

Esta pesquisa está direcionada para a descrição das estruturas generativas presentes no processo projetual da arquitetura, do urbanismo e do design de produto. A utilização de raciocínio ancorado na Gramática de Formas associada à utilização de algoritmos procedurais pode permitir a convergência de estruturas cognitivas capazes de prover uma base comum para pensar e projetar, desde encaixes de peças de madeira até a estrutura física de cidades.

Para confirmar esta hipótese, foram realizados quatro experimentos envolvendo a mesma associação:

a) Fabricação de modelo na 1:1 de mobiliário urbano projetado a partir de parâmetros de conforto e posições comumente adotadas por usuários em bancos públicos. Tais relações permitiram a criação de um conjunto de dados que foram computados usando o software Rhinoceros e o plug-in Grasshopper. Foi criada, então, uma série de perfis ideais para comportar diferentes atividades em um mesmo móvel (descanso, leitura, conversa).

b) Aplicação da gramática de formas (Shape Grammar) de Oscar Niemeyer e Vilanova Artigas, descrevendo as regras de geração e operações geométricas utilizada na concepção das formas, através do Grasshopper, para gerar combinações volumétrico-compositivas mantendo a linguagem dos arquitetos;

c) Geração de formas edificadas de acordo com regras urbanísticas do Plano Diretor de Porto Alegre, com o apoio do Grasshopper, e análise de desempenho, com apoio do software Ecotect, da incidência solar nas fachadas dos prédios gerados. Em seguida, os dados adquiridos são enviados ao Galapagos, add-on do Grasshopper, onde, através do uso de algoritmos genéticos, são escolhidas as configurações volumétricas com maior valor de incidência solar;

d) Parametrização da linguagem do urbanismo de origem portuguesa, visando a elaboração de material didático sobre a história do urbanismo, utilizando o Grasshopper para transcrever as regras de geração comuns a cidades portuguesas dos séculos XVI a XVIII na forma de algoritmos.

As aplicações destes resultados poderão qualificar o processo de aprendizagem em projeto de arquitetura, urbanismo e design ao permitir que o aluno desenvolva mecanismos de percepção, descrição, estruturação e de utilização de linguagens de geração tanto de cenários urbanos quanto de objetos arquitetônicos.