



## AVALIAÇÃO DE PÓS-OCUPAÇÃO DE RESIDÊNCIAS EM NATAL/RN, A PARTIR DAS RECOMENDAÇÕES DE ARMANDO DE HOLANDA PARA A CONSTRUÇÃO NO NORDESTE

**Jairson Jairo do Carmo Filho; Maísa Fernandes Dutra Veloso**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Campus Universitário, Lagoa Nova,  
CEP 59072-970, Telefax (55) (84) 215-3776

e-mail: [jairsoncarmofilho@hotmail.com](mailto:jairsoncarmofilho@hotmail.com); [maisaveloso@uol.com.br](mailto:maisaveloso@uol.com.br)

### RESUMO

Avaliação de Pós-Ocupação - APO de quatro residências em Natal, cujos projetos procuraram atender às recomendações do livro *“Roteiro para construir no Nordeste: Arquitetura como lugar ameno nos trópicos ensolarados”* de Armando Holanda (1976). O objetivo principal é investigar a sensação do conforto térmico dos seus usuários. Nas quatro casas, foi verificada a aplicação das recomendações de maneiras distintas, ora de forma plena, ora de forma parcial. Nos quatro projetos, os seus autores procuraram, em princípio, seguir a prescrição do *“Construir frondoso”*, mas há situações em que as estratégias passivas são insuficientes para garantir o conforto térmico.

### ABSTRACT

Post-Occupation Evaluation (POE) of four residences in Natal-Brazil, whose projects aimed to follow the recommendations contained in the book *“Roteiro para construir no Nordeste: Arquitetura como lugar ameno nos trópicos ensolarados”* ("Route to build in the Northeast: Architecture as mild place in the sunny tropics") wrote by Armando de Holanda (1976). The principal objective is investigating the tenants' thermal comfort feeling. In all four houses, the application of the recommendations was verified, in different ways, at times plainly, at others partially. In these four projects, the authors at least tried to comply with the principle of *“Construir frondoso”* ("Building leafy"), but there are situations that the passive strategies are insufficient to guarantee the thermal comfort.

### INTRODUÇÃO

A presente comunicação é resultado de um trabalho disciplinar que serviu como pesquisa piloto para a dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo da UFRN<sup>1</sup>, que aborda essa mesma temática, porém aplicada à Região Metropolitana do Recife, lugar onde Armando de Holanda, autor do livro *“Roteiro para construir no Nordeste: Arquitetura como lugar ameno nos trópicos ensolarados”*, exerceu influência mais direta. O estudo preliminar em Natal se justifica na medida em que as duas cidades possuem características climáticas semelhantes. Também serviu como averiguação da possível repercussão regional do roteiro sugerido pelo Prof. Armando e que se baseia em nove pontos:

1. **Criar uma sombra:** um amplo e expressivo abrigo do sol e da chuva, facilitando a renovação do ar;
2. **Recuar paredes:** proteger as paredes da incidência do sol e da chuva, gerando áreas de convívio;
3. **Proteger as janelas:** proteger as janelas da incidência do sol e da chuva;
4. **Conviver com a natureza:** usufruir do sombreamento da vegetação e paisagismo com flora nativa;
5. **Vazar os muros:** paredes vazadas permitem a passagem da brisa e filtram a excessiva luz tropical;
6. **Abrir as portas:** estimular a integração entre espaço interno com o externo;
7. **Continuar os espaços:** promover a continuidade do espaço interno;
8. **Construir com pouco:** usar materiais existentes na região e racionalizar a construção;
9. **Construir frondoso:** construir de forma livre e espontânea, respeitando a cultura e o clima locais.

Pode-se afirmar que esta última recomendação é o somatório das oito anteriores.

<sup>1</sup> Pesquisa preliminar desenvolvida na disciplina Avaliação Pós-Ocupação de Ambientes Construídos, ministrada pelas Prof<sup>as</sup> Maísa Veloso e Gleice Elali, e que contou com o auxílio dos colegas Nilton Medeiros, Sandoval Gonçalves e Sávy Mourão; dissertação desenvolvida sob a orientação da Prof<sup>a</sup> Maísa Veloso.

## A PESQUISA

As quatro casas selecionadas (identificadas abaixo pelas letras “A”, “B”, “C” e “D”)<sup>2</sup> são de autoria de arquitetos professores do Departamento de Arquitetura da UFRN, e que, de alguma forma, tiveram contato com Holanda ou com o seu livro. A casa “A” está situada no centro de Natal, a casa “C” localiza-se na Candelária e as outras duas “B” e “D”, ficam no Capim Macio. Os procedimentos metodológicos basearam-se na abordagem da A.P.O (Ornstein e Romero,1992). Foram feitas vistoria e avaliação técnicas, entrevistas aos autores dos projetos, e aplicados questionários aos moradores. A avaliação da sensação de conforto térmico dos usuários foi feita em relação à edificação como um todo e aos ambientes de maior permanência: sala, varanda, dormitórios e copa-cozinha<sup>3</sup>.



Figura 01: Casa “A”  
Fachada sudoeste



Figura 02: Casa “B”  
Varandas nordeste e sudeste



Figura 03: Casa “C”  
Fachada oeste



Figura 04: Casa “D”  
Fachada noroeste

## OS RESULTADOS

As análises foram desenvolvidas de modo a verificar o atendimento às 9 recomendações de Holanda:

Casa	A	B	C	D	Pontos/Recomendação = 4 pontos
<i>Criar uma sombra</i> = 1 ponto	1	0,5	0,5	0,5	2,5
<i>Recuar paredes</i> = 1 ponto	1	1	1	0,5	3,5
<i>Proteger as janelas</i> = 1 ponto	1	1	1	1	4
<i>Conviver com a natureza</i> = 1 ponto	0	0,5	0,5	0,5	1,5
<i>Vazar os muros</i> = 1 ponto	0,5	1	1	0,5	3
<i>Abrir portas</i> = 1 ponto	1	1	1	1	4
<i>Continuar os espaços</i> = 1 ponto	0,5	0,5	1	1	3
<i>Construir com pouco</i> = 1 ponto	0,5	1	1	1	3,5
<b>Construir frondoso = 8 pontos</b>	5,5	6,5	7	6	-

Legenda: Totalmente atendida=1; Parcialmente atendida=0,5; Não atendida=0.

As recomendações contidas no livro de Armando de Holanda se fazem presente nas quatro casas, às vezes de forma plena, às vezes de forma parcial, o que foi mais comum. “*Proteger as janelas*” e “*Abrir portas*” são plenamente atendidas. “*Conviver com a natureza*” é mais negligenciada. O atendimento às demais recomendações é bastante variado. Mesmo assim, podemos perceber que nos quatro projetos seus autores objetivaram “*Construir frondoso*”.

Apesar da utilização de quatro diferentes combinações de recomendações de Holanda, as temperaturas registradas nas medições *in loco* mostram-se acima dos limites da zona de conforto proposta por Araújo (2001). Mais da metade dos respondentes (55 %) afirmaram estar em situação de desconforto. Mas vale ressaltar que há situações em que todas estas estratégias não são suficientes para o restabelecendo da condição de conforto térmico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Virgínia Maria Dantas. Parâmetros de conforto térmico para usuários de edificações escolares no litoral nordestino brasileiro: o caso de Natal-RN. Natal: EDUFRN, 2001.

HOLANDA, Armando de. Roteiro para construir no nordeste; arquitetura como lugar ameno nos trópicos ensolarados. Recife, Universidade Federal de Pernambuco, Mestrado de desenvolvimento urbano, 1976.

ORNSTEIN, Sheila. Avaliação de pós-ocupação (APO) do ambiente construído. Colaboração: Marcelo Romero. São Paulo: Studio Nobel: Editora da Universidade de São Paulo, 1992.

<sup>2</sup> Fonte das fotos: Próprio autor

<sup>3</sup> Em recente pesquisa, Virgínia Araújo encontrou parâmetros de conforto térmico para usuários de edificações escolares em Natal-RN que diferem daqueles apontados pela literatura internacional. A zona de conforto está no intervalo de temperatura de bulbo seco entre 25.1°C e 28.1°C e umidade relativa do ar entre 69 e 92%, com velocidade do ar variando de 0,12 m/s a 0,83 m/s (ARAÚJO, 2001).