

# A CONSTITUIÇÃO DE UMA REDE DE CONCEITOS DA GEOMETRIA COMPLEXA DA ARQUITETURA CONTEMPORÂNEA: DAS TEORIAS À MODELAGEM PARAMÉTRICA DAS SUPERFÍCIES

JANICE DE FREITAS PIRES, DRa | UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

ALICE THERESINHA CYBIS PEREIRA, DRa | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

## 1. INTRODUÇÃO

A arquitetura contemporânea, principalmente a produzida nos últimos vinte anos, incorpora um conjunto de conceitos e técnicas forjadas no desenvolvimento científico ocorrido na área da matemática a partir do século XVIII e na área da informática gráfica na última metade do século XX. Neste contexto, formas geométricas com elevado grau de complexidade são experimentadas e empregadas na prática arquitetônica, objetivando alcançar requisitos de projeto, funções estéticas, espaciais, estruturais, de desempenho e/ou sustentabilidade. A proposição de tais formas geométricas é dada por diferentes meios, sejam estes amparados em fundamentos teóricos da geometria, em técnicas experimentais de conformação geométrica, como são os modelos físicos submetidos a forças, cargas e deformações, ou em técnicas incorporadas em dispositivos computacionais, como ocorre com as simulações e a modelagem por algoritmos. Entre tais técnicas, tem se destacado na prática profissional de arquitetura a modelagem paramétrica, a qual possibilita obter dinamicamente um conjunto de soluções pela manipulação de parâmetros e de relações entre elementos geométricos constituintes da forma, ou elementos do próprio projeto de arquitetura. Frente à necessidade de considerar no contexto didático tais desenvolvimentos ocorridos na prática profissional, identificou-se a dificuldade que tais conceitos e técnicas apresentam para serem inseridos na formação de arquitetura. Devido principalmente a característica inerente do 'saber' que os envolvem. Tomando-se por base uma teoria didática desenvolvida na didática da matemática, identificou-se que este problema poderia ser tratado a partir da explicitação da própria estrutura deste saber.

## 2. MÉTODO

O estudo foi assim dirigido a explicitar a constituição do 'saber' envolvido na geometria complexa e na modelagem paramétrica em relação às superfícies matemáticas empregadas na arquitetura contemporânea, partindo-se das descrições apresentadas em autores para um conjunto de projetos de referência que utilizam tais superfícies, sejam eles: o Aeroporto de Beijing; o Disney

Concert Hall; o Australian Wildlife Health Centre; e o Main Station Stuttgart. A explicitação deste 'saber' e a sua estruturação com vistas a uma transposição didática para arquitetura foi desenvolvida por meio do conceito de taxonomias e ontologias e expressa em mapas conceituais. Estas estruturas foram reunidas em uma rede de conceitos da geometria complexa da arquitetura contemporânea, especificamente para superfícies matemáticas, e disponibilizadas em um ambiente virtual de apoio a processos de aprendizagem em arquitetura, a rede TEAR\_AD, da Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. Um conjunto selecionado de tais 'estruturas de saber' foi inserido em um contexto de ensino de arquitetura no ano de 2017, com o objetivo de avaliar sua aplicação e as possíveis reformulações em relação à estrutura constituída.

## 3. RESULTADOS

Os resultados principais alcançados foram: uma maior compreensão sobre os termos e descrições apresentados pelos autores que se dedicam a fazer análises da arquitetura contemporânea sob o aspecto geométrico; a identificação e estruturação de uma taxonomia envolvida em tais conceitos e técnicas, e suas relações com outras estruturas de saber referentes às geometrias e técnicas tratadas; e a possibilidade de inserção e aplicação didática em disciplinas de projeto de arquitetura das técnicas de geração de geometrias complexas pela modelagem paramétrica.

## REFERÊNCIAS

PIRES, J.F. **A constituição de uma rede de conceitos da geometria complexa da arquitetura contemporânea: das teorias à modelagem paramétrica das superfícies**. Tese (Curso de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo - PósArq) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2018.