

CONFORTO AMBIENTAL EM CASA DE LUCIO COSTA

Ingrid C. L. Fonseca (1); Eliane Barbosa (2); Camila Curi (3); Maria Maia Porto (4)

(1) Departamento de Tecnologia da Construção – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil – Bolsista FAPERJ – e-mail: ing@skydome.com.br

(2) Departamento de Tecnologia da Construção – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil/RUFOLLO Soluções em Engenharia e Serviços Ltda. – e-mail: elianebarbosa@superig.com.br

(3) Departamento de Tecnologia da Construção – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil – Bolsista FAPERJ – e-mail: milacuri@hotmail.com

(4) Departamento de Tecnologia da Construção – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil – Pesquisadora APIT PEP COPPE – e-mail: mariamaiaporto@ig.com.br

RESUMO

O artigo integra a pesquisa “Estudos de conforto ambiental – arquitetura, luz e cor – em casas modernistas de Lucio Costa”. Nele são apresentados os resultados da pesquisa aplicada em casa localizada no bairro das Laranjeiras, no Rio de Janeiro, onde foram feitas referências à qualidade do conforto - com ênfase no conforto visual associado, em alguns momentos, ao conforto térmico. O presente estudo destaca a solução projetual apresentada pelo arquiteto consagrado e um dos líderes do Movimento Moderno brasileiro, com algum julgamento de valor dentro do enfoque pretendido. Como parte do roteiro metodológico, por intermédio de revisão bibliográfica, apresenta-se abordagem da produção de Lucio Costa, e nela, enriquecida por estudos adicionais, é contextualizada a edificação no conjunto de obras do arquiteto e situada dentro da evolução urbanística do bairro. Em seguida, é apresentado o resultado de visitas realizadas no local para estudo dos espaços iluminados e ventilados naturalmente, com análise de aberturas, do tratamento da envoltória arquitetônica, e soluções construtivas particulares. Também compõem o artigo os desenhos originais de arquitetura e informações relevantes do memorial descritivo do projeto, os registros fotográficos e gráficos feitos pelo grupo com recursos computacionais, ilustrando soluções construtivas adotadas que privilegiem o conforto ambiental, textos e modelo tridimensional simplificado com alguns registros de luz natural incidente.

Palavras-chave: conforto ambiental; casa de Lucio Costa; iluminação natural.

ABSTRACT

The article is part of the research “Studies of environmental comfort – architecture, light and color – in Lucio Costa's modernists houses”. There are presented the results of the research applied in a house located in Laranjeiras, Rio de Janeiro, where were made references to the quality of the comfort – with emphasis on the visual comfort, eventually associated to the thermal comfort. This study emphasizes the projectual solution adopted by the acclaimed architect and one of the leaders of the Brazilian Modern Movement, with some quality judgment in the intended focus. As part of the methodology, throughout bibliographic revision, it is presented an approach of Lucio Costa's production and inside that, enriched by additional studies, the building is contextualized and placed inside the urbanistic evolutions. After it, there are presented the results of visits realized in the house to study the spaces lighted and cooled in a passive way, with the analysis of the openings, the treatment of the façades and particularity constructed solutions. As part of the article, there are also presented the originals architectural drawings and relevant informations extracted from the memorial of the project, photographic and graphic registers made by the research group with computational resources, to illustrate the constructive solutions adopted that privilege the environmental comfort, texts and simplified tridimensional model with some registers of the incident natural light.

Keywords: environmental comfort; Lucio Costa's residence; natural light.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Particularidades do bairro das Laranjeiras

Parte do território das Laranjeiras se desenvolveu às margens do rio Carioca que, com suas águas límpidas, cumpriu relevante papel como elemento caracterizador da ambiência local - inicialmente com poucas chácaras de importantes figuras da sociedade carioca, e como fonte de abastecimento de água da Cidade do Rio de Janeiro a partir do século XVII.

A área, preservada geograficamente já que cercada por montanhas e com um microclima diferenciado, oriundo também da vegetação que cobre as áreas íngremes, começou a se transformar em aparência e conteúdo a partir do século XIX, com a introdução do transporte coletivo - um fator decisivo para o crescimento físico da cidade em geral. Este final de século se torna um marco para a urbanização e ocupação das Laranjeiras que, entre outros fatos, acolhe de 1880 até 1938 a Companhia de Fiação e Tecidos Aliança e torna-se mais acessível com a abertura do primeiro túnel da cidade, em 1887, no alto da Rua Alice.

No início do século XX observam-se outras tantas interferências urbanísticas, como a canalização do rio Carioca, já poluído, em galerias subterrâneas, e a arborização e pavimentação a asfalto dos logradouros, medidas que apesar de afetarem a referida região ainda não a fizeram sofrer seu maior impacto. Em 1964 e 1965, respectivamente, com a inauguração do túnel Santa Bárbara e, sobretudo o Rebouças, o bairro transformou-se num elo entre a Zona Norte e Sul, com conseqüências positivas e negativas para o ambiente e vida social.

É neste cenário de evolução das modificações urbanas, com conseqüentes alterações na rotina e utilização do bairro das Laranjeiras e repercussões em seu microclima, que Lucio Costa projeta a Residência Benedito Souza de Carvalho, mais precisamente no ano de 1934.

A residência estudada, apesar de ter sofrido pequenas alterações, constitui um exemplar de como determinadas soluções construtivas adotadas, em diálogo com o microclima local, foram capazes de favorecer situações de conforto, em uma época em que o Conforto Ambiental e Bioclimatismo em Arquitetura, como disciplinas, ainda não estavam inseridas formalmente no discurso acadêmico.

2. ASPECTOS DA ARQUITETURA DE LUCIO COSTA E CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

Lucio Costa foi um dos líderes responsáveis pelo movimento moderno no Brasil, que tomou impulso a partir da década de 30, quando o “modismo neocolonial”, nas palavras de Bruand (2000), ainda se mostrava dominante. Ao rejeitar os elementos puramente decorativos, que caracterizavam o estilo neocolonial, buscava soluções funcionais e volumes claramente definidos, num retorno à arquitetura luso brasileira dos sécs. XVII e XVIII e suas preocupações ou intenções aproximavam-se do espírito racionalista do modernismo.

Para ele, numa identificação com o mestre Le Corbusier, a arquitetura se resumia em três questões fundamentais: técnica, social e plástica. Lucio Costa não apresentava o estilo racional com rigor excessivo, sendo o objetivo de suas teorias, demonstrar o caráter revolucionário da arquitetura moderna e suas perspectivas. (BRUAND, 2000)

A admiração do arquiteto pelo passado, não pode ser afirmada como uma admiração pelo estilo barroco, mas sim, pela arquitetura civil luso-brasileira, com ênfase na simplicidade e pureza deste estilo. A associação de materiais tradicionais com aplicação contemporânea se destaca fazendo uma conexão entre modernidade e tradição. A integração de alguns elementos dessa época - como as rótulas das janelas (em especial do séc. XVIII), venezianas e janelas de guilhotina dotadas de um sistema de segurança - com concepção e estrutura espacial modernos, foi alcançada em muitas de suas obras.

Em seus projetos de residências unifamiliares, sua preocupação constante foi a busca da continuidade entre o exterior e o interior, de modo que não houvesse prejuízo à intimidade e, para tais idéias, a combinação de aberturas com jardins, adequava-se na maioria dos casos. A arquitetura de Lucio Costa se traduz em uma distribuição racional e segura de cheios e vazios. Em algumas residências, as janelas

são protegidas por beirais, estes por sua vez, desempenhando um papel psicológico importante, mesmo que não apresentassem uma função em um primeiro momento.

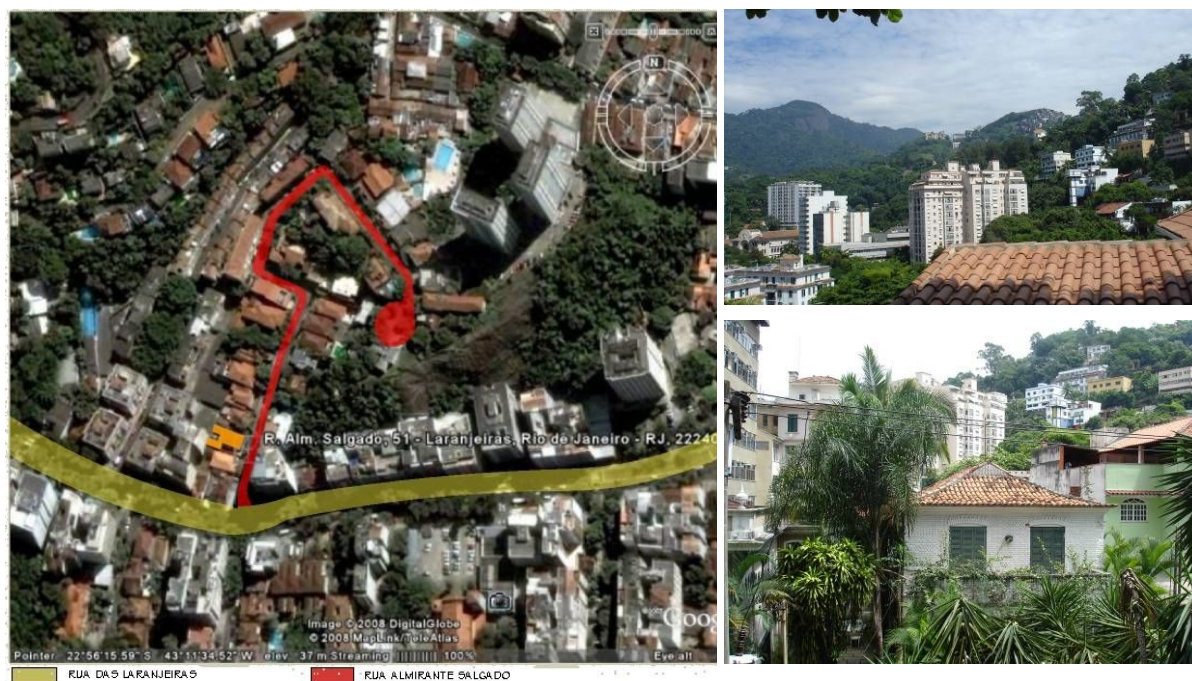
Em suas obras, o tratamento da fachada assumiu uma importância fundamental e foi objeto de maior atenção; sem dúvida alguma, é no jogo pictórico das superfícies que o arquiteto revelou sua maior habilidade. Porém, sua arquitetura não pode ser chamada de bidimensional, pois nela se encontra a preocupação com a profundidade e com a interpretação exterior-interior, conquistada da época contemporânea. (BRUAND, 2000)

A residência Souza de Carvalho foi concebida na fase de transformação da arquitetura de Lucio. A casa é datada de 1934, onde a arquitetura moderna começava a se moldar e tomar rumos próprios no Brasil. O período entre 1932 a 1935 é marcado por uma fase de refluxo profissional do arquiteto. Apesar das dificuldades financeiras desse momento, Lucio Costa vive um período de reclusão e aproveita para os estudos, sobretudo de arquitetos modernos europeus, sendo uma fase muito importante para sua formação. O arquiteto exercitava-se em estudos e projetos sem encomenda, as chamadas “casas sem dono” e permitia-se desenvolver projetos para os amigos e familiares, como no caso da Residência Souza de Carvalho.

A edificação foi construída em harmonia com o entorno no período do seu projeto. Com uma vista privilegiada, o partido arquitetônico adotado utiliza soluções para se adaptar ao clima local e ao contexto urbano existente.

3. SOLUÇÕES PROJETUAIS DA CASA BENEDITO SOUZA DE CARVALHO E ASPECTOS DO CONFORTO AMBIENTAL

A casa se localiza à esquerda da Rua Almirante Salgado, destacada em vermelho na Figura 1, numa ladeira transversal à rua principal que liga extremos do bairro - a Rua das Laranjeiras, destacada em amarelo, ainda na Figura 1. Embora na época do projeto estivesse fisicamente mais livre devido ao menor adensamento urbano, atualmente é cercada por edificações, a destacar algumas multifamiliares (Figuras 1, 2 e 3).



Figuras 1, 2 e 3 – Foto aérea do contexto urbano da casa e do entorno próximo, com destaque à casa na figura 3.

A casa caracteriza-se como sendo pouco afastada das laterais e da frente, e recuada sob o limite dos fundos do terreno (Figuras 4 e 5).



Figura 4 – Desenhos originais de Lucio Costa.

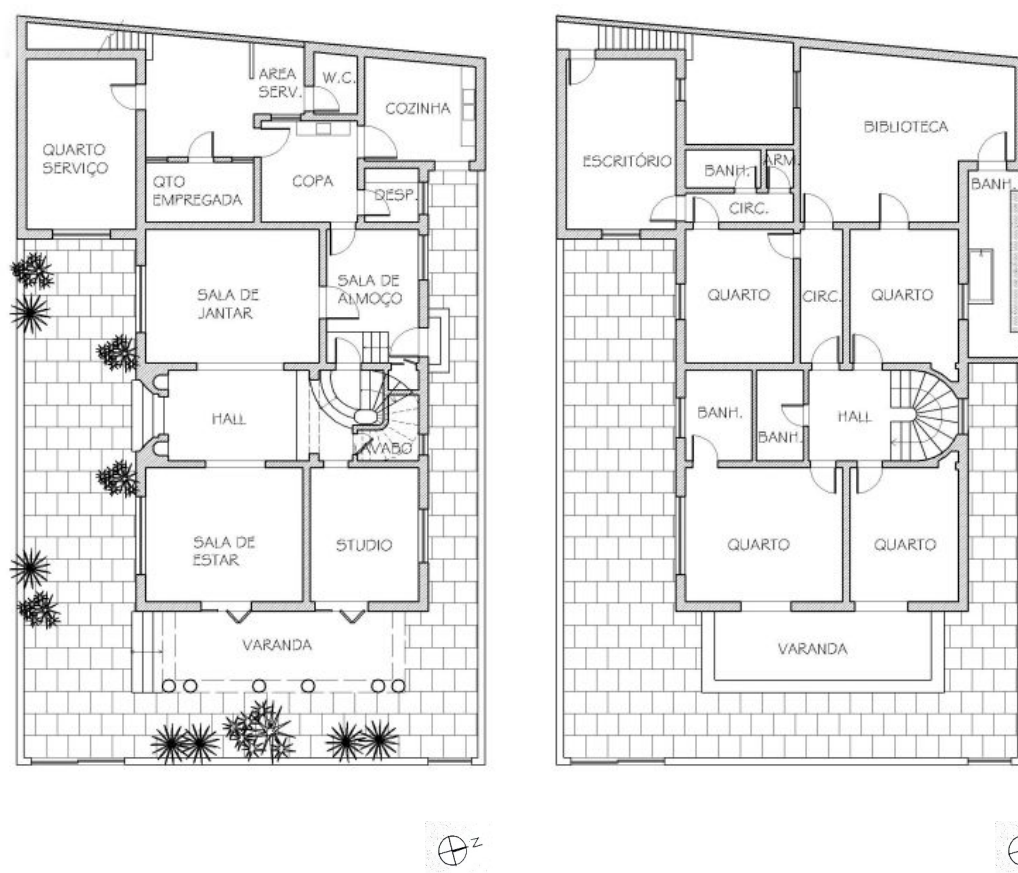


Figura 5 – Plantas baixas atualizadas do pavimento térreo e do segundo pavimento.

Compacta, com seus dois pavimentos que se comunicam espacialmente através do vão da escada principal, possui uma cobertura de telhas de barro (Figuras 6 e 7).



Figuras 6 e 7 – Fotografias da fachada frontal da casa, com destaque á cobertura na figura 7.

Sua fachada SEE está voltada para a rua e, portanto, mais exposta à vista e ao sol da manhã e, em parte, sombreado pela vegetação (Figuras 6, 7 e 8).



Figura 8 – Modelo simplificado da casa, com simulação da incidência solar por volta das 11:00hs, sem interferência da vegetação.

A fachada SSO, onde se localiza a entrada principal, é protegida da radiação solar pela edificação vizinha e muro próprio, assim como ocorre com a fachada NNE, que se volta para a entrada de serviço (Figuras 9 e 10).



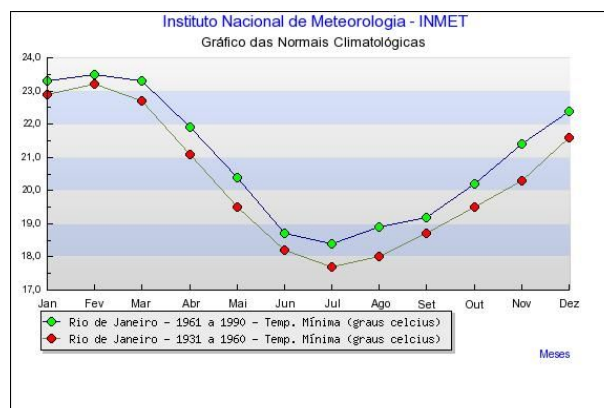
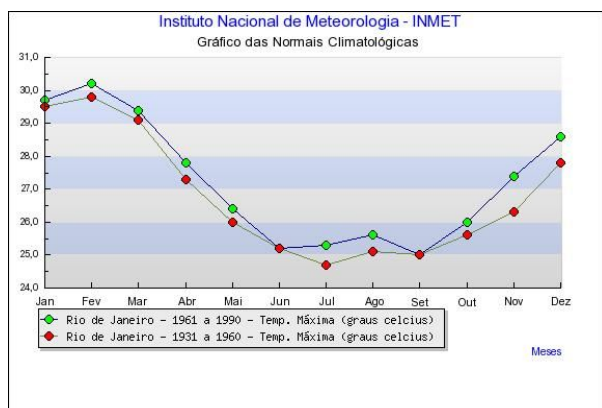
Figuras 9 e 10 – Fachadas laterais SSO e NNE.

A casa guarda assim, nessa compacidade e reduzida exposição, um caráter próprio. Opõe-se em sua implantação à recomendação teórica de permeabilidade e exposição à ventilação para edificações em busca de um condicionamento térmico natural, condizente com a elevada umidade da Cidade do Rio de Janeiro. Entretanto, com grandes janelas e portas com folhas de abrir que deixam 100% do vão livre, por vezes em pares adjacentes num mesmo cômodo, tal ventilação natural pode ser eventualmente bem aproveitada (Figuras 11 e 12). Aponta-se, outrossim, para a possibilidade de correntes de ar formadas por diferencial da temperatura entre recantos. Tem em sua cobertura de telhas de barro, beirais, terraços, venezianas, elementos característicos da arquitetura colonial completamente apropriados às condições climáticas locais. O revestimento externo é de tijolinho pintado de branco, o que permite a reflexão da radiação solar incidente, com minimização da absorção e do ganho de calor pelas superfícies opacas (Figura 12).



Figuras 11 e 12 – Grandes aberturas proporcionando grandes vãos para ventilação e iluminação e detalhes do beiral e veneziana na varanda do 2^o pavimento

Destaca-se a importância deste sombreamento (que se soma ao provocado pelo entorno próximo) numa cidade onde a temperatura do ar atinge valores elevados (Figuras 13 e 14), somada à pequena absorção relativa, dada pela cor clara aplicada externamente no envoltório.



Figuras 13 e 14 – Sequência de 1930 a 1990 para a estação Praça XV – Cidade do Rio de Janeiro (Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (www.inmet.gov.br)).

Pelos gráficos, observa-se um acréscimo da temperatura do ar na Cidade do Rio de Janeiro na última seqüência (1961-1990) de medidas, em relação ao período que inclui o ano de 1934, em que casa foi projetada.

A ocorrência provável de inércia térmica, originada pelas paredes externas espessas – de tijolos deitados, revestidos externamente por tijolinhos brancos e, no pavimento inferior, colocados sobre pedra até a altura de 60 cm -, poderá resgatar o conforto térmico em épocas do ano em que a umidade relativa do ar esteja mais amena, a amplitude térmica diária mais acentuada, e o terá feito com mais freqüência na época em que foi construída, uma vez que as alterações urbanas da cidade têm mostrado um crescimento na umidade relativa do ar média, sobretudo em agosto (Figura 15).

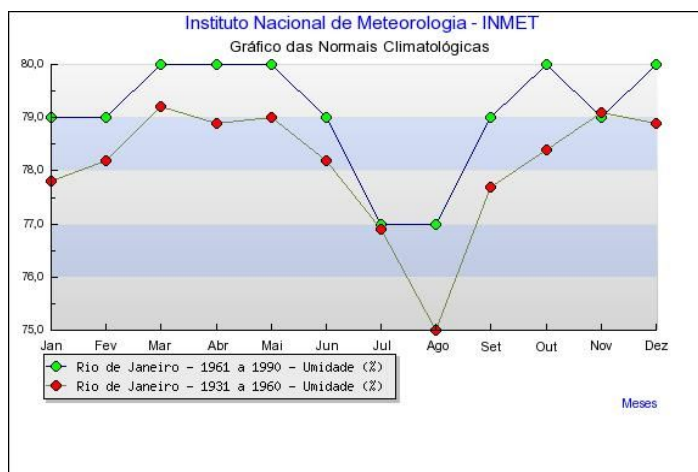
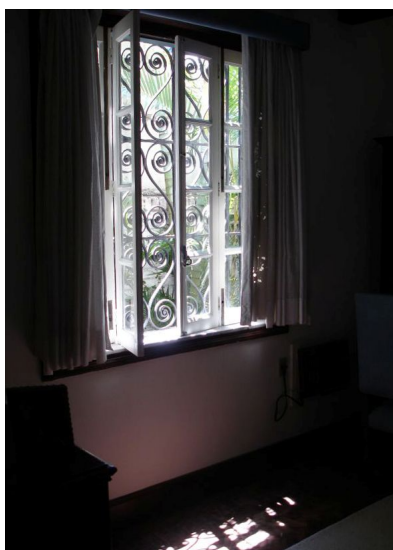


Figura 15 – Seqüência de 1930 a 1990 para a estação Praça XV – Cidade do Rio de Janeiro (Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (www.inmet.gov.br)).

Este gráfico permite observar um acréscimo da umidade média do ar (elevada ao longo do ano) na Cidade do Rio de Janeiro na última seqüência (1961-1990) de medidas em relação ao período que inclui o ano de 1934.

Em termos de ambiente conformado pela luz e afeito à visão, tão peculiares em suas demandas e caráter quando se trata de uma moradia, esse atributo intimista se confirma. As janelas com esquadrias de madeira pintadas na cor branca emoldurando peças de vidro transparente, captam a vista e a luz externa, a filtra com cortinas de tecido e a reduz consideravelmente com os postigos em venezianas de cor verde. São aberturas à meia altura (à altura do corpo e da vista) que, em alguns cômodos, se duplicam, iluminando-os por mais de um lado e integrando ambientes (Figura 16). Não se pode classificar a iluminação natural como uniforme. Conferindo belos efeitos de claro e escuro, de inspiração e recolhimento, a luz natural vinda lateralmente pelas aberturas em paredes espessas se limita em quantidade à proximidade da janela e confere a essa o brilho que inspira os moradores (Figura 17).



Figuras 16 e 17 – Janela à meia altura no pavimento térreo e na biblioteca do 2º pavimento.

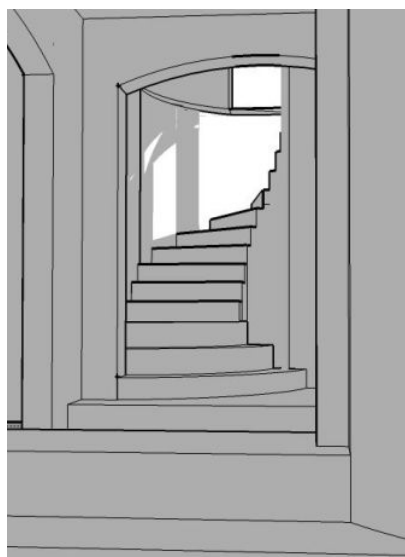
Do terraço do segundo andar, contíguo à suíte do casal, tem-se o exterior com vista e luminosidade abundante. Pode-se observar, numa contribuição ao conforto visual, a movimentação da rua e do bairro, conferindo referências fundamentais no dia-a-dia. Pequenas aberturas na mureta deste terraço conferem à mesma mais permeabilidade, ainda que pareça exclusivamente um detalhe decorativo. (Figura 18).

Na varanda da frente e primeiro pavimento essa exposição é menor, reduzida pela laje, vegetação e muro frontal (Figura 19). Com sua disposição, define um espaço de estar exterior tradicionalmente bem aceito nas residências brasileiras, parcialmente exposto, com uma luminosidade mediana, filtrada. Assim como aquele junto à entrada principal (figura 20).



Figuras 18, 19 e 20 – Detalhe das pequenas aberturas na varanda do 2º pavimento, varanda do térreo e estar externo no pavimento térreo.

Uma série de detalhes foram cuidadosamente projetados e enriquecem o universo acolhedor e pessoal. Azulejos pintados são usados como rodapé na escada e varanda. A janela de vidro transparente da escada recebe um delicado e colorido vitral e ilumina, ao mesmo tempo em que orna, a escada vista de frente ao hall principal (Figuras 21 e 22).



Figuras 21 e 22 – Escada com o vitral e modelo tridimensional simplificado.

A porta principal de entrada e as portas internas são mantidas em madeira envernizada, conferindo junto com o revestimento de almofadas desenhadas na sala de jantar, cuidadosamente detalhadas pelo próprio arquiteto, austeridade e valores tradicionais, apreendidos visualmente (Figuras 23, 24 e 25).



Figuras 23, 24 e 25 – Desenhos de Lucio Costa com detalhes executados na obra e vista da porta principal.

O silêncio é entrecortado pelos sons e ruídos da rua secundária, sobretudo vindos de moradores que sobem a ladeira em seus veículos e de vizinhos em suas residências. Nesses momentos, as aberturas neutralizam as paredes espessas em seus papéis de isolantes sonoros e informam sobre esse lugar histórico no Rio de Janeiro, que tem abrigado poetas, escritores e artistas renomados.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado possibilitou ilustrar a integração de requisitos de conforto ambiental com bioclimatismo, que pressupõem a adequação do projeto ao clima local, com originalidade e funcionalidade em obra de Lucio Costa, numa época em que, como já citado, o Conforto Ambiental e o Bioclimatismo em Arquitetura, como disciplinas, não integravam ainda, formalmente, o discurso acadêmico.

A preocupação do arquiteto com o conjunto e a funcionalidade como um todo contribuiu não só para o interessante resultado deste projeto residencial, mas também proporcionou um diferencial para os seus usuários. Os fechamentos dos vãos através da escolha criteriosa das esquadrias, com o uso abundante de venezianas, permitiram não só uma composição esteticamente harmônica, mas também favoreceram o conforto térmico e lumínico no interior da residência.

Espaços intermediários foram criados para integrar o interior e o exterior. A continuidade espacial e a permeabilidade visual podem ser percebidas sem que a intimidade no espaço interno fique comprometida. Jardins e varandas recuadas transmitem uma sensação de aconchego e privacidade.

A escolha de elementos arquitetônicos não simplesmente estéticos favoreceu uma composição plasticamente harmoniosa e funcionalmente bem resolvida. A preocupação de Lucio estendeu-se ao objetivo de um programa arquitetônico funcional.

Na residência Souza Carvalho o arquiteto busca as técnicas de construção mais eficazes e atinge um nível de detalhamento acentuado, fazendo da residência um exemplar de grande parte das idéias e estudos de Lucio reunidos em um único lugar.

Em relação ao conforto térmico, percebe-se que foram definidos atenuantes para a pouca exposição do prédio à ventilação externa, que na prática, fica condicionada às restrições do meio urbano denso e topografia acidentada.

Por fim, a iluminação da casa deve ser feita de modo a gerar estados de afeto ou emocionais condizentes com o espaço individual, familiar, de acolhimento, repouso, lazer e também de trabalho, enfim, mais complexo e moldado segundo demandas particulares e subjetivas. Segundo este enfoque, somadas as avaliações técnicas sobre resultados de conforto na casa, verificou-se que para o morador, elas agregam e até mesmo confundem-se com as referências pessoais e afetivas que ela guarda. Afirmativa ilustrada pelo seu depoimento, quando questionado sobre como sentia a casa, com relação ao conforto e que lugares bons considerava na casa, e disse: “Total! Lugares bons? Essa casa só tem lugares bons!”.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, E. S., **A Arquitetura Moderna à Luz das Fachadas**, Dissertação de Mestrado – PROARQ, FAU, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

BRUAND, Y. **Arquitetura Contemporânea no Brasil**, 3ª edição, São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.

CAVALCANTI, L. **Moderno e Brasileiro: a história de uma nova linguagem na arquitetura, (1930-60)**, Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2006.

CONDURU, R., KAMITA, J. M., LEONÍDIO, O., NOBRE, A. L. **Um modo de ser moderno: Lúcio Costa e a crítica contemporânea**, São Paulo: Cosac & Naify, 2004.

COSTA, L. **Sôbre Arquitetura**, organizado por Alberto Xavier – 2ª edição, Porto Alegre: UniRitter Ed., 2007.

COSTA, M. E. **Com a palavra, Lucio Costa / roteiro e seleção de textos Maria Elisa Costa**, Rio de Janeiro: Aeroplano Ed., 2001.

PORTO, M. M., COSENZA, C. A. N., FERNANDES, P., LASSANCE, G., **Transparence and Architectural Daylighting**, artigo nos anais do PLEA 2002, Toulouse, 2002.

WISNIK, G. **Lúcio Costa**. São Paulo: Cosac & Naify, 2001.