



O USO DE SISTEMA CONSTRUTIVO DE MADEIRA E A OBTENÇÃO DO NÍVEL DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA “A” DA ENVOLTÓRIA DAS HABITAÇÕES DE UM CONDOMÍNIO DE LAZER RESIDENCIAL

¹Ludmila M. V. de Azevedo Fernandes (ludmila_arq@hotmail.com), ² Aldomar Pedrini (apedrini@ufrnet.br), ³ Maísa Veloso (maisaveloso@gmail.com)

^{1,2,3} Universidade Federal do Rio Grande do Norte

DARQ – Campus Universitário Lagoa Nova, Centro de Tecnologia, CEP 59078-970, Natal-RN – Brasil

RESUMO: Esse artigo destaca os procedimentos projetuais necessários para que as envoltórias de habitações com sistema construtivo em madeira de um condomínio de lazer obtenham o nível de eficiência energética “A”, ao final do processo projetual. A escolha do sistema construtivo ocorreu na fase de esboço, com base nas recomendações bioclimáticas para habitações na zona bioclimática 8, ênfase no baixo impacto ambiental, e expressão tectônica. Na fase de anteprojeto, a madeira foi empregada nos elementos de sombreamento, nas esquadrias de piso a teto, do tipo tabicão (venezianas móveis) de correr ou do tipo camarão, permitindo flexibilidade da envoltória e o controle das mesmas por parte do usuário de acordo com as suas necessidades de conforto térmico e de privacidade. Na fase de detalhamento, foi realizada a primeira avaliação por meio do Regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética Edificações Residenciais (RTQ-R), que resultou no atendimento aos critérios de desempenho térmico e nível de eficiência “B” da envoltória. Após pequenos ajustes das esquadrias, o nível de eficiência subiu para “A”, demonstrando que as primeiras decisões projetuais contribuíram para a eficiência energética da envoltória das habitações.

Palavras Chave: projeto de arquitetura, madeira, desempenho térmico, etiquetagem.

WOOD CONSTRUCTIVE SYSTEM AND THE ENERGY EFFICIENCY ENVELOPE “A” LEVEL OF A RECREATIONAL GATE COMMUNITY DWELLINGS

ABSTRACT: This article highlights the design procedures applied on houses' envelopes with wooden construction system of a recreational gate community in order to obtain the "A" level of energy efficiency, at the end of the design process. The use of the structural system occurred at the sketch design stage, based on bioclimatic recommendations for dwellings in the bioclimatic zone 8, emphasis on low environmental impact and tectonic expression. During the working drawings, the wood was used in elements of shading, floor to ceiling frames, sliding and articulated movable louvers, allowing envelopment flexibility and control by the user, according to their needs for thermal comfort and privacy. During the detailing phase, the application of the Quality Technical Regulation for the Level of Energy Efficiency Residential Buildings (RTQ -R) classified the envelope as " B ". After minor frames adjustments, the efficiency level rose to "A", demonstrating that early design decisions contributed to the envelope energy efficiency of dwellings.

Keywords: architecture design, wood, thermal performance, labeling.

1. INTRODUÇÃO

A maioria dos países apresenta políticas do aumento da eficiência energética de edificações e de redução de geração de CO₂ para diminuir o impacto ambiental do setor da construção civil. No Brasil, as medidas são recentes e se referem às normas como a NBR 15.220-3 (ABNT, 2005) e a NBR 15.575-1 (ABNT, 2013) e ao programa de etiquetagem do nível de eficiência energética de edificações do PROCEL/INMETRO.

As medidas de aumento da eficiência energética de edificações residenciais dependem essencialmente das decisões arquitetônicas, sobretudo das iniciais, relativas à implantação, volume, envoltória, escolha do sistema construtivo. Logo, o arquiteto tem uma contribuição fundamental nesse processo ao adotar as estratégias adequadas e harmonizá-las com as muitas outras questões de projeto, como qualidade espacial, função, forma, custo, dentre outras.

Com base neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo a elaboração do projeto para habitações com sistema construtivo em madeira localizadas em um pequeno condomínio de lazer em Pium, Nísia Floresta/RN, tendo como premissa o atendimento aos princípios bioclimáticos, com ênfase no conforto térmico das habitações, levando em consideração o atendimento às normas de desempenho NBR 15.220-3 (ABNT, 2005) e a NBR 15.575-1 (ABNT, 2013), o baixo impacto ambiental da construção e o desempenho energético das envoltórias através do regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edificações Residenciais (RTQ-R, Portaria Inmetro nº 18 de 16 de janeiro de 2012).

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Baixo impacto ambiental das construções

A indústria da construção civil é responsável por grande impacto sobre o meio ambiente, principalmente pelo nível de emissão de gases do efeito estufa associado aos materiais convencionais utilizados nas edificações, bem como pela geração de resíduos tanto na obra como durante todo o ciclo de vida da construção (CAIXA, 2010). No Brasil, o Selo Casa Azul (CAIXA, 2010) fornece critérios sustentáveis, os quais são empregados no desenvolvimento da presente proposta principalmente aqueles voltados às questões de projeto, conforto e eficiência energética. Destaca-se o critério desempenho térmico indicando as orientações das normas NBR 15.220-3 (ABNT, 2005) e NBR 15.575-1 (ABNT, 2013), bem como estratégias bioclimáticas para a definição das vedações e orientação ao sol e ventos (plantas estreitas e compactas de modo a potencializar a ventilação e iluminação natural, e correto uso de sistemas de sombreamento) para que se obtenha a melhoria no conforto dos habitantes e diminuição dos gastos para o resfriamento da habitação através do resfriamento passivo. No que se refere à conservação de recursos materiais o selo recomenda a otimização dos insumos utilizados na construção, através da modulação, do uso de elementos pré-fabricados, da adoção de sistema de gestão de resíduos na obra, da qualidade dos materiais e componentes, madeira plantada ou certificada e facilidade de manutenção (sistema construtivo que permita a substituição de partes ou componentes isolados).

2.2 Desempenho do ambiente construído

A definição das estratégias bioclimáticas aplicadas no trabalho objeto de estudo são baseadas nas recomendações de Holanda (1976), Lamberts et. al (2004) e as descritas na NBR 15.220-3 (ABNT, 2005) e a NBR 15.575-1 (ABNT, 2013).

As indicações de Holanda (1976), em “Roteiro para construir no Nordeste”, propõem recomendações projetuais que objetivam orientar a criação dos espaços arquitetônicos no litoral do Nordeste brasileiro para que se obtenha um melhor desempenho térmico do ambiente construído. O autor indica o sombreamento, o aproveitamento da ventilação e