

ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO BIOCLIMÁTICA DE EDIFÍCIOS MODERNOS EM TERESINA-PI

Ana Lucia R. C. da Silveira (1) Jáisse Craveiro (2) Thâmara Talita (3)

(1) Arquiteta, Dra. Professora do Curso de Arquitetura do Instituto Camillo Filho (2) e (3) Alunas do curso de Arquitetura do ICF, Iniciação Científica;

Instituto Camillo Filho – Rua Napoleão Lima, 1280 – Bairro Fátima; 86-3122-8809 Fax – 86-3122-8817
e_mail: c_silveira@uol.com.br

RESUMO

A Arquitetura Moderna no Brasil demonstra, desde o seu início, grande preocupação com a adequação ao local e ao clima, visando o combate à radiação solar excessiva, à grande luminosidade e privilegiando a ventilação natural. Estes aspectos apontam os edifícios modernos como exemplos de soluções técnicas a serem estudadas, considerando as atuais necessidades de conservação de energia nas edificações e de minimização do uso de climatização artificial. Este trabalho tem como objetivo analisar a adequação bioclimática de três edifícios modernos localizados em Teresina-PI: uma residência e dois edifícios institucionais, o prédio do Departamento Estadual de Estradas e Rodagem (DER) e o Tribunal de Justiça do Piauí, construídos nas décadas de 1950 e início de 1970. A partir do estudo dos projetos originais e visitas aos edifícios, foram realizadas análises da insolação das fachadas e da proteção efetiva dos brises e dos elementos vazados empregados, utilizando-se o software SOL-AR. Em seguida foi feito o estudo da ventilação natural dos edifícios, verificando-se a possibilidade de ventilação cruzada nos ambientes internos. As modificações e adaptações posteriores, realizadas nos projetos originais, também foram investigadas. Entre os principais elementos arquitetônicos encontrados nestes prédios citamos a correta forma e orientação dos edifícios, o uso de brises e elementos vazados, os pilotis, as aberturas dispostas de maneira a permitir a ventilação cruzada, entre outros. Estas soluções técnicas adotadas demonstram a preocupação dos autores com a adequação climática dos edifícios ao clima de Teresina, quando a climatização artificial ainda não era utilizada e permitiram, de modo geral, um bom desempenho térmico das edificações analisadas.

Palavras-chave: Arquitetura moderna; adequação bioclimática;

ABSTRACT

The Brazilian Modern Architecture show, since its beginning, a lot concern to local and climatic appropriateness, to the fight against excessive solar radiation, high brightness and focusing on natural ventilation. These aspects indicate the modern buildings as examples of technical solutions to be studied, considering the current needs for energy saving in buildings and minimizing the use of artificial cooling. This study aims to analyze the bioclimatic adequacy of three modern buildings located in Teresina-PI: a house and two institutional building, the Department of Roads (DER) and the Court of Justice of the State of Piauí, built in the 50s and beginning of 70s. From the study of the original projects and visits to the buildings, were analyzed the sunshine effect in the facades and the effective protection of the windscreen and the casting parts used, using the "software SOL-AR". Then was studied the natural ventilation of the buildings, verifying the possibility of crossed ventilation in the indoor environments. The afterword modifications and adaptations done in the original projects were also investigated. Among the main architectural elements found in these buildings, is mentioned the right way and orientation, the use of windscreen and casting elements, the pilotis, the overtures disposed in a way that allows crossed ventilation, among others. These technical solutions adopted show the authors' concern about the climatic adequacy in Teresina-PI, when the artificial acclimatization still was not used, that allowed, in general, the good thermal performance of the analyzed buildings.

Keywords: Modern Architecture, bioclimatic adequacy.

1. INTRODUÇÃO

A arquitetura moderna no Brasil demonstra, desde o seu início, grande preocupação com a adequação ao local e ao clima, visando o combate à radiação solar excessiva, à grande luminosidade e privilegiando a ventilação natural. Estes aspectos apontam os edifícios modernos como exemplos de soluções técnicas a serem estudadas, considerando as atuais necessidades de conservação de energia nas edificações e de minimização do uso de climatização artificial.

Os princípios da arquitetura bioclimática e de adequação ao clima do local foram um diferencial no desenvolvimento da arquitetura moderna no Brasil. Além dos pontos principais do estilo internacional, como preconizado por Le Corbusier, como a estrutura independente, os pilotis, os volumes puros, a planta livre e os grandes panos de vidro, os arquitetos brasileiros procuraram incorporar também outros elementos, como os brises, os cobogós, as marquises e varandas, as venezianas e treliças de madeira, visando a correta adequação ao clima tropical.

Este trabalho tem como objetivo principal analisar a adequação bioclimática de três edifícios modernos localizados em Teresina-PI: uma residência e dois edifícios institucionais, o prédio do Departamento Estadual de Estradas e Rodagem (DER) e o Tribunal de Justiça do Piauí, construídos nas décadas de 1950 e início de 1970. Os dois primeiros foram construídos ainda na década de 1950, quando a arquitetura moderna começava a ser implantada na cidade de Teresina hoje em dia ainda abrigam as atividades para as quais foram projetados, apesar da má conservação dos edifícios. O edifício do Tribunal de Justiça foi projetado quase duas décadas depois e utiliza outra forma de expressão, da arquitetura brutalista, do uso do concreto armado aparente e volumetria mais trabalhada.

A partir do estudo dos projetos originais e visitas aos edifícios, foram realizadas análises da insolação das fachadas e da proteção efetiva dos brises e dos elementos vazados empregados, utilizando-se o software SOL-AR. Em seguida foi feito o estudo da ventilação natural dos edifícios, verificando-se a possibilidade de ventilação cruzada nos ambientes internos. As recomendações bioclimáticas sobre a forma e orientação adequada dos prédios, bem como o uso dos materiais e cores das fachadas, foram também investigadas nestes prédios.

2. A ARQUITETURA MODERNA NO BRASIL

Dois acontecimentos tornaram as condições favoráveis ao desenvolvimento da arquitetura moderna no Brasil e à sua ampla aceitação pelo grande público: um de ordem cultural, a Semana de Arte Moderna de 1922 e um de ordem política, a revolução de 1930 (MINDLIN, 2000)

A semana de Arte Moderna foi como uma revolta espiritual, com exposição de pinturas e esculturas de vanguarda, récitas e conferências que procuravam combater os velhos preconceitos e o ecletismo dominante. Ela repercutiu na arquitetura brasileira de modo que em 1925 Gregori Warchavchik publicou um manifesto da arquitetura funcional e, em 1928 constrói a primeira casa “modernista” no Brasil. Em 1927, no concurso para o Palácio do Governo do Estado de São Paulo, Flávio de Carvalho escandaliza o público e os juízes com um projeto estritamente racionalista, um abrigo antiaéreo.

O Brasil, durante o século XIX, vivia um período de imitações de construções e do exagero proveniente do Art Nouveau. Isso levou alguns arquitetos a perceberem que deveriam retornar a uma construção compatível com a realidade brasileira, levando-se em conta o clima, os materiais nativos e as necessidades do povo. Essa percepção foi despertada e orientada pelas idéias lançadas por Le Corbusier, na Europa e expostas pela primeira vez no Brasil em 1929, em uma série de conferências.

A Revolução de 1930, liderada por Getúlio Vargas, resultou na nomeação do arquiteto Lúcio Costa para a direção da Escola Nacional de Belas-Artes (ENBA). Seu projeto inicial foi uma completa renovação no ensino tradicional que seria composto por Gregori Warchavchik e Alexander Budderes. Entretanto, sua reforma causou reações nos tradicionalistas, que demitiram-no do cargo em menos de um ano. Diante disso, estudantes fizeram protestos e greves que se transformaram em um movimento estudantil em defesa das novas idéias artísticas.

Os conflitos causados pela Revolução de 1930 e a Revolução Constitucionalista de 1932 prejudicaram as atividades da construção civil. Em 1935 foi anunciado o concurso público para o projeto do novo edifício do Ministério da Educação e Saúde que só teve como classificados projetos puramente acadêmicos. Foi então que o ministro da Educação, Gustavo Capanema, reuniu Lúcio Costa, Carlos Leão, Jorge Moreira, Affonso Eduardo Reidy, Oscar Niemeyer e Ernani Vasconcellos para apresentar o projeto da edificação, contribuindo, assim, de forma incontestável para o desenvolvimento da arquitetura moderna no Brasil. O projeto ficou pronto em 1937, já tendo sido avaliado por Le Corbusier e levando toda a sintaxe corbuseriana, os cinco pontos da arquitetura nova.

De acordo com Lúcio Costa (1995, 138):

Este belo edifício do Ministério é, conforme já tenho dito, um marco histórico e simbólico. Histórico porque foi nele que se aplicou pela primeira vez, em escala monumental, a adequação

da arquitetura à nova tecnologia construtiva do concreto armado (...) E simbólico porque, num país ainda social e tecnologicamente subdesenvolvido foi construído com otimismo e fé no futuro, por arquitetos ainda moços e inexperientes, enquanto o mundo se empenhava em autoflagelação.

Outra contribuição para a arquitetura moderna foi a construção do Pavilhão do Brasil na Feira Mundial de Nova York por Lúcio Costa e Oscar Niemeyer e foi considerado um dos melhores exemplos da arquitetura moderna. A partir de então vários visitantes vieram ao Brasil para observar as obras modernistas, causando entusiasmo, difundindo ainda mais o modernismo e abrindo novos horizontes, como por exemplo, as Bienais de São Paulo com exposições de arquitetura moderna e trabalhos de estudantes.

Mindlin (2000) destaca dois fatores que influenciaram o desenvolvimento da arquitetura moderna no Brasil: as pesquisas sobre a insolação das fachadas e os problemas térmicos e de ofuscação causados pela radiação excessiva nas fachadas e as técnicas avançadas no uso do concreto armado nas edificações. Estes dois fatores estão associados a duas características marcantes da arquitetura, o uso dos *brise-soleil* e o uso de estruturas livres, apoiadas em pilotis.

Para as proteções solares, além dos diversos tipos de brises, de materiais variados, também foram utilizados em larga escala os elementos vazados (cobogós) de concreto ou cerâmica e as treliças e venezianas de madeira, como uma resposta aos problemas de sombreamento nos climas tropicais. O revestimento nas fachadas com pastilhas, cerâmicas ou azulejos (como no período colonial), também foi uma característica da arquitetura moderna no Brasil, em função do clima quente e úmido que exigia fachadas mais resistentes às chuvas.

3. ARQUITETURA MODERNA NO PIAUÍ

Os princípios da arquitetura moderna, inicialmente aplicados em obras no Rio de Janeiro e em São Paulo, foram aos poucos sendo disseminados nos outros estados brasileiros, onde a preocupação com a adequação climática era mais necessária e evidente. Melo (2002, 50) explica que:

No caso nordestino, a contribuição do mineiro Luiz Nunes, em Recife, foi de fundamental importância para a adaptação desse estilo internacional à realidade climática local, pois através da coordenação dos trabalhos de sua equipe, propôs uma arquitetura moderna adaptada aos trópicos, ao utilizar cobogós, esquadrias em venezianas de madeira, soluções que contribuíam para amenizar a alta temperatura da região.

No Piauí, a arquitetura moderna se instala a partir da década de 1950, com os primeiros projetos de arquitetos que utilizaram os seus princípios. Era uma grande mudança no panorama da arquitetura local, onde o ecletismo era o estilo predominante, não só na capital, mas em todo o Estado. Essas primeiras obras foram principalmente residências, clubes, o aeroporto e edifícios governamentais, projetadas por arquitetos graduados no sul do país, uma vez que no Estado ainda não tinha um curso superior de Arquitetura.

3.1 Teresina e os edifícios pesquisados

Teresina situa-se a 05°05' de latitude sul e 42°48' de longitude oeste, dentro da macro-região do meio-norte do Estado. O clima da região caracteriza-se por ter duas estações bem distintas. Durante o primeiro semestre o clima é quente e úmido, com a média das temperaturas máximas entre 30 a 32°C e umidade relativa média entre 75 a 85%. As chuvas são concentradas neste período, nos meses de dezembro a maio. No segundo semestre, praticamente não há precipitações, o clima é quente e seco, com temperaturas médias máximas entre 33 a 36°C e umidade relativa do ar entre 55 a 65%.

A radiação solar intensa e a luminosidade excessiva são características marcantes da região, por se encontrar muito próximo do equador. A arquitetura moderna procurou se adaptar ao clima da região, utilizando elementos como os cobogós, as venezianas, os brises, os terraços, as marquises, entre outros, para amenizar as altas temperaturas, proteger as fachadas da insolação, controlar a luminosidade e aproveitar a ventilação cruzada nos ambientes internos.

Entre os edifícios modernos em Teresina, foram escolhidos três para a análise da adequação climática: o Tribunal de Justiça do Piauí, o Departamento de Estradas e Rodagem e a casa Zenon Rocha.

3.1.1 O Departamento de Estradas e Rodagem - DER

A edificação fica situada no cruzamento das Avenidas Frei Serafim e Miguel Rosa e foi projetada pelo arquiteto Maurício Saed em 1955, com a finalidade de abrigar a sede do Departamento de Estradas e Rodagem - DER. É o primeiro prédio da cidade a apresentar características da arquitetura moderna brasileira, tais como, estrutura independente, volume simples, pilotis, uso de cobogós, marquise plana marcando a entrada principal e painel de artista plástico no térreo (figura 01).



Figura 01 – Edifício do Departamento de Estradas e Rodagem. Fonte: autoras (2009)

É uma edificação com estrutura independente em concreto armado. Possui volume puro, retangular, com eixo maior no sentido norte-sul, de linhas retas, aberto no pavimento inferior que está composto por uma seqüência de pilotis que permitem a ventilação cruzada e a entrada de iluminação natural por todo esse pavimento. A cobertura é integrada, feita em laje recoberta de telhas de fibrocimento. O acesso para os pavimentos que se seguem se dá por meio de uma escada helicoidal, situada próximo ao painel do artista plástico Genes Celeste, que retrata o típico vaqueiro piauiense. Possui térreo mais três pavimentos, com as salas organizadas ao longo de corredor lateral.

3.1.2 A casa Dr. Zenon Rocha

Situada em lote de esquina das ruas Coelho Rodrigues e Area Leão, esta casa foi projetada em 1952 pelo arquiteto Anísio Medeiros, um precursor da arquitetura moderna no Piauí. Além de utilizar o

vocabulário moderno como o volume puro prismático, a platibanda, o telhado borboleta, os pilotis, e grandes panos de esquadrias (figura 02), destaca-se por ter uma preocupação com a adequação ao clima, como bem explica Melo (2002, 58):

A utilização de pátios internos, o uso do cobogó, o emprego de esquadrias com venezianas de madeira (permitindo uma circulação constante do ar), bem como o uso da ventilação cruzada nos ambientes (com pés-direitos generosos), denotam a busca de uma arquitetura bioclimática sem se distanciar da aplicação formal do modelo modernista.



Figura 02 – Casa Dr. Zenon Rocha. Fonte: autoras (2009)

De acordo com Andrade (2005,40) esta casa pode ser “considerada a primeira concepção verdadeiramente modernista em Teresina, pois até aquela data os edifícios assim considerados na cidade tinham a distribuição interna ainda concebida de acordo com o costume do início do século XX...”. A volumetria e fachadas são bastante elaboradas, destacando-se também, o uso de materiais comuns, como pintura colorida, pedra natural, venezianas e treliças de madeira pintada.

3.1.3 O Tribunal de Justiça do Piauí

Esta edificação situa-se à margem do Rio Poti, entre a zona leste e o centro da cidade. Foi construída em 1972, com projeto de Acácio Gil Bórsoi, arquiteto carioca, que ajudou a difundir, a partir de Recife, a arquitetura moderna no nordeste.

Seus projetos são caracterizados pelo detalhamento, exigência de uma boa execução, preocupação com a utilização dos materiais nativos e preocupação climática. Com Tribunal de Justiça do Piauí não poderia ser diferente. De acordo com Melo (2002,65), “é um prédio forte, imponente, mas com escalas trabalhadas, com soluções plásticas, técnicas, de partido que serve de referência e marco da produção arquitetônica em Teresina”.

Bórsoi deixou à mostra os materiais construtivos e trabalhou com uma tendência brutalista, grandes brises-soleil em concreto aparente, fazendo a proteção solar do interior da edificação, causando também a sensação de monumentalidade ou ilusão de maior verticalização (figura 03).

Os brises permitem a entrada de iluminação e ventilação natural, servem como pórticos por suas distribuições informais; além de delimitarem a circulação das galerias laterais, trazendo a transparência e a variação da sombra.



Figura 03 – Tribunal de Justiça do Piauí. Fonte: autoras (2009)

O prédio possui uma forma simples e geométrica, com um objeto solto como um volume integral. A estrutura interna é modulada de 6 em 6 metros por delgados pilares, possuindo assim uma planta livre quadrada bastante limpa. A cobertura da estrutura é delgada, dando uma sensação de que está solta.

A edificação possui 4 pavimentos, ligados entre si por uma escada helicoidal que é presa ao teto e permite a entrada da iluminação zenital pelo centro. O último pavimento funciona como auditório e nos outros se localizam as salas para as atividades do tribunal.

4 A ADEQUAÇÃO CLIMÁTICA DOS EDIFÍCIOS

Para o estudo da adequação climática dos edifícios escolhidos, foram analisadas várias diretrizes de projeto e recomendadas para a região, de acordo com a ABNT (2005), Silveira (1997) e Olgyay (1998):

a) Análise da forma do edifício em relação à orientação solar e aos ventos dominantes da região: os edifícios devem ser alongados no eixo leste-oeste, de maneira que as menores fachadas sejam orientadas para leste e oeste e as maiores para norte e sul e os ventos dominantes de sudeste possam atravessar a edificação. O uso de plantas quadradas não é recomendado para a região.

b) Estudo da insolação das fachadas e dos elementos de proteção solar: as fachadas e aberturas devem ser protegidas da radiação solar, com o uso de brises, cobogós, pergulados, beirais, marquises, varandas ou outros elementos de proteção contra a radiação solar. Este estudo foi realizado utilizando-se o programa SOL-AR.

c) Análise da ventilação natural dos ambientes internos: a posição das aberturas deve permitir a ventilação cruzada nos ambientes internos, sempre que a temperatura interna for maior que a externa, para garantir o conforto térmico dos usuários e a retirada do ar quente. As aberturas nas partes mais altas da edificação retiram o calor por convecção natural, melhorando também as condições térmicas nos interiores. As aberturas devem ser pequenas, com área entre 10 a 15% da área de piso.

d) Materiais utilizados nas fachadas e nas coberturas: o uso de cores claras nas fachadas é recomendado por refletir mais a radiação solar do que as cores escuras. O uso de paredes e cobertura com alta inércia térmica melhora as condições de conforto por retardar a passagem do fluxo de calor para os ambientes internos.

4.1 O Departamento de Estradas e Rodagem – DER

O edifício do DER tem a forma retangular alongada no eixo norte-sul e as fachadas maiores orientadas para leste e oeste, em função do tamanho e da forma do lote, em desacordo com as recomendações para a região (figura 04). Entretanto, o arquiteto utilizou outras soluções arquitetônicas para minimizar os problemas gerados pela insolação excessiva nas maiores fachadas.

A disposição em planta das salas, ao longo de corredor lateral, favorece a ventilação cruzada nos ambientes internos. Vale ressaltar que na época da construção, o ar-condicionado ainda não era utilizado nos órgãos públicos em Teresina, e a ventilação natural era a única forma de garantir o conforto térmico. As aberturas eram altas, com bandeiras de madeira com venezianas, que permitiam a ventilação cruzada constante nos ambientes, além de estarem orientadas para receber a ventilação dominante de sudeste (figura 04).

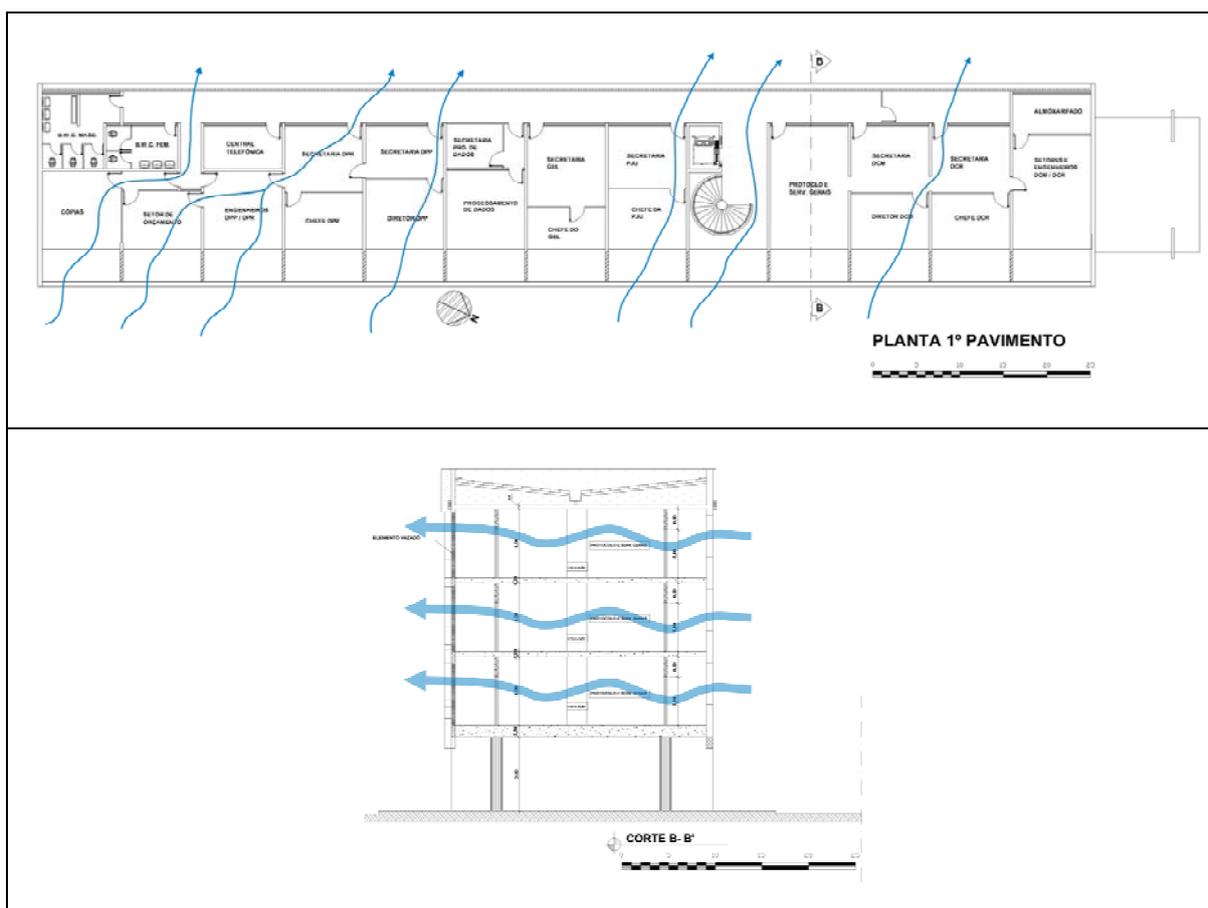


Figura 04 – Edifício DER – estudo da ventilação cruzada na planta baixa e corte

As aberturas principais na fachada leste, foram protegidas contra a radiação solar com o uso de uma varanda, que funciona como um brise horizontal, ao longo de toda a fachada e de brises verticais. A análise da proteção oferecida por estes elementos mostra que os mesmos protegem totalmente a fachada leste, a partir das 09:00 horas no solstício de verão e a partir das 10:00 horas no solstício de inverno. A fachada oeste é totalmente protegida da radiação solar por grandes panos de cobogós que fecham a circulação (figura 05).

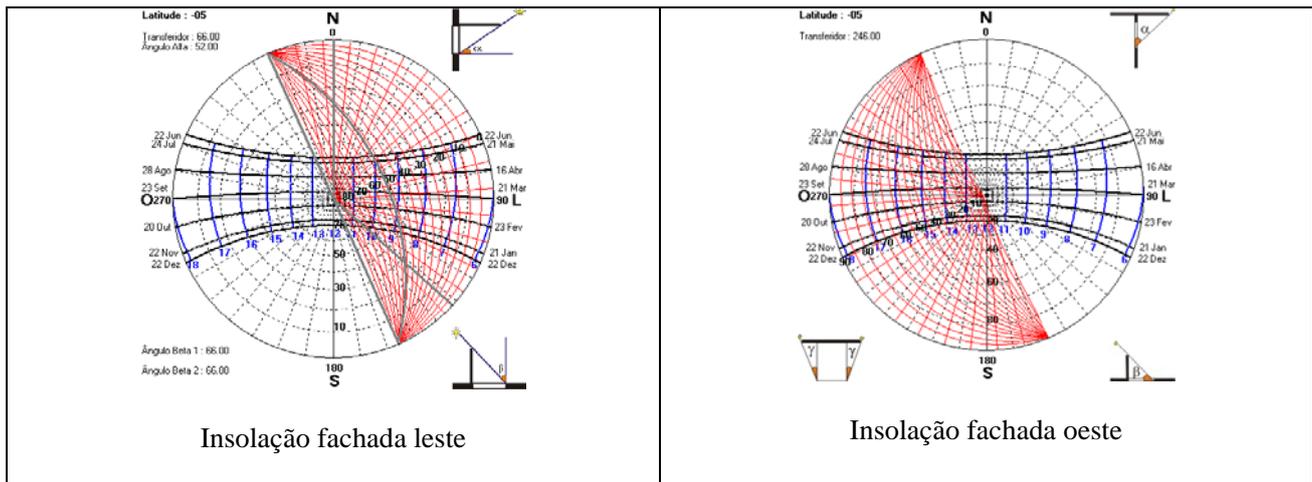


Figura 05 – Edifício DER – Análise da insolação das fachadas leste e oeste

O revestimento externo das fachadas, de reboco pintado de branco, obedece às recomendações para a região. As aberturas da fachada leste, apesar de serem maiores do que o tamanho indicado, são protegidas da radiação solar e tem importante papel na ventilação dos ambientes. A cobertura, com laje de concreto e telha de fibrocimento apresenta alta inércia térmica, como devem ser as coberturas da região.

4.2 A casa Dr. Zenon Rocha

Esta casa tem formato em “L”, em torno de um pátio interno, alongando-se o seu eixo maior no sentido leste-oeste e deixando os ambientes de permanência prolongada, como os quartos e salas, voltados para leste ou sul, mais protegidos da radiação solar (figura 06).

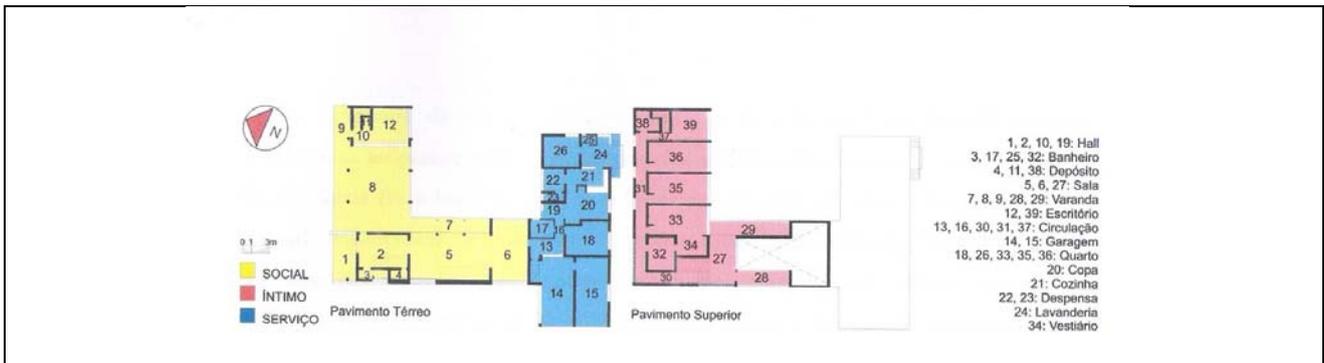


Figura 06 – Casa Dr. Zenon Rocha – planta baixa. Fonte: Andrade (2005, 41)

As salas têm pés-direitos elevados, com aberturas altas para a saída do ar quente e para a ventilação cruzada permanente. No térreo, uma grande varanda em pilotis (abaixo dos quartos), é totalmente aberta aos ventos e integrada ao jardim interno. Os quartos no andar superior estão orientados para o sul, ficando mais protegidos da radiação solar e as aberturas orientadas para a direção predominante dos ventos, a sudeste. A ventilação cruzada nos quartos é garantida por aberturas altas de venezianas fixas de madeira no corredor de acesso.

Como no edifício do DER, as fachadas externas são de cores claras, a maior parte de reboco pintado de branco, que reflete bastante a radiação solar. A cobertura também tem alta inércia térmica, por ser de telha de fibrocimento sobre laje de concreto maciça.

As fachadas norte e oeste, que recebem mais radiação no período da tarde, conforme o estudo da insolação das fachadas (figura 07), são mais fechadas e elaboradas de maneira a não permitir a entrada do sol. Como elementos de proteção destas fachadas citamos as pequenas aberturas redondas, esquadrias fixas de venezianas de madeira e recuadas em relação à fachada, a porta principal protegida pelo balanço do pavimento superior.

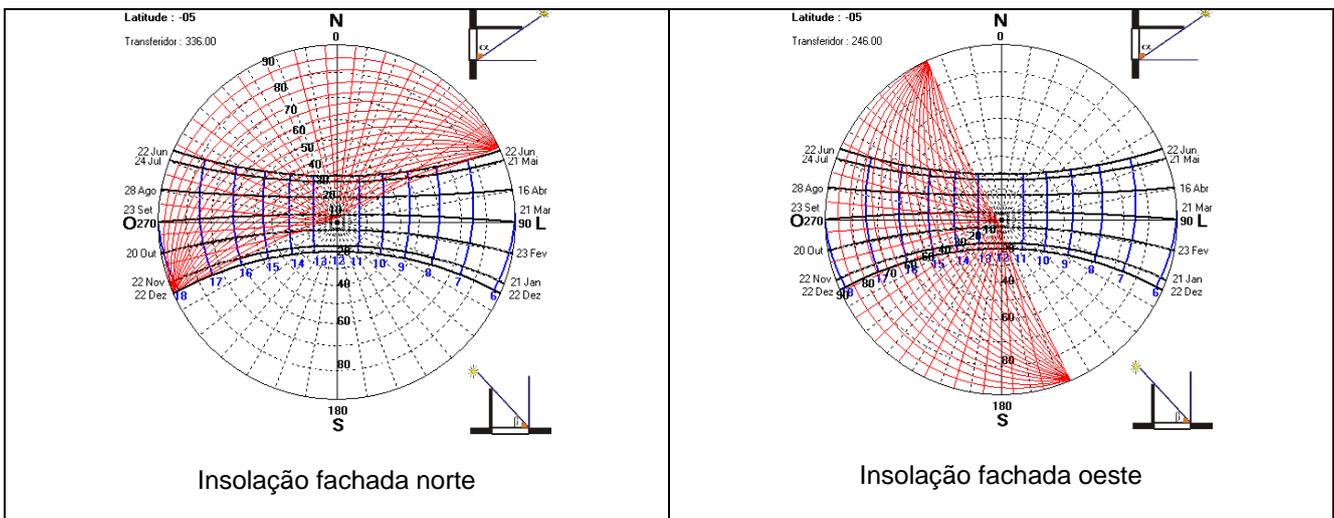


Figura 07 – Casa Dr. Zenon Rocha – Análise da insolação das fachadas norte e oeste

4.2 O Tribunal de Justiça do Piauí

O edifício do tribunal de Justiça do Piauí apresenta uma planta quadrada, com brises de concreto aparente nas quatro fachadas, com grande expressividade formal. Além dos brises, uma varanda com cerca de sete metros de profundidade circunda todo o prédio, estando as salas bastante protegidas da radiação solar (figura 08).

Entretanto, de acordo com os estudos realizados, a proteção das fachadas é excessiva, tornando os ambientes internos mal iluminados, e exigindo o uso de luz artificial o dia todo nos ambientes internos. O uso de pequenas janelas e de revestimento de casquilho cerâmico nas paredes internas e externas também contribui para a má iluminação dos ambientes.

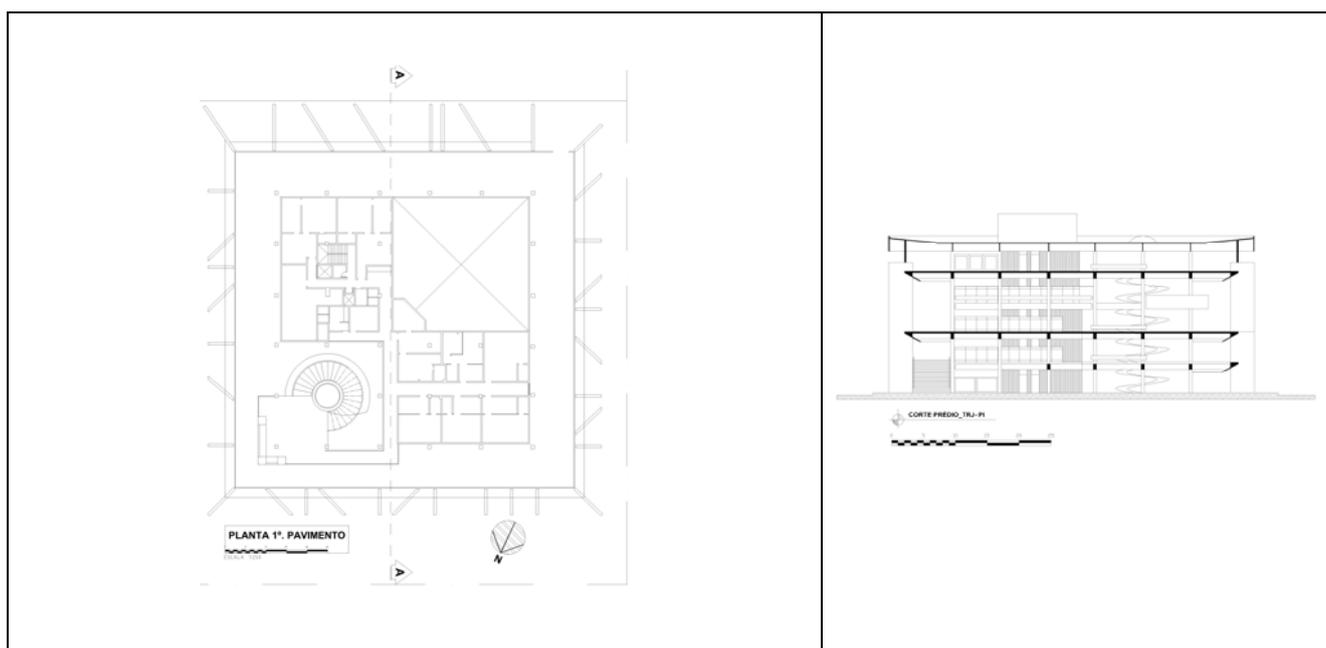


Figura 08 – Planta baixa e corte esquemático do Tribunal de Justiça do Piauí

Os brises verticais possuem ângulos variados, o que dá uma dinâmica à fachada, mas que não obedecem a um critério rigoroso de dimensionamento de acordo com a orientação das fachadas. A mesma solução de brises verticais é utilizada em quatro orientações diferentes. O estudo da proteção efetiva dos brises verticais para as fachadas norte e oeste demonstra que os brises verticais são, na maioria dos casos, ineficientes ou desnecessários e a proteção mais efetiva é dada pela varanda que

funciona como um brise horizontal. Foi realizado estudo para 3 situações de brises verticais, situados nas fachadas orientadas para norte e oeste (figura 09)

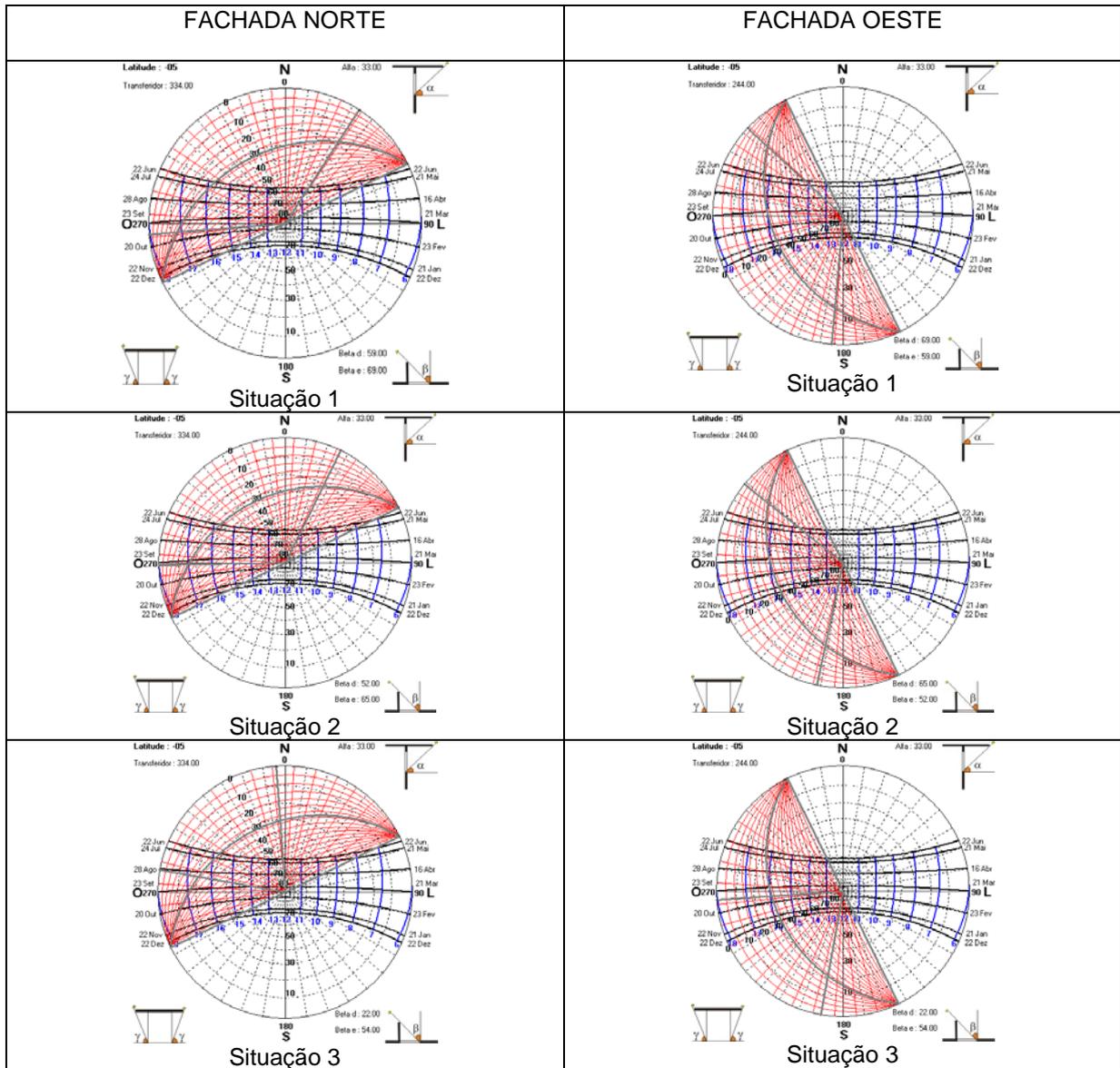


Figura 09 – Edifício TJP - Análise da proteção dos brises horizontais e verticais

Na situação 1 fachada Norte o brise vertical da direita não tem funcionalidade, o brise vertical da esquerda só tem funcionalidade a partir das 17 horas em algumas épocas do ano. Já na fachada Oeste os brises verticais não apresentam funcionalidade.

Na situação 2, fachada Norte, o brise vertical da esquerda protege a fachada a partir das 17 horas em algumas épocas do ano, o brise vertical da direita não tem funcionalidade. Já na fachada Oeste os brises verticais não apresentam funcionalidade.

Na situação 3, fachada Norte, o brise vertical da esquerda protege a fachada a partir das 16 horas e 30 minutos em algumas épocas do ano, o brise vertical da direita não tem funcionalidade. Já na fachada Oeste o brise vertical da direita protege a partir das 16 horas em algumas épocas do ano.

5 CONCLUSÃO

A arquitetura modernista em Teresina instalou-se a partir da década de 1950 e, além do vocabulário próprio do estilo internacional, procurou utilizar elementos mais necessários ao combate da excessiva radiação solar e das altas temperaturas da região. Nos projetos estudados, foram muitos os elementos empregados com esta finalidade e visando a maximização da ventilação cruzada nos ambientes internos.

Entre os principais elementos arquitetônicos encontrados nestes prédios citamos a correta forma e orientação dos edifícios, o uso de brises e elementos vazados, os pilotis, as aberturas dispostas de maneira a permitir a ventilação cruzada, entre outros. Estas soluções técnicas adotadas demonstram a preocupação dos autores com a adequação climática dos edifícios ao clima de Teresina, quando a climatização artificial ainda não era utilizada e permitiram, de modo geral, um bom desempenho térmico das edificações analisadas.

No edifício do DER, apesar da orientação não ser a mais adequada para a região, o arquiteto empregou uma varanda, típica das casas coloniais do nordeste, mas não costumeiramente utilizada em edifícios de escritórios, obtendo um bom resultado em termos de proteção da fachada leste.

A casa Dr. Zenon Rocha, com sua solução em planta voltada para o interior do lote e as fachadas norte e oeste bastante fechadas, conseguiu proteger os ambientes internos da radiação e permitir a ventilação cruzada nos ambientes internos.

O edifício do Tribunal de Justiça do Piauí, dentre os pesquisados, apresenta uma concepção volumétrica e de tratamento das fachadas baseada mais em valores estéticos do que estritamente relacionados com a preocupação com a proteção das fachadas e com o uso da ventilação e iluminação naturais.

As soluções adotadas nas duas primeiras edificações apresentaram um bom resultado em relação à adequação ao clima da região, principalmente porque a ventilação natural e a proteção correta das fachadas foram diretrizes bioclimáticas de projeto utilizadas pelos arquitetos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma nº 15220: Desempenho térmico de edificações. Rio de Janeiro; ABNT, 2005.

ANDRADE, Artur S. *Arquitetura residencial modernista: a influência da escola carioca nos projetos de Anísio Medeiros em Teresina*. 2005. Dissertação (Mestrado em Arquitetura). Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

COSTA, Lúcio. *Registro de Uma Vivência*. São Paulo: Empresa das Artes, 1995.

MELO, Alcília A. de A. *Arquitetura em Teresina: 150 anos*. Teresina: Halley, 2002.

MINDLIN, Henrique E. *Arquitetura Moderna no Brasil*. Rio de Janeiro: Aeroplano/IPHAN, 2000. 2ªed.

OLGYAY, V. *Arquitectura y clima: manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona: Gustavo Gilli, 1998.

SILVEIRA, A. L. R. C. *Diretrizes de projeto para construção de prédios escolares em Teresina- PI*. 1999. 205f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Universidade de Brasília, Brasília, 1999.