

# PROJETO, ENSINO E ESPAÇO UNIVERSITÁRIO:

O Instituto Central de Ciências (ICC-UnB)  
*e outras arquiteturas*

ORGANIZAÇÃO

Luciana Saboia  
Ana Elisabete Medeiros  
Paola Ferrari

EDITORA



**UnB**



**Universidade de Brasília**

**Reitora** : Márcia Abrahão Moura  
**Vice-Reitor** : Enrique Huelva

**EDITORA**



**UnB**

**Diretora** : Germana Henriques Pereira

**Conselho editorial** : Germana Henriques Pereira (Presidente)  
Fernando César Lima Leite  
Ana Flávia Magalhães Pinto  
Andrey Rosenthal Schlee  
César Lignelli  
Gabriela Neves Delgado  
Guilherme Sales Soares de Azevedo Melo  
Liliane de Almeida Maia  
Mônica Celeida Rabelo Nogueira  
Roberto Brandão Cavalcanti  
Sely Maria de Souza Costa

# PROJETO, ENSINO E ESPAÇO UNIVERSITÁRIO:

O Instituto Central de Ciências (ICC-UnB)

*e outras arquiteturas*

EDITORA



**UnB**

**Coordenação de produção editorial**

**Revisão**

**Diagramação**

**Equipe editorial**

Marília Carolina de Moraes Florindo

Mariana Donner

Mônica Luce Bohrer

© 2022 Editora Universidade de Brasília

Direitos exclusivos para esta edição:

Editora Universidade de Brasília

Centro de Vivência, Bloco A – 2ª etapa, 1º andar

Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília/DF

CEP: 70910-900

Site: [www.editora.unb.br](http://www.editora.unb.br)

E-mail: [contatoeditora@unb.br](mailto:contatoeditora@unb.br)

Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte desta publicação poderá ser armazenada ou reproduzida por qualquer meio sem a autorização por escrito da Editora.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Biblioteca Central da Universidade de Brasília – BCE/UNB)

P964

Projeto, ensino e espaço universitário [recursos eletrônico] : o Instituto Central de Ciências (ICC - UnB) e outras arquiteturas / organizadoras, Luciana Saboia, Ana Elisabete Medeiros, Paola Ferrari. – Brasília : Editora Universidade de Brasília, 2023.  
293 p.

Formato PDF.

ISBN 978-65-5846-092-3.

1. Universidade de Brasília. Instituto Central de Ciências. 2. Arquitetura. 3. Campi universitários. I. Saboia, Luciana (org.). II. Medeiros, Ana Elisabete (org.). III. Ferrari, Paola (org.).

CDU 727:378.4

# Sumário

---

Apresentação | *Luciana Saboia Fonseca Cruz e Ana Elisabete de Almeida Medeiros* 7

## PARTE 1 | Projeto e Ensino: a universidade de Brasília e outras arquiteturas no Brasil

1. Da gênese e magnitude da praça | *Matheus Gorovitz, Maria Cláudia Candeia de Souza* 18
2. Grelha modular na ilha artificial: O projeto da Cidade Universitária no Rio de Janeiro e o ensino de arquitetura | *Guilherme Carlos Lassance dos Santos Abreu* 34
3. O Campus Joaquim Amazonas da UFPE: criação, consolidação, desafios atuais e perspectivas | *Fernando Diniz Moreira* 44
4. A Faculdade de Arquitetura da UFRGS, o ensino e a Arquitetura Moderna Brasileira no Sul (1940/1960) | *Sérgio Moacir Marques* 62
5. Da megaestrutura à estrutura mínima: o sistema básico da Universidade Federal de Minas Gerais | *Carlos Alberto Batista Maciel* 84

ICC | Caderno de imagens 95

## PARTE 2 | O Instituto Central de Ciências: projeto, construção e vivência

6. O instituto de Niemeyer | *Andrey Rosenthal Schlee* 152
7. Planos e projetos do Instituto Central de Ciências, 1963/2013 | *Cláudio Oliveira Arantes* 184
8. A complexidade da síntese | *Elcio Gomes da Silva, Juliano Caldas de Vasconcellos e José Manoel Morales Sánchez* 202
9. Projeto e questões ambientais: percorrendo o Instituto Central de Ciências | *Cláudia Naves D. Amorim, Caio Frederico e Silva e Guilherme D. Sales* 222
10. O ICC como espaço museológico | *Reinaldo Guedes Machado* 240
11. Berçário de inovação e integração de saberes | *Frederico Flósculo Pinheiro Barreto* 252

## CONSIDERAÇÕES FINAIS | Projeto e memória: (re)configurações do ICC

12. O Instituto Central de Ciências da Universidade de Brasília: pedagogia e megaestrutura | *Paola Caliani Ferrari Martins* 266

Índice remissivo 279







Projeto e questões ambientais:  
percorrendo o Instituto Central de Ciências

---

**CLÁUDIA NAVES DAVID AMORIM**  
**CAIO FREDERICO E SILVA**  
**GUILHERME OLIVEIRA SALES**

Brasília foi campo fértil de experimentação e inovações, ditadas pelas circunstâncias de agilidade e rapidez necessárias à sua construção, mas também como consequência do processo de investigação no contexto do modernismo. Inúmeros edifícios da cidade, projetados e construídos neste período, apresentam soluções ambientais harmonizadas com a paisagem e o clima local, como o Palácio Itamaraty, o Palácio da Justiça e outros. Na Universidade de Brasília, também planejada e construída neste contexto, o Instituto Central de Ciências (ICC) é um dos edifícios mais emblemáticos, símbolo da Universidade, de sua pluralidade de conhecimentos e multiplicidade de atuações. Parte-se do pressuposto de que, conforme grande parte da produção arquitetônica modernista da década de 60 no Brasil, havia uma preocupação intrínseca com aspectos ambientais no projeto (AMORIM, 2004; GRILLO, 2005; ROMERO, 2012; MEIRA, 2014; TEIXEIRA, 2018). No contexto atual, cabe-nos reconhecer e documentar seu histórico de projeto, destacando em várias abordagens suas características e originalidade. Tendo como referência os projetos e informações originais sobre o edifício e trabalhos anteriores de análises ambientais, o presente artigo investiga as estratégias e intenções projetuais do ICC relacionadas a aspectos como conforto ambiental e energia, contextualizadas segundo as possibilidades da época, mas atualizadas segundo uma leitura contemporânea. Analisa-se o edifício a partir dos parâmetros de implantação, forma, envoltória, zoneamento interno, paisagismo e produção de energia. No caso do ICC,

aspectos em nível macro (implantação, orientação, forma do edifício) foram plenamente contemplados, mas, em função de limitações orçamentárias, técnicas e de prazo, aspectos mais ligados ao detalhamento do edifício deixaram de ser desenvolvidos e implementados, ocasionando parte dos problemas ambientais atuais do ICC, posteriormente agravados pela sua ocupação desordenada e falta de manutenção e modernização. Percorrer os caminhos do ICC é reconhecer o potencial da Universidade, é percorrer a história e as perspectivas da Universidade de Brasília.

## INTRODUÇÃO

224

Na cidade de Brasília, durante sua construção na década de 60, Oscar Niemeyer e equipe elaboraram estratégias projetuais e construtivas adequadas à expressão de caráter da arquitetura (SILVA et al, 2019), mas com grandes restrições de prazo devido ao cronograma acelerado de construção. O contexto atual requer respostas e possibilidades para todos os tipos de edificações e sítios urbanos, no sentido de criar e transformar espaços construídos com maior qualidade e eficiência, voltados para o usuário e sua satisfação com o meio ambiente onde estuda, trabalha ou tem moradia.

Inúmeros edifícios da cidade, projetados e construídos para a inauguração da capital, apresentam também soluções ambientais harmonizadas com a paisagem e o clima local, como o Palácio Itamaraty (GRILLO, 2006), o Palácio da Justiça (TEIXEIRA, 2018) e outros. Conforme grande parte da produção arquitetônica modernista da década de 60 no Brasil, segundo alguns autores (AMORIM, 2004; ROMERO, 2012; TEIXEIRA, 2018), havia uma preocupação intrínseca com aspectos ambientais no projeto. O trabalho de Teixeira (2018), em especial, deixa claros os aspectos do bioclimatismo presentes na arquitetura dos palácios de Brasília.

O Instituto Central de Ciências – ICC – da Universidade de Brasília foi, segundo Silva et al (2019), o planejamento mais importante dentre as realizações do campus Darcy Ribeiro, aplicando experimentos e ideias já testadas em edifícios precedentes no campus. Os autores indicam o edifício como “o alcance mais ambicioso da síntese que se processava desde o início da construção da capital”, ressaltando também a representatividade do mesmo pelas “complexidades envolvidas em seu percurso histórico”,

abordando em especial aspectos construtivos, estruturais e formais. Neste sentido, também do ponto de vista ambiental, o estudo do ICC tem contribuições, considerando a utilização de conceitos e intenções projetuais ambientais, bioclimáticas e relacionadas ao conforto ambiental e energia em edificações.

O primeiro plano urbanístico para a Universidade de Brasília foi elaborado por Lucio Costa, com a proposta de 8 institutos e outras 14 designações, organizando uma área de 257 hectares entre a Asa Norte e o lago Paranoá (QUEIROZ, 1990). No período de 1962 a 1964, o arquiteto Oscar Niemeyer dirigiu o Centro de Planejamento (CEPLAN) da UnB, desenvolvendo então os projetos do Instituto Central de Ciências – ICC (1963-71) em colaboração com João da Gama Filgueiras Lima (o Lelé). Este último, em especial, é arquiteto reconhecidamente atuante na área de arquitetura bioclimática, incorporando elementos ambientais aliados à questão da pré-fabricação na construção (GUERRA; MARQUES, 2015).

Ao longo dos anos, o ICC foi mantido como edifício ordenador das possibilidades de composição do plano de ocupação do campus (QUEIROZ, 1990). Este é por excelência o principal ambiente de ensino da Universidade de Brasília, projetado para abrigar diferentes institutos e unidades e oferecendo ambiência para aprendizagem, troca de informações e convívio social. No entanto, o adequado uso de qualquer edifício, em especial ambientes de ensino, requer condições mínimas de conforto ambiental. O conforto ambiental em ambientes de ensino, por sua vez, é objeto de pesquisa de diversos estudiosos nos últimos anos (Graça e Kowaltowski, 2004; Kowaltowski, 2011), extrapolando a própria área da arquitetura e urbanismo, e relacionado à saúde e bem-estar dos usuários.

Kowaltowski (2011) aborda diferentes parâmetros e lança diretrizes para o projeto de ambientes de ensino com um maior grau de conforto ambiental. Parâmetros como iluminação natural, ventilação natural e conforto acústico dizem respeito a diretrizes imprescindíveis ao projeto escolar, uma vez que visam garantir uma melhor qualidade do ambiente projetado. Destaca-se que “projetar o ambiente de ensino para dar suporte aos objetivos educacionais de uma sociedade ou comunidade é uma tarefa complexa e necessita de discussão ampla e multidisciplinar para a sua realização” (KOWALTOWSKI, 2011).

Amorim (2007), por sua vez, sugere como elementos de análise ambiental de edificações alguns parâmetros, agrupados nos níveis de desenho urbano, edifício e ambiente. Destacam-se nesta proposta os parâmetros relacionados à implantação (orientação), forma da edificação, tratamento da envoltória (área de aberturas, materiais), tipos de proteções solares e outros. Pode-se identificar também como importante, em especial em um edifício de programa complexo, o zoneamento (ocupação) do mesmo.

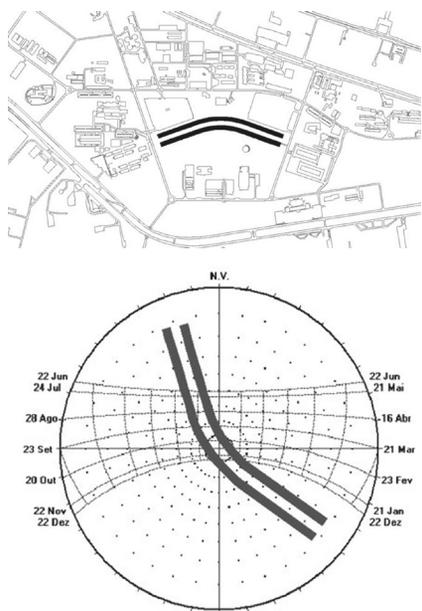
A elaboração de um projeto de arquitetura, como lembra Lawson (2011) necessita equacionar satisfatoriamente problemas complexos, com um exercício de síntese das possíveis respostas. Por outro lado, Gonçalves e Bode (2019) mencionam que “a compreensão dos princípios biofísicos que governam a relação entre ambiente construído e ambiente natural constitui um suporte fundamental à adoção de tipologias construtivas adequadas às características climáticas locais”. No caso do denominado “edifício ambiental”, assinalam os autores, além do caráter plástico e espacial associado ao uso, reforça-se como conceito a integração entre ambiente construído e ambiente natural. A utilização de elementos construtivos apropriados ao clima local pode gerar um vocabulário arquitetônico próprio daquela região climática. Estes conceitos são fundamentais para o entendimento da apropriação das estratégias lançadas pelos projetistas para o desenho do ICC.

A fim de analisar o ICC do ponto de vista ambiental, propõem-se aqui 5 temas estruturantes para a análise, baseados em Amorim (2007): implantação da edificação, forma, envoltória, materiais e ocupação (zoneamento). Estes pontos são complementados por outros dois aspectos, fundamentais nesta edificação: o paisagismo, parte intrínseca da concepção arquitetônica, e o potencial de geração de energia (autonomia), que representa a possibilidade concreta de balanço energético nulo ou quase nulo do edifício (ATHIENITIS; O'BRIEN, 2015). Recuperam-se estudos anteriores e documentos históricos que embasam esta análise. Parte-se do pressuposto de que, conforme grande parte da produção arquitetônica modernista da década de 60 no Brasil, havia uma preocupação intrínseca com aspectos ambientais no projeto (AMORIM, 2004; GRILLO, 2005; ROMERO, 2012; MEIRA, 2014; TEIXEIRA, 2018).

## IMPLANTAÇÃO, FORMA E INSERÇÃO NA PAISAGEM: CONDICIONANTES PRIMÁRIOS

O ICC tem um programa complexo, predominantemente educacional, abrigoando diferentes ambientes para diversas necessidades, como salas de aula, anfiteatros, laboratórios e administração, em áreas de conhecimento com suas especificidades. Sua implantação e inserção no contexto urbano e na paisagem existente é um dos principais condicionantes para sua qualidade ambiental. O plano do campus Darcy Ribeiro foi situado por Lucio Costa entre a Asa Norte e o lago, numa área de 257 hectares, cortada por vias predominantemente curvas (FUB, 1962). Segundo o plano original, “estas vias conformam, no meio do campus, uma vasta área gramada em torno da qual se situarão os edifícios dos Institutos Centrais” (FUB, 1962). A ideia inicial de vários edifícios deu lugar a vários institutos reunidos em um só, assentado de forma curva seguindo o sistema viário projetado, de frente para o lago.

Figura 1. Implantação do ICC no campus Darcy Ribeiro e posição do ICC na carta solar de Brasília.



Segundo Romero, Clímaco e Andrade (2005), o ICC parte de uma concepção audaciosa que, apesar de configurar um edifício de grandes dimensões, “surpreende pela discrição de sua presença na paisagem”. O edifício é compreendido como um grande bloco composto de duas alas, denominadas originalmente A e B, paralelas, e um pátio central ao longo dos 749,16 metros de extensão. As alas são ligadas entre si por praças, com passagens que entrecortam o jardim que acontece ao longo de todo o pátio central. Cada ala, de larguras diferentes, foi concebida para destinações distintas: uma mais larga (A), com 31,08 m, parte em pé-direito duplo, originalmente servindo a laboratórios de pesquisa; a mais estreita (B) com 28 m, dotada de anfiteatros e salas de aula para atividades de ensino. A terceira ala (C) une no sentido longitudinal as alas A e B por meio de uma área originalmente proposta para abrigar laboratórios, cujo projeto previa uma cobertura de cúpulas de concreto, que não foram construídas (Braga, 1997 apud Queiroz, 1990).

As alas atualmente são denominadas de “blocos”, sendo a denominação de alas passado a ser Ala Norte (incluindo todo o trecho reto do edifício voltado aproximadamente para norte) e Ala Sul (o restante do edifício voltado para o sul), com seus blocos A, B e C. As alas Norte e Sul compõem os segmentos retos enquanto a parte intermediária é um trecho curvo que se

implanta de maneira natural harmonizada à topografia do sítio; a parte entre os segmentos retos e trechos curvos intermediários é marcada pelos halls centrais de distribuição e pelos grandes mezaninos que religam as duas alas no primeiro nível do piso.

A implantação do edifício acontece com uma curvatura tal que as fachadas principais têm orientações diversas: na atual ala Norte, há fachadas orientadas praticamente nas direções leste (azimute  $74^\circ$ ) e oeste (azimute  $254^\circ$ ); na ala Sul, as fachadas são orientadas para leste-nordeste (azimute  $34^\circ$ ) e oeste-sudoeste ( $304^\circ$ ). Na parte central do edifício, as orientações são variadas devido à forma circular.

As figuras 2a e 2b mostram que as orientações mais problemáticas com relação ao sol são as da ala Norte, ou seja, orientadas a Leste e Oeste (azimutes  $74^\circ$  e  $254^\circ$ ), com incidência solar quase perpendicular às fachadas, de difícil proteção. A ala Sul, no entanto, com fachadas voltadas para Nordeste e Sudoeste (azimutes  $34^\circ$  e  $214^\circ$ ), apresenta incidência solar mais facilmente controlável, por exemplo por elementos verticais móveis. A exposição à radiação solar é, ao mesmo tempo, o que garante vitalidade aos jardins centrais e as aberturas necessárias para a ventilação natural permanente dos blocos.

Embora segundo Romero, Clímaco e Andrade (2005) “parte dos problemas decorra da orientação do edifício em relação ao movimento aparente do sol”, deve-se destacar, no entanto, que a opção por implantar a edificação nesta orientação tem a vantagem de captação da ventilação natural, considerando-se que os ventos predominantes anuais da cidade são provenientes da orientação Leste e não há obstruções no local.

No caso do bloco “C”, as fachadas dos módulos localizados na parte norte (quase perfeitamente orientadas no sentido norte-sul) possuem azimutes respectivamente de  $344^\circ$  e  $164^\circ$ , representando facilidade no controle de incidência solar. Dessa forma, o edifício tem diferentes performances em relação ao seu desempenho térmico, ora mais exposto, ora mais sombreado.

Quanto à forma do edifício, esta pode ser classificada, conforme Amorim (2007), como bilateral, que caracteriza a possibilidade de ingresso de luz natural e ventilação por duas fachadas. A forma do ICC, em cada um dos seus blocos, também é de profundidade reduzida (31,08 metros no bloco A e 25 no bloco B), caracterizando uma edificação alongada, onde os ambientes têm

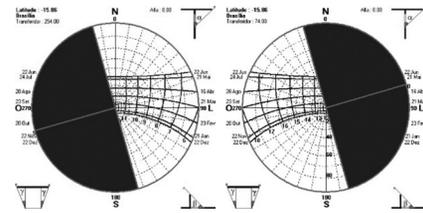


Figura 2a. Cartas solares da ala Norte (orientações L e O).

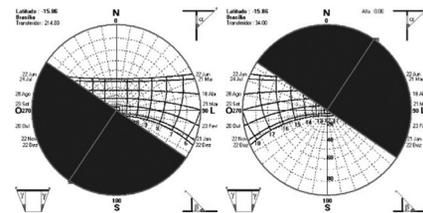
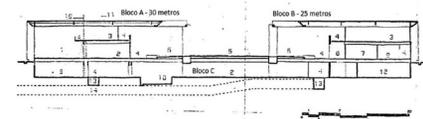


Figura 2b. Cartas solares da ala Sul (orientações NE e SO).

Figura 3. Corte do ICC mostrando os blocos A e B e respectivas dimensões, além do bloco C na área central.



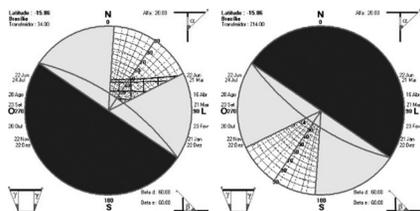
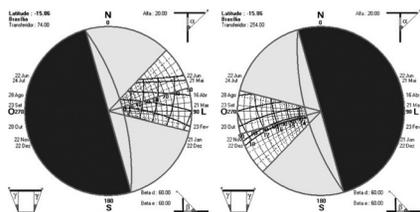


Figura 4. Cartas solares da ala Sul (orientações NE e SO), com máscara da proteção solar vertical em ângulo de 60°

Figura 5. Da esquerda para a direita, cartas solares da ala norte (orientações L e O) com máscara da proteção solar vertical em ângulo de 60°.



potencial de acesso facilitado à luz e aos ventos, considerando também as aberturas situadas em ambas as fachadas.

Todas estas características são extremamente favoráveis ao uso de recursos passivos (ventilação e iluminação naturais), desde que complementadas por elementos da envoltória, como uma correta porcentagem de áreas envidraçadas, uso adequado de proteções solares e manutenção das características de permeabilidade.

### ENVOLTÓRIA, PERMEABILIDADE E MATERIALIDADE: O DESEJÁVEL EQUILÍBRIO ENTRE LUZ, SOMBRA E VENTOS

A envoltória dos edifícios funciona como filtro ambiental, regulando a passagem do sol, luz, ventos através da correta proporção de elementos envidraçados e opacos, desenho das esquadrias e propriedades físicas dos materiais que as compõem. O ICC traz na sua materialidade uma agradável interface entre o interior e o exterior, promovida pelas esquadrias de vidro e pelos amplos vãos livres, trazendo permeabilidade visual que reforça seu caráter de infinitude.

A envoltória do ICC que compreende as fachadas leste e nordeste é voltada para o lago Paranoá e predominantemente envidraçada, com um percentual de aberturas envidraçadas na fachada (PAF) de mais de 75%. As fachadas oeste e sudoeste originalmente eram fachadas cegas no pavimento térreo, com os anfiteatros nesta posição; no primeiro piso a fachada é também envidraçada. Originalmente, estas fachadas apresentavam como proteção solar somente os elementos estruturais em concreto armado (pilares e beiral formado pelas vigas de cobertura), configurando uma proteção insuficiente para os vidros e causando problemas de excessivo ingresso da radiação solar, ofuscamento e problemas térmicos. Posteriormente, na década de 1970, em ambas as fachadas foram acrescentados brises verticais metálicos móveis, primeiramente na fachada leste/nordeste e posteriormente na oeste/sudoeste (QUEIROZ, 1990). Estes brises, como pode se verificar na figura 4, possuem boa eficiência na ala sul, onde as orientações são notadamente nordeste e sudoeste. Nesta posição, os brises na perpendicular geram uma proteção com ângulo de 54° que praticamente bloqueia toda a radiação solar direta, deixando parte da abóbada celeste visível, o que permite o aproveitamento da iluminação natural.

Na ala norte, no entanto, a proteção vertical tem baixíssima eficiência, como se constata na figura 5: os brises não bloqueiam a radiação solar direta, em especial nas manhãs no lado leste e durante a tarde no lado oeste.

O projeto do ICC contou com a estreita colaboração de João Filgueiras Lima (o Lelé), que foi o profissional responsável pelo desenvolvimento dos componentes construtivos pré-moldados em concreto armado, além do detalhamento de algumas das esquadrias do edifício. As esquadrias principais do edifício, projetadas por Lelé, são compostas por estrutura modular de ferro e vidro armado nas fachadas voltadas para o pátio interno, e fazem o fechamento dos blocos administrativos e de salas de aula de maneira fluida, preservando certa translucidez para garantir a presença da paisagem exterior, o que qualifica o ambiente interno. Alguns módulos dessas esquadrias possuem abertura superior, garantindo assim a exaustão do ar quente, favorecendo o conforto térmico do edifício. Outros módulos possuem venezianas na parte inferior, facilitando a renovação do ar dos ambientes internos.

As esquadrias que fazem o fechamento leste/sudeste do edifício, voltadas para os ventos dominantes vindo do Lago Paranoá, têm o ritmo imposto por Oscar Niemeyer, lembrando a fachada dos Palácios de Brasília e, sobretudo, remetendo à silhueta do Palácio da Alvorada. Estas utilizam vidros transparentes simples, permitindo total visão da paisagem externa. O pé-direito duplo, originalmente proposto nos ambientes voltados para esta fachada, também é uma boa opção para garantir acesso à luz natural e dar aos espaços a sensação de amplitude e conforto.

Com relação à envoltória, Queiroz (1990) afirma que “não foram concluídos os elementos arquitetônicos necessários à integridade do edifício como um todo”. Neste caso, são elementos que teriam uma grande influência no conforto ambiental, melhorando o desempenho da envoltória como um todo: abóbadas, lajes sobre os halls principais e brises (elementos de sombreamento), forros falsos, revestimentos de paredes, revestimento da fachada oeste e impermeabilização da cobertura (elementos para melhoria das propriedades térmicas como isolamento e inércia térmica) e, por fim, exaustão da cobertura (elementos para ventilação da cobertura, para resfriamento dos ambientes internos). De fato, segundo Romero, Clímaco e Andrade (2005) a maioria das ocorrências de altas temperaturas (acima



**Figura 6.** Imagem de sala administrativa do bloco A, voltada para a rua central, onde se percebe o fechamento com vidros aramados (translúcidos).



**Figura 7.** Vista interna do ateliê da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, no bloco A, com esquadrias em vidros transparentes e pé direito duplo.

de 29 °C) acontece no mezanino, o que evidencia a provável fragilidade térmica da cobertura. Esta não possui isolamento térmico, o que seria extremamente recomendável para o clima de Brasília, com alta incidência de radiação solar.

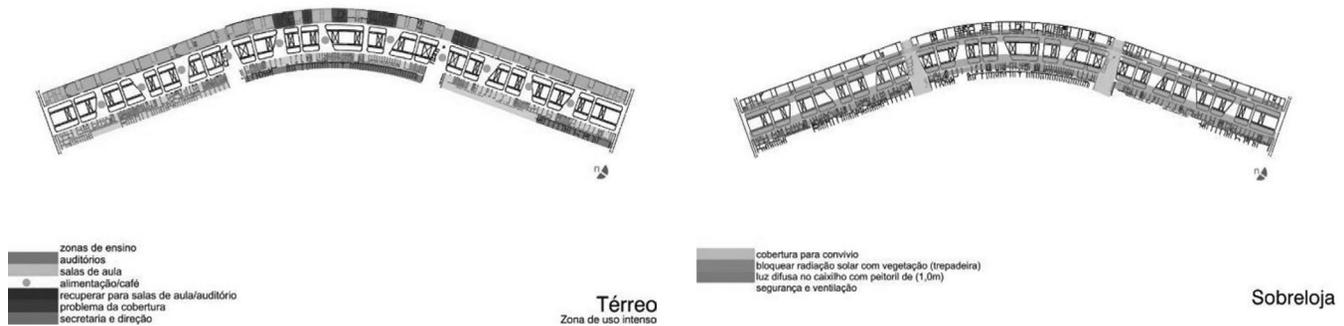
Queiroz (1990) indica ainda como inacabadas as salas de professores localizadas nos subsolos, que deveriam ser objeto de acabamentos específicos, com jardins internos junto ao muro de arrimo, área adequada e preservação de um mínimo de ventilação cruzada.

### **ZONEAMENTO INTERNO:**

#### **USOS E ADEQUAÇÃO PARA CONFORTO AMBIENTAL**

Para além das estratégias relacionadas à implantação e envoltória, o zoneamento adequado de um edifício é uma estratégia importante para ajustar eventuais potenciais problemas de conforto ambiental. Exemplo claro desta estratégia foi utilizado por Niemeyer nos edifícios da Esplanada dos Ministérios que, com fachadas voltadas para leste/oeste, poderiam ter muitos problemas térmicos e de ofuscamento. A estratégia de zoneamento localizou a maioria dos escritórios na fachada leste, colocando banheiros, copas e circulações verticais na fachada oeste, ocupando quase totalmente a pior fachada com ambientes de permanência transitória (AMORIM, 2021).

No caso do ICC, o edifício foi proposto com uma modulação físico-funcional que permitia grande flexibilidade de uso, e por esta razão acabou abrigando a maioria das unidades acadêmicas. Neste processo de ocupação, inicialmente planejado com uma sugestão de zoneamento adequada do ponto de vista ambiental, paulatinamente perderam-se alguns princípios básicos, por uma crescente necessidade de espaço, “chegando até mesmo a utilizar-se seus subsolos (previstos somente para depósitos e laboratórios de apoio) para o funcionamento de salas de aulas” (QUEIROZ, 1990). A apropriação dos espaços do edifício deu-se unicamente na forma longitudinal, sem a flexibilidade indispensável às funções e usos da proposta original, que previa uma ocupação por “faixas” transversais, segundo menciona Queiroz (1990). O mesmo autor relembra que devido à ocupação inicial e à posterior ruptura político-administrativa, o zoneamento e a implantação das atividades, assim como a ocorrência de soluções provisórias, restaram à



espera de soluções mais definitivas: o acréscimo, deslocamento e a criação de novas atividades provocaram inadequação, subutilização e problemas de conforto ambiental.

Do ponto de vista ambiental, portanto, o edifício do Instituto Central de Ciências (ICC), de concepção arrojada e monumental, não teve uma ocupação planejada adequadamente que atendesse a velocidade e dinâmica das transformações. Hoje, apresenta condições físico-ambientais bastante diversificadas conforme seus três pavimentos, blocos e alas, e as adaptações aos usos que sofreu durante sua ocupação ao longo de seus quase sessenta anos de existência. Romero, Clímaco e Andrade (2005) já apontavam que estes aspectos “resultam atualmente em uma insatisfação ocupacional geral, exigindo um trabalho de readequação ambiental”. Tal conclusão mostra-se ainda relevante, passados mais de 15 anos desta primeira análise.

O trabalho de Romero, Clímaco e Andrade (2005), já indicado como necessário por Cláudio Queiroz em 1990, além de avaliar o desempenho ambiental, propunha a elaboração de diretrizes de ocupação e/ou adequação para o ICC, conforme as diferentes necessidades das atividades. O trabalho aponta a inadequação dos ambientes, expostos a uma excessiva carga térmica (pelas orientações às vezes desfavoráveis), escassa ventilação (especialmente os localizados no subsolo), ausência de luz natural ou ofuscamento pelo excesso, quando ocorre, e ambientes expostos ao ruído próprio e externo devido ao escasso isolamento e uso intenso de materiais pouco absorvedores. Em função deste diagnóstico são propostos alguns tipos de zoneamento; o zoneamento de estratégias bioclimáticas e o zoneamento de

Figura 8. Da esquerda para a direita, zoneamento de adequação e zoneamento de estratégias bioclimáticas.

adequação. Os diferentes zoneamentos contemplam o subsolo, o térreo e a sobreloja do edifício, conforme as necessidades e problemas das diferentes condições de cada nível.

O zoneamento de adequação retoma alguns princípios básicos do projeto original, recolocando como prioritárias as localizações mais favoráveis para salas de aula, administração, em especial no térreo. Na sobreloja, são propostas prioritariamente as salas destinadas a grupos de pesquisa/extensão e aos professores; no subsolo, localizar-se-iam laboratórios e salas de aula somente na zona adjacente aos jardins internos; o térreo abriga salas de aula e a parte administrativa. O zoneamento bioclimático, por sua vez, propõe “faixas” de estratégias bioclimáticas, como ventilação cruzada, resfriamento evaporativo e ar-condicionado (no subsolo), e proteção solar, luz natural difusa etc., no térreo e sobreloja.

Entende-se que o correto zoneamento das atividades no edifício é uma estratégia adequada, que complementa todas as demais utilizadas no projeto original, permitindo a ampla ocupação e o aproveitamento de todas as potencialidades do mesmo.

### **VEGETAÇÃO E PAISAGISMO: MICROCLIMA E PERCURSOS**

Segundo o Plano Diretor Físico do Campus Universitário Darcy Ribeiro de 1998, o ICC está inserido na Unidade SC- 2, categoria de ocupação estritamente acadêmica, considerada a fração de importante valor arquitetônico do campus. Para o campus, portanto, o edifício desempenha função única de educação ambiental, pois os jardins, que são os espaços verdes que rasgam o concreto de ponta a ponta, garantem um ambiente vivo, colorido, que sempre foi atrativo aos olhos e aos pássaros do cerrado. Com relação aos jardins, Silva (2011) menciona que:

“Os canteiros, com elevação de 30 centímetros em relação ao piso dos corredores, possuem formatos retangulares e trapezoides, de arestas arredondadas, largura de 7 metros e comprimento variável entre 15 e 45 metros. As áreas gramadas possuem elevação de 20 centímetros em relação aos corredores e são cortadas por praças e caminhos que permitem o acesso entre os blocos do Instituto” (SILVA, 2011, p. 24).

Os jardins centrais do ICC desempenham um papel fundamental para a biodiversidade do campus. Os jardins internos, assim como a arborização

dos estacionamentos são de autoria dos arquitetos Miguel Pereira e Nelson Saraiva. Foram previstos no projeto inicial conexões físicas através da cobertura das praças, equipamentos ocupando o vazio do centro, passarelas nos halls do mezanino e um pergolado de proteção solar, que por questões de premência de prazos nunca foram executados (Queiroz, 1990).

Estudos mais recentes sobre os jardins do ICC, como a pesquisa de Silva (2011), revelam que apenas 23 espécies são nativas (25,8%), enquanto as exóticas representam 74,2% do total das espécies do jardim. Das 23 espécies nativas apenas 3 ocorrem naturalmente no Cerrado. Quanto ao hábito, Silva (2011) identificou que quase 50% são herbáceas (48,3%), 30 arbustivas (33,7%), 12 arbóreas (13,5%) e 4 palmeiras (4,5%). Este processo de resgate da identidade do cerrado fez parte de estudo recente encabeçado pela Prefeitura do Campus junto com os profissionais do Centro de Planejamento Oscar Niemeyer - CEPLAN.

Mais recentemente, a aposta em espécies nativas do cerrado reforça o papel do edifício como educacional e evidencia o resgate de boas práticas ambientais, que contribuem para o conforto ambiental (ANGELI, 2021). Os jardins acolhem muito bem espécies como diversos tipos de gramíneas e formações típicas do cerrado, pois demandam uma menor carga de água e rega e, por conta disto, são amplamente mais sustentáveis ambientalmente. Esses jardins ainda possuem papel sensorial, ao trazer cores, texturas e aromas para a principal circulação do edifício – a rua central do ICC. Há que se recordar que a longa extensão do ICC (749,16 m) é completamente servida pelos jardins, que conferem diversidade de paisagens, amenizando os percursos diários de centenas de estudantes, professores, servidores e visitantes.

Outro destaque relevante do uso dos jardins é que estes funcionam também como cobertura verde para os módulos do subsolo do edifício. Sabe-se que as coberturas verdes têm o papel de reduzir a carga térmica recebida com a radiação solar, e, neste caso, mais do que isso, a cobertura verde, associada ao substrato e à laje de suporte, garantem uma massa térmica que reduz a temperatura dos ambientes do subsolo ao mesmo tempo em que preservam a umidade média do centro do edifício, o que para o contexto climático de Brasília representa uma das principais estratégias bioclimáticas a serem seguidas.



Figura 9. Jardins internos do ICC.

## **PRODUZIR ENERGIA: O POTENCIAL DE AUTONOMIA**

Como último enfoque ambiental sobre o ICC, propõe-se aqui a análise de seu potencial de autonomia energética. Um edifício de balanço energético nulo ou quase nulo (*Nearly Zero Energy Building* – nZEB) é um conceito contemporâneo de edificação, no qual se coloca como condição que em um período de um ano, a demanda de energia seja igual ou inferior à produção de energia no próprio edifício. O balanço energético nulo é fruto de três tipos de estratégias: a adequação arquitetônica às condições climáticas, com soluções passivas e aumento do desempenho da envoltória; eficiência e correto dimensionamento dos equipamentos; e produção de energias renováveis (KEELER e BURKE, 2010; ORANJE, 2013). Edifícios de pouca altura são particularmente propícios a se tornarem nZEBs, pela proporção favorável entre área de cobertura ou fachada exposta ao sol e volume contido no edifício – exatamente o caso do ICC (ATHIENITIS; O'BRIEN, 2015).

Segundo Brasil Jr e Shayani (2015), o Campus Darcy Ribeiro possui consumo médio mensal de eletricidade de 1.750 MWh, para atender a um público superior a 50.000 pessoas, entre alunos de graduação, alunos de pós-graduação, docentes e técnicos administrativos.

Em estudo prévio, os mesmos autores (BRASIL JR; SHAYANI, 2015) sugerem que a cobertura parcial da área do telhado por painéis fotovoltaicos poderia suprir parte da demanda energética existente do campus. O projeto-piloto proposto consiste na implantação do empreendimento energético nos telhados correspondentes ao trecho Norte, dado que este possui a melhor localização geográfica do ponto de vista do aproveitamento do recurso solar disponível. A quantidade de módulos fotovoltaicos é de 2.430, com potência fotovoltaica a ser instalada de 620 kW e energia a ser produzida mensalmente 74 MWh. A área utilizada neste estudo (6.100 m<sup>2</sup>) corresponde a menos de 20% do telhado do ICC. A energia corresponde a 4% do consumo do campus, equivalente à energia de 450 residências. A instalação pode ser feita em módulos de 10 kW ou 20 kW, permitindo diversas combinações de tecnologias e fornecedores.

Aponta-se, portanto, para um caminho que, aliado à melhoria de aspectos de conforto ambiental do edifício através de estratégias passivas, poderia levar a um resultado próximo ao balanço energético nulo para o ICC, alinhando-o às tendências ambientais mais recentes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Instituto Central de Ciências (ICC) da Universidade de Brasília é um dos edifícios mais emblemáticos e simbólicos da Universidade, de sua pluralidade e multiplicidade de atuações. O edifício, projetado por Oscar Niemeyer, auxiliado por João Filgueiras Lima, tem um programa complexo, predominantemente educacional, abrigando diferentes ambientes para diversas necessidades, como salas de aula, anfiteatros, laboratórios e áreas administrativas.

A análise aqui conduzida partiu do pressuposto de que, conforme grande parte da produção arquitetônica modernista da década de 60 no Brasil, havia uma preocupação intrínseca com aspectos ambientais no projeto. O edifício foi analisado a partir dos parâmetros de implantação, forma, envoltória, zoneamento interno, paisagismo e produção de energia, através do exame de documentos históricos, estudos anteriores e algumas análises complementares.

No caso do ICC, aspectos em nível macro, como a implantação e a forma do edifício foram plenamente contemplados e acertados, como se conclui pelas análises realizadas. A implantação aliou-se às curvas do sistema viário e privilegiou a intenção de valorizar a ventilação natural. A forma, delgada e com a presença de um pátio interno ao longo de todo o edifício, valoriza a possibilidade de iluminação natural e acesso à paisagem, além dos jardins que criam um microclima interno. Em função de limitações orçamentárias, técnicas e de prazo, aspectos ligados ao detalhamento do edifício deixaram de ser implementados, em especial no que diz respeito à envoltória do mesmo: complementações nos materiais de vedação, na cobertura e nas paredes, e em especial de proteção solar, resultam em parte dos problemas ambientais atuais do ICC.

Estes problemas são posteriormente agravados pela ocupação desordenada e falta de manutenção e modernização do edifício. Um exemplo disto é o fato de que o zoneamento original previa a ocupação dos subsolos somente com laboratórios, o que foi paulatinamente sendo descumprido em função da necessidade de espaços para abrigar um número crescente de professores e alunos.

Como aspecto final da análise, quanto à energia, o edifício tem grande potencial para utilização de sua cobertura para produção através de painéis fotovoltaicos, a exemplo de outras edificações já existentes na UnB, podendo

eventualmente chegar ao balanço energético nulo ou quase nulo. Representaria um grande marco simbólico das preocupações ambientais na universidade ter seu edifício mais icônico com autonomia energética ou até mesmo fornecendo energia para o restante do campus.

Reafirma-se aqui que a utilização de elementos construtivos apropriados ao clima local pode gerar um vocabulário arquitetônico próprio daquela região climática, conceito fundamental para o entendimento da apropriação das estratégias lançadas pelos projetistas para o desenho do ICC. De fato, as estratégias baseadas em uma boa implantação com relação ao terreno e à ventilação natural, a forma adequada para o uso da iluminação natural interna, aliada à estrutura marcante e aos elementos pré-fabricados para a envoltória, marcam uma arquitetura que é característica de uma fase e adequada ao lugar e ao momento, gerando um edifício simbólico e icônico na Universidade de Brasília. A partir das premissas projetuais da época, o edifício apresenta inúmeras possibilidades de requalificação, mantendo suas características definidoras. O ICC é, em si, uma possibilidade de aprendizado de projeto, assim como de inovação. Percorrer o ICC, em seus caminhos cujos jardins emolduram a vista, é percorrer a história da Universidade, passada, presente e futura.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMORIM, Cláudia Naves David. Arquitetura não residencial em Brasília: desempenho energético e ambiental. I Conferência Latino-Americana de Construção Sustentável. X Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. São Paulo, 2004. **Anais...**
- AMORIM, Cláudia Naves David. **Diagrama Morfológico Parte I – Instrumento de análise e projeto ambiental com uso da luz natural**. PARANOÁ: cadernos de arquitetura e urbanismo. Programa de Pesquisa e Pós- Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de Brasília. Ano 6. n.3. 2007.
- AMORIM, Cláudia Naves David. **Brasília entre preservação e modernidade: um edifício público sustentável - o caso do Palácio Itamaraty**. PARANOÁ: cadernos de arquitetura e urbanismo. Programa de Pesquisa e Pós- Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília. Volume 5. Pg. 85-97. 2010.
- AMORIM, Cláudia Naves David. **A modern heritage office building looking at energy and users satisfaction**. Fact Sheet, Subtask D. IEA SHC Task 61, 2021
- ANGELI, M. E. Jardins da UnB florescem para o aniversário da Universidade. Matéria no portal da Universidade de Brasília. Disponível em: <https://noticias.unb.br/112-extensao-e-comunidade/4902-jardins-do-icc-florescem-para-o-aniversario-da-universidade>. Acesso em 24/05/2021.
- ATHIENITIS, A.; O'BRIEN, W. **Modelling, Design and Optimization of Net-Zero Energy Buildings**. Berlim: Ernst & Sohn, 2015.
- AZEVEDO, G.A.N. **Escolas, Qualidade Ambiental e Educação no Brasil: Uma Contextualização Histórica**. ELETROBRÁS / IAB-RJ. 2009.
- BRASIL JR. A.C.P.; SHAYANI, R.A. PROJETO ICC SOLAR - Iniciativa da Universidade de Brasília em prol da geração de energia elétrica limpa e sustentável. **Relatório de Estudo**. Universidade de Brasília, 2015.
- FUB- Fundação Universidade de Brasília. **Plano orientador da Universidade de Brasília**. Editora Universidade de Brasília, 1962.
- GONÇALVES. C.; BODE, K. (Org). **Edifício ambiental**. São Paulo: Oficina de Texto, 2019.
- GRAÇA, V.A.Z. da; Kowaltowski, D.C.C.K. **Metodologia de avaliação de conforto ambiental de projetos escolares usando o conceito de otimização multicritério**. Revista Ambiente Construído, v. 4, n. 3, 2004.
- GRILLO, José Carlos Soares. Reabilitação ambiental de edifício público moderno: o caso do Palácio do Itamaraty. **Dissertação** (mestrado). Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de Brasília, 2005.
- GUERRA, A.; MARQUES, A. João Filgueiras Lima, ecologia e racionalização. Revista Vitruvius, Arqtextos ano 16, junho de 2015. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/16.181/5592> Acesso em 24/05/2021.
- KEELER, Marian; BURKE, Bill. **Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis**. Porto Alegre: Bookman, 2010. x, 362 p.

- KOWALTOWSKI, Doris K. **Arquitetura escolar. O projeto do ambiente de ensino.** São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
- LAWSON, B. **Como arquitetos e designers pensam.** São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
- MEIRA, A.C. Eficiência energética de edificações residenciais no Plano-Piloto de Brasília: uma análise comparativa com utilização do RTQ-R. **Dissertação** (mestrado). Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Brasília: Universidade de Brasília, 2014.
- OLIVEIRA, Guilherme. **Parâmetros para análise de conforto ambiental integrado em ambientes de ensino.** Ensaio Teórico. Brasília: Universidade de Brasília, 2019.
- ORANJE, Roberto. **Viabilidade para Implantação de Edifícios de Balanço Energético Zero no Brasil.** Anais Eletrônicos... São Paulo: Vesta Comunicação, p. 416-432, 2013. Disponível em: <[https://issuu.com/robertooranje/docs/anais\\_ciis\\_2013\\_vol\\_1](https://issuu.com/robertooranje/docs/anais_ciis_2013_vol_1)>. Acesso em: 19 ago. 2017.
- QUEIROZ, Claudio J. P. V. **Instituto Central de Ciências: Plano de Conclusão e Sistematização de Usos.** Brasília. Universidade de Brasília, Instituto de Arquitetura e Urbanismo. Centro de Planejamento - CEPLAN. Brasília, 1990.
- ROMERO, Marta Adriana Bustos; CLÍMACO, Rosana; ANDRADE, Liza (coord). **Avaliação ambiental integrada do Instituto Central de Ciências da Universidade de Brasília.** Relatório. Brasília: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo/UnB, 2006.
- ROMERO, Marta Adriana Bustos. **Niemeyer e o sentido do lugar: uma visão bioclimática.** Vitruvius. 151.05, ano 13, dezembro de 2012. Acesso em <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/13.151/4609>
- RITTER, Viviane Mülech. **Avaliação das condições de conforto térmico, lumínico e acústico no ambiente escolar, no período do inverno: o caso do Câmpus Pelotas Visconde da Graça.** Dissertação de Mestrado. Pelotas: Universidade de Pelotas, 2014.
- SILVA, E.; VASCONCELLOS, J.; SÁNCHEZ, J.M.M. Instituto Central de Ciências: a complexidade da síntese. In: 3º Congresso Internacional de História da Construção Luso-Brasileira. 3 a 6 de setembro de 2019, Salvador, BA. **Anais...**
- SILVA, Mikaela Soares. Levantamento Histórico, Paisagístico, e avaliação da percepção atual dos jardins do instituto central de ciências da Universidade de Brasília. **Trabalho de Conclusão de Curso.** Brasília: Departamento de Engenharia Florestal, UnB, 2011.
- SOUZA, L.C.L.; ALMEIDA, M.G.; BRAGAN, A.L. **Bê-a-bá da acústica arquitetônica: ouvindo a Arquitetura.** São Carlos: EdUFSCar, 2006.
- TEIXEIRA, E. O. Os Palácios de Oscar Niemeyer. Uma Arquitetura Modernista e Bioclimática. **Tese** (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Brasília: Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, 2018.

# Índice remissivo

- Arquitetura moderna 11, 12, 15, 21, 39, 49, 55, 64-66, 68-80, 82, 83, 157, 161, 163, 179, 210
- Biblioteca 29, 31, 32, 42, 43, 54, 60, 70, 82, 164, 167-169, 176, 177, 199, 246-249, 258, 263
- Campus universitário 9, 14, 40, 41, 48-50, 53, 55, 162, 235, 246, 255, 257, 260, 270, 274, 276, 278
- contexto urbano 229
- eixo 9, 10, 15, 25, 26, 31, 47, 50, 52, 55, 60, 61, 157, 162, 164, 168, 170, 177, 260-262
- ensino 912, 15, 29, 38-44, 54, 56, 57, 65, 67, 68, 71, 72, 73, 79, 80, 91, 163, 165, 166, 170, 180, 195, 227, 229, 244, 245, 250, 251, 258, 269-278
- espaço universitário 9, 10, 15, 87, 179, 269, 275
- faculdade de arquitetura 12, 41, 43, 53, 65, 67, 69, 72, 73, 76, 77, 81-83, 160, 181, 187, 196, 198, 201, 203, 244, 261, 278
- ICC (Instituto Central de Ciências) 9-15, 33, 88, 89, 155, 167, 169-174, 177-183, 187, 188, 191-195, 197, 202, 209-213, 215-217, 219, 225-239, 244, 246, 248, 249, 253, 257-262, 274-277
- infraestrutura 11-13, 53, 56, 57, 62, 82, 89, 90, 188, 190, 197, 198, 199, 261
- inovação 14, 16, 40, 44, 59, 68, 80, 190, 217, 239, 256, 256, 259, 261, 269
- Lucio Costa 9, 10, 16, 21-23, 29, 30-33, 51, 78-80, 157, 158, 161-165, 167, 170, 178, 207, 218, 227, 229, 249, 258, 259, 262, 263, 274
- megaestrutura 9, 10, 12, 15, 88, 92, 93, 272-274
- mobilidade 57, 58, 61
- modernidade 10, 11, 16, 72, 179
- Oscar Niemeyer 9, 10, 13, 14, 21, 67, 79-81, 87, 88, 155, 157-159, 161, 165, 167-171, 173-182, 187, 205, 209, 218, 220, 226, 2227, 232, 236, 238, 243, 244, 248, 256, 258, 259, 274, 275

paisagem 10, 13, 23, 29, 31, 32, 58, 59, 78, 93, 156, 157, 209, 225, 226, 229, 232, 238

patrimônio 66, 69, 70, 77, 78, 82, 83, 159, 258

Plano Diretor 14, 55, 58, 61, 62, 82, 218, 235, 256, 257, 260, 274

Praça Maior | Praça Magna 10, 14, 22, 23, 29-33, 163, 164, 167-169, 174, 176-178, 190, 244, 246, 248, 251, 263

processo histórico 22, 27, 72

projeto arquitetônico 247, 274

Reitoria 31, 32, 43, 50, 52, 54, 55, 58, 69, 71, 81, 88, 164, 167, 168, 176, 177, 199, 246, 247, 261

sistema construtivo 70, 90-93, 181, 209

sistema estrutural 89, 219

# Crédito das figuras

## **ACERVOS:**

### **CEPLAN**

Capítulo 1: 20, 21, 22, 27

ICC: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

Capítulo 7: 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10

Capítulo 8: 7

### **Arquivo Público do Distrito Federal**

ICC: 26, 37, 38, 39

Capítulo 8: 2, 3, 4, 5

### **Arquivo Central da Universidade de Brasília**

Capa, 1 (antes da apresentação), 2 (após a apresentação), 3 (após o último capítulo)

ICC: 4, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 40

Capítulo 8: 7, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

### **Wikimedia Commons**

Capítulo 1: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

### **Acervo pessoal de Matheus Gorovitz**

Capítulo 1: 28

### **Núcleo de Pesquisa e Documentação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFRJ**

Capítulo 2: 1, 2, 3, 4

### **Acervo UFPE**

Capítulo 3: 2, 4

### **IPHAN – PE**

Capítulo 3: 3

### **Plano Diretor Físico – UFPE**

Capítulo 3: 5, 10

### **Acervo Memorial Denis Bernardes – UFPE**

Capítulo 3: 6, 7

### **Acervo FAM/PROPAR/UFRGS**

Capítulo 4: 1, 2, 3, 5a, 5b, 12, 13, 14, 15, 8b

### **Acervo digital do Setor de Patrimônio Histórico – SUINFRA/UFRGS**

Capítulo 4: 4, 6, 7, 8a, 9, 10, 11

### **Acervo PVC/FA/UFRGS**

Capítulo 4: 16

### **Acervo UFMG**

Capítulo 5: 1, 4, 5, 6, 10, 11, 12

### **Prefeitura do Campus**

Capítulo 9: 9

### **Plano Diretor Físico do Campus Universitário Darcy Ribeiro (1998) - UnB**

Capítulo 11: 1, 2

### **Google Earth**

Capítulo 11: 3

## **FOTOGRAFIA:**

### **Randal Andrade**

ICC: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

### **Paulo Honorato (ilustração)**

Capítulo 1: 1, 2, 17, 18, 23, 24, 25, 26

### **Maria Cláudia Candeia de Souza**

Capítulo 1: 20, 21, 22, 27

### **Diogo Barretto**

Capítulo 3: 8

**Lucas Jordano**

Capítulo 3: 9

**Irineu Breitman**

Capítulo 4: 3

**Sérgio M. Marques**

Capítulo 4: 8b

**Carlos Alberto Batista Maciel**

Capítulo 5: 2, 3, 7, 8, 9

**Junia Mortimer**

Capítulo 5: 12

**Paola Ferrari**

ICC: 1, 2, 3

**Elcio Gomes da Silva**

Capítulo 8: 1

**Juliano Caldas de Vasconcellos**

Capítulo 8: 12

**Cláudia Amorim**

Capítulo 9: 4, 5, 6

**Caio Silva**

Capítulo 9: 7

**Nayanna Nobre**

Capítulo 10: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

**FONTES BIBLIOGRÁFICAS:**

Adaptado de MELLART, J, Catal Hüyük: A Neolithic Town In Anatolia. New York: McGraw-Hill Book Company, 1967, p. 59, 62 e 127. **Capítulo 1: 1**

Adaptado de Claus Roloff in SMITH, M. Gordon Childe and the Urban Revolution: a historical perspective on a revolution in urban studies. TPR, 80 (1), 2009, p. 9. Disponível em: < <https://www.public.asu.edu/~mesmith9/1-CompleteSet/MES->

[-09-Childe-TPR.pdf](#)>. Acesso em: 21 jan. 2022. **Capítulo 1: 2**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA; NACHBIN, Leopoldo; RIBEIRO, Darcy; TEIXEIRA, Anísio. Plano orientador da Universidade de Brasília. Brasília, 1962, p. 22, p. 25 e p. 33. **Capítulo 1: 16, 19**

CABRAL, Renata Campello. Mario Russo: um arquiteto italiano racionalista no Recife. Recife: Editora da UFPE, 2006, p. 32. **Capítulo 3: 1**

ROMERO, Marta Adriana Bustos; CLÍMACO, Rosana; ANDRADE. Liza (coord). Avaliação ambiental integrada do Instituto Central de Ciências da Universidade de Brasília. Relatório. **Capítulo 9: 1, 8**

QUEIROZ, Claudio J. P. V. Instituto Central de Ciências: Plano de Conclusão e Sistematização de Usos. Brasília. Universidade de Brasília, Instituto de Arquitetura e Urbanismo. Centro de Planejamento - CEPPLAN. Brasília, 1990. **Capítulo 9: 3**

**MODELAGEM TRIDIMENSIONAL:**

**Elcio Gomes, Juliano Vasconcellos, José Manoel Sánchez**  
Capítulo 8: 6, 8, 9, 10, 11

**SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL:**

**Programa Sol-Ar**  
Capítulo 9: 2a, 2b, 4, 5

## **Projeto, Ensino e Espaço Universitário: o Instituto Central de Ciências (ICC-UnB) e outras arquiteturas**

### **CURRICULUM RESUMIDO DOS ORGANIZADORES:**

#### ***Luciana Saboia Fonseca Cruz***

Professor Associada da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Arquitetura da Universidade de Brasília (UnB). Docente permanente do Programa de Pós-graduação em Urbanismo (PPGFAU - UnB) e bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq desde 2019. Foi vice-diretora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (2015-2019) e coordenadora do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo (2019-2021). Atua como pesquisadora visitante no laboratório Office for Urbanization da GSD Harvard, EUA, pesquisadora associada ao LOCI, UCLouvain, Louvain-la-Neuve, Bélgica; ao Laboratoire Infrastructure, Architecture, Territoire - LIAT, ENSA Paris-Malaquais, França. Pesquisa e publica sobre a relação entre paisagem, apropriação social e teoria do projeto com enfoque nas questões sobre modernidade, urbanismo moderno e novas capitais.

#### ***Ana Elisabete de Almeida Medeiros***

Arquiteta e Professora Associada da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, doutora em Sociologia pela Universidade de Brasília, SOL/UnB (2002) incluindo um período de estágio no Center of Latin American Studies da University of California Berkeley, CLAS/UC Berkeley (2001). Realizou estudos de pós-doutoramento no Laboratoire PACTE, IUG/IGEA - UPMF e foi pesquisadora visitante no Latin American Centre

da University of Oxford. Pesquisa e publica sobre a preservação do patrimônio cultural e suas interfaces com questões da arquitetura e urbanismo modernos, da teoria e ensino de projeto, tendo buscado aproximações recentes com os campos da ciência política e etnografia. Foi consultora da UNESCO no Escritório Nacional em Brasília, em 2009 e hoje coordena o Projeto de Pesquisa Arquiteturas Impressas, parte do Grupo de Pesquisa Documentação, Modelagem e Preservação do Patrimônio Cultural UnB/CNPq, vinculado ao LabEUrbe (PPG/FAU-UnB), Laboratório de Estudos da Urbe do qual foi fundadora e Coordenadora (2013-2015).

### ***Paola Caliarì Ferrari Martins***

Arquiteta e Professora do Departamento de Projeto, Expressão e Representação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília. Coordena o Centro de Documentação Edgar Graeff, biblioteca setorial da FAU/UnB (2015). É membro do grupo de pesquisa Topos - Paisagem, Projeto, Planejamento (UnB/CNPQ), e participa da pesquisa Projeto e Representação e Estudos sobre o Projeto de Edificação: ontologia, método e experiência, coordenado pelo prof. dr. Jaime Gonçalves de Almeida. Pesquisa questões relacionadas à concepção e desenvolvimento do projeto de arquitetura, especialmente na temática campus universitário, com interesse na articulação entre o processo de ensino-aprendizagem e o espaço arquitetônico. Está com a tese em elaboração intitulada: “Campus universitário e megaestrutura: o Instituto Central de Ciências e a impermanência da universidade”.

## **CURRICULUM RESUMIDO DOS AUTORES:**

### ***Matheus Gorovitz***

Professor titular do Departamento de Teoria e História da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília. Graduado pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (1963), possui mestrado(1989) e doutorado (1996) pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo; estagio de pós doutorado na Universidade Paris I Sorbonne (2000). Publicou: Brasília, uma questão de escala, Os riscos do projeto e A invenção da Superquadra. Participa do Grupo de

Pesquisa Projeto e Estética sediado na FAU UnB com interesse nas áreas de Projeto e História da Arte e da Arquitetura.

***Maria Cláudia Candeia de Souza***

Doutora em Arquitetura e Regeneração Urbana pela Universidade de Tóquio. É professora no Departamento de Projeto, Expressão e Representação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (FAU-UnB). Coordena do grupo de pesquisa “Geometria Construtiva: possibilidades na arte e na arquitetura” (FAU-UnB) e atualmente desenvolve pesquisa sobre arte e arquitetura japonesa contemporânea no Núcleo de Estudos Asiáticos da Universidade de Brasília (NEASIA-UnB).

***Guilherme Carlos Lassance dos Santos Abreu***

Professor titular e diretor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro (FAU-UFRJ). Professor permanente do Programa de Pós-graduação em Urbanismo (PROURB-UFRJ) e Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq desde 2016. Arquiteto pela Ecole d'Architecture de Toulouse (1992), é doutor em Ciências da Arquitetura pela Universidade de Nantes (1998) com atuação na Universidade de Columbia em Nova York, e outras instituições como ENSA Marseille, ENSA Paris-Malaquais e Université Paris-Est na França. É diretor do UrCA (Urbanismo, Crítica e Arquitetura) - um grupo de pesquisa que se dedica ao estudo de abordagens alternativas para a cidade contemporânea, com foco especial na urbanização periférica do Sul Global.

***Fernando Diniz Moreira***

Doutor em Arquitetura pela University of Pennsylvania (2004). É professor titular da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Foi professor visitante na Fu Jen Catholic University, Taiwan (2019), Universidade Técnica de Lisboa (2011) e na University of Pennsylvania (2003-2004), ICCROM Fellow (2008) e Samuel H. Kress Foundation scholar (2003-2004). Bolsista produtividade do CNPQ, coordena o projeto de pesquisa Lugar e Tectônica na Arquitetura Contemporânea com inúmeras publicações no Brasil e exterior. Sua área de interesse reside em teoria e história da arquitetura, história do urbanismo e conservação com experiência profissional em conservação urbana e arquitetônica, tendo participado das equipes dos planos diretores e planos urbanísticos.

***Sérgio Moacir Marques***

Doutor em Arquitetura Moderna Brasileira pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atualmente é professor Associado da FA/UFRGS e líder do grupo de pesquisa O ENSINO E A PESQUISA DO PROJETO\_A Produção da Arquitetura Moderna e Contemporânea, CNPq/PROPAR. Foi sócio do MooMAA - Moojen & Marques Arquitetos Associados (1987/2019) com projetos premiados e publicados no Brasil e exterior, atua na área de projetos de arquitetura, urbanismo e comunicação visual. Temas de interesse: Ensino do Projeto de Arquitetura e Urbanismo, Arquitetura Moderna, Arquitetura Contemporânea, Arquitetura Latino-Americana.

***Carlos Alberto Batista Maciel***

Arquiteto, Doutor em teoria e prática de projeto, professor adjunto da Escola de Arquitetura da UFMG, sócio do escritório Arquitetos Associados. Foi diretor e coordenador geral de projetos do Departamento de Planejamento Físico e Projetos da UFMG entre 2010 e 2013. É fundador do escritório Arquitetos Associados, estúdio colaborativo com prática arquitetônica extensa e reconhecida. Estuda as inserções fortemente influenciadas pela paisagem e suas pré-existências.

***Andrey Rosenthal Schlee***

Doutor em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo (1999) e professor Titular da Universidade de Brasília. Foi Diretor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB e Diretor do Departamento de Patrimônio Material e Fiscalização do IPHAN. Dedicou-se à preservação do patrimônio cultural, arquitetura brasileira, arquitetura no Rio Grande do Sul e arquitetura e urbanismo em Brasília, como também às questões relacionadas com a melhoria do Ensino de Arquitetura e Urbanismo.

***Cláudio Oliveira Arantes***

Arquiteto e urbanista formado na Universidade de Brasília, atua no Centro de Planejamento Oscar Niemeyer (CEPLAN) da Universidade de Brasília desde 2003.

***Elcio Gomes da Silva***

Doutor em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Brasília. Arquiteto da MGSAR Arquitetos Associados, Analista Legislativo na função

de arquiteto da Câmara dos Deputados e Pesquisador Colaborador do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo na Universidade de Brasília. É autor do livro “Os palácios originais de Brasília” (2014). Está vinculado ao projeto de pesquisa “Forma e função estrutural na arquitetura de Brasília” integrante do programa de pós-graduação da FAU/UnB.

***Juliano Caldas de Vasconcellos***

Doutorando em Arquitetura pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. É professor da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, atuando no Departamento de Arquitetura. Integra o projeto de pesquisa “Forma e função estrutural na arquitetura de Brasília” vinculado ao programa de pós-graduação da FAU/UnB.

***José Manoel Morales Sánchez***

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade de Brasília (1979), mestrado em Estruturas - COPPE/UFRJ - Programa de Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1986) e doutorado em Estruturas e Construção Civil pela Universidade de Brasília (2003). Foi diretor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB. Atualmente é professor associado e do docente permanente do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo com atuação em temas de pesquisa e ensino de arquitetura e engenharia civil.

***Cláudia Naves David Amorim***

Arquiteta, Doutora em Tecnologias Energéticas e Ambientais na Università degli Studi di Roma “La Sapienza”, com tese desenvolvida no Politecnico di Milano (Italia) e Bavarian Centre for Applied Energy Research -ZAE Bayern - Wuerzburg (Alemanha). Professora Associada da Universidade de Brasília (UnB), atual coordenadora do Laboratório de Controle Ambiental (LACAM). com ênfase em sustentabilidade e qualidade ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: Iluminação natural, conforto ambiental, eficiência energética, projeto de arquitetura, reabilitação de edifícios e simulação computacional. É a atual Diretora de Pesquisa do Decanato de Pesquisa e Inovação da Universidade de Brasília.

***Caio Frederico e Silva***

Doutor em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Brasília, atualmente é professor associado vinculado ao Departamento de Tecnologia da FAU-UnB desde 2011. Desenvolveu pesquisas na Universidade Nova de Lisboa (UNL, 2016) e na Universidade de Harvard sobre questões de sustentabilidade, eficiência energética e conforto térmico. É pesquisador do Laboratório de Sustentabilidade Aplicada à Arquitetura e ao Urbanismo - LaSUS/UnB e do Laboratório de Controle Ambiental - Lacam/UnB. Hoje é coordenador do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília.

***Guilherme Oliveira Sales***

Arquiteto e Urbanista formado pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília. É pós-graduando no curso Reabilita - Reabilitação Ambiental Sustentável Arquitetônica e Urbanística e integra o grupo de pesquisa “Simulação Computacional do Ambiente Construído” (SiCAC), ambos registrados no programa de pós-graduação da FAU/UnB.

***Reinaldo Guedes Machado***

Professor da Universidade de Brasília, doutor em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo (2003) sobre o barroco brasileiro com a tese intitulada “O Púlpito luso-brasileiro”. Arquiteto e Artista plástico atua nas áreas História da Arte e da Arquitetura com ênfase no Desenho e Plástica.

***Frederico Flósculo Pinheiro Barreto***

Arquiteto, Doutor em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde pelo Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília (2009), atualmente Professor do Departamento de Projeto e Expressão desde 1992. Foi vencedor do Concurso Nacional de Idéias e Estudos Preliminares de Arquitetura e Urbanismo para a Revitalização da Avenida W-3 em Brasília. Com ampla experiência profissional em arquitetura hospitalar e planejamento urbano atua especialmente nas áreas de projeto em arquitetura e urbanismo. É pesquisador do Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares (CEAM) da Universidade de Brasília.







A Editora UnB é filiada à



Associação Brasileira  
das Editoras Universitárias

Este livro foi composto em Minion Pro e Bebas Neue Pro.

Este livro chegou em boa hora, e tem como foco um objeto extraordinário: o Instituto Central de Ciências (ICC), edifício estruturador do campus da Universidade de Brasília (UnB), projetado pelo arquiteto Oscar Niemeyer e equipe. Em abril de 2022, a UnB comemorou 60 anos de existência (1962-2022). O ICC faz parte da história da universidade pública brasileira e foi resultado de uma experiência inovadora de organização universitária aliada ao processo de planejamento espacial e inovação tecnológica construtiva – a pré-fabricação de uma megaestrutura. A proposição foi elaborada por um grupo de educadores, intelectuais e profissionais – arquitetos e engenheiros, principalmente – liderados por Darcy Ribeiro e Anísio Teixeira. No livro, o ICC é abordado por diferentes enfoques. Mas chama a atenção o subtítulo discreto de sua capa: “e outras arquiteturas”. Refere-se a uma seção de artigos dedicados a outras universidades nacionais: UFRJ, no Rio de Janeiro; UFPE, em Recife; UFRGS, em Porto Alegre; e UFMG, em Belo Horizonte. Depreende-se da leitura dessa seção fatos intrigantes, por exemplo, a interrupção e posterior abandono de duas experiências de organização institucional universitária: a do campus da UnB e da UFMG. Entretanto, os articulistas não levam em conta as forças nem os atores envolvidos na questão. Porém, a luta atávica pelo poder das corporações da universidade é inquestionável. Temos como consequência a pulverização dos edifícios no campus. O leitor e a leitora encontrarão este e outros fatos acerca do ICC e das outras arquiteturas mencionadas ao longo da obra.

*Jaime Gonçalves de Almeida*

EDITORA



**UnB**