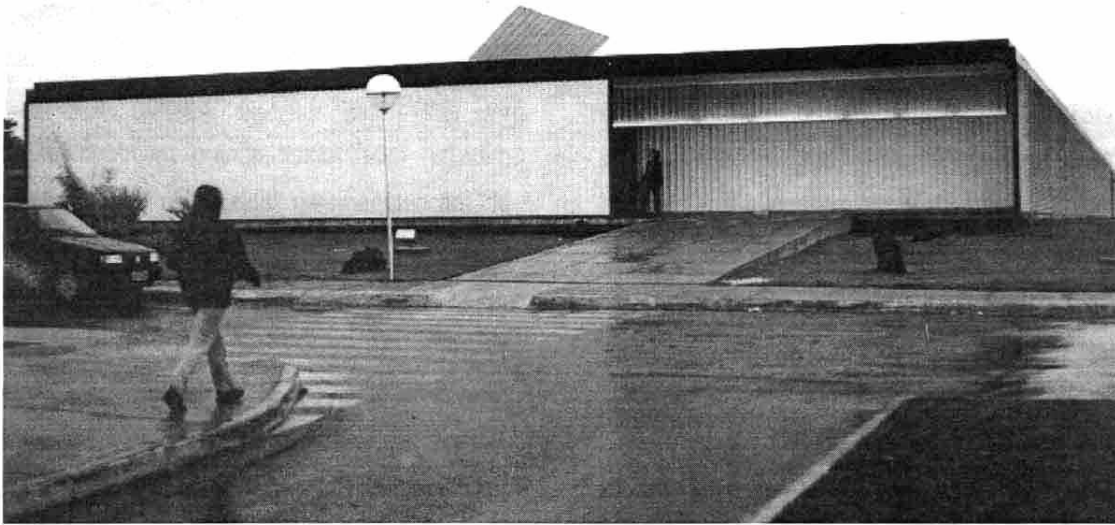




PAVILHÃO ANÍSIO TEIXEIRA

CLÁUDIA ESTRELA PORTO



FICHA TÉCNICA:

Arquiteto: **Cláudio José Pinheiro Villar de Queiroz**

Arquitetos Assistentes: **Cláudio Sasse, Rosmery Hokino, Suzana Souza**

Engenheiro Estrutura Metálica: **Paulo Roberto Freitas**

Engenheiro Estrutura Concreto: **Marcilena Ribeiro de Vasconcelos**

Engenheiros Instalações: **César Bezerra de Oliveira e Marcelo Coelho Lanza**

Engenheiro Chefe da Obra: **Hamilton Vivaldini dos Santos**

Engenheiro da Prefeitura do Campus: **Antônio Augusto Rocha Lopes**

Empresa de Construção: **Dayrell-Fleury Edificações e Reformas Ltda (Pavilhão Anísio Teixeira)**

Empresa de Construção: **Metalúrgica Brasil Central (Pavilhão João Calmon)**

Cliente: Universidade de Brasília

Projeto: janeiro a fevereiro 1999

Canteiro: março a setembro 1999 – Pavilhão Anísio Teixeira

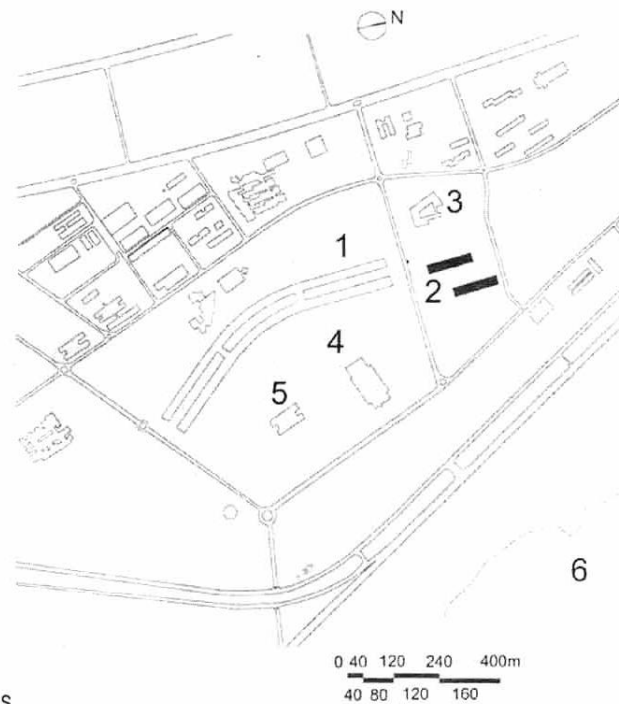
fevereiro a agosto 2000 – Pavilhão João Calmon

Superfície: 2880 m²

Custo Total: U\$ 230,00/m² (U\$ 662.400,00) - Pavilhão Anísio Teixeira

U\$ 250,00/m² (U\$ 720.000,00) - Pavilhão João Calmon

Fotos: Cláudio José Pinheiro Villar de Queiroz e Cláudia Estrela Porto



1. ICC - Instituto Central de Ciências
2. Bloco de Salas
3. Faculdade de Estudos Sociais Aplicados
4. Biblioteca Central
5. Reitoria
6. Lago Paranoá

O Pavilhão Anísio Teixeira situa-se na Universidade de Brasília¹, no prolongamento norte do Instituto Central de Ciências-ICC, construído entre 1963 e 1971, que, com os seus 720m de comprimento levemente curvos, constitui a espinha dorsal do campus da universidade. Com a tomada do poder pelos militares em 1964, Oscar Niemeyer e João da Gama Filgueiras Lima (Lelé) deixam a universidade e com isto vários elementos do projeto não são executados de acordo com a idéia original.

Inicialmente, o ICC foi imaginado como um espaço flexível, suas duas alas transversais, leste e oeste, podendo ser ocupadas por um mesmo instituto ou departamento. Distantes entre si de

16,5 metros, são separadas por jardins no térreo e por uma via de serviço no subsolo. A ala leste, com 29,5 m de largura, acolhe os grandes halls com pés-direito duplos, sendo destinada às pesquisas e laboratórios. A ala oeste, com 26,5 metros, tem os auditórios no térreo e os outros espaços são previstos para salas de aula.

Devido à sua tipologia, a ocupação dos espaços do ICC se deu de forma transitória pelas instituições que tinham condições imediatas de se instalarem, e o tempo consolidou a ocupação anacrônica em "feudos", tornando impossível a sua flexibilidade.

Não está registrado em livros a idéia original do ICC, mas quem teve a oportunidade de



trabalhar com Niemeyer, como Cláudio Queiroz, que colaborou nos projetos das universidades de Constantine e Argel, na Argélia, observa que apesar das duas universidades terem semelhanças no enfoque pragmático e funcional, do ponto de vista de implantação e partido os dois projetos são diferentes, porém possuem o traço característico da universidade de Brasília: o de reduzir o número de prédios. Estes, se construídos com grande flexibilidade, reduzem drasticamente os custos de manutenção da universidade.

Verificou-se a necessidade de salas de aula suplementares no ICC, originada, talvez, pela ocupação emergencial e transitória do espaço. Em 1996, o prof. Érico Weidler, então vice-reitor da UnB, preocupado, aborda esta questão com Cláudio Queiroz: é necessário fazer uma obra rápida, de baixíssimo custo, "galpões" de salas de aula para resolver o problema imediato. Em fins de 1998, início de 1999, a Reitoria e o Decanato de Assuntos Financeiros, através do Sr. Carlos Augusto São José, retomam o tema com Cláudio Queiroz, encomendando ao arquiteto um projeto de salas de aula, com uma estrutura mínima de administração, não podendo ultrapassar 250 dólares o metro quadrado de construção predial.

Cláudio Queiroz começa a pensar um projeto que harmonizasse custo e durabilidade, que fosse desprovido de acessórios, mas que tivesse dignidade e servisse ao programa. Este se compõe de salas de aula e apoio didático para suprirem as necessidades do ICC. Baseia-se no

conhecimento adquirido com Niemeyer e Lelé, no próprio ICC, que é pura estrutura, sem acessórios, talvez um dos prédios mais baratos do campus devido à economia de escala inerente ao sistema construtivo. Opta então por fazer um galpão, dado monástico imposto pela falta de recursos da universidade, e por acreditar que um dia o ICC possa ser otimizado com um programa mais apropriado, sendo reconstituído na intenção inicial. A sua idéia era a de que estes galpões de salas de aula pudessem ser desmontados um dia e remontados alhures. Mas temia que os prédios, previstos emergencialmente, permanecessem no local por 50 anos.

Cláudio Queiroz desenha um projeto correto, sem pretensão, buscando o espírito maduro dos primeiros prédios da UnB, como o Instituto Central de Artes (ICA), o CEPLAN (Centro de Planejamento Oscar Niemeyer) e o prédio da Música, conjunto de edificações térreas construído em 1961 por Niemeyer e Lelé. Foi com este princípio que o desafio foi lançado e o projeto concebido.

A busca de economia, princípio norteador do projeto, direciona a implantação do prédio, acompanhando as curvas de nível, uma vez que uma posição contrária a estas oneraria a obra. O uso da estrutura metálica, simples, de baixo custo, que pudesse ser feita por serralheiros locais, restringe as opções tecnológicas e limita o edifício a um único pavimento. O prédio necessita de ventilação cruzada em todos os ambientes para amenizar a contradição imposta pela curva de

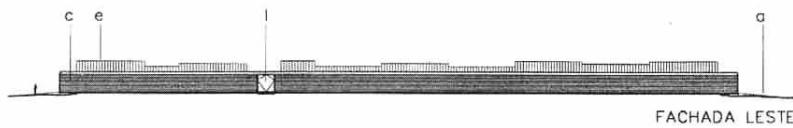


nível, que posiciona a cobertura e os fechamentos laterais no pior sentido em relação à orientação solar.

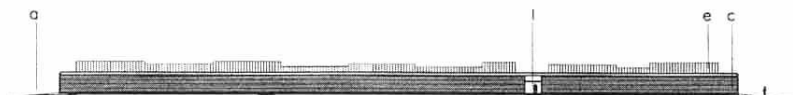
Após avaliação e triagem das inúmeras variáveis que se apresentam, a solução arquitetônica do bloco de salas de aula consiste na justaposição de dois pavilhões em paralelo, cada um com 10m de vão, medidos entre eixos estruturais. Os 4m entre eixos deixado entre as duas estruturas iniciais constitui a circulação longitudinal do conjunto, resultando em um único

pavilhão de 24 x 120 m, totalizando 2800 m² de área construída. As salas de aula dos pavilhões foram concebidas com flexibilidade de tamanho, as menores, de 6 por 10 metros, podendo receber 45 a 50 alunos.

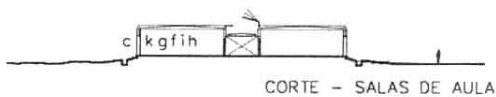
No sentido longitudinal a cadência da estrutura é dada a cada 6m e no transversal a cada 10m, separada pelo corredor de 4m. A trama estrutural de 6m x 10m assim obtida leva em conta as peças de chapas dobradas de 3m, racionalizando a fabricação e a montagem.



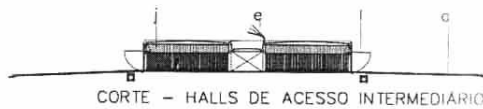
FACHADA LESTE



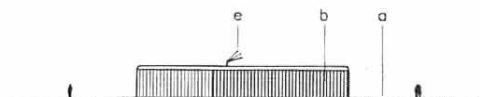
FACHADA OESTE



CORTE - SALAS DE AULA



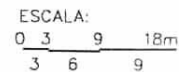
CORTE - HALLS DE ACESSO INTERMEDIÁRIO

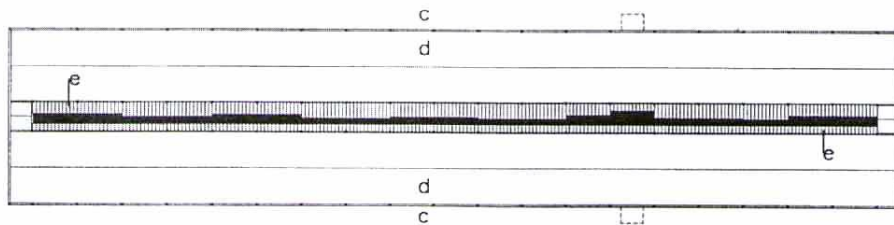
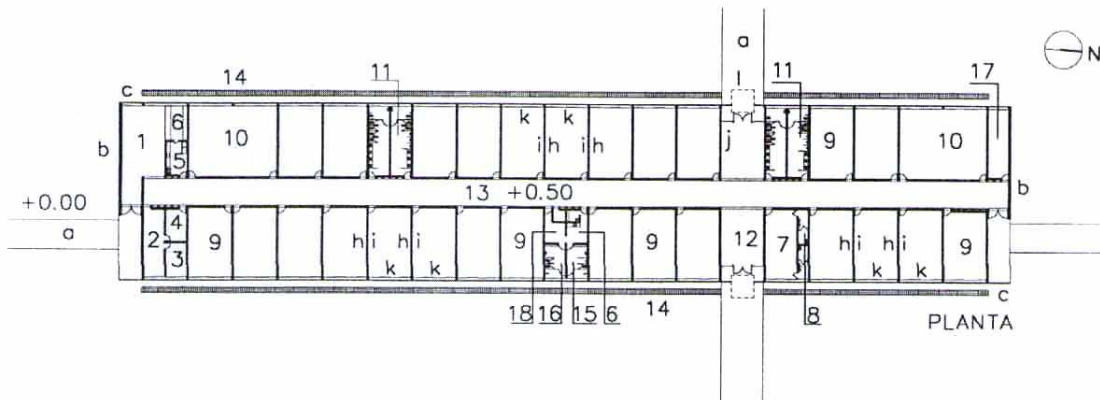


FACHADA NORTE



FACHADA SUL

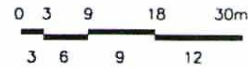




VISTA SUPERIOR

LEGENDA:

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1. HALL DE ACESSO | 10. SALA DE AULAS 100 ALUNOS |
| 2. SECRETARIA | 11. BLOCO SANITÁRIOS |
| 3. ALMOXARIFADO | 12. HALL DE ESPERA |
| 4. REPROGRAFIA | 13. CIRCULAÇÃO |
| 5. COZINHA | 14. ESCOAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS |
| 6. CANTINA | 15. BANHEIRO/VESTIÁRIO MASCULINO |
| 7. SALA DOS PROFESSORES | 16. BANHEIRO/VESTIÁRIO FEMININO |
| 8. SANITÁRIOS PROFESSORES | 17. DEPÓSITO DE MATERIAL DE LIMPEZA |
| 9. SALA DE AULAS 52 ALUNOS | 18. DESCANSO SERVIDORES |



ESPECIFICAÇÕES

ESTRUTURA APARENTE EM AÇO AUTOPROTEGIDO (CORTAIN OU SAC-60) SEM PINTURA

EXTERIOR

- a. CALÇADAS E RAMPAS DE ACESSO EM CONCRETO 150x150cm/ JUNTAS SECAS
- b. FACHADAS NORTE-SUL EM CHAPAS DOBRADAS GALVANIZADAS COM TRATAMENTO TERMO-ACÚSTICO (IDEM COBERTURA)
- c. FACHADAS LESTE-OESTE EM "MUCHARABIS" SOBRE PAINÉIS EM VIDRO
- d. COBERTURA - TELHAS EM CHAPAS DOBRADAS, GALVANIZADAS, PINTADAS DE FÁBRICA, BRANCAS, DUPLA FACE COM TRATAMENTO TERMO-ACÚSTICO (IDEM PAREDES)
- e. BRISE SOLEILS AMARELADOS OU BRANCOS AO LONGO DO CORREDOR, EM CHAPA DOBRADA

INTERIORES

- f. PISO EM CONCRETO GRANITINA 150x100cm COM JUNTA PLÁSTICA
- g. FORRO FALSO EM PVC
- h. PAREDES COM PINTURA BRANCA OPACA
- i. VERDE ARDÓSIA EM TODA A ALTURA SOBRE O LADO DO QUADRO NEGRO
- j. CHAPA DOBRADA SOBRE AS PAREDES DOS HALLS PRINCIPAIS
- k. PAINÉIS DE VIDRO DE CORRER PROTEGIDOS POR "MUCHARABIS" EXTERIORES (c) MODULADOS 1.50m
- l. PORTA BASCULANTE/ MARQUISE VERMELHA OPACA



A estrutura em aço foi estudada para ter o mínimo de manutenção. Os pilares e vigas, que constituem a estrutura principal, foram feitos em chapas dobradas de aço SAC, também conhecido como CORTAIN, com peças de comprimento máximo de três metros, possibilitando a dobra e a calandragem por um número maior de serralherias, reduzindo o custo. As vigas longitudinais são calhas que recebem a água pluvial do prédio e são protegidas por uma trama miúda para evitar o entupimento do ralo por folhas. No sentido transversal são tesouras que, juntamente com os pilares em H (30x30cm), recebem e distribuem as instalações, possibilitando uma flexibilidade de pontos a cada 1,50 m. Os baldrames, em concreto, foram estudados de forma a sobrelevar um pouco o prédio do terreno, facilitando o escoamento das águas de superfície e conduzindo-as a partir de canaletas longitudinais aparentes, que evacua inclusive as águas pluviais captadas no edifício, assim tratado globalmente como sistema estanque.



Foto 1 acesso principal fachada sul

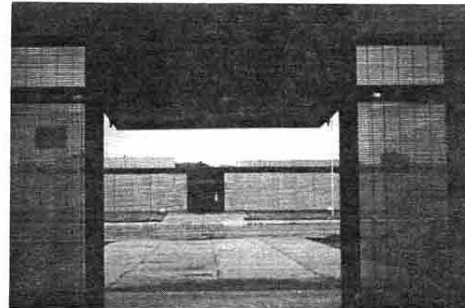
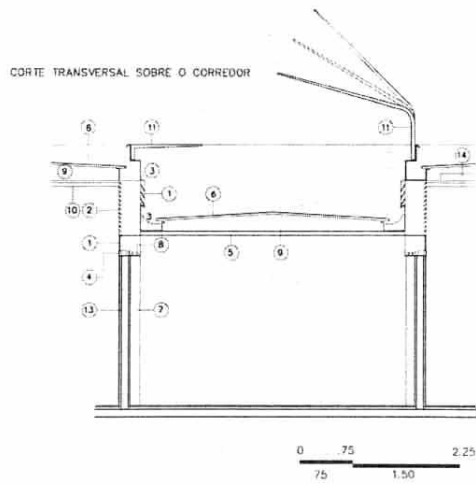
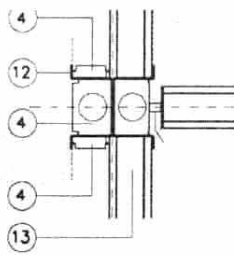


Foto 2 vista interna a partir dos átrios intermediários

Pode-se explorar a ventilação natural de leste vinda do lago, situado na parte inferior do campus. Assim, acima da abertura do corredor, foram criadas aletas com inclinações e alturas variadas, captando o vento do Lago Paranoá, combatendo o sol incidente nas salas e sombreando a área do corredor sobre a cobertura rebaixada. A boa ventilação cruzada nas salas de aula de 3,15m de altura exigiu o rebaixamento do corredor a 2,40m que, com o sol forte, poderia tornar o ambiente abafado e quente. Ao contrário, a aleta superior inclinada (1,80m de altura) sobre a inferior colocada horizontalmente (1,00m de comprimento) torna-o agradável em todos os momentos. A cobertura rebaixada sobre a circulação proporciona também iluminação natural complementar para as salas de aula.

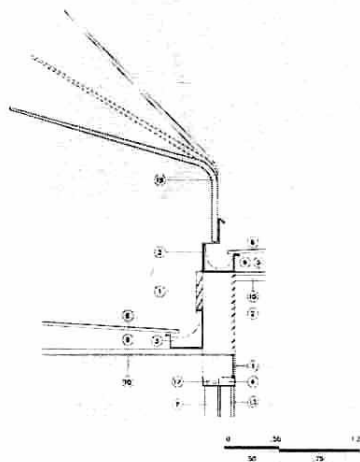


PLANTA PILAR METÁLICO



LEGENDA

1. ESQUADRIA DE PAINÉIS DE VIDRO
2. BRISE SOLEIL "MUCHARABIS"
3. VIGAS PRINCIPAIS (ESCOAMENTO DE A.P.)
4. PASSAGEM DE INSTALAÇÕES
5. FORRO FALSO PVC BRANCO
6. TELHAS METÁL. TRATAMENTO TERMO-ACÚSTICO
7. VISTA LATERAL DO PILAR
8. TIRANTE METÁLICO A CADA 1.5m (17)
9. VIGAS TRANSVERSAIS/ PASSAGEM DE INSTALAÇÕES
10. PASSAGEM MULTIMÍDIA SOBRE PAREDES
11. ALETAS (18)
12. PILAR METÁLICO "H"
13. ALVENARIA
14. ELIMINAÇÃO DAS SAÍDAS DE ALIIA



Detalhe aleta sobre o corredor.



As fachadas, recebendo o forte sol da manhã e tarde, pedem além da ventilação cruzada nos ambientes, a proteção do brise-soleil. As venezianas brancas, como “mucharabis”, de aço galvanizado, eletrofundidas e pré-pintadas de fábrica, foram estudadas a partir de elementos utilizados para grelhas de cercas, também observadas em pisos de embarcações e em refinarias de petróleo. Estas grelhas são compostas de barras chatas e fios galvanizados, com espaçamentos diferenciados, resistentes às intempéries e bem acabados. Consultando o

fabricante, Cláudio Queiroz percebe que o preço não é alto, se comparado a brises em alumínio, e há também a possibilidade de inclinar à 45° as lâminas de 3cm das grades, a cada três centímetros. Está, assim, resolvido o problema do combate ao sol e da proteção do prédio, que devia ser gradeado, para evitar furtos crescentes na universidade. Os brises possibilitam uma transparência de dentro do prédio, mantendo o visual da paisagem. De fora, aparecem opacos e translúcidos, protegendo e fechando as fachadas.

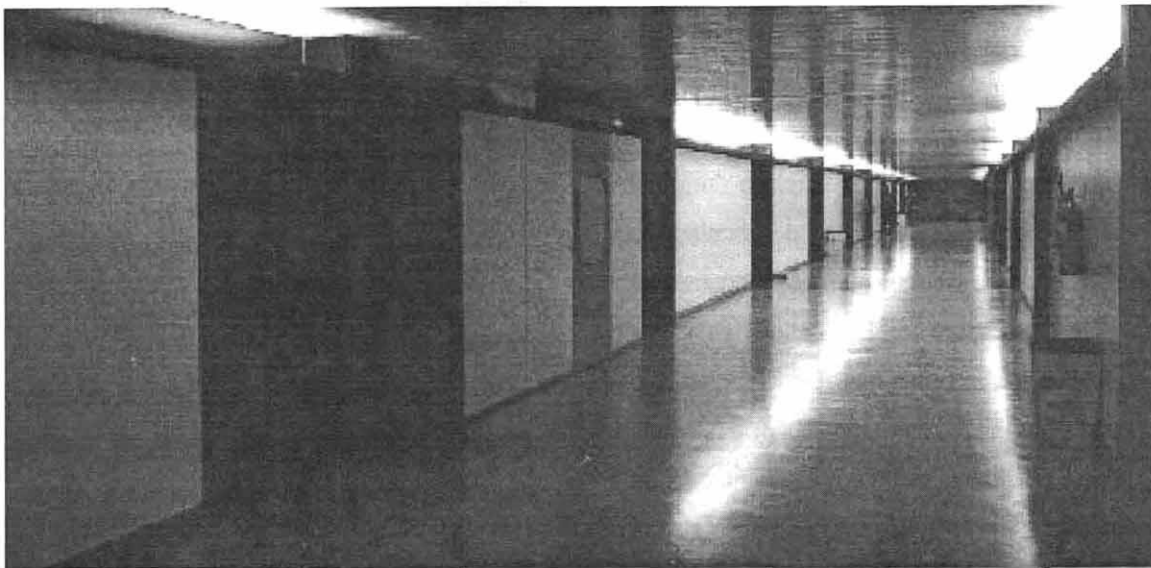


Foto 33 vista interna do corredor

Os acabamentos são executados no Pavilhão Anísio Teixeira com esquadria metálica que, além de receber os vidros comuns, está acoplada ao sistema de distribuição de instalações através de uma peça horizontal a 2,10 m do piso. O uso do vidro comum não traz perigo aos usuários, uma vez que as esquadrias possuem a proteção dos brises externamente. Já no Pavilhão João

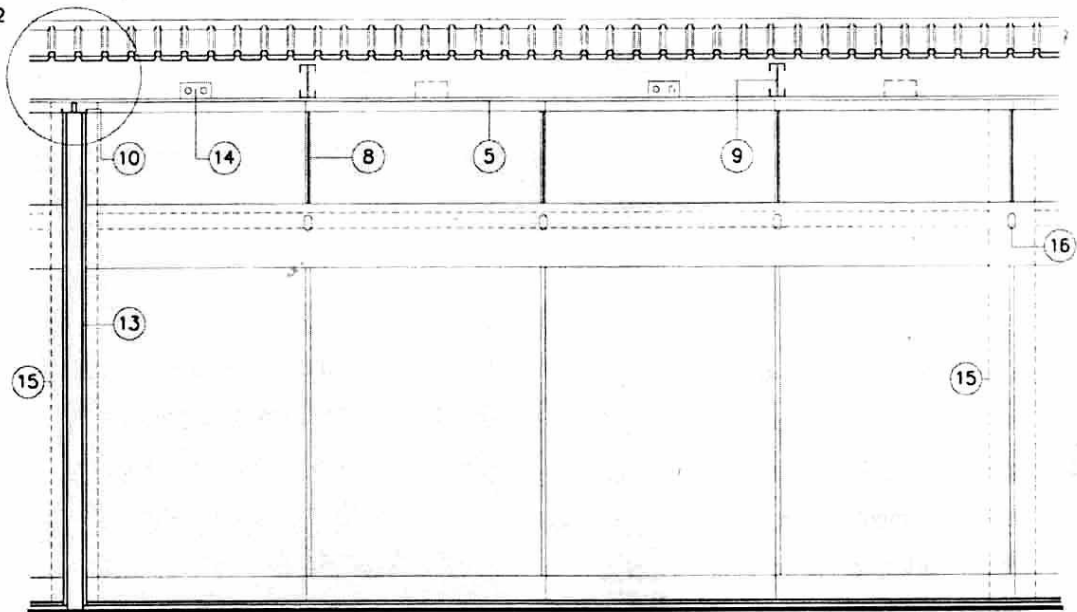
Calmon, construído a seguir, usou-se o vidro temperado, que já por ser naquela época fabricado em Brasília, pode-se obtê-lo com o mesmo preço, acrescido das vantagens de seu uso.



Foto 4 vista interna da sala de aula

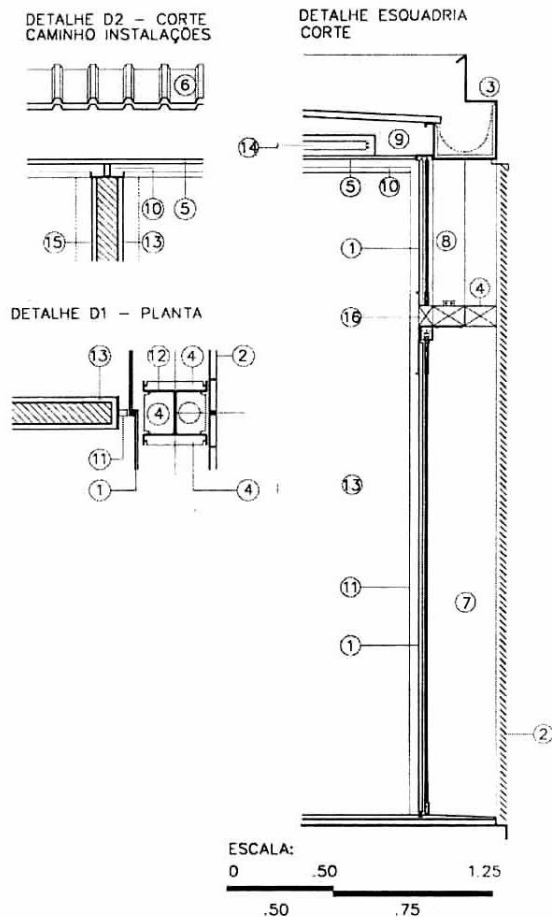
ESQUADRIA/ PAINÉIS DE VIDRO DE CORRER

D2



MÓDULO DE 6m





LEGENDA:

1. ESQUADRIA DE PAINÉIS DE VIDRO
2. BRISE-SOLEIL "MUCHARABIS"
3. VIGAS PRINCIPAIS (ESCOAMENTO A.P.)
4. PASSAGEM DE INSTALAÇÕES
5. FORRO FALSO PVC BRANCO
6. TELHAS METÁLICAS TRATAMENTO TERMO-ACÚSTICO
7. VISTA LATERAL DO PILAR
8. TIRANTE METÁLICO A CADA 1.5m
9. VIGAS TRANSVERSAIS E PASSAGEM DE INSTALAÇÕES
10. PASSAGEM MULTIMÍDIA SOBRE PAREDES
11. DUTO DE INSTALAÇÕES E JUNTAS
12. PILAR METÁLICO "H"
13. ALVENARIA
14. ILUMINAÇÃO DAS SALAS DE AULA
15. PROJ PILAR METÁLICO
16. ABERTURA/ PASSAGEM DE INSTALAÇÕES
17. ILUMINAÇÃO INDIRETA DO CORREDOR
18. BRISE-SOLEIL

Para a cobertura, utilizou-se telha termoacústica em chapa corrugada galvanizada pré-pintada, com forro de PVC, o mais barato do mercado. Nos fechamentos, em vez de peças verticais pré-fabricadas, optou-se também pela mesma telha da cobertura, aqui usada nas empenas. Internamente, chegou-se a pensar em usar um tipo de parede mais flexível, que permitisse aumentar ou diminuir as salas de aula, de acordo com os programas. Mas, ao final, optou-se pelo uso da alvenaria de 15 cm, uma vez que esta não seria empecilho à flexibilidade de um

semestre para outro e ofereceria uma melhor acústica. No primeiro bloco, as paredes divisórias das salas chegam somente até o forro falso, já no segundo elas foram erguidas, aperfeiçoando a acústica entre uma sala e outra. Os marcos das portas são em chapas de aço simples, sem dobra, muito resistentes. O sistema de encabeçamento de topo das alvenarias segue o mesmo processo. O piso é de granitina.

As salas de aula possuem luminárias industriais baratas, dispostas em xadrez, que se adaptam às novas posições das paredes. O



corredor, de 4 metros, possui iluminação natural indireta das salas de aula, refletida através de uma pequena faixa de vidro, disposta dos dois lados, ao longo do mesmo. Ele é também, assim como os átrios, iluminado por reflexão no teto branco, a partir de luminárias escondidas em uma sanca contínua sobre as paredes e portas. Os átrios, espaços astuciosos criados junto às

entradas nas empenas dos extremos opostos, também estão presentes de forma clara na forma de "halls" intermediários, que cruzam o corredor e atravessam o volume de um lado para o outro. Estes, de acesso pelas grandes fachadas, tem as entradas marcadas por portas vermelhas basculantes, que se transformam em marquises.



Foto 5 vista interna hall central

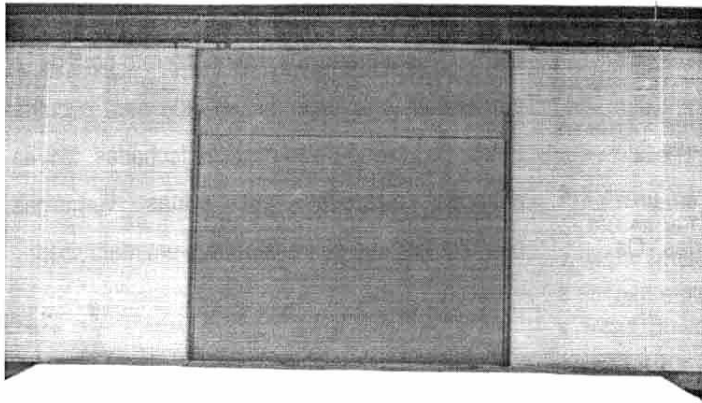


Foto 6 acesso lateral fechado

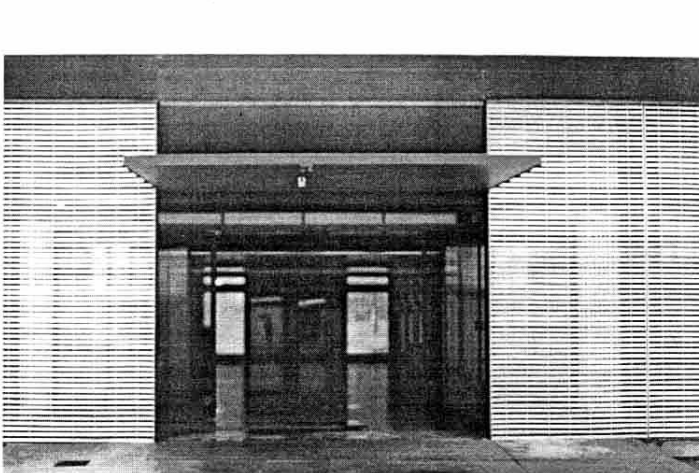


Foto 7 acesso lateral aberto – marquise

As peças metálicas, inicialmente pensadas para serem aparafusadas, são soldadas, pois com o tempo corre-se o risco dos parafusos se fundirem à estrutura e seria praticamente impossível desmontá-la sem danificá-la. A estrutura é deste modo encaixada nas ligações e

soldada. No jogo entre a indústria da construção e a industrialização do canteiro, busca-se aproveitar estrategicamente as vantagens de cada material. Aqui foram usados materiais moldados e realizados no canteiro, como a granitina fundida no local; e materiais industrializados, como os brises, as telhas de cobertura e o forro. Estes materiais, harmonizados, puderam se submeter à condição



inicial de custo de 250 dólares. Conseguiu-se assim realizar o primeiro bloco de salas de aula ao custo de 470 reais (230 dólares) o metro

quadrado, enquanto que no segundo bloco o preço se elevou a 250 dólares.



Foto 8 fachadas sul e leste

Os prédios foram solicitados pela reitoria da universidade, através de seu Decano de Finanças. Em sete meses e meio o primeiro pavilhão foi colocado em serviço: o projeto realizado em um mês e meio e os seis meses restantes destinados à obra. Uma empresa de Goiânia, Dayrell-Fleury, saiu vitoriosa na licitação para a construção do primeiro pavilhão. O segundo pavilhão, curiosamente, foi executado pela serralheria brasileira Metalúrgica Brasil Central, empreiteira que havia executado a estrutura e esquadrias do primeiro bloco e que agora havia se constituído

como empresa, sendo dela mesma a idéia do uso do vidro temperado.

Os prédios não agridem o entorno, estão assentados de maneira discreta no terreno, dando continuidade ao ICC e não tiram a vista do lago da Faculdade de Direito e demais prédios construídos na parte superior do campus. Enquanto o ICC é para a "eternidade", os galpões possuem caráter transitório, podendo ser desmontados e remontados.

Eles são elegantes na forma simples de ser. Na elaborada harmonização dos mais simples materiais, impõem-se na paisagem,



como se tivessem sempre existido ali. Quase 36 anos os separam dos primeiros prédios de Serviços Gerais de Oscar Niemeyer e Lelé, mas conservam a mesma característica monástica de simplicidade, sem perder a elegância que se pauta pela intenção de agradar o espírito das pessoas, sem querer se projetar de modo ostensivo.

O atual reitor da UnB, prof. Lauro Morhy, ao dar o nome de Anísio Teixeira ao primeiro prédio, homenageia um dos fundadores da universidade, grande educador, voltado às questões sociais. Posteriormente, o segundo prédio recebe também o nome de um outro educador, João Calmon.

¹ O texto descreve a edificação "Pavilhão Anísio Teixeira", através da análise de suas plantas, cortes, fachadas e princípios construtivos, discutidos com o arquiteto responsável pelo projeto, Cláudio Queiroz. Direciona a leitura arquitetônica da construção, mostrando a origem da idéia, sua implantação no terreno, a forma estrutural proposta, as soluções adotadas para amenizar a insolação e melhorar o conforto térmico, a escolha dos materiais, tudo aliado às restrições de tempo e custo impostas pela universidade.

Os dados foram obtidos através de entrevista com o arquiteto, e as plantas fornecidas pelo CEPLAN, uma vez que até o momento não há documentação impressa sobre o projeto.

Sobre os demais projetos construídos no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília, consultar: Ficher, Sylvia; Batista, Geraldo Sá Nogueira, in *Guia Arquitetura Brasília*, Série Guiarquitetura Brasil, Empresa das Artes, São Paulo, 2000, pp.158-167

**HISTÓRICO DO PLANEJAMENTO FÍSICO DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO**

ALBERTO ALVES DE FARIAS, CLÁUDIO OLIVEIRA ARANTES, FREDERICO FLÓSCULO B. BARRETO

Palavras-chaves: Planejamento físico de universidades, Evolução urbana de Brasília, Plano Diretor da UnB. FARIA, Aberto de (coord.); DIAS, Hailhi Lauriano; BARRETO, Frederico Flósculo – Proposta Preliminar de Zoneamento do Campus da Universidade de Brasília, Prefeitura do Campus da UnB, Brasília, (plotagem), novembro de 1995.

KOHLSDORF, Gunter R. S. (coord.); Idéias para o Planejamento Físico do Campus da Universidade de Brasília, Prefeitura da UnB, Brasília, 1988;

RIBEIRO, Darcy – UnB: Invenção e Descaminho, Avenir, Rio de Janeiro, 1978;

**PEGADAS DE CLASSE NA PAISAGEM**

FREDERICO DE HOLANDA

Palavras-chaves: Brasília, morfologia dos assentamentos, classe social, história.

CODEPLAN/SEPLAN/GDF. Brasília - A construção do futuro. Brasília: CODEPLAN/ SEPLAN / GDF, 1991.

DEWEY, Fred. "Cyurbanism as a Way of Life", in ELLIN, Nan (org). *Architecture of Fear*. New York: Princeton Architectural Press, 1997.

GONZALEZ, Suely. "A renda do solo urbano: hipóteses de explicação de seu papel na evolução da cidade", in FARRET, Ricardo (org). *O espaço da cidade - contribuição à análise urbana*. São Paulo: Projeto, 1985.

HOLANDA, Frederico de. "Typology of urban layouts - the case of Brasília, in *Space Syntax First International Symposium - Proceedings*, London: Bartlett School of Graduate Studies, 1997, pp. 08.01-08.15.

_____. *O espaço de exceção*. Brasília: Editora Universidade de Brasília (no prelo).

HOLSTON, James. *A cidade modernista - Uma crítica de Brasília e sua utopia*. São Paulo: Companhia das Letras, 1993. Originalmente publicado como *The modernist city - An anthropological critique of Brasília*.

Chicago: The University of

Chicago Press, 1989.

MACHADO, Lia Z. & MAGALHÃES, Themis Q. "Imagens do espaço: imagens de vida", in PAVIANI, Aldo (org). *Brasília, ideologia e realidade - espaço urbano em questão*. São Paulo: Projeto, 1985.

MARQUES, Sônia & LOUREIRO, Claudia. "A moradia econômica: bonitinha, ordinária e barata", in *V Seminário de História da Cidade e do Urbanismo* [Anais eletrônicos]. Campinas: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - PUC, 1998.

SENNETT, Richard. *O declínio do homem público - as tiranias da intimidade*. São Paulo: Companhia Das Letras, 1988.

WEBER, Melvin. "The urban place and the nonplace urban realm", in WEBBER, Melvin et al. *Explorations into Urban Structure*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1964.

**PADRÕES DE REFERÊNCIA DA SUSTENTABILIDADE DE ESPAÇOS DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

MARTA BUSTOS ROMERO

Palavras-chaves: Brasília, Sustentabilidade, Campus Universitário UnB.

FERREIRA, Philomena (1965): Alguns Dados sobre o Clima para a Edificação em Brasília, Dissertação de Mestrado, UnB, Brasília.

FUB (1998): Plano Diretor Físico do Campus Universitário Darcy Ribeiro, Grupo de trabalho do Plano Diretor Físico -FLÓSCULO, F., FARIA A, ARANTES, C., Universidade de Brasília, Brasília.

GIVONI, B. (1992): Comfort, climate analysis and building design guidelines. *Energy & Building*, vol. 18

GOULART, S. LAMBERTS, R., FIRMINO, S. (1997) Dados Climáticos para Projeto e Avaliação Energética de Edificações para 14 Cidades Brasileiras, Núcleo de Pesquisa em Construção, UFSC



- MONTEIRO, C. A. de Figueiredo, (1976): Teoria e Clima Urbano, IGEOPI – USP. Série Teses e Monografias nº 25, São Paulo.
- ROMERO, Marta Bustos (1999): “Brasília e seus Espaços Públicos”, in Cadernos Eletrônicos - Programa de Pós Graduação FAU/UnB, <http://www.unb.br>, Brasília.
- ROMERO, M. B., SILVEIRA, A.L.(1998): “Análise da Adequação Climática de Edifícios Escolares em Teresina-PI”, NUTAU'98, São Paulo,
- UnB (1974): Plano de Desenvolvimento Físico, Coordenação Grupo de Desenvolvimento do Campus - MACEDO, Adilson, Universidade de Brasília, Brasília.
- ZIMBRES, M. et alii (1986): “O campus do Pós Milagre: alternativa para o caso da UnB”, Anais do II SEDUR, Pini, São Paulo.

**SOFRER PARA APRENDER-DESCONFORTO AMBIENTAL EM SALAS DE AULA**

MARTA B. ROMERO, ROSANA S. CLÍMACO, MAX ANDRADE, RODRIGO BIAVATI, FÁBIO C. SOTERO

- Palavras-chaves: Brasília, Sustentabilidade, Espaços de ensino, Campus Universitário UnB.
- FERREIRA, Philomena (1965): Alguns Dados sobre o Clima para a Edificação em Brasília, Dissertação de Mestrado, UnB, Brasília.
- FUB (1998): Plano Diretor Físico do Campus Universitário Darcy Ribeiro, Grupo de trabalho do Plano Diretor Físico -FLÓSCULO, F., FARIA A, ARANTES, C., Universidade de Brasília, Brasília.
- GIVONI, B. (1992): Comfort, climate analysis and building design guidelines. Energy & Building, vol. 18
- GOULART, S. LAMBERTS, R., FIRMINO, S. (1997) Dados Climáticos para Projeto e Avaliação Energética de Edificações para 14 Cidades Brasileiras, Núcleo de Pesquisa em Construção, UFSC
- MONTEIRO, C. A. de Figueiredo, (1976): Teoria e Clima Urbano, IGEOPI – USP. Série Teses e Monografias nº 25, São Paulo.
- ROMERO, Marta Bustos (1999): “Brasília e seus Espaços Públicos”, in Cadernos Eletrônicos - Programa de Pós Graduação FAU/UnB, <http://www.unb.br>, Brasília.
- ROMERO, M. B., SILVEIRA, A.L.(1998): “Análise da Adequação Climática de Edifícios Escolares em Teresina-PI”, NUTAU'98, São Paulo,
- UnB (1974): Plano de Desenvolvimento Físico, Coordenação Grupo de Desenvolvimento do Campus - MACEDO, Adilson, Universidade de Brasília, Brasília.
- ZIMBRES, M. et alii (1986): “O campus do Pós Milagre: alternativa para o caso da UnB”, Anais do II SEDUR, Pini, São Paulo.