



## **INVESTIGANDO A LÓGICA COMPUTACIONAL POR TRÁS DA FORMA ARQUITETÔNICA: PROSPECÇÃO, CONSTRUÇÃO, REUSO E ADAPTAÇÃO DE MODELOS PARAMÉTRICOS**

Stephane Cavalcanti de Lima<sup>1</sup>, Raoni Venâncio dos Santos Lima<sup>2</sup>

### **RESUMO**

Esta pesquisa se insere no contexto de aplicação de recursos de programação computacional para modelagem geométrica, procedimento que ficou conhecido como parametrização. Essas tecnologias são amplamente adotadas na produção da arquitetura contemporânea internacional para gerar formas que dificilmente seriam produzidas (ou até concebidas) sem o emprego de uma lógica computacional para conduzir os passos de construção geométrica de um modelo virtual. A literatura já reconhece que o pensamento paramétrico tem uma epistemologia própria em comparação com processos de projeto tradicionais, pois a reflexão projetual não se concentra no desenvolvimento de uma solução específica, mas na elaboração de regras e parâmetros modificáveis que podem gerar centenas ou até milhares soluções diferentes. Assim, há uma relação intrínseca entre a forma arquitetônica e as regras matemáticas que as produziram. Do mesmo modo que a lógica computacional resulta na forma arquitetônica, seria plausível supor o inverso: a partir de formas arquitetônicas geradas por meio de processos de parametrização seria possível identificar as lógicas computacionais que as originaram. A pesquisa se divide em dois momentos. Na primeira etapa, de prospecção e construção, foram selecionados três exemplares arquitetônicos cujas lógicas formais são legíveis o suficiente para permitir a modelagem paramétrica de cada caso, ou seja, um algoritmo cujas regras lógicas possa originar as formas selecionadas. Na segunda etapa, investigamos o potencial que modelos paramétricos podem ter para produzir novas formas por meio do estabelecimento de analogias a partir de partes da lógica computacional (reuso e adaptação) dos três modelos.

**Palavras-chave:** Parametrização; Geometria; Projeto de Arquitetura.

---

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: stephanelima96@gmail.com

<sup>2</sup> Dr., Professor Adjunto do Curso de Arquitetura e Urbanismo, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: raoni\_vsl@yahoo.com.br



***INVESTIGATING COMPUTATIONAL LOGIC BEHIND ARCHITECTURAL FORM:  
PROSPECTION, CONSTRUCTION, REUSE AND ADAPTATION OF PARAMETRIC  
MODELS***

**ABSTRACT**

This research adopts computer programming resources to generate geometric models, a procedure that became known as parameterization. These technologies are widely adopted in the production of contemporary international architecture to generate shapes that would hardly be produced (or even conceived) without the use of computational logic to conduct the geometric construction steps of a virtual model. The literature already recognizes that parametric thinking has its own epistemology compared to traditional design processes, as design reflection is not focused on the development of a single specific solution, but on the elaboration of modifiable rules and parameters that can generate hundreds or even thousands of different solutions. Thus, there is an intrinsic relationship between architectural form and the mathematical rules that produced them. In the same way that computational logic results in architectural form, it would be plausible to assume the opposite: from architectural forms generated through parametric modeling, it would be possible to identify the computational logics that gave rise to them. The research is divided into two stages. In the first stage, of prospecting and construction, three architectural examples were selected whose formal logics are legible enough to allow the parametric modeling of each case, that is, an algorithm whose logical rules can originate the selected forms. In the second step, we investigate the potential that parametric models can have to produce new forms by establishing analogies from parts of computational logic (reuse and adaptation) of the three models.

**Keywords:** Parametric design; Geometry; Architectural design.