

PLANO DE PESQUISA - MESTRADO

Sensação e Percepção de Conforto Lumínico em Escolas: Estudo com Crianças do Ensino Fundamental

Mestranda: Tainá Gomes dos Santos Costa
Orientadora: Prof. Dra. Solange Maria Leder

SUMÁRIO

1. Tema
2. Objetivos
3. Hipótese
4. Fundamentação Teórica
5. Metodologia
6. Riscos e Dificuldades
7. Cronograma
8. Resultados Esperados
9. Bibliografia

- Linha Conforto e Salubridade do Meio Urbano;
- Síndrome do Edifício Doente (WHO, 1982);
- Bem-estar e exposição à luz natural;
- Economia de energia elétrica;
- Pesquisas com adultos e pesquisas com crianças.



OBJETIVOS

Objetivo Geral:

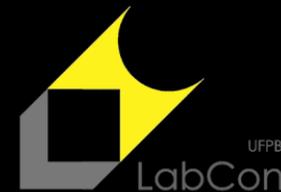
Identificar as condições lumínicas nas quais ocorre a percepção e a sensação de conforto de crianças em escolas de ensino fundamental da rede municipal na cidade de João Pessoa – PB.

Objetivos Específicos:

- Identificar os limites de conforto a partir da sensação e da percepção de condições lumínicas;
- Relacionar as variações das condições ambientais lumínicas dos espaços internos com as características da arquitetura das salas de aula e com as respostas das crianças aos questionários aplicados;
- Identificar reações comportamentais e estratégias de adaptação das crianças a situações de desconforto lumínico e relacioná-las aos sintomas de doenças associadas à Síndrome do Edifício Doente;
- Analisar, a partir das respostas do questionário, a influência de características pessoais na sensação e na percepção lumínica.

HIPÓTESE

com.br/br/758586/centro-infantil-ei-quadua-daniel-joseph-feldman-mowernan-plus-ivan-datto-quinones-sanchez



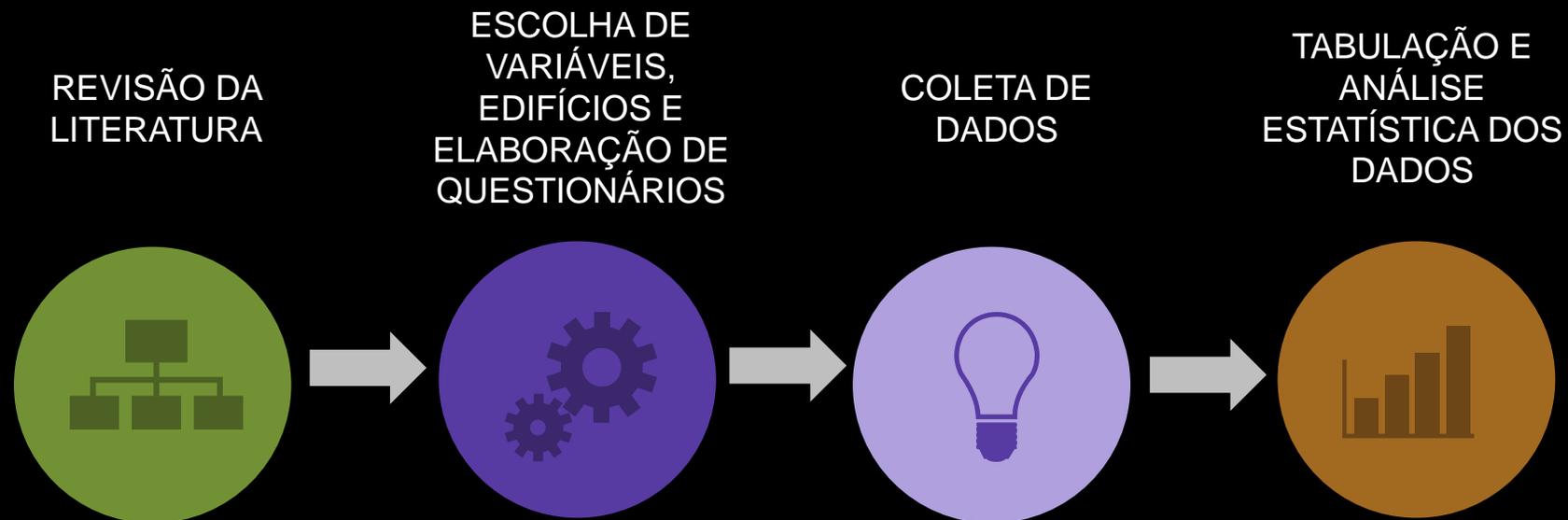
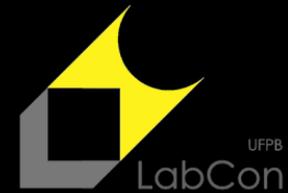
A exposição à iluminação natural tem influência no aprendizado e no desempenho escolar de crianças e que pode ser positiva ou negativa dependendo da quantidade de luz no ambiente, sendo esta influência maior nas crianças mais novas.

Também se levanta a hipótese de que durante a incidência de luz em excesso, o desconforto lumínico é maior do que na situação oposta.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

AUTOR (ANO)	TEMA
Bernardi (2001)	Relação de consciência entre o usuário e o ambiente construído; interesse pelo conforto ambiental
De Giuli (2010)	Efeitos positivos diretos e indiretos da luz natural para o ser humano
Kowaltowski (2011)	Bem-estar fisiológico e psicológico de crianças
Zande (2013)	Efeitos biológicos, psicológicos e fisiológicos da iluminação nos indivíduos
NBR 89951 (2013)	Iluminação de ambientes de trabalho
Souza (2015)	Efeitos negativos de sensações de desconforto visual
Vásquez (2019)	Preferências de crianças por vistas de janelas e iluminação natural

METODOLOGIA



METODOLOGIA

- Equipamentos: Sensores LiCor LI-210 acoplados a um Datalogger, Luminancímetro Minolta, Câmera fotográfica Nikon D90, tripé e estação meteorológica portátil Davis;
- Estrutura física do edifício;
- Dados analisados estatisticamente, por meio de tabelas e gráficos, e as variáveis dependentes e independentes serão testadas em relação à distribuição, com a descrição dos resultados e então serão feitas análises de regressão.



<http://sensing.konicaminolta.com.br/products/>



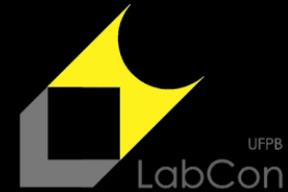
<http://www.mundoclima.com.br/estacoes-meteorologicas/>



<https://core.ac.uk/>



RISCOS E DIFICULDADES



Os riscos previstos são de desconforto durante a aplicação dos questionários, ou dificuldade de obtenção da resposta por se tratarem de crianças, entretanto em outras pesquisas similares não houve problemas relacionados.

Podem haver dificuldades nas medições das variáveis relacionadas à iluminação natural devido à disposição do equipamento nas salas de aula, mas esse risco pode ser resolvido se as medições forem feitas durante os intervalos das aulas.

RESULTADOS ESPERADOS

- O estudo sobre conforto lumínico analisado sob a percepção de crianças é a principal contribuição científica desta pesquisa, que além de identificar os limites de conforto desta parcela mais vulnerável da população, vai destacar formas de ampliação do bem-estar desses indivíduos.
- Apesar de existirem bastantes estudos aplicados escolas de ensino fundamental, poucos são voltados para os usuários, e poucos abrangem o conforto lumínico. A maioria analisa o edifício ou a percepção dos usuários sobre o edifício.
- Segundo Fanger (1973), considerando que as pessoas passam a maior parte de suas vidas no interior de edificações, esses locais devem ser considerados confortáveis. Dessa forma, o conforto lumínico se inclui como um dos promotores do bem-estar dos indivíduos.



BIBLIOGRAFIA

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/CIE 8995: Iluminação de ambientes de trabalho - Parte 1: Interior.** Rio de Janeiro, 2013.

ARIES, Myriam BC; AARTS, Mariëlle PJ; VAN HOOFF, Joost. Daylight and health: A review of the evidence and consequences for the built environment. **Lighting Research & Technology**, v. 47, n. 1, p. 6-27, 2015. ISSN 1477-1535.

BERNARDI, Núbia. Avaliação da Interferência comportamental do Usuário para a Melhoria do conforto em ambientes Escolares: Estudo de caso em Campinas, SP. **Unpublished master's thesis, State University of Campinas, São Paulo, Brazil**, 2001.

BOUBEKRI, Mohamed. **Daylighting, architecture and health.** Routledge, 2008. ISBN 1136411941.

DE GIULI, Valeria. Modeling and experimental results in daylighting analysis to improve visual comfort and to reduce energy demand in buildings. 2010.

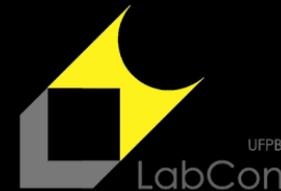
DE GIULI, V.; DA POS, O.; DE CARLI, M.. Indoor environmental quality and pupil perception in Italian primary schools. **Building and Environment**, Padova, v. 56, p. 335-345, out./2012.

FANGER, Povl Ove. Assessment of man's thermal comfort in practice. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 30, n. 4, p. 313-324, 1973. ISSN 1351-0711.

KULLER, Rikard; LINDSTEN, Carin. Health and behavior of children in classrooms with and without windows. **Journal of Environmental Psychology**, Lund, v. 12, n. 4, p. 305-317, dez./1992.

LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando Oscar Ruttkay. **Eficiência energética na arquitetura.** São Paulo: PW Editores, 1997.

KOWALTOWSKI, Doris CCK. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino.** Oficina de textos, 2011.



BIBLIOGRAFIA

PIZARRO, Paula Roberta. Estudo das variáveis do conforto térmico e luminoso em ambientes escolares. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial). 2005. 179p. **UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**. Bauru, 2005.

SOUZA, Ellen Priscila Nunes de. **Qualidade e Percepção do Ambiente Construído: Influência nas características psicofisiológicas dos usuários**. Campinas: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - UNICAMP, 2015. 271p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - UNICAMP, 2015.

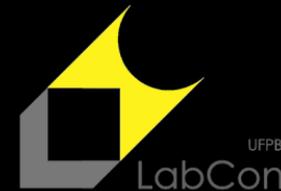
STEWART, Duncan M.. Attitudes of school children to daylight and fenestration. **Building and Environment**, Liverpool, v. 16, n. 4, p. 267-277, jan./1981.

VALVERDE, Juliana Viégas de Lima. **A influência do conforto luminoso na satisfação dos profissionais que atuam no ginásio do Centro de Reabilitação Infantil, Natal-RN**. 2014. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

VÁSQUEZ, N. G. *et al.* Luminous and visual preferences of young children in their classrooms: Curtain use, artificial lighting and window views. **Building and Environment**, Florianópolis, v. 152, p. 59-73, abr./2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) *et al.* Indoor air pollutants exposure and health effects report on a WHO meeting Nördlingen, 8-11 June 1982. **EURO reports and studies**, v. 78, 1982.

ZANDE, & V. D. *et al.* Lighting affects students' concentration positively: Findings from three Dutch studies. **Lighting Research and Technology**, Eindhoven, v. 45, n. 2, p. 159-175, abr./2013.





OBRIGADA!