

ISSN: 1657-0308 (Impresa)  
ISSN: 2357-626X (En línea)

16

Vol.

REVISTA DE ARQUITECTURA

Arquitectura



FACULTAD DE DISEÑO

## A ORIENTACIÓN EDITORIAL

La *Revista de Arquitectura* (ISSN 16570308 impresa y ISSN 2357626X en línea) es una publicación seriada, arbitrada mediante revisión por pares, indexada y de libre acceso, donde se publican principalmente resultados de investigación originales e inéditos.

Está dirigida a la comunidad académica y profesional de las áreas afines a la disciplina (Arquitectura y Urbanismo). El primer número se publicó en 1999 y continúa con una periodicidad anual (enero-diciembre). Es editada por la Facultad de Diseño y el Centro de Investigaciones de la Facultad de Diseño –CIFAR– de la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA en Bogotá, Colombia.

La revista se estructura en tres secciones correspondientes a las líneas de investigación activas y aprobadas por la institución y una cuarta correspondiente a la dinámica propia de la Facultad de Diseño.

**CULTURA Y ESPACIO URBANO.** En esta sección se publican los artículos que se refieren a fenómenos sociales en relación con el espacio urbano, atendiendo aspectos de la historia, el patrimonio cultural y físico, y la estructura formal de las ciudades y el territorio.

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y URBANO.** En esta sección se presentan artículos sobre el concepto de proyecto, entendido como elemento que define y orienta las condiciones proyectuales que devienen en los hechos arquitectónicos o urbanos, y la forma como estos se convierten en un proceso de investigación y nuevo de conocimiento. También se presentan proyectos que sean resultados de investigación, que se validan a través de la ejecución y transformación en obra construida del proceso investigativo. También se contempla la publicación de investigaciones relacionadas con la pedagogía y didáctica de la arquitectura, el urbanismo y el diseño.

**TECNOLOGÍA, MEDIOAMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD.** En esta sección se presentan artículos acerca de sistemas estructurales, materiales y procesos constructivos, medioambiente y gestión, relacionados con el entorno social-cultural, ecológico y económico.

**DESDE LA FACULTAD.** En esta sección se publican artículos generados desde el interior de la Facultad de Diseño relacionados con las actividades de docencia, extensión o internacionalización, las cuales son reflejo de la dinámica y de las actividades realizadas por docentes, estudiantes y egresados; esta sección no puede superar el 20% del contenido con soporte investigativo.

Los objetivos de la *Revista de Arquitectura* son:

- Promover la investigación, el desarrollo y la difusión del conocimiento generado a nivel local, nacional e internacional.
- Conformar un espacio para la construcción de comunidades académicas y la discusión en torno a las secciones definidas.
- Fomentar la diversidad institucional y geográfica de los autores que participan en la publicación.
- Potenciar la discusión de experiencias e intercambios científicos entre investigadores y profesionales.
- Contribuir a la visión integral de la arquitectura, por medio de la concurrencia y articulación de las secciones mediante la publicación de artículos de calidad.
- Publicar artículos originales e inéditos que han pasado por revisión de pares, para asegurar que se cumplen con las normas de calidad, validez científica y ética editorial e investigativa.
- Fomentar la divulgación de las investigaciones y actividades que se desarrollan en la Facultad de Diseño de la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA.

**Palabras clave de la Revista de Arquitectura:** Arquitectura, diseño, educación arquitectónica, proyecto y construcción, urbanismo.

**Key words for Revista de Arquitectura:** Architecture, design, architectural education, urban planning, design-build.

**Idiomas de publicación:** Español, Inglés, Portugués

**Título corto:** RevArq

Foto portada:  
Centro Cultural Gabriel García Márquez  
(2004 – 2008).  
Calle 11 No. 5 - 60 Bogotá, Colombia  
Arquitecto Rogelio Salmona  
Fotografía:  
Cristian Camilo Martínez Díaz (2014)  
Universidad Católica de Colombia.  
Estudiante de la Facultad de Diseño  
Sexto semestre  
cmmartinez64@ucatolica.edu.co

A El editor y los autores son responsables de los artículos aquí publicados.

Los autores son los responsables del material gráfico publicado.

Esta revista se acoge una licencia Creative Commons (CC) de Atribución – No comercial Compartir igual, 4.0 Internacional: “El material creado puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original”.



Para más información:  
<http://co.creativecommons.org/tipos-de-licencias/>

Universidad Católica de Colombia (2014, enero-diciembre). *Revista de Arquitectura*, 16, 1-144. ISSN: 1657-0308 E-ISSN 2357626X

A Especificaciones:

Formato: 34 x 24 cm  
Papel: Mate 115 g  
Tintas: Negro y policromía  
Periodicidad: Anual

A CANJE

**OBJETIVO:**

La *Revista de Arquitectura* está interesada en establecer canje con publicaciones académicas, profesionales o científicas, del área del Diseño, la Arquitectura y el Urbanismo o la educación superior, como medio de reconocimiento y discusión de la producción científica en el campo de acción de la publicación.

**MECANISMO:**

Para establecer Canje por favor descargar, diligenciar y enviar al correo electrónico de la Revista el formato:

**RevArq FP20 Canjes**

A CONTACTO

**DIRECCIÓN POSTAL:**

Avenida Caracas N° 46 - 72. Universidad Católica de Colombia.  
Bogotá D.C.- Colombia  
Código postal: 111311

Centro de Investigaciones (CIFAR).  
Sede El Claustro. Bloque “L”, 4 piso, Diag. 46ª No. 15b - 10.  
Arq. César Andrés Eligio Triana

Teléfonos: +57 (1) 3277300 - 3277333  
Ext. 3109; 3112 ó 5146  
Fax: +57 (1) 2858895

**CORREO ELECTRÓNICO:**

revistadearquitectura@ucatolica.edu.co  
cifar@ucatolica.edu.co

**PÁGINA WEB:**

[www.ucatolica.edu.co](http://www.ucatolica.edu.co) Vínculo Publicaciones  
<http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/arquitectura/pages.php/menu/319320363/id/2363/content/revista-de-arquitectura/>

**EDITOR:**

Mg. en Arq. César Andrés Eligio Triana  
celigio@ucatolica.edu.co





UNIVERSIDAD CATÓLICA  
de Colombia

## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

### PRESIDENTE

Édgar Gómez Betancourt

### VICEPRESIDENTE - RECTOR

Francisco José Gómez Ortiz

### VICERRECTOR JURÍDICO Y DEL MEDIO UNIVERSITARIO

Edwin de Jesús Horta Vásquez

### VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Édgar Gómez Ortiz

### DECANO ACADÉMICO

Elvers Medellín Lozano

### DIRECTORA DE INVESTIGACIONES

Elisa Urbina Sánchez

### DIRECTORA EDITORIAL

Stella Valbuena García

## FACULTAD DE DISEÑO

### DECANO

Werner Gómez Benítez

### DIRECTOR DE DOCENCIA

Jorge Gutiérrez Martínez

### DIRECTOR DE EXTENSIÓN

Carlos Beltrán Peinado

### DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN

Juan Carlos Pérgolis

### DIRECTOR DE GESTIÓN DE CALIDAD

Augusto Forero La Rotta

### COMITÉ ASESOR EXTERNO

#### FACULTAD DE DISEÑO

Alberto Miani Uribe

Giovanni Ferroni Del Valle

Samuel Ricardo Vélez

Lorenzo Castro

## FACULTAD DE DISEÑO

## CENTRO DE INVESTIGACIONES - CIFAR

## REVISTA DE ARQUITECTURA

# Arquitectura

### REVISTA ARBITRADA E INDEXADA

Publindex Categoría B. Índice Bibliográfico Nacional IBN. Colombia.

Redalyc. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Sistema de Información Científica. México.

Proquest. ProQuest Research Library ProQuest Research Library ProQuest Research Library Estados Unidos

Ebsco. EBSCOhost Research Databases. Estados Unidos.

Latindex. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Directorio y catálogo). México.

Clase. Base de datos bibliográfica de revistas de ciencias sociales y humanidades. Universidad Autónoma México.

Dialnet. Fundación Dialnet - Biblioteca de la Universidad de La Rioja. España.

Actualidad Iberoamericana. (Índice de Revistas) Centro de Información Tecnológica (CIT). Chile.

Arla. Asociación de revistas latinoamericanas de arquitectura.

### EDITORIAL

Av. Caracas N° 46 - 72, piso 5

Teléfono: 3277300 Ext. 5145

editorial@ucatolica.edu.co

www.ucatolica.edu.co

### IMPRESIÓN:

ESCALA Taller Litográfico

Calle 30 N° 17-52 - (057 1) 2320482

Diciembre de 2014

### REVISTA DE ARQUITECTURA

#### DIRECTOR

Werner Gómez Benítez

#### EDITOR

César Andrés Eligio Triana

#### CONSEJO EDITORIAL

Werner Gómez Benítez

Jorge Gutiérrez Martínez

César Andrés Eligio Triana

Carlos Beltrán Peinado

Hernando Verdugo Reyes

#### EQUIPO EDITORIAL

##### COORDINADORA EDITORIAL

María Paula Godoy Casasbuenas  
mpgodoy@ucatolica.edu.co

##### DISEÑO Y MONTAJE

Juanita Isaza  
juanaisaza@gmail.com

##### TRADUCTORA

Diana Carolina Peláez Rodríguez  
dc.pelaez@uniandes.edu.co

##### CORRECTORA DE ESTILO

María José Díaz Granados M.  
mariajose\_dgm@yahoo.com.co

##### PÁGINA WEB

Centro de investigaciones (CIFAR)

##### DISTRIBUCIÓN Y CANJES

Claudia Álvarez Duquino  
calvarez@ucatolica.edu.co

#### COMITÉ EDITORIAL

##### CULTURA Y ESPACIO URBANO

Sonia Berjman, PhD

ICOMOS, Buenos Aires, Argentina

Beatriz García Moreno, PhD

Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia

Juan Carlos Pérgolis, MSc

Universidad Católica de Colombia. Bogotá, Colombia

René Julio Castillo, MSc PhD (Estudios)

Universidad del Rosario. Bogotá, Colombia

##### PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y URBANO

Hugo Mondragón López, PhD

Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile

Juan Pablo Duque Cañas, PhD

Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia

Germán Darío Correal Pachón, MSc.

Universidad Católica de Colombia. Bogotá, Colombia

##### TECNOLOGÍA, MEDIOAMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

Luis Gabriel Gómez Azpeitia, PhD

Universidad de Colima. Colima, México

Luis Carlos Herrera Sosa, PhD

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México

#### COMITÉ CIENTÍFICO

Jorge Grané del Castillo, MSc

Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica

Javier Peinado Pontón, MSc

Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia

Jorge Alberto Villamizar Hernández

Universidad Santo Tomás. Bucaramanga, Colombia

Augusto Forero La Rotta, MSc

Universidad Católica de Colombia. Bogotá, Colombia

Luis Álvaro Flórez Millán, MSc

Universidad Católica de Colombia. Bogotá, Colombia

Elvia Isabel Casas Matiz, MSc

Universidad Católica de Colombia. Bogotá, Colombia





# CONTENIDO

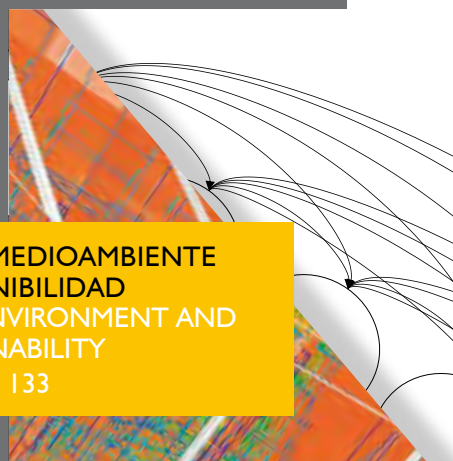
**CULTURA Y ESPACIO URBANO**  
**CULTURE AND URBAN SPACE**  
6 - 37



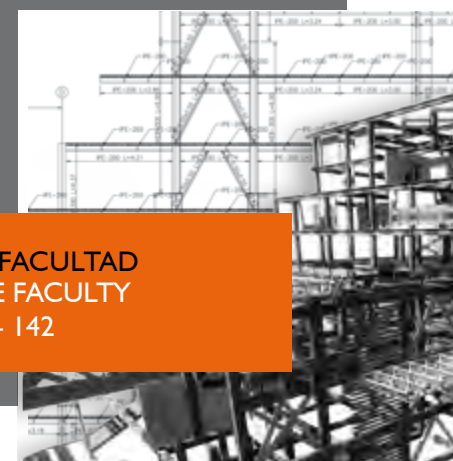
**PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y URBANO**  
**ARCHITECTURAL AND URBAN PROJECT**  
38 - 85



**TECNOLOGÍA, MEDIOAMBIENTE**  
**Y SOSTENIBILIDAD**  
**TECHNOLOGY, ENVIRONMENT AND**  
**SUSTAINABILITY**  
86 - 133



**DESDE LA FACULTAD**  
**FROM THE FACULTY**  
134 - 142



## LOS USOS Y LA APROPIACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA DEMOCRACIA

PABLO PÁRAMO  
ANDREA MILENA BURBANO PÁG. 6

## CIUDAD Y COMPROMISO CIUDADANO EN LA HISTORIA DE OCCIDENTE

CARLOS ARTURO OSPINA HERNÁNDEZ PÁG. 16

## CARACTERIZACIÓN DEL MODELO DE APRENDIZAJE A PARTIR DE LABORATORIOS DE DISEÑO CON ÉNFASIS EN FACTORES SOCIALES

ÁLVARO JAVIER BOLAÑOS PALACIOS  
FABIÁN ADOLFO AGUILERA MARTÍNEZ PÁG. 26

## ANÁLISIS URBANO Y FORMAL DEL EDIFICIO MIGUEL DE AGUINAGA

FELIPE VILLA MONTOYA  
LEONARDO CORREA VELÁSQUEZ PÁG. 38

## VIVIENDAS DE EMERGENCIA EN URUGUAY

JUAN JOSÉ FONTANA CABEZAS  
PABLO GUSTAVO LAURINO CASTIGLIONI  
MARÍA VIRGINIA VILA RIVERO  
LETICIA ANDREA BOTTI AZAMBUYA PÁG. 48

## CUESTIONES DE MÉTODO CREATIVO

METAMORFOSIS Y CONCIENCIA MATERIAL EN LOS PROCESOS CREATIVOS EN ARQUITECTURA  
CARLOS IVÁN RUEDA PLATA PÁG. 58

## CRÍTICA SISTÉMICA

UN ENFOQUE HERMENÉUTICO DEL FENÓMENO ARQUITECTÓNICO  
ESKA ELENA SOLANO MENESES PÁG. 68

## TRADUCCIÓN DEL DISEÑO CONCURRENTES AL PROYECTO DE ARQUITECTURA

LUIS ÁLVARO FLÓREZ MILLÁN  
JAIRO HERNÁN OVALLE GARAY  
LEONEL AUGUSTO FORERO LA ROTTA PÁG. 77

## EFICIENCIA DE ESTRATEGIAS DE ENFRIAMIENTO PASIVO EN CLIMA CÁLIDO SECO

LUIS CARLOS HERRERA SOSA PÁG. 86

## SIMULACIONES AMBIENTALES PARA LA SELECCIÓN DE MATERIALES EN DISEÑO DE ALOJAMIENTOS TEMPORALES EN CLIMAS TROPICALES

SARA LUCIANI M. PÁG. 96

## A INFLUÊNCIA DAS PRATELEIRAS DE LUZ NO APROVEITAMENTO DA LUZ NATURAL SOB OBSTRUÇÃO EXTERNA

RICARDO NACARI MAIOLI  
MARIANI DAN TAUFNER  
CRISTINA ENGEL DE ALVAREZ PÁG. 105

## LA HABITABILIDAD COMO VARIABLE DE DISEÑO DE EDIFICACIONES ORIENTADAS A LA SOSTENIBILIDAD

ROLANDO ARTURO CUBILLOS GONZÁLEZ  
JOHANNA TRUJILLO  
OSCAR ALFONSO CORTÉS CELY  
CLAUDIA MILENA RODRÍGUEZ ÁLVAREZ  
MAYERLY ROSA VILLAR LOZANO PÁG. 114

## LA SOSTENIBILIDAD DE LA VIVIENDA TRADICIONAL:

UNA REVISIÓN DEL ESTADO DE LA CUESTIÓN EN EL MUNDO  
RIGOBERTO LÁRRAGA LARA  
MIGUEL AGUILAR ROBLEDO  
HUMBERTO REYES HERNÁNDEZ  
JAVIER FORTANELLI MARTÍNEZ PÁG. 126

## 5º CONCURSO DE DISEÑO EN ACERO PARA ESTUDIANTES DE ARQUITECTURA EN COLOMBIA - 2014

SEGUNDO PUESTO. MEMORIA  
DIEGO ALEJANDRO MORA CASAS  
JUAN CAMILO RINCÓN PULIDO  
STEVEN GONZÁLEZ ZABALA  
LUCAS PARDO MORA PÁG. 134

# A INFLUÊNCIA DAS PRATELEIRAS DE LUZ NO APROVEITAMENTO DA LUZ NATURAL SOB OBSTRUÇÃO EXTERNA

Ricardo Nacari Maioli, Mariani Dan Taufner, Cristina Engel de Alvarez

Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (Brasil)

Nacari Maioli, R., Dan Taufner, M., & Engel de Alvarez, C. (2014). A influência das prateleiras de luz no aproveitamento da luz natural sob obstrução externa. *Revista de Arquitectura*, 16, 105-113. doi: 10.14718/RevArq.2014.16.12



<http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2014.16.12>

## Ricardo Nacari Maioli

Arquiteto e urbanista, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).  
Mestrado, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, UFES, bolsista Capes.

Publicações recentes:

Maioli, R. N., Alvarez, C. E. de (2013). Análise da utilização de prateleiras de luz em Vitória-ES (Brasil). *Habitat Sustentable*, 3, pp. 37-46.

ricardomaioli@gmail.com

## Mariani Dan Taufner

Graduada em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Iniciação Científica no Laboratório de Planejamento e Projetos, UFES, bolsista CNPq.

marianitaufner@gmail.com

## Cristina Engel de Alvarez

Arquiteta e urbanista, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Mestrado e Doutorado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo (USP).

Coordenadora do Laboratório de Planejamento e Projeto da UFES.

Publicações recentes:

Laranja, A. C., Alvarez, C. E. de, Campos, N. P. (2014). Contribuição dos estudos de Alta Qualidade Ambiental à legislação brasileira. *Labor & Engenho*, 8, pp. 93-99.

Silva, F. T., Alvarez, C. E. de (2014). A exegese legislativa acerca da ventilação urbana: proposição de sistema para avaliação de adequabilidade. *Paranoá (UnB)*, 11, pp. 23-34.

Laranja, A. C., Alvarez, C. E. de, Matarangas, K. (2013). Análise da influência da orientação das aberturas na disponibilidade de iluminação natural no ambiente interno na extensão de sua profundidade. *Labor & Engenho*, 7, pp. 84-98.

cristinaengel@pq.cnpq.br

## RESUMO

A investigação considera a hipótese de que o uso do dispositivo prateleira de luz pode contribuir para aperfeiçoar a distribuição e o controle da luz natural interna, o que melhoraria o conforto visual e aumentaria a eficiência energética do edifício. O objetivo da pesquisa foi avaliar a influência desse dispositivo combinado com diferentes tipos de vidro em condições de obstrução externa, aproximando-se da realidade dos centros urbanos verticalizados. Foram escolhidas seis cidades brasileiras em diferentes latitudes, nas quais foi simulado um edifício de escritórios composto por aberturas com diferentes percentuais de obstrução da abóbada celeste. Analisou-se a iluminância útil (Useful Daylight Illuminances — UDI), por meio do software Daysim, e obteve-se como resultado a comprovação de que a inserção dos edifícios verticais nos centros urbanos —modelo usual nas cidades brasileiras— pode interferir na qualidade lumínica do ambiente interno.

**PALAVRAS-CHAVE:** Entorno construído, conforto visual, UDI, simulação computacional, Software Daysim.

## LA INFLUENCIA DE LAS REPISAS DE LUZ EN EL APROVECHAMIENTO DE LA LUZ NATURAL BAJO OBSTRUCCIÓN EXTERNA

## RESUMEN

La investigación considera la hipótesis de que el uso del dispositivo “bandeja de luz” puede contribuir a optimizar la distribución y el control de la luz natural interna, mejorando el confort visual y aumentando la eficiencia energética del edificio. El objetivo de la investigación fue evaluar la influencia de ese dispositivo en combinación con diferentes tipos de vidrio en condiciones de obstrucción externa, acercándose a la realidad del modelo de urbanización con rascacielos. Se escogieron seis ciudades brasileñas en diferentes latitudes, donde se simuló un edificio de oficinas y se consideraron ventanas con diferentes porcentajes de obstrucción de la bóveda celeste. Se analizó la iluminancia útil (Useful Daylight Illuminances - UDI) por medio del software Daysim, comprobando que el incremento de edificios verticales en los centros urbanos —modelo usual en las ciudades brasileñas— puede interferir en la calidad lumínica del ambiente interno.

**PALABRAS CLAVE:** entorno construido, confort visual, UDI, simulación por ordenador, software Daysim.

## THE INFLUENCE OF LIGHT SHELVES IN THE HIGH-PERFORMANCE USE OF NATURAL LIGHT UNDER EXTERNAL OBSTRUCTION

## ABSTRACT

The research considers the hypothesis that the use of the device known as “light shelf” could contribute to optimize internal natural light distribution and control, improving visual comfort and increasing the building’s energy efficiency. The purpose of the inquiry was to evaluate the device’s influence combined with different types of glasses in condition of external obstruction, resembling the reality of the urbanization model with skyscrapers. Three Brazilian cities in different latitudes were chosen, where a simulation of an office building with windows having different obstruction percentages of the celestial sphere took place. With the help of Daysim software, we analyzed the Useful Daylight Illuminances –UDI, verifying that the increase of vertical buildings in urban centers –the usual model in Brazilian cities- could interfere in the quality of light of the internal atmosphere.

**KEY WORDS:** Built surroundings, visual comfort, UDI, computer simulation, Daysim Software.

## INTRODUÇÃO

O trabalho foi desenvolvido a partir da dissertação de mestrado “Avaliação da influência do dispositivo prateleira de luz no conforto visual em edificação comercial com entorno obstruído” (2012-2014), financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes); em conjunto com a pesquisa de iniciação científica “Proposta de ferramenta para avaliação do índice de sustentabilidade voltado para as edificações do estado do Espírito Santo” (2013-2014), apoiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

A pesquisa partiu do pressuposto que os sistemas de redirecionamento da luz natural, tais como as prateleiras de luz, podem otimizar as condições de iluminação do ambiente interior de edificações por possibilitarem a ampliação da quantidade de luz dentro de um edifício (Sanati e Utizinger, 2013).

Um exemplo de dispositivo utilizado para redirecionar a luz natural para dentro do edifício é a prateleira de luz, que se constitui em um elemento plano horizontal ou inclinado, posicionado em uma abertura vertical, que a divide em uma parte superior e outra inferior (Baker e Steemers, 2002). Esse elemento pode ser externo, interno ou ambos, e possui índice de reflexão considerável em sua superfície superior. Caracteriza-se por funcionar também como um dispositivo de sombreamento que bloqueia a luz solar direta e a redireciona para o teto e fundos do ambiente, o que diminui a entrada de luz natural direta e, conseqüentemente, reduz ganhos de calor (Freewan, 2010).

A entrada da luz solar direta pode ser um problema para um ambiente de trabalho e causar, além da luz excessiva nas proximidades da abertura, ganhos térmicos e iluminação interior desuniforme (Baker e Steemers, 2002). Um desafio considerável para arquitetos e designers que trabalham com iluminação é justamente a dificuldade de adaptação do olho humano com essa diferença de brilho, o que pode obscurecer a visão após a exposição (Suk, Schiler e Kensek, 2013). Esse desconforto visual pode ser minimizado com o uso de prateleiras de luz, considerando principalmente sua capacidade de distribuir a luz oriunda da abertura para o interior do ambiente.

Conforme Sanati e Utizinger (2013), ocupantes de um ambiente de trabalho sob presença desse dispositivo demonstram menos necessidade de fechar persianas, quando comparada a um mesmo vão com janela convencional, o que

contribui para média de duas horas menos de luz elétrica por dia.

Em países cujo ganho solar ocorre em excesso, é comum o uso de vidros com baixa transmitância para amenizar o brilho indesejável. No entanto, além de prejudicar a relação do usuário com o exterior, tal medida promove o bloqueio de parte considerável da luz natural, que poderia ser melhor aproveitada se fosse melhor distribuída de forma adequada pelo ambiente, o que minimizaria também o uso da iluminação artificial (Chaiwivatworakul e Chirarattananon, 2013).

Para fins de cálculo de quantidade de luz que alcança o interior de um ambiente, ainda deve-se considerar a presença de obstruções externas que afetam o desempenho lumínico e energético. A quantidade de céu obstruído apresenta efeitos de sombreamento provocado por prédios vizinhos, que influenciam na iluminância medida no ambiente interno (Li e Wong, 2007). Quando os edifícios são locados muito próximos uns aos outros, o bloqueio da passagem de luz pode ser severo, principalmente nos pavimentos mais baixos (Li Wong, Tsang e Cheung, 2006).

Também atua na relação do edifício com o entorno, a reflexão da iluminância deste para o interior a ser investigado. A cor das superfícies externas, por exemplo, pode aumentar ou diminuir a quantidade de luz refletida, o que influencia inclusive no Índice de Reprodução de Cor (IRC) da luz admitida pela abertura (Li, Wong, Tsang e Cheung, 2006). Pesquisa realizada por Pereira, Pereira e Claro (2008) comprova que o fenômeno de luz refletida provinda de obstrução externa, em condição de céu real, pode contribuir em até 26% do total de luz natural admitida.

A simulação computacional para identificação do desempenho lumínico de um modelo de ambiente é atualmente uma ferramenta bastante utilizada para avaliações de eficiência, e um dos softwares de destaque para essa área de estudo é o Daysim (Jakubiec e Reinhart, 2013; Yun e Kim, 2013). Este software calcula os valores de iluminância baseado no método *Ray-tracing*, o qual considera o clima típico local (Yun e Kim, 2013). O programa computacional citado utiliza o conceito de coeficientes de luz natural e o modelo de céu Perez para prever a iluminância de interiores. O software é validado e capaz de calcular com precisão, na escala dos bairros urbanos, caracterizado pela presença de obstrução externa, sombreamento contextual e reflexões. É um importante instrumento de aproximação do contexto real e caracteriza-se, ainda, por possibilitar a simulação da irradiação em um ano inteiro, o que amplia a precisão da simulação (Jakubiec e Reinhart, 2013).



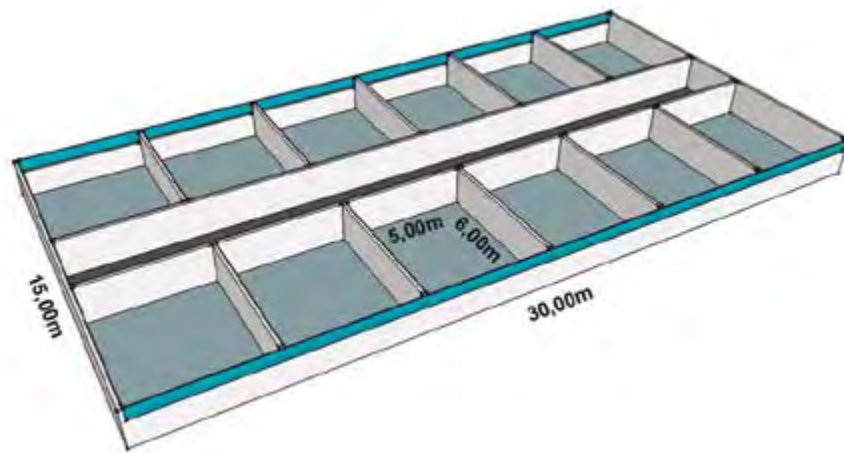


Figura 1. Planta esquemática do edifício

Fonte: Os autores.

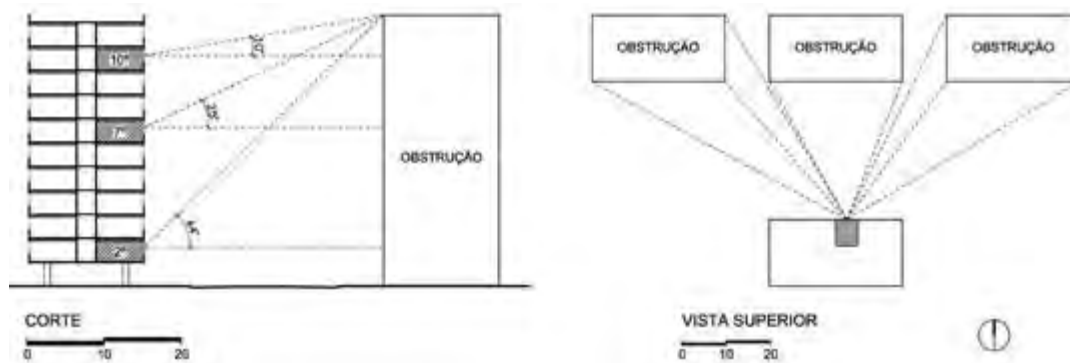


Figura 2. Representação esquemática das obstruções externas

Fonte: Os autores.

A orientação das aberturas é um fator fundamental de análise da iluminação nos ambientes internos, seja no aspecto qualitativo como quantitativo. Para algumas situações no Brasil, a presença da prateleira de luz na orientação sul pode representar um aumento no consumo de energia para ambientes internos. Na pesquisa de Santos e Souza (2012), por exemplo, em Belo Horizonte houve um aumento médio de 10% de consumo de energia providas de iluminação elétrica e ar condicionado ocasionado pela adoção de proteções solares nessa orientação. Estudos anteriores provam que prateleira de luz voltada para a fachada norte apresenta maior redução de consumo elétrico, porém, para as outras principais orientações, essa redução depende do tipo de vidro utilizado (Santos e Souza, 2012).

A pesquisa tem como objetivo averiguar avaliar, através de estratégias combinadas de prateleiras de luz e materiais com diferentes índices de transmitância, o desempenho lumínico de ambientes internos de escritórios situados em locais com possibilidades de obstrução da luz ocasionada por edificações vizinhas.

## MÉTODO

Nesta pesquisa, o método utilizado baseou-se em comparações de modelos simulados em computador para avaliação da iluminância interna dos ambientes proveniente da iluminação natural. As simulações foram desenvolvidas no software Daysim, no qual foram inseridos os arquivos climáticos "epw" dos locais selecionados para a simulação de iluminação natural durante o ano, no período das 8 às 17 horas.

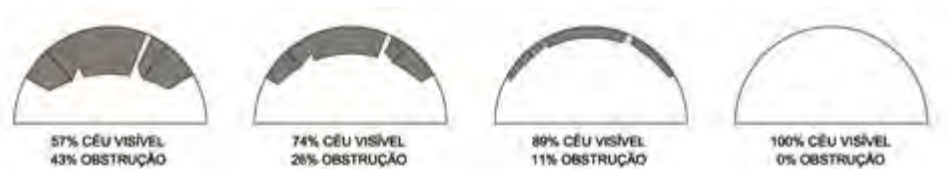


Figura 3. Da esquerda para a direita, máscaras de obstrução referentes aos pavimentos 10°, 7°, 2° e modelo de referência, sem obstruções. Em cinza, áreas obstruídas pelo entorno; em branco, parcela desobstruída da abóbada celeste

Fonte: Os autores.

Foi adotada uma tipologia para o edifício modelado nesta pesquisa, baseada em levantamento realizado em nível nacional (Lamberts, Ghisi e Ramos, 2006) a fim de caracterizar uma edificação comercial que hipoteticamente poderia se encontrar em diferentes regiões do país. Semelhante tipologia foi utilizada nas pesquisas de Bernabé (2012), dentre outras. Assim como na pesquisa de Casagrande (2013), as seis cidades selecionadas para representar as diferentes latitudes do território nacional foram Belém (01°23'S), Recife (08°08'S), Brasília (15°52'S), Vitória (20°16'S), São Paulo (23°37'S) e Porto Alegre (30°00'S).

A tipologia adotada caracteriza-se como um edifício de 11 pavimentos, no qual foi escolhida para a simulação uma das salas centrais à edificação, localizada em três diferentes pavimentos. A sala proposta para o estudo é retangular, com dimensões de 5,00 x 6,00 m, conforme demonstrado na figura 1.

A fim de simular uma situação que se aproxime da realidade dos centros urbanos verticalizados, foi proposto um entorno ao edifício que caracterizasse elementos obstruidores de parte da abóbada celeste. A distância entre os edifícios foi estipulada considerando uma largura de via e os afastamentos frontais e laterais usuais nas cida-

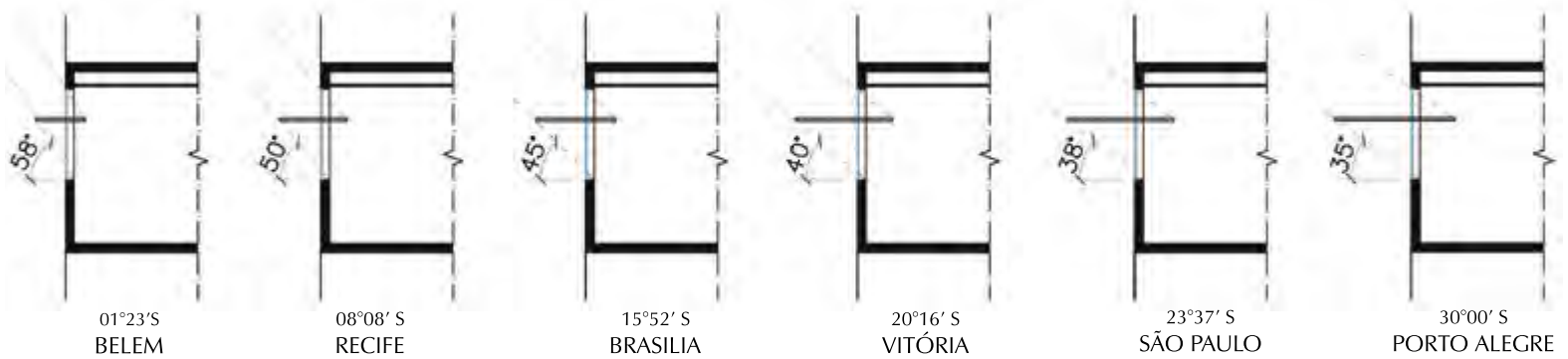


Figura 4. Cortes com ângulo de proteção nas diferentes localidades

Fonte: Os autores.

des escolhidas, com o intuito de simular diferentes percentuais de obstrução do céu medidos a partir do centro das aberturas (figura 2).

Os pavimentos selecionados em função do percentual de céu visível correspondem ao 2º, 7º e 10º pavimentos —por representarem diferentes situações de visibilidade do céu—, com percentual de obstrução de 43%, 26% e 11%, respectivamente. Além destes, também foi simulado um modelo que desconsiderasse qualquer obstrução no entorno como modelo de referência (figura 3).

Entretanto, a pesquisa propõe o estudo do desempenho da prateleira de luz em conjunto com as obstruções acima descritas. Como esse dispositivo se projeta para fora da abertura, mais uma parcela da abóbada celeste é obstruída por esse elemento, o que reduz a parcela de céu visível em todos os modelos. O percentual de redução é variável de acordo com a dimensão do dispositivo, diferente em cada localidade.

As prateleiras foram dimensionadas de acordo com a latitude, considerando que esse fator influencia no ângulo da trajetória solar durante os dias do ano. Seguindo esse conceito, para as maiores latitudes foram dimensionadas prateleiras mais largas a fim de obstruir qualquer mancha solar nos horários entre as 10 e as 14 horas durante todo o ano (figura 4). A orientação proposta para as edificações é com as aberturas voltadas para o Norte, visto que para o hemisfério Sul esta parece ser a melhor orientação de fachada para o uso das prateleiras de luz.

Em conjunto com o dispositivo de proteção e redirecionamento de luz foram utilizados dois diferentes tipos de vidro na porção inferior da abertura. Os tipos utilizados nas simulações foram o vidro incolor convencional (incolor), com transmitância visível de 90%; e um painel translúcido com apenas 20% desse fator. Os dois modelos utilizados nas simulações se encontram disponíveis na biblioteca do software Daysim (para esta pesquisa, suas configurações originais não foram alteradas).

O material com menor transmitância visível foi utilizado com o intuito de simular um ambiente

com baixa luminância proveniente da porção inferior da abertura, que possibilita a redução do ofuscamento causado por excesso de luz no campo visual do usuário (Chaiwiwatworakul e Chirarattananon, 2013). A porção superior da abertura foi modelada com o vidro incolor nas duas situações, visto que essa parcela da janela deve proporcionar uma maior entrada de luz e será a responsável pelo redirecionamento da luz natural para o teto e o fundo da sala (Baker e Steemers, 2002).

Outro fator que influencia na quantidade e qualidade de luz que atinge a superfície de trabalho são as propriedades refletoras das superfícies internas (Hopkinson, Petherbridge e Longmore, 1980). Nessas superfícies internas ao ambiente modelado, os índices de reflexão utilizados para piso, parede e teto, foram respectivamente 20%, 50% e 70%, ou seja, os mesmos adotados na pesquisa de Bernabé (2012). Considerando que as prateleiras de luz devem possuir uma superfície com alto índice de reflexão para um melhor aproveitamento da luz natural, adotou-se nesse elemento um valor correspondente a 80%.

Os tipos de céu de cada localidade também têm influência na luz admitida. Para uma análise mais precisa da influência da nebulosidade no nível de iluminamento interior de cada modelo, foi simplificada a probabilidade de ocorrência dos tipos de céu com os dados de nebulosidade presentes nos arquivos climáticos do ano de referência, em formato “TRY”, de cada cidade selecionada. Para isso, foram contabilizados apenas os dados referentes ao período das 8 às 17 horas, mas não foram excluídos os finais de semana por praticidade.

Assim como na pesquisa de Carlo, Pereira e Lamberts (2004), para a organização dos dados, considerou-se, dentro da escala de 0 a 10 presente no arquivo climático, que as nebulosidades 0 e 1 são correspondentes ao céu limpo, de 2 a 8 ao céu parcialmente nublado e 9 e 10 referente ao céu nublado. Com esses dados, foi possível analisar a ocorrência média dos tipos de céu nas localidades e verificar sua influência na quantidade de luz admitida no recinto, proveniente do sol,



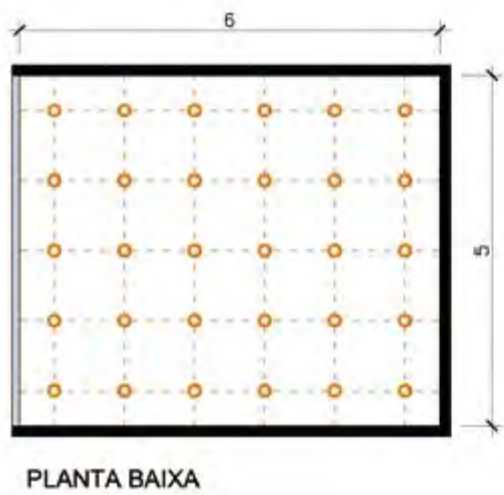


Figura 5. Planta baixa e corte com indicação da malha de pontos de medição para o ambiente modelo  
Fonte: Os autores.

da abóbada celeste ou de reflexões nas superfícies externas.

Como as superfícies externas também podem ter uma contribuição significativa para a reflexão da luz natural para o interior do edifício através de aberturas laterais (Pereira, Pereira e Claro, 2008), foi modelado um entorno com características específicas para superfícies verticais e horizontais. Segundo as pesquisas de Pereira, Pereira e Claro (2008) e Leder, Pereira e Moraes (2007), os índices de reflexão das superfícies externas — como o piso exterior e as fachadas dos edifícios obstruidores que eram utilizados em pesquisas anteriores — não refletiam as condições de uma situação real. Nesse caso, para as obstruções externas, adotou-se um índice de 40% e para a superfície do solo, 20%, mesmos valores utilizados nas pesquisas de Capeluto (2003) e Laranja, Gazzaneo e Cabús (2009).

Por fim, os ambientes retangulares simulados foram avaliados adotando-se uma malha composta por 30 pontos de medição, afastados 1m entre si e 0,5m das paredes. Esses pontos foram dispostos a uma altura de 0,75m do piso a fim de simular a altura do plano de trabalho (figura 5).

Os dados de saída das simulações executadas no software Daysim fornecem valores anuais de iluminância por ponto de medição e o percentual de horas enquadradas nos três intervalos da UDI, a partir dos quais foram realizadas análises para avaliação da disponibilidade da luz natural no ambiente interno para cada modelo (Nabil e Mardaljevic, 2006).

## RESULTADOS

A partir das simulações dos modelos localizados em diferentes latitudes, foi possível comparar os dados obtidos entre o aproveitamento da luz natural nos três pavimentos selecionados, caracterizados por diferentes percentuais de obstrução da abóbada celeste. Além desse fator, também foi comparada a influência da adoção

Tipos de céu	Belém	Recife	Brasília	Vitória	São Paulo	Porto Alegre
Céu limpo	9,0	7,8	15,2	16,1	18,2	27,4
Parcial	50,6	60,1	37,5	38,0	31,8	29,5
Nublado	40,4	32,1	47,3	45,9	50,0	43,1

Tabela 1. Frequência de ocorrência dos tipos de céu nas cidades analisadas (%)

de um material com menor transmitância visível nos níveis de iluminância interna e a influência das características dos tipos de céu na admissão da luz.

A comparação entre os dados de nebulosidade para as 3.650 horas de sol das cidades selecionadas apresentou resultados que podem influenciar na eficiência das prateleiras de luz, visto que algumas localidades podem apresentar altos índices de nebulosidade, o que minimiza a disponibilidade de luz natural a ser aproveitada.

Na tabela 1 podemos observar a frequência de ocorrência dos três tipos de céu, classificados por Carlo, Pereira e Lamberts (2004), para as seis localidades investigadas. É possível observar que as cidades de Belém e Recife possuem alto índice de nebulosidade, nas quais o céu se encontra limpo em menos de 10% das horas analisadas. Entretanto, a primeira possui mais de 40% do período com céu nublado, ou seja, com menor disponibilidade de luz natural.

A cidade de Porto Alegre, apesar de ser a de maior latitude, possui o maior percentual de céu limpo entre as cidades selecionadas; Recife, com menor percentual de céu limpo e nublado, apresenta o maior percentual de céu parcialmente nublado.

## COMPARAÇÃO ENTRE AS DIFERENTES LATITUDES

Quando são analisados os dados extraídos das simulações e comparados às diferentes cidades selecionadas, é notória a queda dos níveis de iluminância à medida que se afasta da Linha do Equador.

Apesar de as cidades apresentarem diferentes características de nebulosidade do céu ao longo do ano, o modelo simulado em Belém é o que possui o maior percentual de horas com iluminância excessiva, ou seja, acima de 2000 lx; Porto Alegre, o menor percentual de horas nesse mesmo intervalo. Essa queda nos níveis foi gradual, da cidade mais próxima à latitude 0° à mais afastada, quando comparadas as médias de todos os modelos simulados, com e sem obstrução externa.

Com exceção dos modelos simulados na cidade de Belém, a situação contrária também é observada. Quanto mais afastado da Linha do Equador, menor os níveis gerais de luminosidade e, conseqüentemente, maior o número de horas dentro da faixa de iluminância insuficiente. Nesse caso, a cidade de Porto Alegre apresentou o maior percentual, com aproximadamente 14,6% (tabela 2).

Contudo, os modelos simulados em Belém apresentaram 4,4% das horas simuladas com iluminância abaixo de 100 lx, percentual supe-

rior aos observados em Recife, Brasília e Vitória, com respectivamente, 1,2%, 2,3% e 3,6%. Essa característica pode ser creditada aos altos níveis de nebulosidade da abóbada celeste apresentados nessa cidade, cujo valor é superior ao encontrado nas outras localidades estudadas, segundo os dados dos arquivos climáticos correspondentes. Além desse fato, de acordo com o resumo do arquivo climático, Belém apresenta também os menores índices de radiação global e direta, quando comparados às demais.

Dentre as localidades simuladas, a que apresentou a maior quantidade de horas na faixa de iluminância útil foi a cidade de Vitória, cujo percentual atingiu um valor acima de 91%, quando contabilizados todos os horários dos diferentes modelos simulados. Esse percentual foi 4% superior ao registrado na cidade com o segundo maior valor, referente à cidade de Brasília.

COMPARAÇÃO ENTRE OS DIFERENTES TIPOS DE MATERIAIS TRANSPARENTES

Na comparação entre os dois tipos de materiais propostos, observou-se, como esperado, um maior índice de iluminância nos modelos simulados com o vidro incolor na porção inferior da abertura. Aliado a esse fato, a escolha desse vidro proporcionou, em geral, um maior número de horas com iluminância excessiva nos pontos de medição.

Com o intuito de investigar uma solução para reduzir esse índice, foram simulados modelos apresentando um painel translúcido com transmitância visível de 20%, decorrendo em uma diminuição considerável nos níveis de iluminância internos. Essa medida praticamente eliminou o percentual de horas simuladas com níveis de

Tabela 2. Intervalos das iluminâncias úteis referentes a todos os modelos simulados

Cidade	UDI (%)		
	<100 Lx	100-2000 Lx	>2000Lx
Belém	4,4	82,0	13,6
Recife	1,2	87,5	11,3
Brasília	2,3	87,8	9,9
Vitória	3,6	91,4	5,0
São paulo	9,2	87,7	3,1
Porto alegre	14,6	83,8	1,6

Tabela 3. Percentual das médias das horas simuladas distribuídas nos intervalos de iluminância útil de todos os modelos estudados para Porto Alegre

Cidade	n°. do pavto.	% obstrução externa	tipo de vidro	UDI (%)		
				<100 lx	100-2000 lx	>2000lx
Porto Alegre	10°	sem obstrução	incolor	6,3	89,2	4,5
			translúcido	13,9	86,1	0
		11% obstrução	incolor	8,2	85,5	6,3
			translúcido	16,7	83,3	0
	7°	sem obstrução	incolor	6,4	89,7	3,9
			translúcido	13,8	86,2	0
		26% obstrução	incolor	11,2	84,5	4,3
			translúcido	24	76	0
	2°	sem obstrução	incolor	7,1	92,9	0
			translúcido	16,1	83,9	0
		43% obstrução	incolor	16,1	83,9	0
			translúcido	35,2	64,8	0

iluminância excessiva nas três cidades com as maiores latitudes.

Em geral, o uso do material translúcido reduziu a quantidade de horas com iluminâncias acima de 2000 lx, o que contribuiu para aumentar o percentual de horas com luminância entre 100 a 2000 lx. A maior redução foi observada na cidade de Recife, onde o percentual de horas simuladas que apresentavam valores considerados excessivos, passou de 28% para 0,4%. A substituição do vidro comum pelo painel translúcido proporcionou um valor acima de 99% das horas dentro do intervalo de iluminância útil.

Em aproximadamente 70% dos modelos simulados, a opção com painel translúcido proporcionou um aumento das horas no intervalo de iluminância útil. Apenas na cidade de Porto Alegre a opção por esse tipo de material apresentou pior desempenho quando analisadas todas as simulações dessa localidade, como pode ser observado na tabela 3.

As situações que já apresentavam baixos índices de iluminância excessiva —como para os modelos simulados no 2º pavimento nas três maiores latitudes—, obteve-se um aumento considerável de horas abaixo dos 100 lx.

Outro fator influenciado pelo vidro foi a uniformização da iluminação no interior do recinto. O painel translúcido contribuiu significativamente para a redução dos altos índices de iluminância medidos nos pontos próximos à abertura, o que diminuiu a diferença entre o maior e o menor valor encontrado na sala, como pode ser observado na figura 6.

Entretanto, como comentado anteriormente, nessa cidade a opção pelo painel translúcido pode não ser a melhor escolha, considerando os valores finais de iluminância obtidos nas simulações realizadas. Observa-se na figura 6, por exemplo, que o modelo com o vidro incolor apresenta, na maioria dos pontos de medição, valores no intervalo entre 500 e 2000 lx. Em virtude disso, a opção pelo painel translúcido, apesar de apresentar um índice de uniformidade um pouco superior —aproximadamente 0,29 contra 0,27 do vidro incolor—, atingiu níveis inferiores a 500 lx em 66% dos pontos de análise, o que poderia representar um maior consumo de energia elétrica para complementação com iluminação artificial.

#### COMPARAÇÃO ENTRE OS DIFERENTES PERCENTUAIS DE OBSTRUÇÃO

Para uma análise sem influência do fator altura em relação ao nível da rua, os dados de saída do software foram analisados comparando o modelo similar do mesmo pavimento, porém sem a obstrução externa.

Ao se comparar os percentuais de obstrução da abóbada constatou-se, como esperado, que quanto mais obstáculos na parcela visível do céu através das aberturas simuladas, menores são os níveis de iluminâncias obtidos no interior da edificação. Entretanto, em algumas situações a obstrução externa melhorou as condições de iluminação do ambiente interno, pois proporcionou a redução das horas com iluminâncias consideradas excessivas, por exemplo, acima de 2000 lx. Esse fator deve ser destacado considerando que possibilitou um aumento das horas compreendidas no intervalo de iluminância útil em aproximadamente 42% dos casos. Contudo, a redução nos níveis de iluminância interna causados pela obstrução externa gerou também um aumento considerável nos horários com iluminância insuficiente, como pode ser observado na tabela 4.

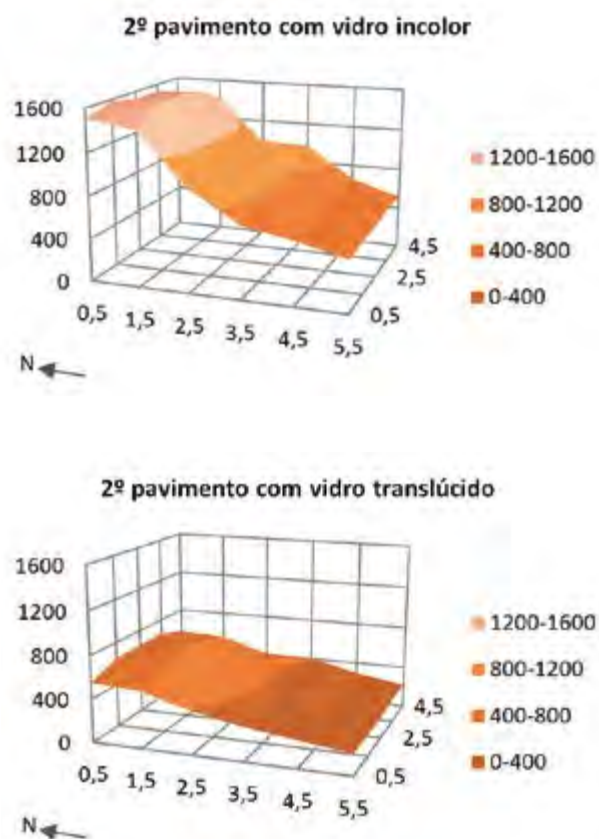


Figura 6. Gráficos comparativos de iluminância média anual nos pontos de medição, referente ao modelo de Porto Alegre, com obstrução externa. Fonte: Os autores.

Aumento de horários <100 lx com obstrução			
Cidade	2º avto.	7º pavto.	10º pavto.
Belém	79,7%	66,7%	31,0%
Recife	91,9%	80,6%	44,4%
Brasília	93,3%	91,8%	28,6%
Vitória	84,8%	77,0%	50,0%
São paulo	66,3%	58,1%	27,6%
Porto alegre	54,8%	42,6%	18,9%

Tabela 4. Aumento percentual de horas com iluminância insuficiente em função das obstruções externas



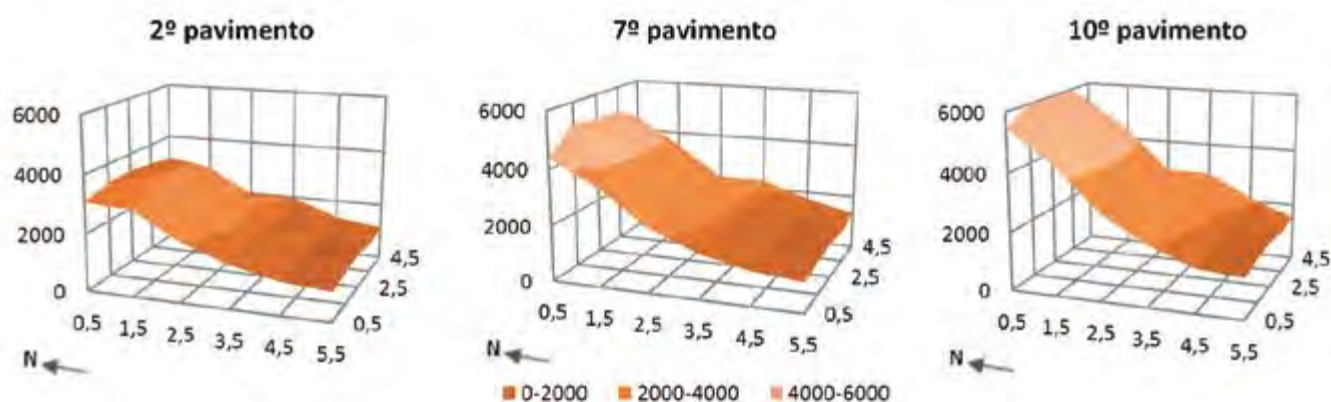


Figura 7. Gráficos das iluminâncias médias anuais em Vitória, modelos sem obstrução e vidro incolor

Fonte: Os autores.

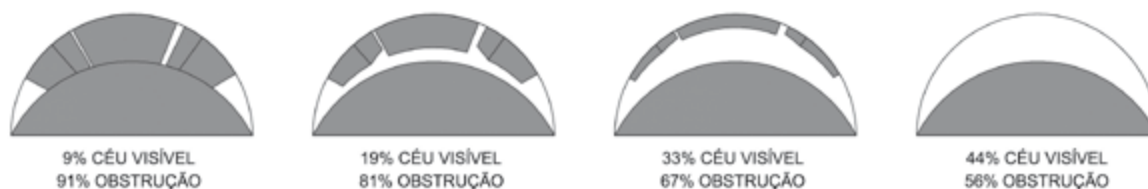


Figura 8. Máscaras de obstrução relativas à porção inferior da abertura, localizadas nos 2º, 7º e 10º pavimentos e sem obstáculos externo para a cidade de Porto Alegre. Em cinza, áreas obstruídas e, em branco, a parcela desobstruída da abóbada celeste

Fonte: Os autores.

#### COMPARAÇÃO ENTRE OS PAVIMENTOS

Ao analisar dados referentes aos modelos sem obstrução dispostos em pavimentos diferentes, constata-se que, em geral, os pavimentos superiores atingem maiores níveis de iluminância que os demais (figura 7).

Ao se analisar os modelos com vidro incolor, os maiores percentuais de horas do ano no intervalo entre 100 e 2000 lx são observados no segundo pavimento. Entretanto, quando analisados os modelos com painel translúcido, a situação se inverte e o 10º pavimento apresenta os maiores percentuais nesse intervalo.

Nos modelos simulados em Porto Alegre, para a sala situada no 2º pavimento, o modelo sem obstrução e com painel translúcido alcançou os mesmos percentuais nos intervalos de UDI que o modelo com obstrução, porém com vidro incolor. Entretanto, neste último foram verificados, em geral, valores superiores de iluminância média nos pontos de medição em aproximadamente 59% das horas simuladas. Somente nos dois pontos mais afastados da abertura e próximos às paredes laterais a média dos níveis de iluminância se encontra abaixo de 500 lx. Isso indica que, para essa localidade, no caso das situações supracitadas, o desempenho do modelo com obstrução e com vidro incolor foi superior, se comparado à opção sem obstrução e com painel translúcido.

Esse fato pode ter ocorrido devido à área obstruída da abóbada celeste ser quase total, visto que nessa latitude a prateleira apresenta a maior profundidade, dentre os modelos simulados. Observa-se que o dispositivo obstrui a parte cen-

tral superior da abóbada visível através da abertura enquanto os obstáculos externos obstruem a sua porção inferior (figura 8).

Também foi possível observar que, em todas as localidades simuladas, o modelo sem obstrução externa apresentou maior percentual de iluminância útil quando simulado no 2º pavimento com vidro incolor na porção inferior da abertura.

#### CONCLUSÕES

A partir da análise dos resultados obtidos, foi possível observar a influência das variáveis simuladas nos modelos propostos em relação à disponibilidade de iluminação natural no espaço interno.

As prateleiras de luz se mostraram eficientes na distribuição das iluminâncias em profundidade nos casos simulados e mantiveram a maioria dos pontos de medição com níveis próximos ao intervalo de iluminância útil, compreendido entre 100 e 2000 lx.

A escolha por um material com menor transmitância visível na porção inferior da abertura pode reduzir os níveis de iluminância internos a valores considerados insuficientes para o conforto visual. Em algumas situações, principalmente nos modelos com obstrução externa e nas maiores latitudes, essa característica foi observada, o que pode acarretar maior gasto com energia elétrica para iluminação artificial.

O uso desse material com apenas 20% de transmitância visível também proporcionou um aumento na uniformização das iluminâncias no interior da sala, se comparados aos modelos com

vidro incolor. Nesses casos, a redução maior dos níveis de iluminância ocorreu na porção próxima à abertura, o que diminuiu a diferença com a iluminação nos pontos internos de medição.

As menores latitudes alcançaram maiores níveis de iluminância nos pontos internos de medição. Entretanto, o aproveitamento da iluminação natural através das prateleiras de luz sofre influência das condições de nebulosidade do céu de cada região. Esse fator pode fazer com que cidades com menores latitudes alcancem desempenho inferior a outras mais afastadas da Linha do Equador.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) a bolsa de estudos que permitiu o desenvolvimento da dissertação de mestrado da qual este artigo é derivado; ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a bolsa de iniciação científica; ao LabEEE/UFSC, os dados climáticos das cidades brasileiras e, por fim, ao Laboratório de Planejamento e Projeto (LPP), o apoio nesta pesquisa.

#### REFERÊNCIAS

- Baker, N. & Steemers, K. (2002). *Daylight Design of Buildings*. Honk Kong, China: James & James.
- Bernabé, A. C. A. (2012). A influência da envoltória no consumo de energia em edifícios comerciais artificialmente climatizados na cidade de Vitória-ES. [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Brasil.
- Capeluto, I. G. (2003). The influence of the urban environment on the availability of daylighting in office buildings in Israel. *Building and Environment* (38), 745-752.
- Carlo, J., Pereira, F. O. R. & Lamberts, R. (2004). *Iluminação natural para redução do consumo de energia de edificações de escritório aplicando propostas de eficiência energética para o código de obras do Recife*. X Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, São Paulo, Brasil.
- Casagrande, B. G. (2013). *Cenários climáticos futuros: diagnóstico prospectivo do desempenho termoenergético de edifícios comerciais no Brasil para o século XXI*. [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Brasil.
- Chaiwiwatworakul, P. & Chirattananon, S. (2013). A double-pane window with enclosed horizontal slats for daylighting in buildings in the tropics. *Energy and Buildings* (62), 27-36.
- Freewan, A. A. (2010). Maximizing the lightshelf performance by interaction between lightshelf geometries and a curved ceiling. *Energy Conversion and Management* (51), 1.600-1.604.
- Hopkinson, R. G., Petherbridge, P. & Longmore, J. (1980). *Iluminação natural*. Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Jakubiec, J. A. & Reinhart, C. F. (2013). A method for predicting city-wide electricity gains from photovoltaic panels based on LiDAR and GIS data combined with hourly Day-sim simulations. *Solar Energy* (93), 127-143.
- Lamberts, R., Ghisi, R. & Ramos, G. (2006). *Impactos da adequação climática sobre a eficiência energética e o conforto térmico de edifícios de escritórios no Brasil*. Florianópolis: LabEEE.
- Laranja, A. C., Gazzaneo, L. M. C. & Cabús, R. C. (2009). Interferências da largura das vias na disponibilidade de iluminação natural do ambiente interno. *Labor & Engenharia*, 3 (1), 55-69.
- Leder, S. M., Pereira, F. O. R. & Moraes, L. N. (2007). *Caracterização de coeficiente de reflexão médio para superfícies verticais em um meio urbano*. IX Encontro Nacional e V Encontro Latino-americano de Conforto no Ambiente Construído, Ouro Preto, Brasil.
- Li, D. H. W., Wong, S. L., Tsang, C. L. & Cheung, G. H. W. (2006). A study of the daylighting performance energy use heavily obstructed residential building via computer simulation. *Energy and Buildings*, 38 (11), 1.343-1.348.
- Li, D. H. W. & Wong, S. L. (2007). Daylighting and energy implications due to shading effects from nearby buildings. *Applied Energy*, 84 (12), 1.199-1.209.
- Nabil, A. & Mardaljevic, J. (2006). Useful daylight illuminances: A replacement for daylight factors. *Energy and Buildings*, 38, 905-913.
- Pereira, R. C., Pereira, F. O. R. & Claro, A. (2008). Caracterização da contribuição do entorno na avaliação da iluminação natural em edificações. *Ambiente Construído*, 8 (4), 103-115.
- Sanati, L. & Utzinger, M. (2013). The effect of window shading design on occupant use of blinds and electric lighting. *Building and Environment*, 64, 67-76.
- Santos, I. G. & Souza, R. V. G. (2012). Proteções solares no Regulamento brasileiro de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos. *Ambiente Construído*, 12 (1), 227-241.
- Suk, J. Y., Schiler, M. & Kensek, K. (2013). Development of new daylight glare analysis methodology using absolute glare factor and relative glare factor. *Energy and Buildings*, 64, 113-122.
- Yun, G. & Kim, K. S. (2013). An empirical validation of lighting energy consumption using the integrated simulation method. *Energy and Buildings*, 57, 144-154.



## CON RESPECTO A LOS AUTORES

Para la *Revista de Arquitectura*, la postulación de un artículo indica que el o los autores certifican que conocen y aceptan la política editorial, para lo cual firmarán en original y remitirán el formato **RevArq FP00 Carta de originalidad**.

Para efectos de la autoría y coautoría de artículos se diferencian dos tipos “obra en colaboración” y “obra colectiva”. La primera es aquella cuya autoría corresponde a todos los participantes al ser fruto de su trabajo conjunto. En este caso, se requiere el consentimiento de todos ellos para su divulgación. La obra colectiva es en la que, aunque participan diversos colaboradores, hay un autor que toma la iniciativa, la coordinación y realización de dicha obra. En estos casos, la autoría correspondería a dicha persona (salvo pacto en contrario) y sería suficiente únicamente con su autorización de divulgación.

En virtud de mantener el equilibrio de las secciones y las mismas oportunidades para todos participantes, un mismo autor puede postular dos o más artículos de manera simultánea, y previa evaluación de pares, la publicación se hará en volúmenes diferentes.

Se recomienda que el número de autores por artículo no sea superior a cinco integrantes y el orden en que se enuncien corresponda a los aportes de cada uno a la construcción del texto. Si se incluyen más personas se sigue que sea en calidad de colaboradores o como parte de los agradecimientos. La *Revista de Arquitectura* respetará el orden en que figuren en el original remitido. La comunicación se establece con uno de los autores, quien a su vez será el responsable de informar a los demás colaboradores.

Una vez publicado el artículo, se envía al autor la versión impresa y digital, las cuales puede distribuir de manera libre respetando la licencia de acceso abierto y la integridad de la *Revista de Arquitectura*.

Para el caso del autoarchivo, si hay una versión previa (working paper - ‘literatura gris’ o pre-print) o una versión posterior (revisada o mejorada o post-print), el autor está en libertad de publicarlas en un sitio web o repositorios, siempre haciendo referencia a la publicación realizada en la *Revista de Arquitectura*.

## ACCESO ABIERTO

La *Revista de Arquitectura*, en su misión de divulgar la investigación y apoyar el conocimiento y discusión en las campos de interés, proporciona acceso libre, inmediato e irrestricto a su contenido de manera gratuita mediante la distribución de ejemplares impresos y digitales. Los interesados pueden leer, descargar, guardar, copiar y distribuir, imprimir, usar, buscar o referenciar el texto completo de los artículos o de la totalidad de la *Revista de Arquitectura*.

Esta revista se acoge una licencia Creative Commons (CC) de Atribución – No comercial – Compartir igual, 4.0 Internacional: “El material creado puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original”.



Para más información: <http://co.creativecommons.org/tipos-de-licencias/>

Las licencias CC se basan en el principio de la libertad creativa con fines académicos, científicos, culturales. Las licencias CC complementan el derecho de autor sin oponerse a este.

La *Revista de Arquitectura* es divulgada en centros y grupos de investigación, en bibliotecas y universidades y en las principales facultades de arquitectura, mediante suscripción anual o canje, este último se formaliza mediante el formato **RevArq FP20 Canjes**.

Para aumentar su visibilidad e impacto de los artículos, se envían a bases de datos y sistemas de indexación y resumen (SIR) y asimismo pueden ser consultados y descargados en la página web de la revista.

## PRINCIPIOS ÉTICOS Y BUENAS PRÁCTICAS

La *Revista de Arquitectura* no tiene tarifa por procesamiento de artículos ni costos asociados al valor de página publicada.

Los artículos publicados en la *Revista de Arquitectura* son sometidos al cumplimiento de los principios éticos contenidos en las diferentes declaraciones y legislaciones sobre propiedad intelectual y derechos de autor específicos del país donde se realizó la investigación. En consecuencia, los autores de los artículos aceptados para publicar y que presentan resultados de investigaciones, deben firmar la declaración de originalidad, de cesión de derechos y de cumplimiento total de los principios éticos y las legislaciones específicas.

La *Revista de Arquitectura* se guía por las normas internacionales sobre propiedad intelectual y derechos de autor, y de manera particular el artículo 58 de la Constitución Política de Colombia, la Ley 23 de 1982 y el Acuerdo 172 del 30 de Septiembre de 2010 (Reglamento de propiedad intelectual de la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA).

Los autores, el editor, los miembros de los comités y los pares deben seguir las normas éticas internacionales (<http://publicationethics.org>) con el fin de evitar casos de fabricación, falsificación, omisión de datos y plagio.

La fabricación de resultados se ocasiona al mostrar datos inventados por los autores; la falsificación resulta cuando los datos son manipulados y cambiados a capricho de los autores; la omisión se origina cuando los autores ocultan deliberadamente un hecho o dato, y el plagio cuando un autor presenta como ideas propias, datos creados por otros. Los casos de plagio son los siguientes: copia directa de un texto sin entremillar o citar la fuente, modificación de algunas palabras del texto, paráfrasis y falta de agradecimientos. La revista se apoya en herramientas que detectan cualquiera de estos casos en los artículos postulados.

Una vez constatadas la *Revista de Arquitectura* podrá hacer públicas las malas prácticas científicas como plagio, falsificación o invención de datos, apropiación individual de autoría colectiva y publicación duplicada por parte del autor o los autores. El autor quedará impedido para postular artículos por dos años.

## MANEJO DE LA INFORMACIÓN Y PRIVACIDAD HABEAS DATA

Para dar cumplimiento a lo previsto en el artículo 10 del Decreto 1377 de 2013, reglamentario de la Ley 1581 de 2012 y según el Acuerdo 002 del 4 de septiembre de 2013 de la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA, “por el cual se aprueba el manual de políticas de tratamiento de datos personales”

La UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA, considerada como responsable y/o encargada del tratamiento de datos personales, manifiesta que los datos personales de los autores, integrantes de los comités y pares evaluadores, se encuentran incluidos en nuestras bases de datos; por lo anterior y en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, la Universidad solicitará siempre su autorización, para que en desarrollo de sus funciones propias como Institución de Educación Superior, en especial las relacionadas con la docencia, la extensión y la investigación, la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA pueda recolectar, recaudar, almacenar, usar, circular, suprimir, procesar, intercambiar, compilar, dar tratamiento, actualizar, transmitir y/o transferir a terceros países y disponer de los datos que le ha suministrado y que han sido incorporados en las bases de datos de todo tipo que reposan en la Universidad.

La UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA queda autorizada, de manera expresa e inequívoca, en los términos señalados por el Decreto 1377 de 2013, para mantener y manejar la información de nuestros colaboradores (autores, integrantes de los diferentes comités y pares evaluadores), así mismo los colaboradores podrán ejercer sus derechos a conocer, actualizar, rectificar y suprimir sus datos personales, para lo cual se han dispuesto las siguientes cuentas de correo electrónico:

[contacto@ucatolica.edu.co](mailto:contacto@ucatolica.edu.co) y [revistadearquitectura@ucatolica.edu.co](mailto:revistadearquitectura@ucatolica.edu.co)



La *Revista de Arquitectura* recibe de manera permanente artículos y los periodos de publicación son enero-diciembre de cada año. A medida que se van artículos recibiendo artículos se procesan.

El idioma principal es el español y como opcionales están definidos el inglés y el portugués; los textos pueden ser escritos y presentados en cualquiera de estos idiomas.

Los artículos postulados deben corresponder a las categorías universalmente aceptadas como producto de investigación, ser originales e inéditos y sus contenidos responder a criterios de precisión, claridad y brevedad.

Como punto de referencia se pueden tomar las tipologías y definiciones del Índice Bibliográfico Nacional, Publindex, para los artículos tipo 1, 2 y 3 que se describen la continuación:

1) Artículo de investigación científica y tecnológica: documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos terminados de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro apartes importantes: introducción, metodología, resultados y conclusiones.

## A INSTRUCCIONES PARA POSTULAR ARTÍCULOS

Presentar el artículo mediante comunicación escrita dirigida al Editor de la *Revista de Arquitectura* (RevArq FP00 Carta de originalidad)<sup>1</sup>, en soporte digital debidamente firmada y una copia impresa (si es local o escaneada), adjuntando hoja de vida del autor (diligenciar el formato RevArq FP01 Hoja de Vida). En la comunicación escrita el autor debe expresar, que conoce y acepta la política editorial de la *Revista de Arquitectura*, que el artículo no está postulado para publicación simultáneamente en otras revistas u órganos editoriales y que -de ser aceptado- cede todos los derechos de reproducción y distribución del artículo a la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA como editora de la revista.

Los artículos deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- En la primera página del documento se debe incluir

TÍTULO: en español e inglés y no exceder 15 palabras.

SUBTÍTULO: opcional, complementa el título o indica las principales subdivisiones del texto.

**DATOS DEL AUTOR O AUTORES:** nombres y apellidos completos, filiación institucional (Si el artículo tiene patrocinio, financiación o apoyo de una institución o entidad). Como nota al pie (máximo 150 palabras): formación académica, experiencia profesional e investigativa, vinculación laboral, premios o reconocimientos, publicaciones representativas e información de contacto correo electrónico, dirección postal o número telefónico.

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:** en la introducción describir el tipo de artículo y brevemente el marco investigativo del cual es resultado y diligenciar el formato (RevArq FP02 Info Proyectos de Investigación)

**RESUMEN:** debe ser analítico, se redacta en un solo párrafo, da cuenta del tema, el objetivo, la metodología, los puntos centrales y las conclusiones, no debe exceder las 150 palabras y se presenta en español e inglés (Abstract).

**PALABRAS CLAVE:** cinco palabras o grupo de palabras, ordenadas alfabéticamente y que no se encuentren en el título o subtítulo, deben presentarse en español e inglés (Key words), estas sirven para clasificar temáticamente al artículo. Se recomienda emplear principalmente palabras definidas en el tesoro de la Unesco <http://databases.unesco.org/thesp/> o en el tesoro de Arte & Arquitectura © [www.aatespanol.cl](http://www.aatespanol.cl)

- La segunda página y siguientes deben tener en cuenta estas recomendaciones:

El cuerpo del artículo generalmente se divide en: *Introducción, Metodología, Desarrollo, Resultados y Discusión*, y finalmente *Conclusiones*, luego se presentan las *Referencias bibliográficas, Tablas, Leyendas de las Figuras y Anexos*.

**TEXTO:** Todas las páginas deben venir numeradas y con el título de artículo en la parte inferior (pie de página). Márgenes de 3 cm por todos los lados, interlineado doble, fuente, Arial o Times New Roman de 12 puntos, texto justificado. La extensión de los artículos debe estar alrededor de 5.000 palabras (±20 páginas, incluyendo gráficos, tablas, etc.); como mínimo 3.500 y máximo 9.000 palabras. Se debe seguir el estilo vigente y recomendado en el Manual para Publicación de la Asociación Americana de Psicología (APA). (Para mayor información <http://www.apastyle.org>).

**CITAS Y NOTAS AL PIE:** las notas aclaratorias o notas al pie no deben exceder cinco líneas o 40 palabras, de lo contrario estas deben ser incorporadas al texto general. Las citas pueden ser:

**Corta** (con menos de 40 palabras) se incorporan al texto y pueden ser: textuales (se encierran entre dobles comillas), parafraseo o resumen (se escriben en palabras del autor dentro del texto).

**Cita textual extensa** (mayor de 40 palabras) debe ser dispuesta en un renglón y un bloque independiente con sangrías y omitiendo las comillas, no olvidar en ningún caso la referencia del autor (Apellido, año, p. 00).

**REFERENCIAS:** como modelo para la construcción de referencias se emplea el siguiente:

<sup>1</sup> Todos los formatos, ayudas e instrucciones más detalladas se encuentran disponibles en la página web de la *Revista de Arquitectura*. [www.ucatolica.edu.co](http://www.ucatolica.edu.co)

2) Artículo de reflexión: documento que presenta resultados de investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo fuentes originales.

3) Artículo de revisión: documento resultado de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.

También se pueden presentar otro tipo de documentos diferentes a los anteriormente descritos como pueden ser: artículo corto, reporte de caso, revisión de tema, documento resultado de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular, cartas al editor, traducción, documento de reflexión no derivado de investigación, reseña bibliográfica así como proyectos de arquitectura o urbanismo, entre otros.

### Libro

Autor -Apellidos-, A.A.-Nombres- (año de la publicación). *Título de la obra*. (Edición). Ciudad, País: Editorial.

### Capítulo de un libro

Autor, A.A., & Autor, B.B. (Año de la publicación). Título del capítulo. En A.A. Editor & B.B. Editor (eds.), *Título del libro* (páginas del capítulo). Ciudad: Editorial.

### Publicación seriada (Revista)

Autor, A.A., Autor, B.B., & Autor, C.C. (Año de la publicación, incluya el mes y día de la publicación para publicaciones diarias, semanales o mensuales). Título del artículo. *Título de la revista, diario, semanario, Volumen, (número)*, páginas.

### Leyes, decretos, resoluciones, etc.

Ley, decreto, resolución, etc., número (Año de la publicación, incluya el mes y día de la publicación). *Título de la ley, decreto, resolución, etc.* Título de la publicación oficialmente. Ciudad, País

### Artículo que se encuentra en una revista publicada en Internet

Autor, A.A. & Autor, B.B. (año, si se encuentra). *Título del artículo. Título de la revista, volumen, (número)*. Recuperado de URL.

**SIGLAS:** en el caso de emplear siglas en el texto, cuadros, gráficos y/o fotografías, se deben proporcionar las equivalencias completas de cada una de ellas la primera vez que se empleen y encerrarlas entre corchetes [ ]. En el caso de citar personajes reconocidos se deben colocar nombres y/o apellidos completos, nunca emplear abreviaturas.

**GRÁFICOS Y TABLAS:** las figuras (gráficos, diagramas, ilustraciones, planos, mapas o fotografías) y las tablas deben contener número, título o leyenda explicativa relacionada con el tema del artículo que no exceda las 15 palabras (Figura 01 xxxxx, Tabla 01 xxxx, etc.) y la procedencia (autor y/o fuente, año, p. 00). Estos se deben incluir en el texto y se deben citar de forma directa o entre paréntesis; se recomienda hacerlo mediante referencias cruzadas.

También se deben entregar en medio digital independiente del texto en formatos editables o abiertos. La numeración debe corresponder a la posición en el texto y según la extensión del artículo se deben incluir de 5 a 10 gráficos

El autor es el responsable de adquirir los derechos y/o las autorizaciones de reproducción a que haya lugar, para imágenes y/o gráficos tomados de otras fuentes, así como de entrevistas o material generado por colaboradores diferentes a los autores.

**FOTOGRAFÍA:** pueden ser entregadas en original para ser digitalizadas, de lo contrario se deben digitalizar con una resolución igual o superior a 300 dpi para imágenes a color y 600 para escala de grises. Los formatos de las imágenes pueden ser TIFF, PSD o JPG y deben cumplir con características expresadas en el punto anterior (gráficos)

**PLANIMETRÍA:** se debe entregar la planimetría original en medio digital en lo posible en formato CAD y sus respectivos archivos de plumas o en PDF, de no ser posible se deben hacer impresiones en tamaño carta con las referencias de los espacios mediante numeración y lista adjunta. Deben tener escala gráfica, escala numérica, norte, coordenadas y localización. En lo posible no se deben textos, achurados o tramas.

Para más detalles, consultar el documento RevArq Parámetros para Autores Descripción en el portal web de la *Revista de Arquitectura* ([www.ucatolica.edu.co](http://www.ucatolica.edu.co)).

## BENEFICIOS

Como reconocimiento a los autores, se les hará envío postal de tres (3) ejemplares de la edición impresa sin ningún costo y entregada en la dirección consignada en el formato de hoja de vida (RevArq FP01), adicionalmente se les enviará el vínculo para la descarga de la versión digital. También se enviará una constancia informativa en la que se relaciona la publicación del artículo y de manera opcional se puede detallar las fechas del proceso editorial y el arbitraje realizado.

La selección de pares evaluadores se realiza de acuerdo a los siguientes criterios:

- Afinidad temática
- Formación académica
- Experiencia investigativa y profesional
- Producción editorial en revistas similares y/o en libros resultado de investigación.

El proceso de arbitraje se basa en los principios de equidad e imparcialidad y en los criterios de calidad y pertinencia.

El desarrollo de la evaluación se realiza según el formato **RevArq FP10** Evaluación de artículos calidad y las observaciones que el par considere necesarias en el cuerpo del artículo. En cualquiera de los conceptos que emita el par (aceptar, aceptar con modificaciones o rechazar) y como parte de la labor formativa y de comunidad académica, el par expondrá sugerencias para mejorar el documento. El par evaluador podrá solicitar una nueva relectura del artículo después de los ajustes realizados por el autor.

El par también deberá diligenciar el formato **RevArq FP01** Hoja de Vida, con el fin de certificar y soportar el proceso de evaluación ante los SIR que así lo soliciten.

En el proceso de arbitraje se emplea el método doble ciego, los nombres de evaluador no serán conocidos por el autor y viceversa. Con el fin de garantizar el anonimato del autor, al artículo postulado se le han podido suprimir nombres, instituciones y/o imágenes que puedan ser asociadas de manera directa al autor.

Aunque se procura el anonimato, una vez recibida la invitación a evaluar el artículo, el par debe cerciorarse que no exista conflicto de intereses o alguna limitante que afecte la evaluación o que pueda ser vista como tal, (lazos familiares, amistad o enemistad, vínculos contractuales o laborales, posiciones éticas, etc), de presentarse esta situación se notificará al editor.

Dada la confidencialidad del proceso de evaluación y considerando los derechos autor y de propiedad intelectual que pueda haber sobre el material que se entrega, el evaluador se compromete a mantener en absoluta reserva su labor, a limitar el uso de la obra entregada solo para el propósito de evaluación y a devolver la documentación que se le remite una vez realizada la evaluación.

El tiempo establecido para las evaluaciones es de máximo un (1) mes a partir de la confirmación de la recepción de la documentación. Ese plazo podrá ser modificado de mutuo acuerdo entre el editor y el par, siempre cuando no afecte la periodicidad de la revista, la impresión y/o el tiempo para emitir una respuesta al autor.

## BENEFICIOS

Como retribución a los pares evaluadores, se les hará envío postal de un (1) ejemplar de la edición impresa sin ningún costo y entregada en la dirección consignada en el formato de hoja de vida. También si es de interés para el par, podrá hacer la solicitud de alguna de las publicaciones editadas y presentes en el catálogo de publicaciones de la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA, previa aprobación de la Editorial y sujeto a la disponibilidad.

Si lo desea tendrá derecho a solicitar una constancia de la colaboración en la evaluación de artículos, la cual solo contendrá el periodo en el cual se realizó la evaluación. También tendrá la posibilidad de aceptar o no la publicación de su nombre, nacionalidad y nivel máximo de formación en la página web de la *Revista de Arquitectura* en su calidad de colaborador.

El Comité Editorial de la *Revista de Arquitectura* es la instancia que decide la aceptación de los artículos postulados, el editor selecciona y clasifica solo los artículos que cumplan con los requisitos establecidos en las instrucciones para los autores.

Todos los artículos se someterán a un primer dictamen del Comité Editorial, el editor y de los editores de sección, teniendo en cuenta:

- Afinidad temática, relevancia del tema y correspondencia con las secciones definidas.
- Respaldo investigativo.

En caso de que los artículos requieran ajustes preliminares, este será devuelto al autor antes de ser remitidos a pares. En este caso el autor tendrá 15 días para remitir nuevamente el texto con los ajustes solicitados.

Después de la preselección se asignan mínimo dos pares evaluadores internos y/o externos especializados quienes emitirán su concepto utilizando el formato **RevArq FP10** Evaluación de artículos calidad, se garantiza la confidencialidad y anonimato de autores y árbitros (modalidad doble ciego).

Del proceso de arbitraje se emite uno de los siguientes conceptos que son reportados al autor:

- (AA) *Aceptar el artículo sin observaciones.*
- (AM) *Aceptar el artículo con modificaciones:* se podrá sugerir la forma más adecuada para una nueva presentación y se adjuntará la síntesis de los conceptos emitidos por los pares, el autor puede o no aceptar las observaciones según sus argumentos. Si las acepta, cuenta con quince (15) días para realizar los ajustes pertinentes.
- (RA) *Rechazar el artículo:* en este caso se entregará al autor un comunicado exponiendo las razones por las cuales se rechaza. En este caso, el autor puede volver a postular el artículo e iniciar nuevamente el proceso de arbitraje, siempre y cuando se evidencien los ajustes correspondientes.

En el caso de presentarse diferencias sustanciales y contradictorias en los conceptos de evaluación, el editor remitirá el artículo a un evaluador más o un miembro del Comité Editorial podrá asumir la tarea de actuar como el tercer árbitro, esto con el fin de tomar una decisión sobre la publicación del artículo.

El Comité Editorial se reserva el derecho de aceptar o no la publicación del material recibido. También se reserva el derecho de sugerir modificaciones de forma, ajustar las palabras clave o el resumen y de someterlo a corrección de estilo.

Cuando un artículo es aceptado para su publicación, los derechos de reproducción y divulgación son de la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA, lo cual se formaliza mediante la firma de la autorización de reproducción **RevArq FP03** Autorización reproducción artículo. Esta autorización de uso no es exclusiva

## NOTAS ACLARATORIAS

Aunque la recepción del material se notificará por correo electrónico en un plazo máximo de (8) ocho días, los procesos de evaluación, arbitraje, edición y publicación pueden tener un plazo máximo de (12) doce meses. A petición del autor, el editor informará sobre el estado del proceso editorial del artículo.

El editor de la *Revista de Arquitectura* es el encargado de establecer contacto entre los autores, árbitros, evaluadores y correctores, ya que estos procesos se realizan de manera anónima.

La *Revista de Arquitectura* publica un número limitado de artículos por volumen y busca el equilibrio entre las secciones, motivo por el cual aunque un artículo sea aceptado podrá quedar aplazado para ser publicado en una próxima edición, en este caso el autor estará en la posibilidad de retirar la postulación del artículo o de incluirlo en el banco de artículos del próximo volumen.

**PÁG. 6** ● LOS USOS Y LA APROPIACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA DEMOCRACIA  
USERS AND SPACE APPROPRIATION OF PUBLIC SPACE FOR THE DEMOCRACY BUILD-UP ABSTRACT  
PABLO PÁRAMO, ANDREA MILENA BURBANO

**PÁG. 16** ● CIUDAD Y COMPROMISO CIUDADANO EN LA HISTORIA DE OCCIDENTE  
CITY AND CITIZEN COMMITMENT IN WESTERN HISTORY  
CARLOS ARTURO OSPINA HERNÁNDEZ

**PÁG. 26** ● CARACTERIZACIÓN DEL MODELO DE APRENDIZAJE A PARTIR DE LABORATORIOS DE DISEÑO CON ÉNFASIS EN FACTORES SOCIALES  
CHARACTERIZATION OF THE LEARNING MODEL BASED ON DESIGN LABORATORIES WITH AN EMPHASIS ON SOCIAL FACTORS  
ÁLVARO JAVIER BOLAÑOS PALACIOS,  
FABIÁN ADOLFO AGUILERA MARTÍNEZ

**PÁG. 38** ● ANÁLISIS URBANO Y FORMAL DEL EDIFICIO MIGUEL DE AGUINAGA  
URBAN AND FORMAL ANALYSIS OF MIGUEL DE AGUINAGA BUILDING  
FELIPE VILLA MONTOYA, LEONARDO CORREA VELÁSQUEZ

**PÁG. 48** ● VIVIENDAS DE EMERGENCIA EN URUGUAY  
EMERGENCY HOUSING IN URUGUAY  
JUAN JOSÉ FONTANA CABEZAS, PABLO GUSTAVO LAURINO  
CASTIGLIONI, MARÍA VIRGINIA VILA RIVERO, LETICIA ANDREA BOTTI  
AZAMBUYA

**PÁG. 58** ● CUESTIONES DE MÉTODO CREATIVO  
METAMORFOSIS Y CONCIENCIA MATERIAL EN LOS PROCESOS CREATIVOS EN ARQUITECTURA  
CREATIVE METHOD MATTERS  
METAMORPHOSIS AND MATERIAL CONSCIOUSNESS IN THE CREATIVE PROCESSES IN ARCHITECTURE  
CARLOS IVÁN RUEDA PLATA

**PÁG. 68** ● CRÍTICA SISTÉMICA  
UN ENFOQUE HERMENÉUTICO DEL FENÓMENO ARQUITECTÓNICO  
SYSTEMIC CRITICISM - AN HERMENEUTICAL STANDPOINT OF THE ARCHITECTURAL PHENOMENON  
ESKA ELENA SOLANO MENESES

**PÁG. 77** ● TRADUCCIÓN DEL DISEÑO CONCURRENTENTE AL PROYECTO DE ARQUITECTURA  
TRANSLATION OF THE CONCURRENT DESIGN TO THE ARCHITECTURE PROJECT  
LUIS ÁLVARO FLÓREZ MILLÁN, JAIRO HERNÁN OVALLE GARAY,  
LEONEL AUGUSTO FORERO LA ROTTA

**PÁG. 86** ● EFICIENCIA DE ESTRATEGIAS DE ENFRIAMIENTO PASIVO EN CLIMA CÁLIDO SECO  
EFFICIENCY OF PASSIVE COOLING STRATEGIES IN HOT DRY WEATHER  
LUIS CARLOS HERRERA SOSA

**PÁG. 96** ● SIMULACIONES AMBIENTALES PARA LA SELECCIÓN DE MATERIALES EN DISEÑO DE ALOJAMIENTOS TEMPORALES EN CLIMAS TROPICALES  
ENVIRONMENTAL SIMULATIONS FOR MATERIAL SELECTION IN TEMPORARY HOUSING DESIGN IN TROPICAL WEATHER CONDITIONS  
SARA LUCIANI M.

**PÁG. 105** ● A INFLUÊNCIA DAS PRATELEIRAS DE LUZ NO APROVEITAMENTO DA LUZ NATURAL SOB OBSTRUÇÃO EXTERNA  
THE INFLUENCE OF LIGHT SHELVES IN THE HIGH-PERFORMANCE USE OF NATURAL LIGHT UNDER EXTERNAL OBSTRUCTION  
RICARDO NACARI MAIOLI, MARIANI DAN TAUFNER,  
CRISTINA ENGEL DE ALVAREZ

**PÁG. 114** ● LA HABITABILIDAD COMO VARIABLE DE DISEÑO DE EDIFICACIONES ORIENTADAS A LA SOSTENIBILIDAD  
HABITABILITY AS DESIGN VARIABLE OF BUILDINGS HEADING TOWARDS SUSTAINABILITY  
ROLANDO ARTURO CUBILLOS GONZÁLEZ, JOHANNA TRUJILLO,  
OSCAR ALFONSO CORTÉS CELY, CLAUDIA MILENA RODRÍGUEZ  
ÁLVAREZ, MAYERLY ROSA VILLAR LOZANO

**PÁG. 126** ● LA SOSTENIBILIDAD DE LA VIVIENDA TRADICIONAL: UNA REVISIÓN DEL ESTADO DE LA CUESTIÓN EN EL MUNDO  
TRADITIONAL HOUSING SUSTAINABILITY: A REVIEW OF THE STATE OF THE ART IN THE WORLD  
RIGOBERTO LÁRRAGA LARA, MIGUEL AGUILAR ROBLEDO,  
HUMBERTO REYES HERNÁNDEZ, JAVIER FORTANELLI MARTÍNEZ

**PÁG. 134** ● 5º CONCURSO DE DISEÑO EN ACERO PARA ESTUDIANTES DE ARQUITECTURA EN COLOMBIA - 2014  
SEGUNDO PUESTO. MEMORIA  
5TH STEEL DESIGN ARCHITECTURE STUDENT COMPETITION IN COLOMBIA -2014  
DIEGO ALEJANDRO MORA CASAS, JUAN CAMILO RINCÓN PULIDO,  
STEVEN GONZÁLEZ ZABALA, LUCAS PARDO MORA

CULTURA Y ESPACIO URBANO  
CULTURE AND URBAN SPACE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y URBANO  
ARCHITECTURAL AND URBAN PROJECT

TECNOLOGÍA, MEDIOAMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD  
TECHNOLOGY, ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY

DESDE LA FACULTAD  
FROM THE FACULTY

La Revista de Arquitectura es arbitrada e indexada y está presente en:



REVISTA DE ARQUITECTURA - UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA

