

CONJUNTO HABITACIONAL RESEDÁ - UMA CONTRIBUIÇÃO ACADÊMICA PARA A DISCUSSÃO SOBRE A HABITAÇÃO SOCIAL NO BRASIL

URBANIZACIÓN RESEDÁ - UNA CONTRIBUCIÓN ACADÉMICA PARA A DISCUSIÓN DE LA CUESTIÓN VIVIENDA SOCIAL EN BRASIL

HOUSING SET RESEDA - A CONTRIBUTION TO AN ACADEMIC'S DISCUSSION ABOUT SOCIAL HOUSING IN BRAZIL

Eixo 3 – Interfaces entre universidade e sociedade através do projeto: ensino, pesquisa e extensão.

Aline de Holanda Sattler*, Cintia Campos da Cruz Vieira*, Gisele Araújo Bezerra*

Verônica Maria Fernandes de Lima**

*Estudantes de arquitetura e urbanismo – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

** Professora Doutora em Desenvolvimento Urbano – Universidade federal do Rio Grande do Norte

Resumo: O presente trabalho é resultado de uma proposta de integração entre cinco disciplinas do quinto período do curso de graduação de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Trata-se de um esforço de reflexão sobre a realidade da cidade de Natal-RN, com relação à questão da habitação social, encampada pelas disciplinas de Projeto de Arquitetura 3, Planejamento e Projeto Urbano 3, Conforto Ambiental 01, Desenho auxiliado por Computador 02 e Planejamento da Paisagem 01. Trata-se de um projeto para um conjunto habitacional, englobando tanto o projeto das edificações quanto as questões relacionadas ao desenho urbano, ao paisagismo e ao conforto ambiental da área estudada. Salienta-se com esse trabalho a importância de trabalhar as disciplinas do curso de Arquitetura e Urbanismo de forma integrada como maneira de garantir um aprendizado mais próximo da realidade a ser vivenciada fora da academia.

Palavras-chave: habitação social, conjunto habitacional, desenho urbano, integração disciplinar.

Resumen: Este trabajo es el resultado de una propuesta de integración entre cinco materias del quinto período de la Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal del Rio Grande del Norte. Se trata de un ejercicio de reflexión a propósito de la realidad de la ciudad de Natal-RN, considerando el tema vivienda social, abordado pelas disciplinas Proyecto de Arquitectura 3, Planeamiento y Proyecto Urbano 3, Conforto Ambiental 01, Diseño auxiliado por el ordenador 02 y Planeamiento del Paisaje 01. Se trata de una propuesta para urbanización, abordando tanto el proyecto de las edificaciones cuanto los puntos relacionados al diseño urbano, al paisajismo y al confort ambiental de la área en estudio. Se resalta la importancia de trabajar las disciplinas del curso de Arquitectura y Urbanismo de una forma integrada como modo de garantizar un aprendizaje más cercano a la realidad experimentada fuera de la academia.

Palabras-clave: vivienda social, urbanización, diseño urbano, integración disciplinar.

Abstract: This article is a result from an integration proposal between five subject of fifth period of Architecture and Urbanism college at Rio Grande do Norte Federal University. It is an effort of reflection on the reality in Natal city (Rio Grande do Norte) about the social housing, in the point of view and interpretation from the disciplines Architectural Project 03, Urban Planning 03, Environment Comfort 01, Computer Aided Design 02 and Landscape Planning 01. This is a proposal for housing involving design building and question relating to the urban design, landscape, environmental comfort from the area studied. The article seeks to highlight the particular importance of make integration of the disciplines of the architecture courses as a form to guarantee the learning closer the reality outside the university.

Keywords: social housing, housing, urban design, discipline integration.

CONJUNTO HABITACIONAL RESEDÁ - UMA CONTRIBUIÇÃO ACADÊMICA PARA A DISCUSSÃO SOBRE A HABITAÇÃO SOCIAL NO BRASIL

Introdução

O presente trabalho é resultado de uma proposta de integração entre cinco disciplinas do quinto período do curso de graduação de arquitetura e urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Trata-se de um esforço de reflexão sobre a realidade da cidade de Natal-RN, com relação à questão da habitação social, encampada pelas disciplinas de Projeto de Arquitetura 3, Planejamento e Projeto Urbano 3, Conforto Ambiental 01, Desenho auxiliado por Computador 02 e Planejamento da Paisagem 01.

Tendo como foco principal a questão da habitação social, foi proposta uma intervenção urbana - um conjunto habitacional, ressaltando-se tanto a proposta das edificações quanto as questões relacionadas ao desenho urbano, ao paisagismo e ao conforto ambiental da área estudada. A área de estudo é composta por fragmentos urbanos de dois bairros da cidade: Quintas e Bom Pastor, ambos localizados na zona oeste de Natal, uma área de população carente de Natal.

O trabalho foi iniciado no semestre 2012.2, ainda na disciplina Planejamento e Projeto Urbano 2, quando foi feito um levantamento morfológico, perceptual e comportamental de parcelas de dois bairros da cidade - Quintas e Nordeste. Através de visitas a campo e análise de mapas foi elaborado um diagnóstico da área em estudo. Foi possível uma aproximação dos alunos com a realidade do bairro, tanto através da observação das questões urbanas, quanto da vivência no espaço a partir da qual se pôde sentir a atmosfera local, atentando para as impressões térmicas, visuais e também para às relações interpessoais.

Como instrumentos de pesquisa foi feito um extenso levantamento fotográfico, um diário de campo e foram utilizadas também conversas informais com os moradores, que aproximaram ainda mais os docentes da realidade estudada. Somando a essas informações tivemos, como base de estudo, os mapas da SEMURB referentes ao crescimento dos bairros nos anos de 1978, 1984 e 2012, informações cedidas pelo INPE¹ e confirmadas *in loco* para configurar a situação climática do bairro.

¹ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

As tipologias encontradas foram classificadas tendo como base cinco temas: lote, quadra, tipo de uso do solo, gabarito e vias. Após as pesquisas e visitas, foram anotadas características presentes nos bairros e, a partir delas, cruzados os dados a fim de agrupar objetos de características semelhantes e, assim, formar as tipologias resultantes, baseadas no processo sugerido nas obras de Del Rio (1990) e Panerai (2006).

A partir daí definiu-se as problemáticas e potencialidades da área, como passo importante na construção de diretrizes para uma proposta geral de reestruturação e melhorias urbanas nos bairros Quintas e Nordeste. Foram então definidas ações projetuais necessárias para sanar os problemas encontrados, aproveitando-se as potencialidades da área. Dentro da proposta geral foi ressaltado um terreno onde foi desenvolvido o projeto do condomínio para habitação social Resedá.

Para definir a arquitetura do conjunto habitacional, utilizou-se como referências as soluções projetuais dos arquitetos Ernst May (1888-1970), Le Corbusier (1887-1965), Mies Van Rohe (1886-1969), Golçalo Byrne (1941-), Álvaro Siza (1933-) e Lúcio Costa (1902-1998). A partir desse estudo, procuramos incorporar em nossa obra os conceitos de racionalização, modulação e de tipo, cujo principal objetivo é tornar menor o desperdício de materiais e otimizar o uso espaço, diminuindo assim os custos de execução do projeto. Mas foi Fernando Távora, com seu projeto de habitação social no bairro Ramalde, no Porto, Portugal, que serviu de referência para forma e tratamento de fachada do projeto. Para a definição de sua fachada e do modelo de proteção solar, nomeado de “painelbó”, mais dois projetos foram utilizados como referências, o edifício modernista de Lúcio Costa, Parque Guinle, e o prédio Contemporâneo Hospital Tiradentes em São Paulo do escritório Borelli & Merigo.

Pesquisas feitas no Laboratório de Conforto da UFRN (Labcon) foram as principais referências para aproveitarmos a iluminação e ventilação natural da melhor maneira possível, além da preservação da vegetação existente no espaço como elemento definidor do paisagismo que seria feito junto com as intervenções urbanísticas no espaço.

Breve REFLEXÃO SOBRE O PROBLEMA DA HABITAÇÃO social NO BRASIL

O problema da habitação social no Brasil é uma questão antiga que se inicia ainda no final do século XIX, com a grande demanda surgida com a libertação dos escravos e a grande massa de imigrantes estrangeiros que vieram para o país em busca de trabalho tanto no campo quanto na nascente indústria brasileira.

Naquele momento, o crescimento populacional de cidades brasileiras como o Rio e São Paulo acarretou uma procura por moradia, transporte e demais serviços urbanos, até então inédita. Era a primeira crise habitacional brasileira, que apesar de tantos anos passados, se perpetuou e se agravou nos dias atuais.

Durante mais de um século, as políticas urbanas voltadas para a habitação social se mostraram ineficientes, pois na verdade não priorizavam a população realmente necessitada (que possuíam uma faixa de renda entre zero e três salários mínimos), sendo as mesmas, em sua grande maioria, voltadas para o aquecimento do mercado da construção civil, para a geração de empregos, para possibilitar a criação de condições de acumulação de capital, e não para a resolução de um grave problema social – o acesso à moradia digna.

...O histórico das políticas nacionais² para a habitação mostra como os principais programas nacionais tornaram o problema habitacional - uma obrigação do Estado e um direito - uma questão de mercado (AZEVEDO & ANDRADE, 1982), repassando para o setor privado o protagonismo na produção de habitações a serem financiadas. Tal modelo, baseado na lógica de mercado, fez com que as unidades produzidas sempre fossem concebidas como mercadorias, rentáveis aos seus proponentes, o que explica o fato de as políticas sempre terem atingido, predominantemente, a classe média e terem atendido aos interesses do empresariado da construção civil. (Motta, 2012, p.15).

Por outro lado, deve-se ressaltar que, com raras exceções³, a produção arquitetônica dos conjuntos habitacionais populares era medíocre. Os principais fatores que direcionavam as propostas de conjuntos habitacionais eram: a economia e a quantidade de unidades; projetos com cômodos reduzidos ao máximo; materiais de construção de baixa qualidade; e as questões de conforto e estética invariavelmente eram relegadas a segundo plano.

² Fazer um histórico da questão da habitação no Brasil não é o foco desse trabalho.

³ Apresenta-se aqui como exemplo conjuntos habitacionais como o da Gávea e Pedregulho, projetados por Reidy na década de 1940, entre outros.

O desenho dos conjuntos habitacionais compunha-se de grandes glebas, formadas por matrizes rígidas, em geral quadriculadas, com um sistema viário composto de ruas largas, sem espaços para arborização e em sua maioria sem hierarquia viária (...). Esse tipo de projeto, característico dos desenhos urbanos gerados através do sistema SFH/BNH4, destinou áreas residuais de lotes (...) para os espaços públicos coletivos (LIMA, 1997, p.114).

O século XXI trouxe em seu bojo um agravamento do quadro da habitação social no país. Os centros urbanos se expandem sem a necessária contrapartida de serviços urbanos, de habitação e de postos de trabalho. Proliferam as favelas, os cortiços, os loteamentos clandestinos, como alternativas de moradia frente à impossibilidade, vivenciada pela grande maioria da população, de comprar ou pagar o aluguel de um imóvel.

Além disso, grande parte dos domicílios urbanos brasileiros se encontra em más condições de habitabilidade, como favelas, cortiços, loteamentos irregulares e conjuntos habitacionais de má qualidade localizados em locais precários e distantes das áreas centrais.

Quase metade dos brasileiros mora precariamente,

“de 57 milhões de domicílios brasileiros, só 30 milhões, ou 52,5%, são considerados adequados, ou seja, não têm mais de dois moradores por dormitório e dispõem de abastecimento de água por rede pública, de coleta de esgoto sanitário por rede pública ou sistema de fossa sanitária e de coleta regular de lixo. Isso significa que são inadequados 27 milhões de domicílios, onde vivem quase 105 milhões de brasileiros” (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2012).

De acordo com o IBGE, até o ano de 2010 o déficit habitacional é de 8,3 milhões de moradias. O Brasil é um país de contrastes, que cresce economicamente, mas não consegue evitar a persistência de graves problemas, sobretudo entre as camadas mais pobres.

Em junho de 2009 o governo federal brasileiro criou o Programa Minha Casa Minha Vida – lei n. 11.977, que se propunha a reduzir o déficit habitacional, através da construção de dois milhões de novas moradias populares até o ano de 2015, com recursos do FGTS e com taxas de juros diferenciadas.

“O MCMV é voltado para o atendimento de famílias com renda mensal até 10 salários mínimos, com acesso restrito a empresas do setor da construção civil, no qual o poder público pode participar disponibilizando áreas, infra-estrutura e outras ações facilitadoras” (CEF, 2009).

⁴ Sistema Financeiro Habitacional/Banco Nacional da Habitação

No entanto, segundo Fix e Arantes, 82,5% do déficit habitacional das cidades brasileiras concentra-se na população que tem renda familiar de menos de três salários mínimos, enquanto apenas 35% das unidades do primeiro pacote do PMCMV é direcionado para essa faixa da população, ou seja, apenas 8% do total necessário.

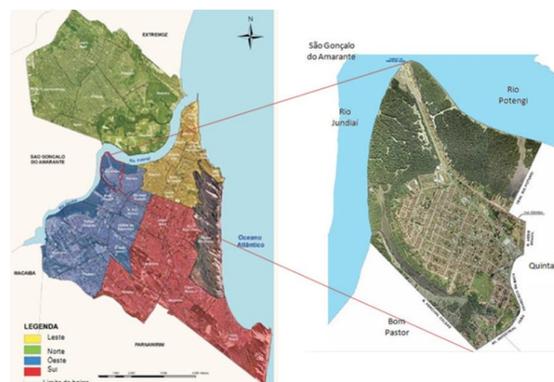
Além desse fato, não existe qualquer tipo de preocupação com a qualidade das unidades habitacionais produzidas, muito menos com o impacto ambiental que os conjuntos possam causar onde forem inseridos, em outras palavras, o que prevalece é o valor de troca e não o valor de uso. “As condições materiais e simbólicas de conjuntos habitacionais desse tipo, como se sabe, promovem a segregação dos trabalhadores e a falta de qualidades mínimas de vida urbana e serviços públicos” (Fix e Arantes, 2009, p.05).

Tendo em vista esse quadro, coloca-se em pauta o conceito de habitabilidade urbana, no qual a habitação é entendida de forma ampla: habitar envolve a questão de direito a cidadania, de se sentir pertencente ao território cotidiano e inclui acesso a infraestrutura básica e aos equipamentos públicos, ou seja, o direito a espaços urbanos com qualidade de vida. Além disso, é fundamental uma habitação que proporcione conforto térmico e acústico aos seus moradores, que os façam se sentir bem, que seja verdadeiramente um lar. É esse mote que direcionou o projeto aqui apresentado.

A ÁREA DE ESTUDO

Os bairros estudados se situam na atual Zona Administrativa Oeste da cidade do Natal/Rio Grande do Norte, como mostra a Figura 1.

Figura 1. Localização dos bairros estudados na cidade de Natal.



Fonte: SEMURB, 2007.

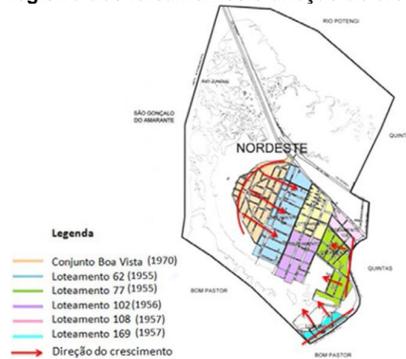
Tendo o início do seu povoamento no final da década de 1940, segundo dados da SEMURB referentes aos registros de loteamentos nos Cartórios de Ofícios da cidade. Os bairros atraíram grande quantidade de moradores do interior do estado devido aos investimentos governamentais na capital e as ligações do bairro com o município vizinho, Ceará-Mirim, através da ponte de ferro de Igapó (1916).

Através da iniciativa do Instituto de Orientação às Cooperativas Habitacionais - INOCOOP a população foi “acomodada” nos novos loteamentos, se aglomerando no espaço sem um planejamento prévio. Dessa forma, o crescimento do bairro se deu de forma descontínua, começando pelas extremidades e culminando no centro (Figura 2. Ano de registro dos loteamentos e direção do crescimento do bairro. Figura 2). Ainda hoje essa ocupação é desordenada e não planejada, acontece inclusive de forma ilegal em algumas áreas, como os loteamentos ao longo da linha férrea até a Ponte Igapó, e a construção da favela do Mosquito e a favela do Curtume na Zona do Mangue nas proximidades do Km 06 (Figura 3).

Hoje, os bairros Quintas e Nordeste juntos possuem uma população de 64.000 habitantes, a maioria de baixa renda; apresentando índices de qualidade de vida e educação médio e baixo; 3 unidades de educação (duas creches municipais e um estadual), 1 Unidade Básica de Saúde, 4 áreas de lazer (três praças e uma quadra); e saneamento com percentuais consideráveis - 95% no Nordeste e 75% nas Quintas.

A área é predominantemente de uso residencial, de um pavimento, com lotes retangulares. No entanto, encontram-se também lotes com uso comercial e institucional, com edificações de dois pavimentos, e lotes trapezoidais e irregulares. Por estar localizado numa área próxima a rios e mangues, o bairro possui seu crescimento horizontal limitado. Essas áreas naturais transformaram-se na Zona de Proteção Ambiental 08 – Estuário do Rio Potengi no Plano Diretor do Município de Natal (Lei complementar nº 082/2007).

Figura 2. Ano de registro dos loteamentos e direção do crescimento do bairro.



Fonte: SEMURB, 2007.

Figura 3. Área de loteamentos de ocupação e indevida.



Fonte: Google Maps.

O sistema viário da área é importante para o município, nele existem duas vias importantes que conectam a Zona Norte as demais Zonas de Natal: A rua Felizardo Firmino Moura e a Rua Jandira. Ambas, de acordo com o código de obras de Natal (2004) são vias estruturais arteriais I de penetração, e por isso apresentam um fluxo intenso. As vias Av. Dr. Napoleão Laureano, Av. Bernardo Vieira e Av. Dr. Mário Negócio também interligam o bairro Nordeste, aos bairros de Bom Pastor, Quintas e Alecrim, tornando-o, “Um bairro bem central, calmo, onde todo mundo se conhece⁵”.

Apesar de sua centralidade e permeabilidade, ou seja facilidade de acesso para demais bairros da cidade, o bairro Nordeste possui problemas na sua infraestrutura que afetam a qualidade das condições de moradia da área. Através da pesquisa de campo, podem-se enumerar os principais problemas que afetam significativamente a área estudada: dificuldades no trânsito (grande fluxo, ruas estreitas, falta de sinalização); precariedade nos passeios; ausência de espaços públicos de lazer; falta de equipamentos e mobiliários urbanos.

⁵ Transcrição da entrevista feita no dia 06/12/2012 com um morador da área.

A escolha do local para o estudo ser desenvolvido se deu por várias questões: a carência de direitos básicos dos cidadãos como habitação digna, a falta de acessibilidade, etc. Mas também os moradores estavam vivenciando uma situação problemática e polêmica devido a grande quantidade de desapropriações planejadas pela Prefeitura Municipal de Natal na área para o desenvolvimento do Projeto de Mobilidade Urbana para a Copa de 2014.

A proposta apresentava o alargamento de algumas avenidas priorizando um melhor fluxo de veículos automotores, para tanto casas e famílias iam ser retiradas de seus lugares, com uma indenização baixíssima pelos imóveis, o que fez surgir um movimento dos moradores contra a prefeitura de Natal.

Além disso, percebeu-se que em parte do bairro, haviam edificações localizadas em área proibida (faixa *non aedificandi* próxima a linha do trem), esses fatores justificariam a implantação de um novo conjunto habitacional que abrigaria as famílias que fossem afetadas pelo projeto de Mobilidade Urbana, deixando-as em área próxima aos seus locais de origem.

A PROPOSTA

O objetivo geral da proposta de intervenção urbana é aumentar o nível de urbanidade do bairro, tendo como metas a atingir as seguintes: 1. Apresentação de solução para a questão da habitação (principalmente para as famílias atingidas pelas desapropriações e aquelas que moram atualmente em áreas irregulares); 2. Melhoria nas questões da acessibilidade e da mobilidade urbana e 3. Reestruturação dos espaços públicos existentes e criação de novas áreas públicas de lazer e convivência.

Como base teórica para o desenvolvimento da proposta foi utilizado o livro *Responsive environments - A manual for Designers* dos ingleses Bentley, Alcock, Murrain, McGlynn, Smith, onde são apresentados alguns conceitos para um bom desenho urbano como: a permeabilidade, a variedade, a legibilidade, a robustez, a riqueza, a apropriedade visual , e a personalização.

O livro *Responsive environments*, trata-se de uma série de diretrizes práticas de desenho que contribuiriam para a construção de ambientes responsivos, ou seja, de lugares que fornecessem aos seus usuários uma gama ampla de oportunidades para maximizar o grau de escolha disponível (BENTLEY et al, 1985, p. 9).

A permeabilidade relaciona-se com a maneira que uma determinada proposta de desenho urbano afeta as possibilidades de circulação das pessoas dentro de uma área da cidade. Essa qualidade pode ser física e visual e depende do número de rotas alternativas que é oferecido de um ponto a outro dentro de um sistema de espaços públicos. Essas rotas devem também ter visibilidade em várias direções, para que seja usufruída por pessoas que também não conhecem a área.

A variedade refere-se à escala de usos (habitação, comércio, trabalho, recreação, etc.) que um lugar fornece. Os lugares facilmente acessíveis são de pouco uso se sua escolha de experiências for limitada.

A legibilidade se relaciona à facilidade com que os povos podem compreender a disposição espacial de um lugar.

Essas três qualidades: permeabilidade, variedade, e legibilidade se referem à grande escala dos elementos físicos que contribuem para a ordem espacial total e ao sentido do lugar do espaço urbano. Na escala dos edifícios e de grupos de edifícios individuais, estão a robustez, a riqueza, a apropriedade visual, e a personalização.

A robustez trata-se da qualidade de design de edifícios e espaços livres que não limita os usuários a um único uso fixo, mas, ao contrário, suporta muitas finalidades e atividades diferentes. Já a apropriedade visual é “a maneira na qual o projeto fisicamente pode fazer pessoas cientes das escolhas que o lugar fornece” (BENTLEY et alli, 1985, p. 10).

A riqueza envolve maneiras de aumentar as escolhas da experiência do sentido que os usuários podem apreciar (experiências do toque, do som, da luz, etc.), e a personalização se refere a projetos que incentivam pessoas a pôr sua própria marca sobre os lugares onde vivem e trabalham.

Procurou-se aliar os conceitos a proposta urbana, buscando promover a relação lugar-pessoas intimamente, ou seja, buscando um desenho urbano que respeite o sentido de lugar.

Além das questões acima colocadas pensou-se o espaço público se apoiando em algumas estratégias do Traffic Calming⁶ como forma de facilitar a convivência entre pessoas e veículos, de forma pacífica, em um mesmo ambiente.

Partindo de um dos principais problemas do bairro: ausência de lugar para convívio e lazer, esse projeto procurou dar uma solução para as centenas de pessoas que terão suas residências e comércios desapropriados em virtude da copa, proporcionando as mesmas e ao demais moradores, melhores espaços públicos voltados à convivência e onde todos possam se apropriar desempenhando as mais diversas atividades.

Para isso, foram propostas melhorias urbanas, que auxiliassem e se conectassem ao condomínio de habitação social e ao complexo comercial, cultural e de lazer projetados para complementar o mesmo e garantir a diversidade de atividades e dinamismo à área.

Estas propostas foram organizadas em torno de quatro diretrizes principais: a primeira diretriz tem como objetivo a melhoria e reestruturação das vias e dos passeios e retornos públicos, as ações criadas para este objetivo foram:

- Alargamento da **Av. Felizardo Firmino Moura** e da **Rua Jandira** - principais vias de acesso e retorno da Ponte de Igapó - para 10m, com criação de corredor exclusivo para ônibus. Essa ação será executada na margem direita das vias no sentido Quintas/Zona Norte, onde há menos empreendimentos construídos, e os mesmos estão em discordância com a legislação;
- Alargamento dos passeios para 3,50m na **Av. Felizardo Firmino Moura, Rua Jandira, Av. Bernardo Vieira e Rodovia BR 226**, propondo 1,50m de área de serviço e 2,00m de área de passeio (Figura 5);
- Implantação de retorno sentido na Av. Felizardo Moura, altura do Posto Ipiranga, para os sentidos Quintas/Zona Norte e Quintas/Lagoa Nova;

⁶ Surgiu na década de 1960, na cidade de Delft, na Holanda. *Traffic calming* é, sobretudo, um sistema de design e estratégias de gestão que visam equilibrar o tráfego nas ruas com outros usos.

- Desapropriação das casas na faixa de domínio da linha do trem e criação de via (7,0m), ciclovia (1,5m) e passeio (3,50m);
- Criação de circuito de ciclovia na Av. Felizardo Firmino Moura, Rua Jandira, Av. Dr. Napoleão Laurentino, Rua São Paulo e na Rua Rio Potengi, permitindo o deslocamento dentro dos bairros e nos sentidos Quintas/ Zona Norte e Quintas/Lagoa Nova;
- Faixa de ciclovia com 1,50m, localizadas entre as faixas de via e do passeio público.

Após estas modificações das vias e acessos, a segunda diretriz trata da reestruturação e criação de infraestrutura urbana. Para isso as ações propostas são:

- Criação de baias de estacionamento ao longo da Av. Felizardo Moura – lugar de caráter e uso comercial – na altura da Rua do Norte;
- Estacionamento para Av. Bernardo Vieira, após o retorno em baixo do viaduto, no atual terreno da Urbana;
- Criação de passarela para uso da população na travessia dos dois lados da Av. Bernardo Vieira, diminuindo o risco de vida e evitando atropelamentos (Figura 5);
- Criar baias para entrada dos ônibus, facilitando o embarque e desembarque dos passageiros e liberando o fluxo na faixa exclusiva;
- Reestruturação, relocação e criação de paradas de ônibus a 45º em relação a faixa exclusiva de ônibus, para uma melhor visualização dos mesmos pelos passageiros (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**Figura 7).
- Restauração e implementação da sinalização vertical (placas) e horizontal (faixa de pedestre, identificação da ciclovia e piso tátil direcional e de alerta);
- Melhoria da iluminação pública existente e instalação de novo sistema para via de passeio (uso destinado para pedestres);

- Locação de lixeiras e telefones públicos para usufruto da população;
- Construção de rampas nas calçadas para a travessia de rua e sinalização com piso diferenciado para atendimento à pessoas com necessidades especiais e dificuldade de locomoção.
- Arborização das ruas;
- Criação de pequenos estacionamentos nos canteiros, para atender a população de tais ruas – visto que a tipologia edilícia não permite, em sua maioria, a presença de garagem (Figura 8);
- Tratamento paisagístico nos canteiros, melhorando a arborização e o conforto térmico (Figura 9);
- Nivelamento das calçadas nas ruas locais, facilitando o deslocamento e acessibilidade dos pedestres (Figura 9).

A terceira diretriz é a melhoria e criação de espaços públicos. Suas ações seriam:

- Reestruturação da praça ecológica da 3ª idade com tratamento paisagístico, acessibilidade e equipamentos urbanos (Figura 10);
- Utilização do terreno baldio, localizado no cruzamento entre a R. Jandira e Tv. Jandira, para criação de um ambiente de convívio e usufruto da população com a criação de pista de cooper e mobiliário urbano com bancos, arborização e playground.

Figura 5. Alargamento da calçada com faixa de serviço na Av. Felizardo Moura.



Fonte: Acervo Pessoal.

Figura 06: Passarela e calçada na Av. Bernardo Viera.

Fonte: Acervo Pessoal.

Figura 07: Alargamento da via calçada e parada de ônibus a 45° na Av. Jandira.

Fonte: Acervo Pessoal.

Figura 08: Canteiro com mobiliário urbano e estacionamento.

Fonte: Acervo Pessoal.

Figura 09: Canteiro central e calçadas nivelada.

Fonte: Acervo Pessoal.

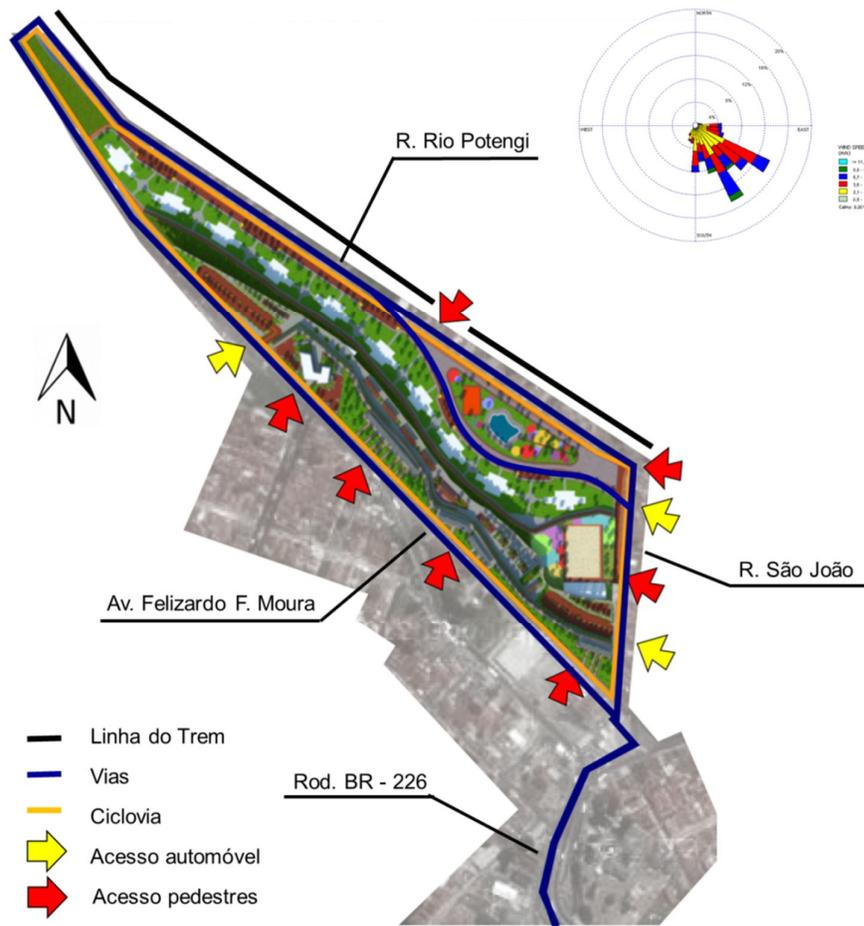
Figura 10: Praça com mobiliário urbano.

Fonte: Acervo Pessoal.

Por fim, a quarta diretriz é a criação do conjunto habitacional, que será desenvolvida a seguir.

O terreno escolhido está compreendido entre a Av. Felizardo Moura e a linha do trem. E foi criada uma via sinuosa complementar – cujo acesso se dá pela R. São João - que permite a chegada dos moradores aos blocos habitacionais (Figura 11).

Figura 11. Mapa da área de estudo e proposta.



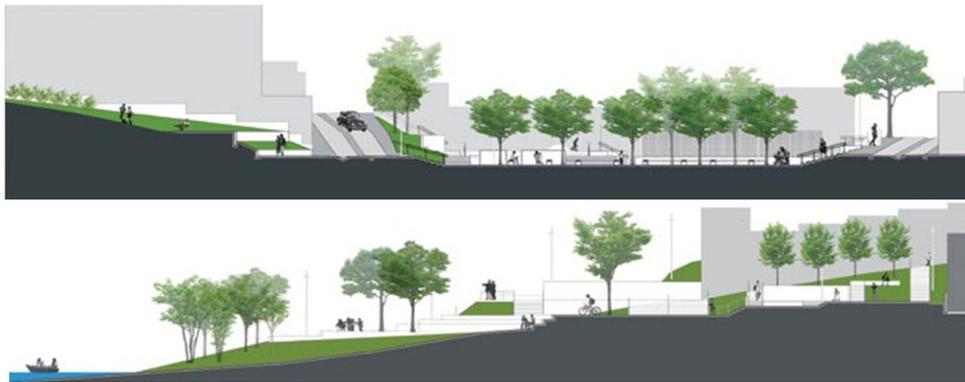
Fonte: Acervo Pessoal.

O terreno original possui uma peculiaridade: o desnível de mais de vinte metros. Para solucionar essa questão, foi usado como principal referência urbana o projeto requalificação urbana e habitacional de restauração da orla e desenvolvido pelo escritório Boldarini Arquitetura e Urbanismo, em uma comunidade no Grajaú, no extremo sul de São Paulo. Tal intervenção urbana faz parte do programa Mananciais (que tem como objetivo a urbanização em intercessão com a qualidade ambiental), mantido pela Secretaria Municipal de Habitação (Sehab) com colaboração do

governo do estado de São Paulo, beneficiando as áreas da represa Billings e do Guarapiranga.

A área, assim como a do projeto desenvolvido, possui desnível de 35 metros e significativa taxa de famílias assentadas em área de risco. O conjunto de soluções adotado foi a criação de vários níveis (patamares) com múltiplas e diferentes funções (Figura 12) que se conectam por passarelas e escadarias; a relocação das 1,5 mil famílias da área de risco para outra parte da comunidade - sem retirá-las do bairro evitando assim o rompimento da ligação dos moradores com o seu lugar; e a valorização da paisagem e natureza da região com áreas de preservação ambiental.

Figura 12. Cortes esquemáticos do estudo de referência projeto de Boldarine.



Fonte: arcoweb.com.br.

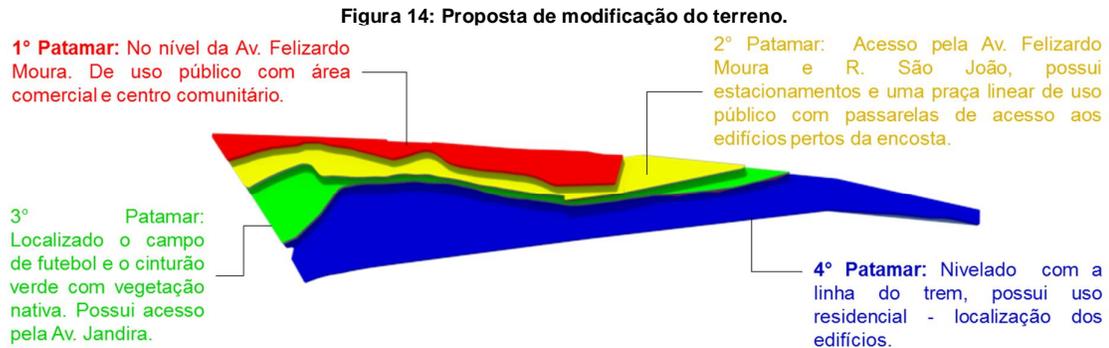
Assim, o projeto criou e revitalizou praças e espaços públicos - criando um parque com quadra de futebol, pista de skate, praça com equipamentos para exercícios -, definiu diferentes faixas (pedestre e automóvel) que se relacionam entre si, passarelas para caminhadas, mirantes, deck para a lagoa, parques em diferentes níveis (Figura 13) com espaços em grama e concreto - facilitando a drenagem da água.

Figura 13. Vistas do projeto de Boldarine.



Fonte: revistatrip.uol.com.br.

Focalizando na situação e realidade nos bairros natalenses em proposta de intervenção, as características topográficas desfavoráveis foram solucionadas com a criação de patamares seguindo as curvas mestras a cada 5m de altura – zoneando as diversas funções atribuídas à proposta: comercial, praça linear, área para esportes, e zona residencial (Figura 14).



Fonte: Acervo Pessoal

O primeiro patamar (vermelho) compreende o Centro comunitário e Comércio, tendo acesso apenas pela Av. Felizardo Moura, que com a proposta sofreria uma intervenção com o objetivo de criar uma via exclusiva para ônibus e duas baias para melhor locação dos pontos de ônibus, a fim de desobstruir o trânsito que é intenso nesse trecho.

A Praça Linear (Figura 15), que junto com os estacionamentos compõe o segundo patamar (amarelo), é um espaço público de convivência e lazer para uso tanto dos moradores do conjunto habitacional quanto de toda a população do bairro. Esse espaço proporcionaria o encontro entre as pessoas, apresentando espaços para caminhadas e passeios de bicicletas, além de possibilitar uma belíssima vista do Rio Potengi e da Ponte Newton Navarro.

Figura 15: Praça linear.



Perfil Praça Linear

Fonte: Acervo Pessoal

Fonte: <http://www.flickr.com/photos/>

Figura 16: Localização das áreas comuns.



Fonte: Acervo Pessoal.

Essa área serviria ainda de acesso para os blocos habitacionais locados na encosta do quarto patamar (azul), através de passarelas que chegam no 4º pavimento do edifício como ilustra a Figura 16.

O terceiro patamar (verde) possuiria na extremidade de acesso da R. São João o campo de futebol (mantido do terreno original) e seriam adicionados bancos, postes de iluminação, vegetação e arquibancada para assistir aos jogos. O restante da área do patamar foi planejado para ser um cinturão verde, com espécies nativas da região e existentes no terreno, a fim de melhorar o conforto térmico do espaço e preservar a biodiversidade existente.

No último patamar foi reservado para a implantação dos edifícios; a criação de ruas, calçadas e ciclovias; a criação de praças comuns de elo entre os blocos; bem como uma proposta de revitalização para a área da lagoa existente.

O bloco habitacional foi pensado de forma a criar um pátio interno para proporcionar um espaço de convívio, criando um micro clima através da volumetria e da permeabilidade entre ambiente interno e externo (Figura 17). Além disso, buscou-se uma planta baixa adaptável às diversas necessidades de público como mostram os tipos 1,2 e 3 (Figura 18).

Figura 17: Planta baixa do edifício e pátio interno.



Fonte: Acervo Pessoal.

Figura 18: Planta baixa do edifício e pátio interno.



Fonte: Acervo Pessoal.

Quanto à tipologia do edifício tomou-se como partido a topografia do lugar para criação de dois blocos de apartamentos diferenciados, um com quatro pavimentos cujo acesso se dá pela R. Rio Potengi; e outro, com sete pavimentos cujo acesso se dá pela Av. Felizardo Moura ou pela R. São João (patamar amarelo) ou pela R. Potengi (patamar azul).

Os blocos se diferenciam ainda pelas cores do “Painelbó” - elemento móvel de proteção solar, que une a mobilidade dos painéis de proteção com os módulos do cobogó. Estes painéis de proteção foram baseados em soluções de proteção solar existentes no projeto Modernista Parque Guinle de Lucio Costa, e o Hospital Tiradentes feito pelo escritório Borelli & Merigo. Ambos usaram painéis de cobogó como pode ser visto nas figuras 19 e 20, a seguir:

Figura 19: Fachada do Hospital Tiradentes.



Fonte: www.prefeitura.sp.gov.br.

Figura 20. Fachada bloco no Parque Guinle.



Fonte: kakiafonso.blogspot.com.

Este método é eficiente quanto à proteção da incidência direta do sol, no entanto, pode tornar os ambientes escuros se a forma primária do cobogó possuir aberturas pequenas. Sabendo disso, o painel foi instalado num suporte de trilhos localizado na projeção da laje. Este artifício permite o painel se deslocar para o lado desejado dando liberdade ao morador com relação ao local que ele quer que o painel fique em sua fachada. Além disso, possibilita o bloqueio ou não da entrada do sol dentro do apartamento de acordo com as necessidades do usuário.

Os painéis foram utilizados nas fachadas frontal e posterior, e foram projetados para serem feitos de alumínio, formados por módulos de 0.60m x 0.60m, em dois tipos: 4x5 módulos (2,40x3,00m) para as aberturas maiores e 2x5 módulos (1,20mx3,00m) para menores. Os “painelbós” seriam montados em duas camadas/linhas de movimentação e deslocamento independente, possibilitando fachadas dinâmicas. Cada apartamento possui dois painéis de cada modelo, totalizando em quatro painéis. Escolheu-se o alumínio como material devido sua leveza, não sobrecarregando a marquise.

Junto com a proteção das aberturas promovidas pelo “painelbó” a orientação em relação ao norte foi uma coisa que foi levada em consideração na hora da implantação dos edifícios, que foram alinhados seguindo a curva da encosta com angulação que variou de 0° à 35° de azimute (Figura 21).

Por consequência, as fachadas laterais são “cegas”, direcionadas para Leste e Oeste, para evitar a incidência solar direta, e as fachadas maiores receberam o “painelbó”, já que mesmo orientadas em direção norte-sul, nos solstícios de verão nas horas entre 10h-13h elas recebem irradiação solar frontal (Figura 22).

Figura 21: Orientação do prédios.



Fonte: Acervo pessoal

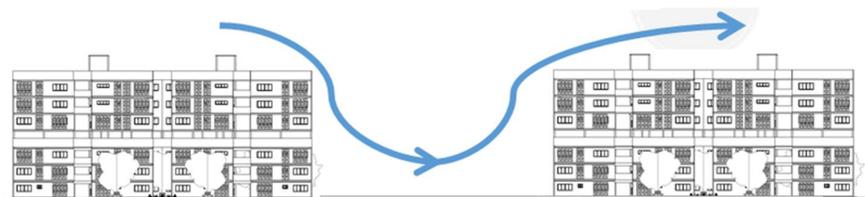
Figura 62: Bloco de 4 e 7 pavimentos com diferenciação pela cor do painelbó.



Fonte: Acervo pessoal

Em adição a esse conforto promovido pelos painéis, foi procurado um distanciamento de 30m entre cada bloco para propiciar a esteira de esteira de vento e a ventilação natural nas áreas entre os prédios (Figura 23). Para aproveitar esta ventilação natural internamente no prédio, corredores para acesso aos apartamentos e o pátio central não possuem paredes o que permite a livre passagem do vento dentro dos blocos (Figura 24).

Figura 23. Esquema da esteira de vento.



Fonte: Acervo Pessoal.

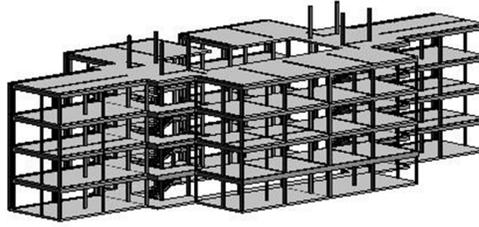
Figura 24. Esquema da passagem dos ventos dentro do edifício.



Fonte: Acervo Pessoal.

Por ser uma proposta de habitação social, a preocupação com os custos é ainda mais relevante e prioritária. Sendo assim, o projeto da edificação foi modulado, a fim de eliminar as perdas de material e otimizar os espaços. Vale ressaltar que, apesar das variações de planta, os pilares são os mesmos em todos os edifícios e andares (Figura 25). Assim, escolheu-se o sistema construtivo básico viga-pilar pré-fabricados de concreto, laje maciça de concreto. E nas divisões internas e vedações externas foram usados painéis modulados pré-fabricados de placa cimentícia, com 0,10m de espessura – estrutura de perfil metálico, revestimento com gesso acartonado e argamassa - para aumentar o ganho de área útil, os painéis são projetados em 1 módulo de 1,20m e ½ módulo (0,60m), com altura variando entre 2,15m (painel passando embaixo de viga) e 2,60m (painel chegando a laje).

Figura 25: Imagem representando o sistema construtivo do prédio.



Fonte: Acervo Pessoal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão a respeito da habitação social é de suma importância na formação do profissional arquiteto em um país onde a questão é um grande problema social a mais de um século. Considera-se indispensável levantar esse tema junto aos alunos de arquitetura e urbanismo e ao mesmo tempo buscar soluções projetuais com qualidade, que englobem desde a definição da edificação até os espaços urbanos de uso público que conformam o habitar.

Por outro lado, é indispensável para a formação do profissional arquiteto e urbanista uma proximidade da academia com a realidade social na qual a mesma está inserida. Como futuros profissionais capazes de transformar as cidades, tanto na escala do lote quanto da região, é de suma importância que os exercícios acadêmicos sejam desenvolvidos baseados em fatos reais, possibilitando a reflexão sobre o porvir das nossas urbes.

Sabe-se ainda que a forma compartimentada do ensino, em disciplinas separadas em “caixinhas”, dificulta o entendimento, por parte dos discentes, da realidade que os mesmos irão vivenciar fora da academia. A integração de várias disciplinas para o desenvolvimento de um mesmo trabalho ajuda na formação de uma consciência do aluno a respeito do universo do processo de projeção.

Sendo assim, acredita-se que aliar o processo de desenvolvimento de trabalhos acadêmicos em cima de uma problemática urbana real à integração de disciplinas é um caminho fortalecedor para a formação de futuros cidadãos arquitetos e urbanistas conscientes do seu papel na sociedade.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Caixa Econômica Federal. Cartilha do Programa Habitacional Minha Casa, Minha Vida: **Moradia para as famílias Renda para os trabalhadores Desenvolvimento para o Brasil**. Brasília: CAIXA, 2009.

Urbanização da Billings. Disponível em: <<http://www.infraestruturaurbana.com.br/solucoes-tecnicas/14/artigo256171-1.asp>>, <<http://www.arcoweb.com.br/arquitetura/boldarini-arquitetura-urbanismo-parque-publico-19-01-2011.html>>, < <http://revistatrip.uol.com.br/revista/216/perfis/marcos-boldarini.html>>. Acessado em: 23.05.2013

DEL RIO, Vicente. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento**. São Paulo: Pini, 1990.

BENTLEY, Ian et al. **Responsive Environments: A Manual for Designers**. London: The Architectural Press, 1985.152p.

FIX, Mariana; ARANTES, Pedro Fiori. Como o governo Lula pretende resolver o problema da habitação Alguns comentários sobre o pacote habitacional Minha Casa, Minha Vida. **Correio da Cidadania**, 2009.

LIMA, Verônica Maria F. de. **“A vida cotidiana dos moradores e o processo de formação dos seus territórios: caso de Nazaré, Natal-RN”** (em busca de diretrizes para um desenho urbano responsivo). Salvador – BA: UFBA, 1997. Originalmente apresentadas como dissertação de mestrado, Universidade Federal da Bahia, 1997.

MOTTA, Luana Dias. A questão da habitação no Brasil: políticas públicas, conflitos urbanos e o direito à cidade. Disponível em: <<http://conflitosambientaismg.icc.ufmg.br>>. **Acesso em**, v. 29, p. 06-11.

Mudanças e Permanências. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 21 out. 2012. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,mudancas-e-permanencias,-948662,0.htm>>. Acesso em: 26.06.2013.

Clássicos da Arquitetura: Parque Eduardo Guinle. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/14549/classicos-da-arquitetura-parque-guinle-lucio-costa/>>, <<http://kakiafonso.blogspot.com.br/2009/09/parque-guinle-influencias-na.html>>. **acesso: 07.05.2013**.

Prefeitura Municipal de Natal. Natal: meu bairro, minha cidade. Disponível em: <<https://www.natal.rn.gov.br/semurb/paginas/ctd-102.html>>. Acesso em: 04.09.2012

PANERAI, Philippe. **Análise urbana**. Trad.: Francisco Leitão. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

RODRIGUES, I. L. **Quando a Habitação Coletiva era Moderna: Desde Portugal a outros territórios de expressão portuguesa**. 9140-1974. Janeiro 2009. 64f. Tese (doutorado em Arquitetura) – Departamento de Projetos Arquitetônicos, Universidade Católica Portuguesa, Portugal. 2009.

SILVA, A. F. C. **O parcelamento do solo e a formação de espaços de pobreza em Natal-RN**. Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2003, vol. VII, núm. 146(130). <[http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146\(130\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(130).htm)> [ISSN: 1138-9788].

ZPA-08. Disponível em:<<http://jus.com.br/artigos/22246/consideracoes-sobre-as-zonas-de-protecao-ambiental-no-municipio-de-natal-a-luz-dos-principios-constitucionais-ambientais/3>>. Acesso em: 27.06.2013.