

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

IAUD

INSTITUTO DE ARQUITETURA, URBANISMO E DESIGN

OTÁVIO SOUZA DE FARIAS COUTO DO CARMO
Orientador: Prof. **RICARDO FERNANDES**

FORTALEZA
2012

AGRADECIMENTOS

Ao Senhor Jesus, pois tudo é dEle, por Ele e para Ele.

À minha família, especialmente meus pais, Claudio e Gênova, pelo incessante incentivo, apoio e amor dispensados.

À minha esposa Renata, pelo amor, cuidado e companheirismo incondicionais.

Ao meu orientador, Professor Ricardo Fernandes, pela paciência, confiança, tempo e conhecimento disponibilizados.

SUMÁRIO

1. Introdução	01
2. Estudo de caso	03
3. Contexto	04
3.1 Contexto histórico	04
3.2 Contexto espacial	04
4. Partido arquitetônico	06
5. O projeto	08
5.1. Pavimentos	08
5.2. Materiais e técnicas construtivas	09
5.2.1. Estrutura	09
5.2.2. Vedações	10
5.2.3. Esquadrias	10
5.2.4. Brises	10
5.2.5. Coberta e empenas	11
5.2.6. Guarda-corpos	11
5.2.7. Paginação do piso da praça	12
6. Programa de necessidades	13
6.1. Curso de Arquitetura e Urbanismo	13
6.1.1. Setor acadêmico	13
6.1.2. Setor administrativo	13
6.1.3. Setor de apoio	14
6.2 Curso de Design	14
6.2.1. Setor acadêmico	14
6.2.2. Setor administrativo	14
7. Conclusão	15
8. Referências	16
9. Perspectivas	17
10. Anexos	22

1- INTRODUÇÃO

Este trabalho consiste em uma proposta para um edifício que abrigue as atividades do Instituto de Arquitetura e Urbanismo e de Design da Universidade Federal do Ceará (IAUD-UFC).

Este novo edifício deverá ocupar o terreno onde atualmente acontecem as atividades do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Ceará (CAU-UFC) e do Museu de Artes da UFC (Mauc), ou seja, a porção da quadra limitada a NE pela Avenida 13 de Maio, a SE pela Avenida da Universidade, a NO pela Avenida Carapinima e a SO pelo CETREDE, Imprensa Universitária e Rádio Universitária.

De acordo com o Projeto Político-Pedagógico (PPP) do CAU-UFC, elaborado em novembro de 2010:

Tendo por base a experiência acumulada em quase meio século de funcionamento ininterrupto, o CAU-UFC se propõe a ser um curso que compreenda as mudanças que estão acontecendo na sua área devido aos vários processos de transformações sociais e tecnológicas no contexto regional e sua inserção global (BRASIL *et al.*, 2010, p. 5)

Em relação ao CAU, a necessidade da criação de tal equipamento se deve a alguns fatores que respondam ao que o PPP propõe, pois além da oferta de vagas para o ingresso de alunos ter aumentado com o novo currículo, leva-se também em consideração o fato de que as técnicas e métodos de ensino não correspondem mais às contemporâneas à fundação do curso (década de 1960).

Somado a isso, há a recém implantação do curso de Design, que requer também espaços com funções diferenciadas e bem

específicas, que atendam aos seus objetivos. Estes, segundo o PPP do Curso de Design da Universidade Federal do Ceará, elaborado em maio de 2010, são:

Formar o profissional bacharel em Design com conhecimento e com visão prática, crítica e de pesquisa, sobre conceitos, técnicas produtivas e de teoria de projeto, de modo a estar apto a atuar nas áreas de projetos industriais de produtos físicos e visuais, vinculadas ao ambiente, à arquitetura e à cidade, articulando temáticas de aproximação entre o objeto e seu contexto de utilização, verificando as inserções nos âmbitos do trabalho, da habitação, do ambiente construído e dos transportes, sendo capaz de compreender o mundo atual e estabelecer relações entre tecnologia e sociedade, contribuindo em seu ofício com uma visão ética e humanística. (BRASIL *et al.*, 2010, p. 9)

Portanto, tendo como base os recentes PPP's de cada curso em questão, desenvolve-se um projeto que não só responda bem à nova realidade do ensino da Arquitetura, do Urbanismo e do Design, mas que configure um equipamento que valoriza tanto a UFC como instituição aberta ao público como o entorno do bairro que o recebe.

2- ESTUDO DE CASO

Como referência conceitual e formal para a elaboração do projeto do IAUD, é apresentado o *Edifício de Ciencia y Tecnología Universidad Nacional*, em Bogotá, na Colômbia.

Projeto do arquiteto Camilo Avellaneda, o edifício de Ciências e Tecnologia era uma necessidade daquela universidade, fundada em 1936.

A partir de outubro de 2008, a cidade universitária de Bogotá, também conhecida como “Cidade Branca”, passa contar com as instalações do recém-inaugurado edifício, que, entre outros serviços, dispunha de uma biblioteca que incrementou o acervo a cerca de 316.000 volumes, acesso a *internet wireless* em todos os ambientes e um auditório para 250 pessoas.

O arquiteto foi incumbido do desafio de conceber um edifício com as mais recentes técnicas de construção em meio a um conjunto arquitetônico com mais de 50 anos de idade. O objetivo de Camilo Avellaneda foi alcançado observando-se características do entorno como a implantação (usando eixos estruturais perpendiculares) e o gabarito dos prédios vizinhos.

Blocos que interseccionam-se perpendicularmente, elementos estruturais modulados, extenso uso das transparências e brises, o pilotis integrado à grande praça, a cobertura metálica que transmite leveza no coroamento da edificação e o emolduramento dos volumes feito através de empenas cegas e “flutuantes” são características deste projeto que influenciaram na concepção do IAUD.



EDIFÍCIO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE NACIONAL DA COLÔMBIA

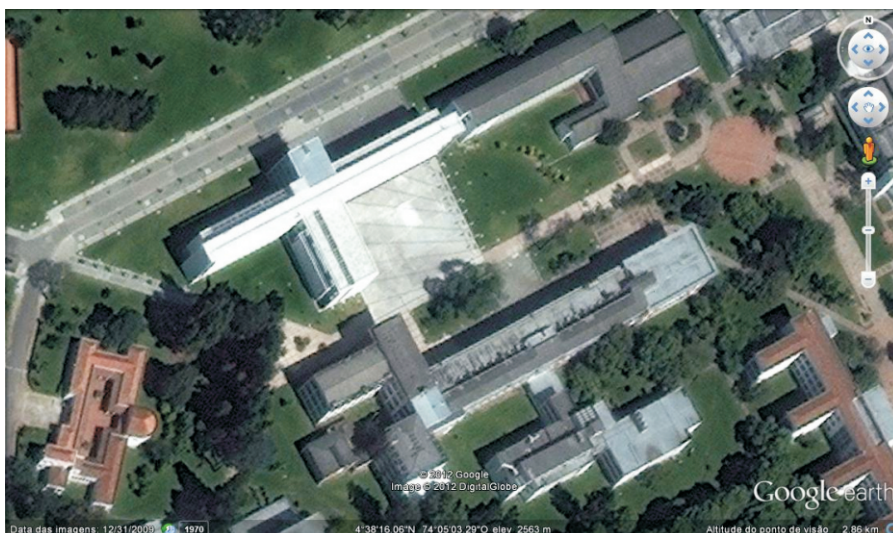


FOTO AÉREA DO NOVO EDIFÍCIO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE NACIONAL DA COLÔMBIA



CAU-UFC NA DÉCADA DE 1970



FOTO AÉREA CAU-UFC

3- CONTEXTO

3.1. Contexto Histórico

Fundada em 05 de outubro de 1964, a Escola de Arquitetura da Universidade Federal do Ceará iniciou as atividades letivas que correspondiam ao Curso de Graduação em Arquitetura, já no início de 1965. Na época permitia que vinte alunos ingressassem por ano.

Desde então passou por várias reformas: em 1968 tornou-se Faculdade de Artes e Arquitetura; em 1973, foram implantados o Departamento de Arquitetura e Urbanismo (DAU-UFC) e o Curso de Arquitetura e Urbanismo (CAU-UFC), passando a integrar-se ao Centro de Tecnologia da universidade; passou a receber quarenta alunos por ano com a Reforma Universitária de 1977, devido à implantação do regime semestral; em 1982 adotou em sua grade a divisão em cinco unidades que agrupariam as disciplinas afins: percepção e representação da forma, projeto arquitetônico, projeto urbanístico e paisagismo, história da arte e da arquitetura e tecnologia; um novo currículo para o curso foi aprovado em 1997 como resultado de uma ampla discussão entre docentes e discentes. O PPP elaborado em 2010 é a mais recente tentativa de rever a estrutura curricular do curso.

O CAU-UFC teve sua instituição originalmente desvinculada a escolas de engenharia ou belas artes, sendo então consolidado no Bairro Benfica, próximo à Reitoria da Universidade e outras unidades acadêmicas, e não junto ao Centro de Tecnologia propriamente dito.

3.2. Contexto Espacial

Portanto, conhecida a localização da quadra em questão, Bairro Benfica, limitada pela Avenida 13 de Maio, Avenida Carapinima e Avenida da Universidade, observam-se alguns

pontos importantes.

É uma região com trânsito intenso: a Avenida da Universidade tem como continuação no sentido sertão-praia a Avenida General Sampaio, um dos mais importantes corredores de transporte coletivo de chegada ao Centro da capital; a Avenida 13 de Maio, que torna-se Jovita Feitosa de um lado e Pontes Vieira do outro, é uma ligação vital entre as zonas Oeste e Leste da capital, respectivamente; e a Avenida Carapinima, continuação da Avenida do Imperador, é um movimentado canal de saída do Centro de Fortaleza.

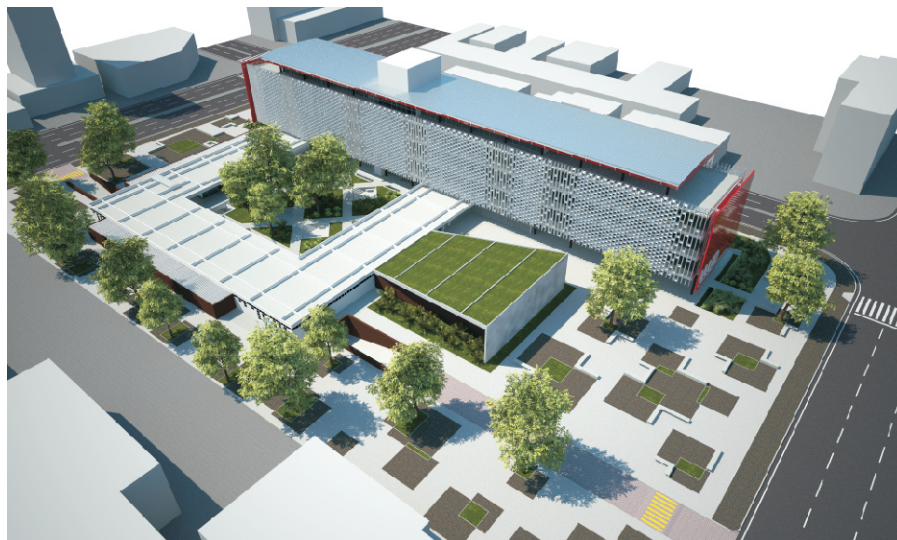
Torna-se relevante que o quarteirão marcado por essas três vias seja um ponto amplo de circulação e visuais, como forma de requalificar essa quadra em si.

Outro aspecto é a massa vegetal que ainda perdura vários quarteirões do bairro, como é exemplo o bosque da Reitoria e o do Centro de Humanidades da UFC.

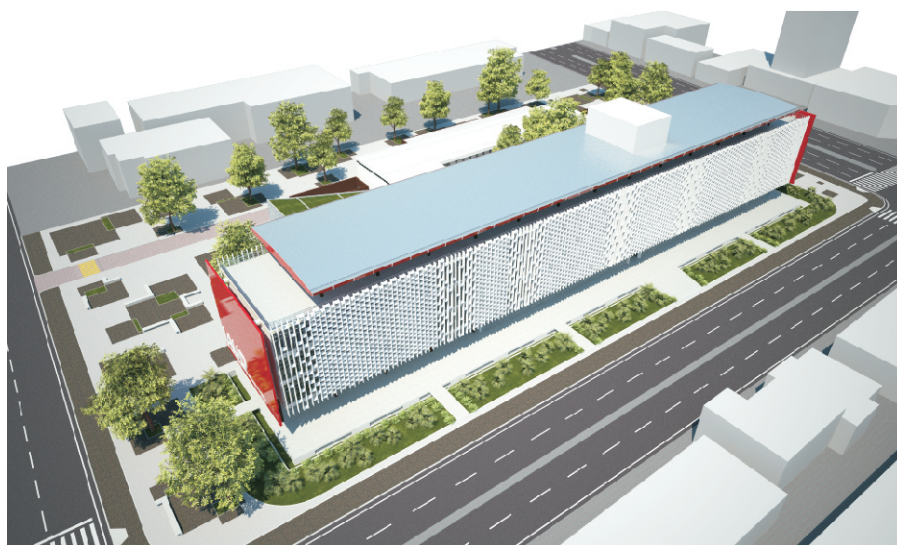
A implantação da estação do metrô junto ao Shopping Benfica também merece atenção, pois afetará a dinâmica da circulação e uso dos usuários e passantes da área estudada.

Passível ainda de observação é o fato do entorno em questão ser largamente habitado por equipamentos institucionais, que mantêm uma relação de convivência numa escala própria devida às suas características de implantação e gabarito.

4- PARTIDO ARQUITETÔNICO



VISTA AÉREA SUL



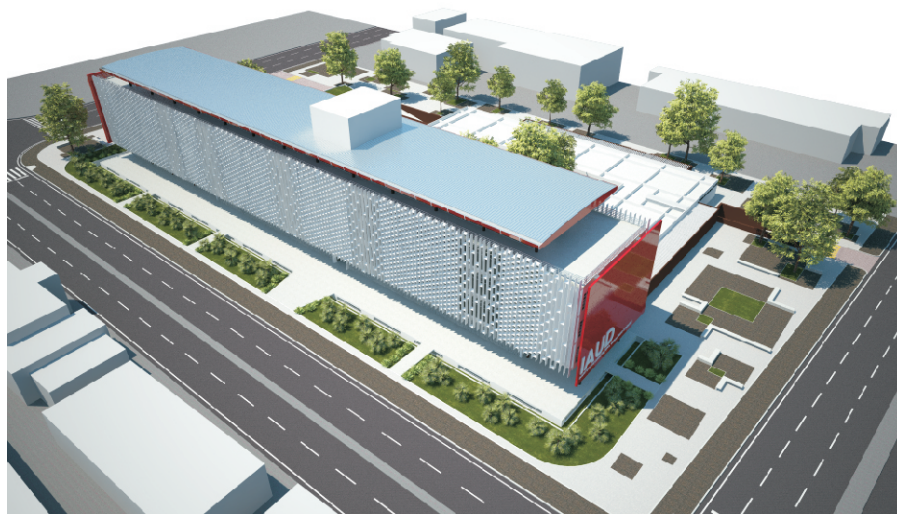
VISTA AÉREA LESTE

Para a concepção deste projeto, algumas diretrizes foram determinantes. A primeira delas é a modulação seguida por todos os elementos estruturais, vedações, esquadrias e paginações de piso. Partindo de um módulo quadrado de 62,5cm de lado, essa modulação tem seu “ponto zero” no encontro das linhas que marcam os recuos da edificação, 10m partindo da Avenida 13 de Maio e 10m partindo da Avenida Carapinima. Este recurso possibilita uma melhor racionalização na construção e no emprego dos materiais, além de nortear eventuais planos de expansão do prédio.

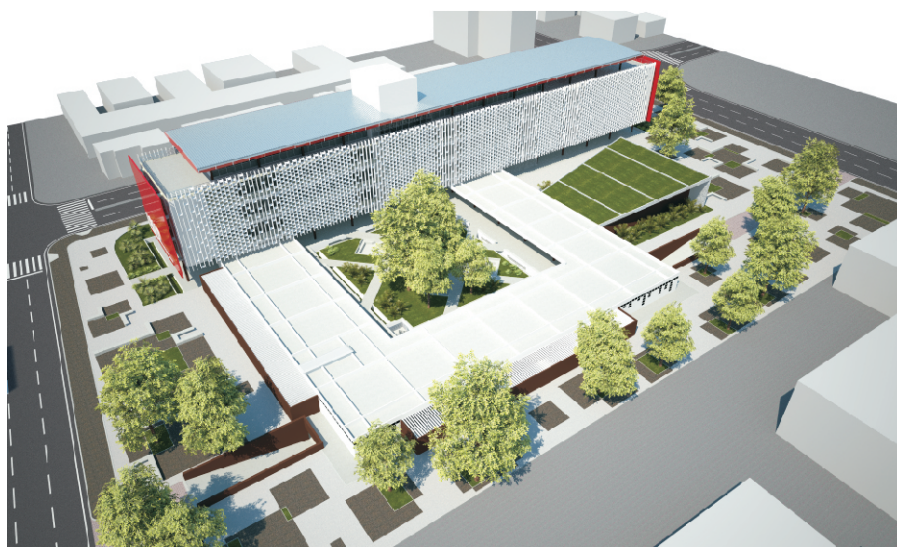
Outro fator que determinou várias decisões projetuais é que o novo edifício deveria preservar a característica do prédio atual de introversão (com o pátio central funcionando como átrio) ao mesmo tempo que revelaria a universidade ao público, por meio de elementos transparentes e do pilotis livre. Talvez seja isso o que melhor define o projeto do IAUD, esse binômio: INTROVERSÃO, a criação de um “micro-clima” acadêmico devidamente recolhido e protegido; e TRANSPARÊNCIA, descortinando as atividades dos cursos e sugerindo através deste contato, mesmo que unicamente visual, uma democratização do conhecimento.

Fundamental também, foi a idéia de que todo o prédio deveria ser universalmente acessível. Para isso, conta com a menor quantidade possível de desníveis, elevadores que vão desde o sub-solo até o último pavimento, circulações amplas sempre cobertas e vagas de estacionamento e sanitários especiais.

A quadra onde o projeto foi desenvolvido é bastante arborizada, com vegetação de grande porte. O plano de massas do IAUD foi desenvolvido com a preocupação de manter o maior número possível das árvores do local e tirar partido dessa massa



VISTA AÉREA NORTE



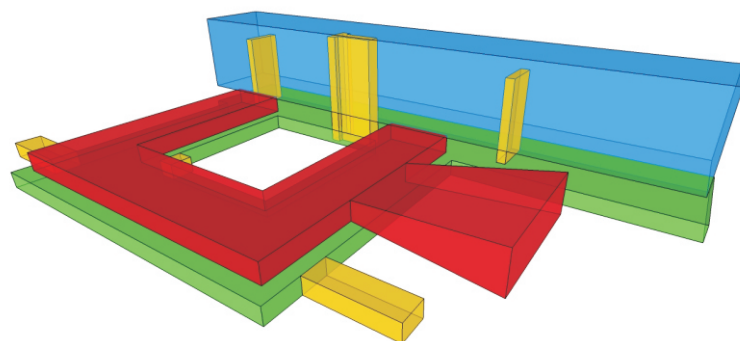
VISTA AÉREA OESTE

vegetal para compor os espaços.

A liberação de espaço para circulação e atividades do público também norteou algumas decisões na concepção do projeto. Isso não só incentivaria a apropriação dos pedestres, mas iria contribuir para que o novo equipamento se relacionasse mais harmoniosamente com seu entorno.



VISTA SUPERIOR



5- O PROJETO

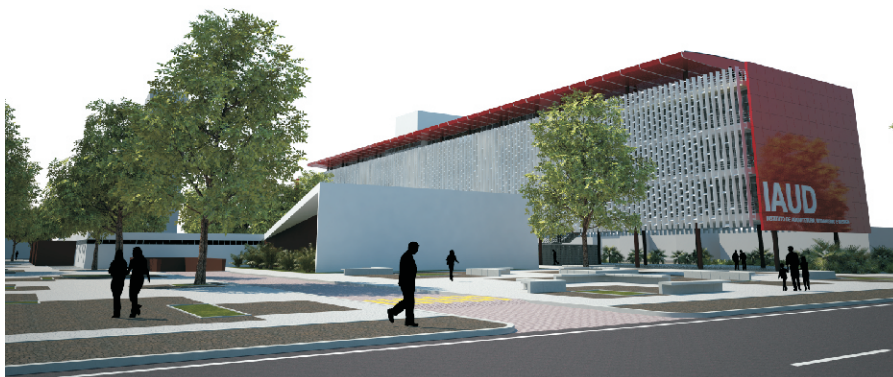
O projeto do Instituto de Arquitetura, Urbanismo e Design tem sua concepção baseada em três volumes distintos e bem definidos: o bloco das salas, laboratórios e ateliês (bloco 1), o bloco da área administrativa, biblioteca e auditório (bloco 2) e o estacionamento (sub-solo). Os blocos 1 e 2 têm seus pontos de interseção na porção do pilotis daquele delimitada por painéis de cobogós de concreto. Nessa mesma área também se encontram os elevadores e as escadas principais (ambos interligam o sub-solo ao quarto e último pavimento).

Os blocos 1 e 2, apesar de articulados, por sua leitura distinta agem de forma a garantir o caráter introvertido (conseguido pela disposição dos ambientes no bloco em “U”, voltado para o centro) e transparente (percebido nos grandes planos de vidro dos laboratórios e ateliês).

Para agregar valor ao projeto e ao espaço acadêmico em questão, o edifício foi planejado envolto por praças e circulações amplas com jardins e bancos. Esses espaços interagem com o próprio pilotis do bloco 1 e, juntamente com a ausência de muros, gradis ou qualquer barreira física ou visual, configuram a fluidez pretendida para uma área tão crescente e dinâmica como o Benfica.

5.1. Pavimentos

O pavimento térreo, portanto, conta com as instalações de toda a área administrativa e setor de apoio dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Design, biblioteca, sanitários, restaurante, auditório e foyer e o grande pilotis com sua parte livre que se integra à praça e sua parte restrita aos usuários do edifício. Esta última abriga os dois balcões de recepção e área para livrarias e exposições.



VISTA SUL



VISTA LESTE

Do primeiro ao terceiro pavimento estão distribuídos salas de aula convencionais, ateliês, laboratórios e sanitários. Todos esses pavimentos dispõem de piso elevado, para as instalações elétricas e lógica e, com exceção das áreas de circulação, existe forro de gesso rebaixado para os dutos de ar-condicionado e outros equipamentos.

No quarto pavimento estão os gabinetes dos professores, ligados a um hall central que os articula aos elevadores e escada. Esse hall também dá acesso ao terraço do prédio, com área livre para lazer e descanso.

Na área do sub-solo consta um estacionamento com 159 vagas, entre elas vagas para cadeirantes e idosos. Os veículos têm acesso a este estacionamento por uma rampa ligada à Avenida da Universidade e saem por outra que leva à Avenida Carapinima. Esse pavimento subterrâneo tem sua exaustão feita por painéis de cobogós que o comunicam tanto ao átrio central como ao jardim da Avenida 13 de Maio.

5.2. Materiais e técnicas construtivas

5.2.1. Estrutura

Em relação à estrutura, foi adotado o concreto armado para a execução de todos os pilares, fundações e contenções do edifício, tendo em vista custo, exequibilidade construtiva e plasticidade.

As lajes do sub-solo e de todos os pavimentos do bloco 1 também são de concreto, do tipo nervurada, e obedecem a modulação de 62,5cm X 62,5cm. Este tipo de estrutura permite um uso reduzido de material e possui resistência que permite grandes vãos, graças à sua geometria. As lajes do bloco térreo e do auditório, porém, são de concreto armado do tipo maciça, devido ao fato de cobrirem espaços menores e por serem lajes de coberta.



VISTA NORTE



VISTA OESTE

Todas as vigas do bloco 1, exceto as que compõem as bordas das lajes, são de concreto do tipo faixa e utilizam o sistema de protensão. Apresentam-se, portanto, embutidas nas nervuras das lajes liberando espaço para instalações hidrossanitárias e dutos de ar-condicionado sobre forros falsos.

As vigas do bloco 2, por serem invertidas em relação à laje, não necessitam ter sua altura reduzida, dispensando assim a protensão e baixando os custos.

5.2.2. Vedações

Todas as alvenarias de vedação do edifício são convencionais, erguidas com tijolo cerâmico furado, também focando baixo custo, exequibilidade e plasticidade.

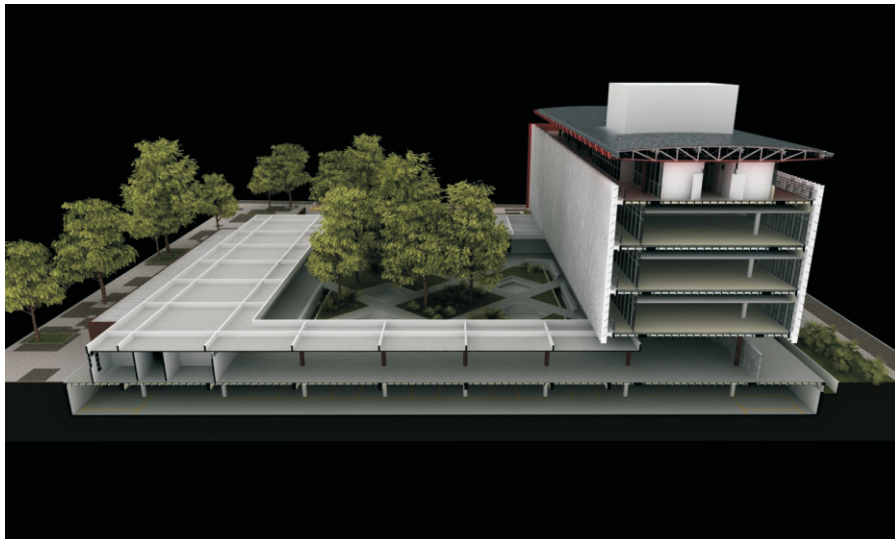
No pilotis do bloco 1, três painéis de cobogós de concreto, com dimensões de 20cm X 20cm, delimitam a área sob a edificação de uso restrito à Universidade. Estes painéis foram empregados com a função de controlar o acesso de pessoas ao prédio sem interromper o contato visual do interior com o exterior e sem configurar um obstáculo à ventilação.

5.2.3. Esquadrias

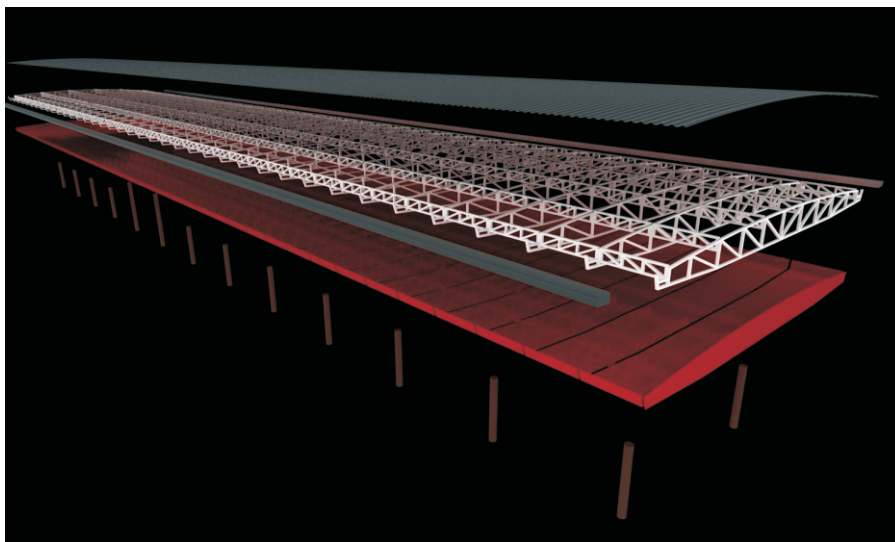
Os elementos transparentes que atuam como meios de interação entre os ambientes, tanto entre si como com o exterior, são fabricados em alumínio e vidro temperado. Estas peças também obedecem à modulação original de todo o conjunto, o quadrado de 62,5cm de lado, de modo que sua paginação colabore para que o prédio tenha uma leitura harmoniosa e uniforme.

5.2.4. Brises

Os elementos de proteção solar que cobrem as duas



CORTE EM PERSPECTIVA



PERSPECTIVA EXPLODIDA DA COBERTA

maiores fachadas do bloco 1 são confeccionados com peças de alumínio, solução que permite plasticidade e leveza, tanto estrutural como linguagem visual. Os montantes verticais, em conjunto com os grandes planos de esquadrias que cerram os laboratórios e ateliês colaboram para uma leitura única da fachada por compartilharem da mesma paginação. As peças horizontais, por sua vez, acompanham uma modulação resultante de múltiplos da altura dos degraus das escadas: 17,5cm.

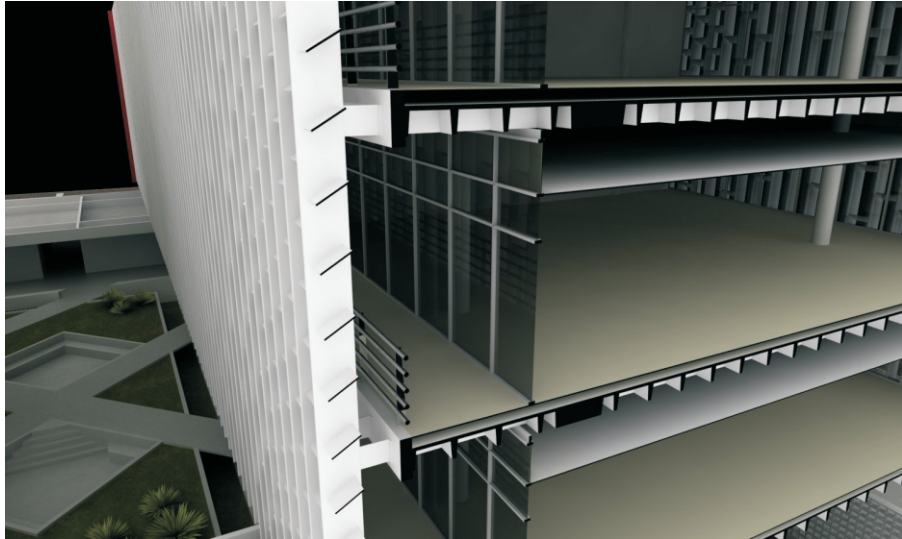
5.2.5. Coberta e empenas

Coroando o bloco 1, foi projetada uma cobertura estruturada com treliças metálicas arqueadas, de forma a criar uma cobertura de duas quedas simétricas. Essas treliças recebem um forro de alumínio composto vermelho (referência aos pilares e painéis de madeira das atuais instalações do C.A.U.), que abriga não só as calhas nas extremidades como os equipamentos de ar-condicionado dos gabinetes dos professores, além de conectarem o barrilete da caixa d'água ao *shaft* hidráulico.

Nos extremos do mesmo bloco, emoldurando todo o conjunto duas empenas projetam-se além dos limites das lajes na distância de dois módulos, ou seja, 1,25m, sustentados pelas vigas-faixa longitudinais. Esses painéis sacados do volume do prédio também são revestidos em alumínio composto vermelho e suportam os letreiros em acrílico branco.

5.2.6. Guarda-corpos

Os guarda-corpos e corrimãos são todos confeccionados em aço inox. São compostos por cinco tubos horizontais de 6cm de diâmetro, espaçados entre si 20cm, e suas peças verticais também respeitam a modulação original da construção.



DETALHE DO CORTE DA ESTRUTURA

5.2.7. Paginação do piso da praça

O desenho do piso da grande praça é composto por pedras portuguesas pretas e brancas e áreas de gramado. Segue uma lógica simples, obedecendo também a modulação principal. A faixa de calçada, com 3m de largura é toda feita com a pedra preta. No restante da praça predomina a pedra branca, com quadrados dispostos de forma aleatória em pedra preta. Na interseção desses quadrados, surgem as porções de grama, que ajudam a compor o paisagismo.

6- PROGRAMA DE NECESSIDADES

6.1. Curso de Arquitetura e Urbanismo

Extraído do PPP do CAU-UFC, elaborado em novembro de 2010.

6.1.1. Setor Acadêmico

- 10 ateliês de projeto (32 pranchetas);
- 1 ateliê de criação (32 mesas para desenho);
- 1 ateliê de desenho técnico (32 mesas para desenho);
- 4 salas de aula teórica (36 carteiras);
- 1 laboratório de computação gráfica (32 computadores);
- 1 laboratório de conforto ambiental (bancada para 16 alunos);
- 1 oficina de maquete/prototipagem (bancada para 16 alunos);
- 1 auditório (200 lugares);
- 1 biblioteca (15000 exemplares);
- 4 salas para pesquisa;
- 27 gabinetes para professores.

6.1.2. Setor Administrativo

- 1 sala para chefia do Departamento de Arquitetura e Urbanismo;
- 2 salas para secretaria do DAU;
- 2 salas para coordenação do CAU;
- 1 sala de reuniões;
- 1 sala para almoxarifado;
- 1 sala para arquivo morto.

6.1.3. Setor de Apoio

- 1 sala para reprografia;
- 1 sala para equipamentos de projeção;
- 1 cantina;
- 1 copa para funcionários;
- 2 vestiários para funcionários;
- 2 livrarias.

6.2. Curso de Design

Extraído do PPP do Curso de Design da UFC, elaborado em maio de 2010. Este requer, além das instalações do CAU:

6.2.1. Setor Acadêmico

- 1 laboratório de protótipos a fabricação digital;
- 1 laboratório de computação gráfica;
- 1 laboratório de plásticos e pinturas.

6.2.2. Setor Administrativo

- 1 sala para a coordenação;
- 1 sala para a secretaria;
- 13 gabinetes para professores.

7- CONCLUSÃO

Tendo em vista as transformações sociais que dizem respeito aos arquitetos, urbanistas e designers (principalmente o advento de novas mídias e formas de transmitir e receber informações) e suas respectivas atuações e contribuições nas ações que interferem direta e indiretamente na dinâmica das cidades, nas novas modalidades de mercado, e na sociedade como um todo, torna-se claro que a formação desses profissionais requer espaços e equipamentos que permitam versatilidade e interação com o mundo, de forma que se consiga abranger e acompanhar as novas tendências e técnicas de países mais avançados, ao mesmo tempo que atenda as demandas reais e locais, como respostas práticas às necessidades do meio onde estão inseridos.

Este trabalho tenta oferecer uma resposta a essas necessidades, propondo um instrumento de formação para esses profissionais que contribuirão de forma positiva e eficaz, dentro do seu universo de atuação, preparados para intervir de forma responsável e crítica.

8- REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL *et al.* **Projeto Político Pedagógico**: Curso de Arquitetura e Urbanismo. Fortaleza, 2010.

BRASIL *et al.* **Projeto Político Pedagógico**: Curso de Design. Fortaleza, 2010.

COLOMBIT. **Superboard**: Edifício de Ciencia y Tecnología Universidad Nacional Bogotá - Colombia. Disponível em: <<http://66.7.203.89/~ns1colom/archivos/actualidadnoticias/archipdfNoti20110312081017.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2012.

EDIFICIO de Ciencia y Tecnología III. Altura: 768 pixels. Largura: 1024 pixels. Disponível em: <http://www.panoramio.com/photo_explorer#view=photo&position=21&with_photo_id=19883841&order=date_desc&user=530042>. Acesso em: 01 jul. 2012.

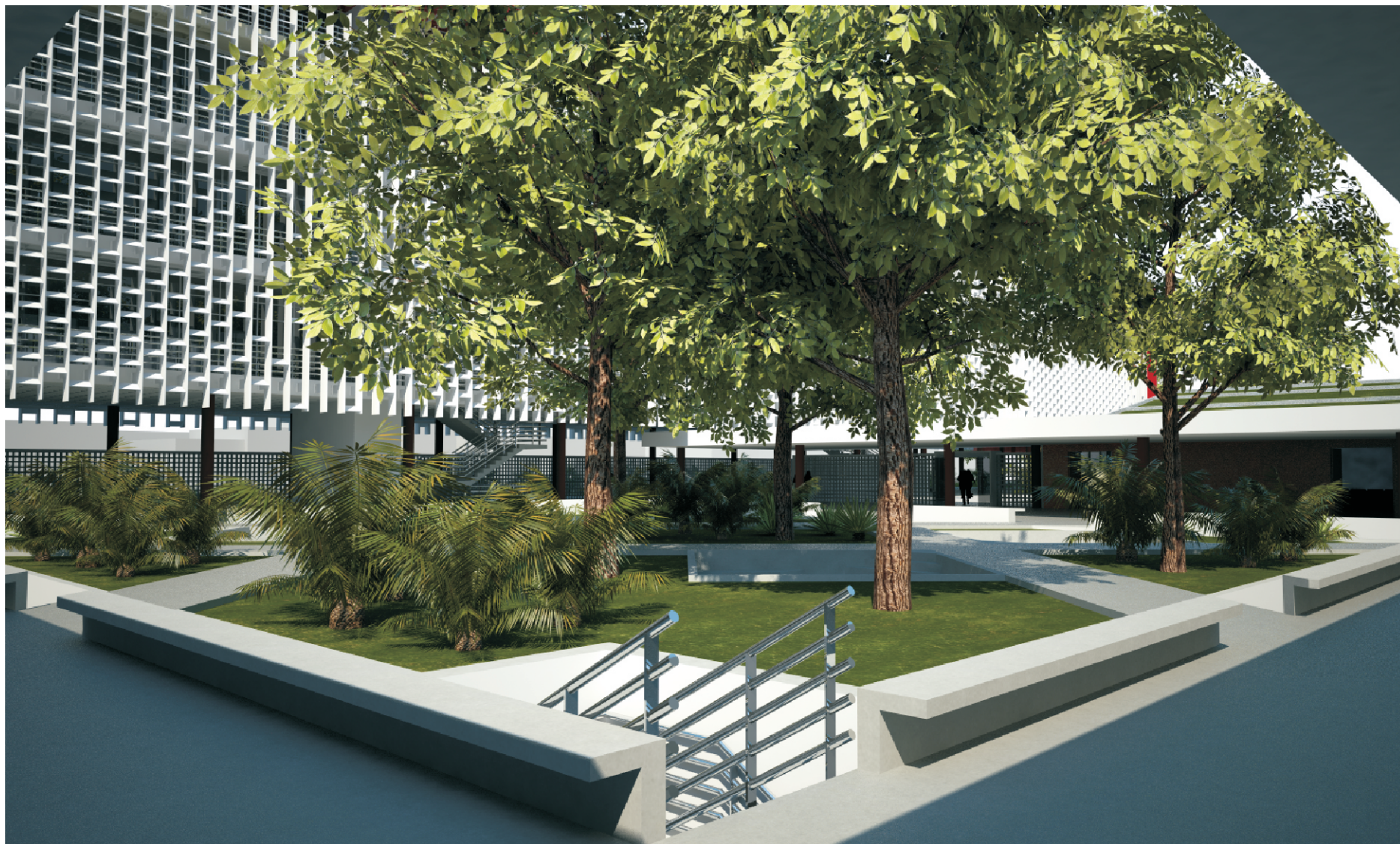
FACULDADE de Arquitetura UFC - década de 70. Altura: 667 pixels. Largura: 1024 pixels. 152 Kb. Formato JPEG. Disponível em: <http://www.panoramio.com/photo_explorer#view=photo&position=58&with_photo_id=1347110&order=date_desc&user=282318>. Acesso em: 01 jul. 2012.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **A concepção estrutural e a arquitetura**. 4. ed. São Paulo: Ziguarte Editora, 2006.

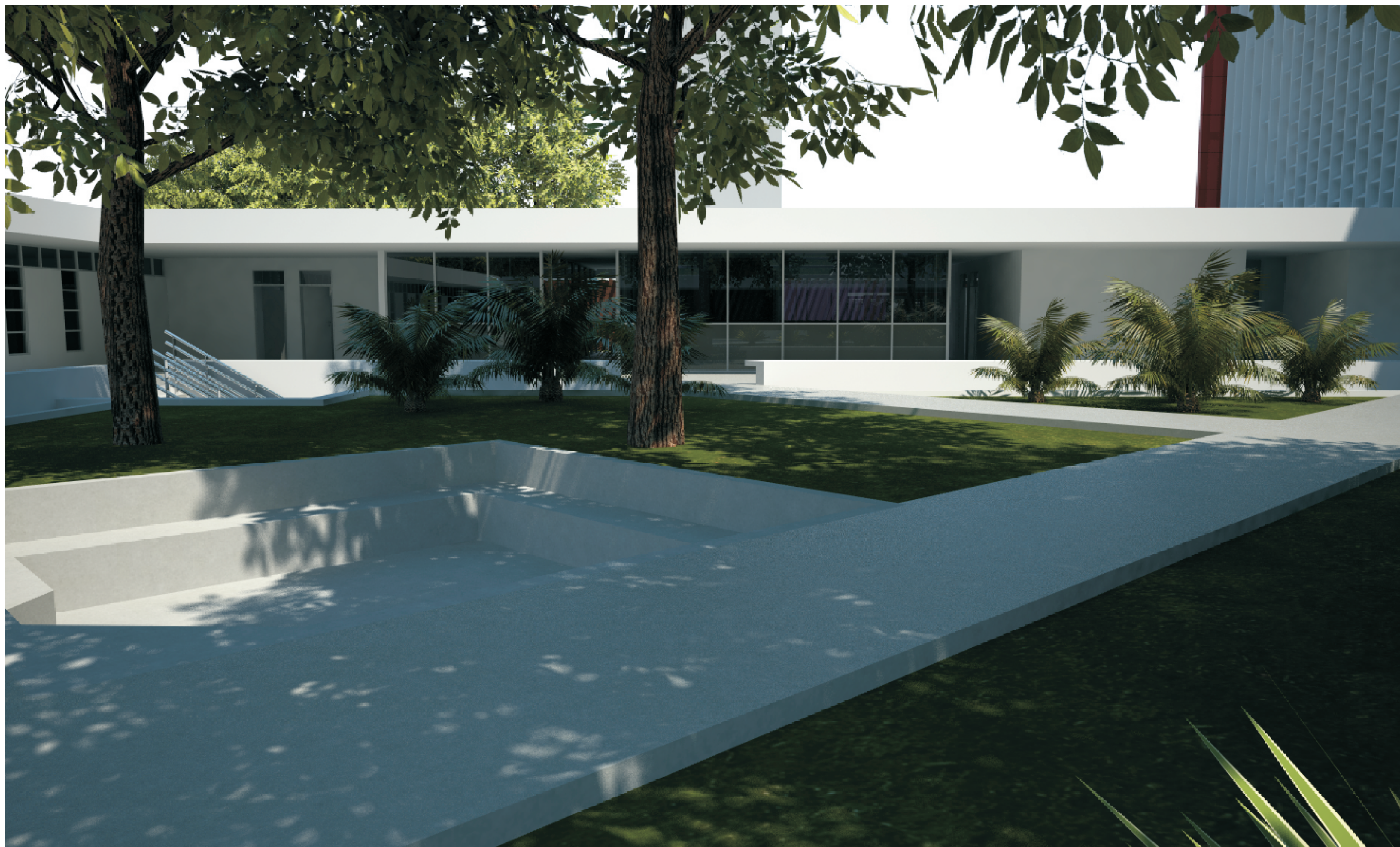
9- PERSPECTIVAS



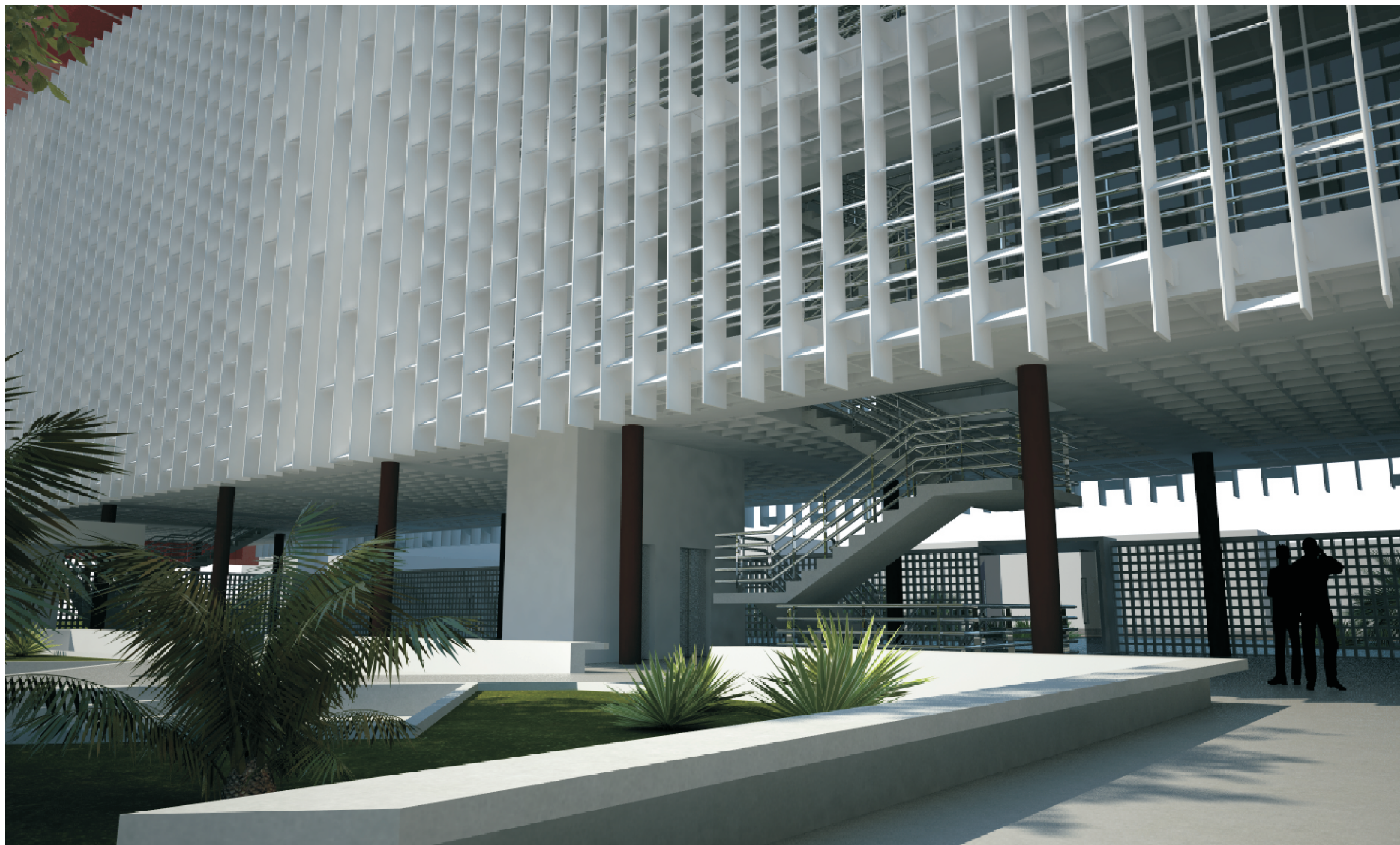
PERSPECTIVA DO ACESSO E LATERAL DO AUDITÓRIO



PERSPECTIVA DO ÁTRIO CENTRAL



PERSPECTIVA DO SETOR ADMINISTRATIVO



PERSPECTIVA DO PILOTIS



PERSPECTIVA DO ACESSO PELA 13 DE MAIO

