

SOBRE FORMAS E PROCESSOS – PROJETO DE UM CONDOMÍNIO DE CASAS A PARTIR DE PRINCÍPIOS DA GRAMÁTICA DA FORMA

Mariana Pires Gurgel CALDAS
Contato: marigurgel@hotmail.com

Mestrado Profissional

1 INTRODUÇÃO

A dissertação aqui apresentada tem como tema a aplicação de princípios da gramática da forma ao processo de concepção do projeto de um condomínio residencial horizontal na cidade de Natal, com foco na criação de uma identidade arquitetônica para as casas, através da elaboração de uma diversidade de modelos volumétricos.

O principal motivo para a escolha deste tema é de ordem pessoal: o desejo de morar em uma **casa** com as mesmas características das que foram elaboradas no projeto do condomínio desta dissertação, que dividem o mesmo terreno com outras, estando inseridas em uma área de fácil acesso em relação aos demais bairros da cidade.

Além disso, deve-se também destacar a inquietação pessoal em relação ao ato de projetar no cotidiano do escritório de arquitetura, em que, muitas vezes, o que poderia ser identificado como etapa de uma metodologia de projeto, transforma-se em resoluções de problemas inesperados e em curto espaço de tempo. Assim, como estimular a criatividade no processo de projeto diário?

Dessa maneira, apresenta-se como objeto deste trabalho o projeto de um condomínio de casas na cidade de Natal a partir da aplicação de princípios da gramática da forma, utilizados em seu processo de concepção.

A gramática da forma é um formalismo (CELANI ET al., 2006) desenvolvido na década de 1970 por George Stiny e James Gips, utilizado tanto para a análise como para a

síntese de projetos, com o objetivo de se criar um “vocabulário formal”, através de operações matemáticas e/ou geométricas. Aqui, a metodologia foi utilizada no processo de síntese de projeto.

O terreno escolhido para a implantação do condomínio está situado no bairro de Capim Macio, zona Sul de Natal, em uma rua que dá acesso ao Campus da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Apesar da ênfase que foi dada à busca por regras que definissem as formas das casas, outros condicionantes, tais como a definição do programa, o clima, o terreno e a legislação, influenciaram diretamente as decisões projetuais.

2 OBJETIVOS

Como objetivos específicos para a elaboração do projeto do condomínio de casas foram elencados:

- Estudar o processo de projeto e a teoria da gramática da forma;
- Mapear o processo de projeto individual, desenvolvido no decorrer do trabalho;

- Definir e aplicar regras de composição a partir de princípios da gramática da forma;
- Estudar princípios de sustentabilidade ambiental para aplicação no projeto.

3 METODO

Para atingir os objetivos pretendidos, foi realizada inicialmente uma revisão crítica sobre a bibliografia e as referências coletadas. Em seguida, foram estabelecidos conceitos que pudessem definir o projeto a ser trabalhado. Logo após, foram desenvolvidos estudos de referência diretos, com visita ao local, e indiretos, através de livros, dissertações e sítios eletrônicos. O processo de projeto foi mapeado durante todas as suas etapas através de croquis, fotos e textos, expostos nos Seminários das disciplinas Atelier de Projeto II e III e registrado através de “linhas do tempo”, preenchidas na medida em que os eventos ocorriam. No projeto, além do estudo sobre o programa arquitetônico através de diagramas conceituais (Figura 01), foram utilizados modelos físicos em escala reduzida do terreno e das casas para o estudo e a definição dos níveis da implantação do projeto e das regras de composição formal das unidades habitacionais (Figura 02).

Figura 01 – Diagramas conceituais produzidos durante a etapa de programação arquitetônica

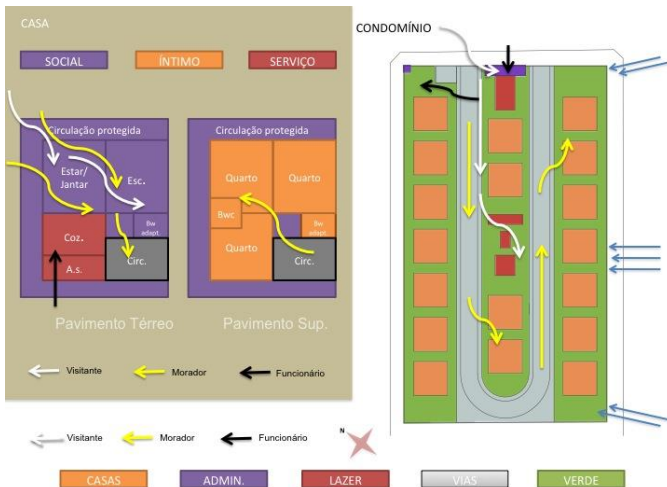


Figura 02 - Modelos físicos em escala reduzida – terreno e casas



4 DESENVOLVIMENTO

Durante o processo de desenvolvimento e concepção do projeto, foram elaborados vários desenhos, tanto na forma de croquis a mão, como através do computador, representando a evolução das ideias para a implantação e para as casas, conforme foram sendo efetuados estudos de estimativas de áreas e de conforto térmico na edificação (Figura 03).

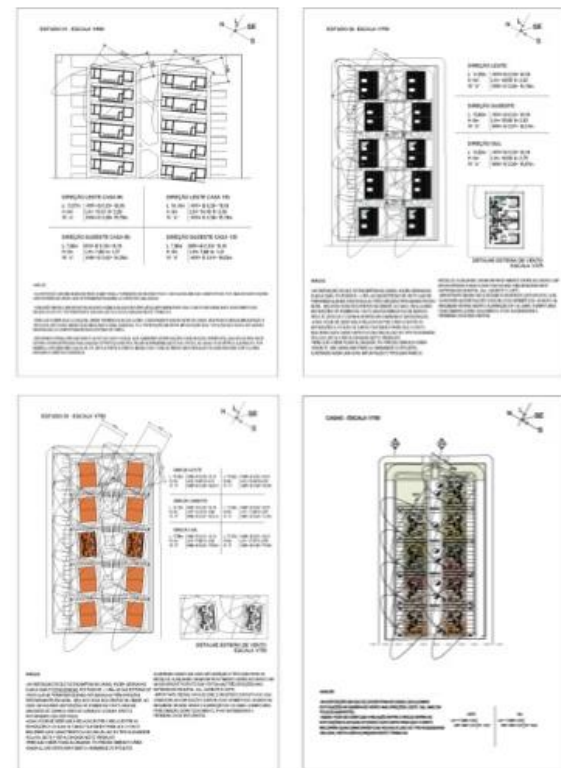
Figura 03 – Croquis de estudo



Fonte: produção da autora, 2013

Nesse ponto, assumiu-se a ventilação cruzada como principal estratégia para a existência do conforto térmico nas edificações da cidade de Natal (LAMBERTS, 1997, p.133), o que levou ao desenvolvimento de estudos de esteira de ventos (SANTAMOURIS et al., 2002) para comprovar ou não se todas as casas estavam numa posição favorável no que se refere à ventilação de seus ambientes (Figura 04).

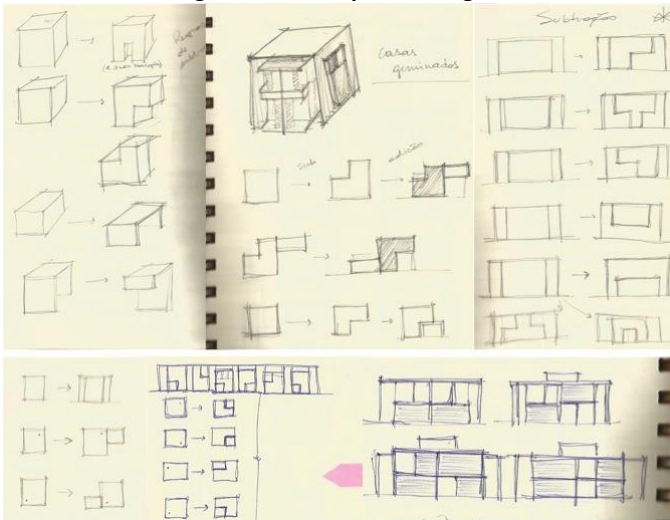
Figura 04 – Esteiras de ventos



Fonte: produção da autora, 2013

Durante todo o processo, regras baseadas em princípios da gramática da forma foram sendo criadas e testadas em relação às fachadas das casas e à distribuição das mesmas no terreno (Figura 05).

Figura 05 – Croquis das regras



Fonte: produção da autora, 2013

Apesar disso, foi somente após a definição da implantação que as regras foram relacionadas ao programa arquitetônico, previamente estabelecido, e finalmente elaboradas. Dessa forma, associando a subtração de ambientes à utilização de marcadores, foi

possível utilizar o programa arquitetônico de base (casa com três quartos e um escritório) para se chegar a cinco configurações diferentes para as edificações, subtraindo 01, 02 quartos e/ ou escritório (Figura 06).

Figura 06 – Regras utilizadas no processo, a partir de princípios de subtração e de marcadores

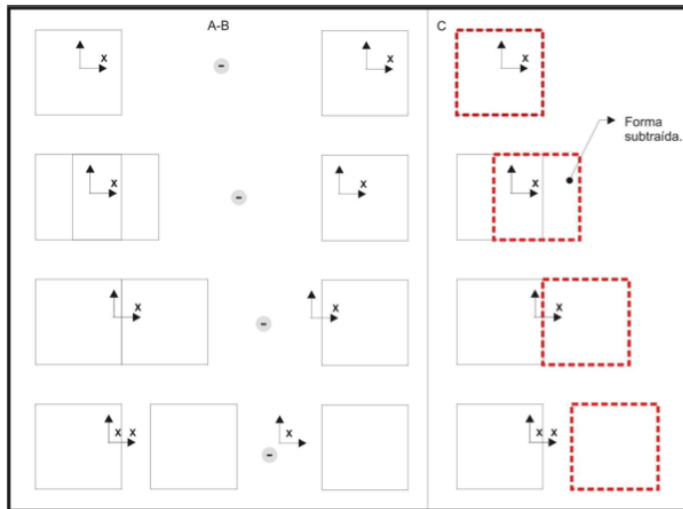
PROGRAMA	REGRAS UTILIZADAS	CASA
<ul style="list-style-type: none"> • Sala (janela, estufa) • Cozinha • Área de serviço • Escritório • Banheiro social (tênis) • 03 quartos • 02 banheiros 		A
<ul style="list-style-type: none"> • Sala (janela, estufa) • Cozinha • Área de serviço • Escritório • Banheiro social (tênis) • 02 quartos • 02 banheiros 		B – subtração de 02
<ul style="list-style-type: none"> • Sala (janela, estufa) • Cozinha • Área de serviço • Escritório • Banheiro social (tênis) • 01 quarto • 01 banheiro • 01 closet (vestibular) 		C – subtração de 01 e 02
<ul style="list-style-type: none"> • Sala (janela, estufa) • Cozinha • Área de serviço • Banheiro social (tênis) • 03 quartos • 02 banheiros 		D – subtração de escritório
<ul style="list-style-type: none"> • Sala (janela, estufa) • Cozinha • Área de serviço • Banheiro social (tênis) • 02 quartos • 02 banheiros 		E – subtração de 01 e 02 quartos

Fonte: produção da autora, 2013

No que se refere ao princípio da transformação “subtração”, Vaz (2009, ps. 39, 40) explica, através das formas iniciais S1 e S2, em que S1 – S2 resulta sempre numa subforma de S1, que o resultado formal será

composto por linhas presentes na primeira forma que não existem na segunda (Figura 07).

Figura 07 – Operação “subtração”



Fonte: Stiny, 1975, apud Vaz, 2009

Os marcadores (qualquer forma, letra ou símbolo gráfico – ponto, eixo, entre outros) que limitem a simetria da forma, a pré-ordenação das regras que serão utilizadas e o número de vezes que serão aplicadas, podem ser reconhecidos como restrições necessárias para que não sejam obtidos resultados incoerentes no que se refere

às características funcionais e formais dos projetos analisados ou em processo de síntese (Vaz, 2009, p.42).

Ao final, depois de elaboradas e aplicadas as regras, os cinco tipos de plantas foram combinados dois a dois até o número final de nove grupos geminados (Figura 08).

Figura 08 – Casas



Fonte: produção da autora, 2013

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As soluções apresentadas neste trabalho procuraram responder aos seus condicionantes de uma forma coerente com o que foi ministrado nas aulas dos semestres letivos do curso, buscando aproveitar os exercícios e as formas de análise propostas, com destaque para o estudo de esteira de ventos e para a produção e manipulação das maquetes volumétricas, que em seus respectivos momentos contribuíram de forma decisiva como meios para a criação. As soluções também procuraram ser coerentes com a revisão crítica da bibliografia e com o que se observa na prática profissional.

As análises (estudos), sínteses (decisões) e avaliações (das decisões) que, segundo Lawson (2011), constituem a negociação que existe entre problema e solução no processo de projeto, foram aqui registradas sem perder de vista a questão da sustentabilidade ambiental, reconhecidamente o condicionante que esteve presente em todas as etapas de criação. Assim, desde o posicionamento dos grupos geminados no terreno até a proposição dos materiais do condomínio, passando pela

modulação do projeto, a preocupação com o baixo impacto ambiental existiu.

No que se refere à arquitetura dos grupos geminados, foco deste trabalho, criada a partir das regras baseadas em princípios da gramática da forma, foi possível não só repetir padrões, mas criar modelos únicos dentro do contexto de um condomínio residencial, fortalecendo o conceito de “unidade x diversidade”.

Sobre a utilização de princípios da gramática da forma durante o desenvolvimento das propostas das casas, pode-se dizer que essa primeira experiência serviu como um treino de raciocínio, tornando-se um estímulo criativo na fase em que se encontrava o projeto. No caso, a representação do processo de desenvolvimento e concepção projetual parecem ter sido “facilitadas” através das regras, tornando mais claro o caminho de investigação projetual.

6 AGRADECIMENTOS

Meu sincero obrigado aos professores Maisa Veloso e Marcelo Tinoco, pela orientação recebida durante o

processo de desenvolvimento e concepção deste trabalho.

Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Unicamp, Campinas, 2009.

7 REFERÊNCIAS

CELANI, Gabriela et al. A gramática da forma como metodologia de análise e síntese em arquitetura.

Conexão – Comunicação e Cultura, Caxias do Sul, v. 5, n. 10, p.182-197, jul/dez, 2006.

LAMBERTS, Roberto et al. **Eficiência energética na arquitetura**. São Paulo: Pw Editores, 1997.

LAWSON, Bryan. **Como arquitetos e designers pensam**. Cubatão: Oficina de Textos, 2011. Tradução de Maria Beatriz Medina.

SANTAMOURIS, M.; KLITSIKAS, N.; NIAHOU, K. **Ventilation of street canyons and its impact on passive cooling design**. University of Athens, Physics Department, Sector of Applied Physics, Group Building Environment Studies. Athens, p.8. 2002.

VAZ, Carlos Eduardo Verzola. **As linguagens compositivas de Roberto Burle Marx: aplicação e caracterização pela Gramática da Forma**. 2009. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil,