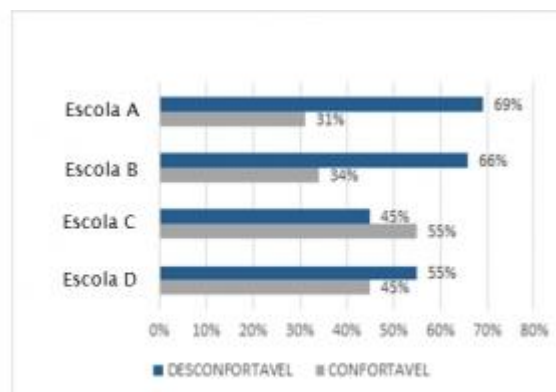


Figura 5 - Conforto Acústico

Por tal foi o entendimento que conforto térmico está diretamente relacionado à ventilação natural e o perfeito posicionamento das salas de aula, há problemas encontrados na fase de planejamento do projeto. Azevedo e Bastos (1995) aconselham em relação aos projetos escolares no Rio de Janeiro informações como implantação (fachadas com maiores dimensões para norte e sul; utilização de grandes espaços abertos entre os blocos de salas de aula, favorecendo a penetração dos ventos); ventilação/aberturas; proteção e sombreamento (proteção da fachada norte com beirais, brises, etc; utilização de vegetação para as fachadas leste e oeste); materiais e padrão construtivo. Devido à idade avançada das edificações pode-se considerar que houve falhas e inexistência nas medidas corretivas para a melhoria do conforto térmico. As soluções encontradas e adotadas como alternativas preventivas para proporcionar uma temperatura mais agradável foram às instalações de ventiladores e climatizadores.

Figura 6 – Conforto térmico – Sala sem ventiladores, sobre o conforto térmico os professores foram interrogados sobre como consideram a sala de aula sem o ventilador ligado, de 69% á 82% das respostas considerou-se desconfortável, 18% á 31% confortável de todas as escolas, Conforme a Figura 7 – Conforto térmico – Ventilação natural, sobre a ventilação natural das salas, as respostas variaram, sendo na escola “A”, 38% ruim, 54% boa e apenas 8% ótima, na escola “B” 33% consideraram ruim, 56% consideraram boa e 11% ótima, na escola “C” 26% classificaram como ruim, 37% como boa e 37% ótima, a escola “D” considerou 10% ruim, 45% boa e 45% ótima.

Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: XX Jornada de Pesquisa

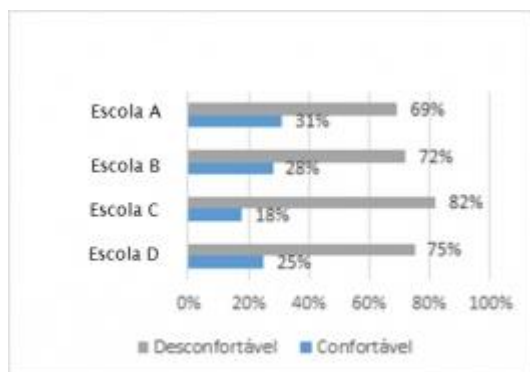


Figura 6 - Conforto Térmico

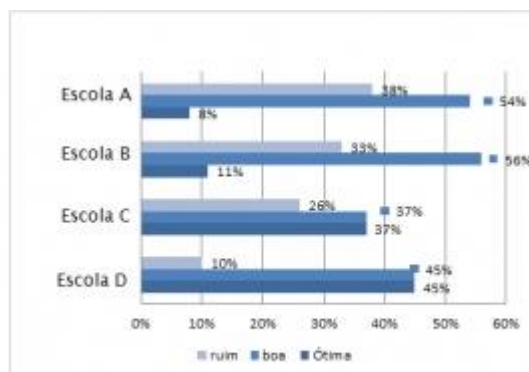


Figura 7 - Conforto Térmico

CONCLUSÃO

O trabalho aqui apresentado identifica os pontos fracos acerca dos aspectos de conforto ambiental em escolas da rede pública do município de Ijuí, situações as quais, são causadoras de danos e aumento do nível de estresse dos responsáveis pela arte de ensinar. Os professores se deparam com precárias condições de conforto ambiental, porém batalham pela motivação para continuar realizando as atividades, além de minimizar o descontentamento dos alunos. Descrevendo isto, deve-se trazer maior relevância ao se planejar os espaços educacionais, determinando maiores cuidados nas condições de conforto ambiental, sendo estes, analisando o posicionamento das salas de aula, a ventilação cruzada a qual raramente é realizada, o uso de vegetação na parte externa, o controle das condições acústicas das salas de aula, entre outros. Fatores que irão auxiliar no aprendizado dos alunos, os quais elevam o desejo de aprender quando se deparam com situações confortáveis no habitat que passam boa parte de sua vida escolar.

PALAVRAS CHAVES: Conforto térmico; Conforto acústico; Conforto lumínico; alunos; salas de aula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, G. A. N.; BASTOS, L. E. G. As Escolas Públicas do Rio de Janeiro: Considerações sobre o Conforto Térmico das Edificações. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1995.

DIAS, A. F. A. Análise do uso da luz natural em sala de aula: estudo de caso em Aracaju-SE. Dissertação – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Maceió, 2011.

OITICICA, M. L. G. R.; GOMES, M. L. B. O estresse do professor acentuado pela precariedade das condições acústicas das salas de aula. In: XXIV Encontro Nac. de Eng. de Produção - Florianópolis, 2004.

THOMÉ, C, P, S. A importância do conforto térmico, acústico e visual para o aprendizado em uma sala de aula. Monografia - Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Criciúma, 2011.