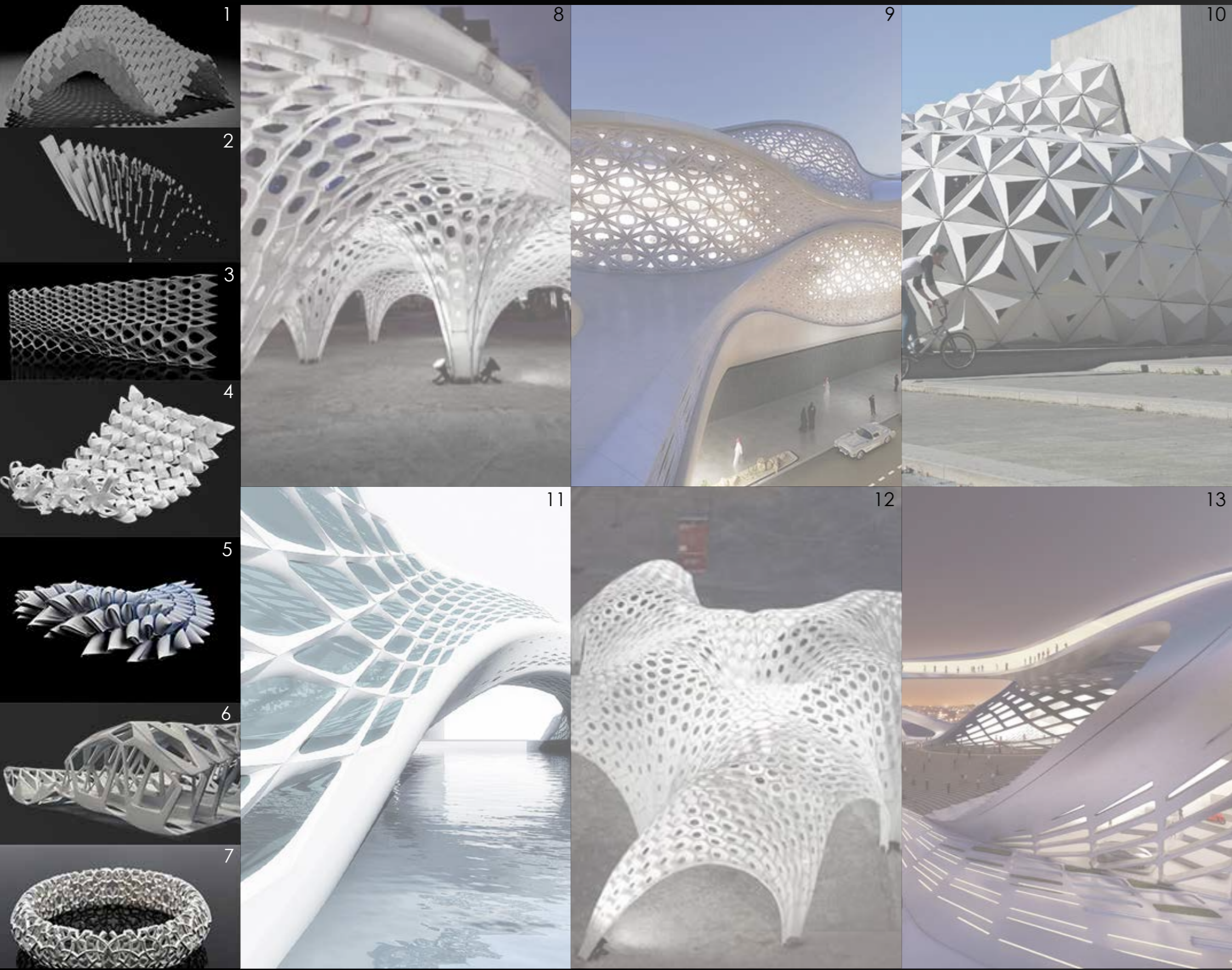


PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DIGITAL EM ARQUITETURA E DESIGN

INTRODUÇÃO



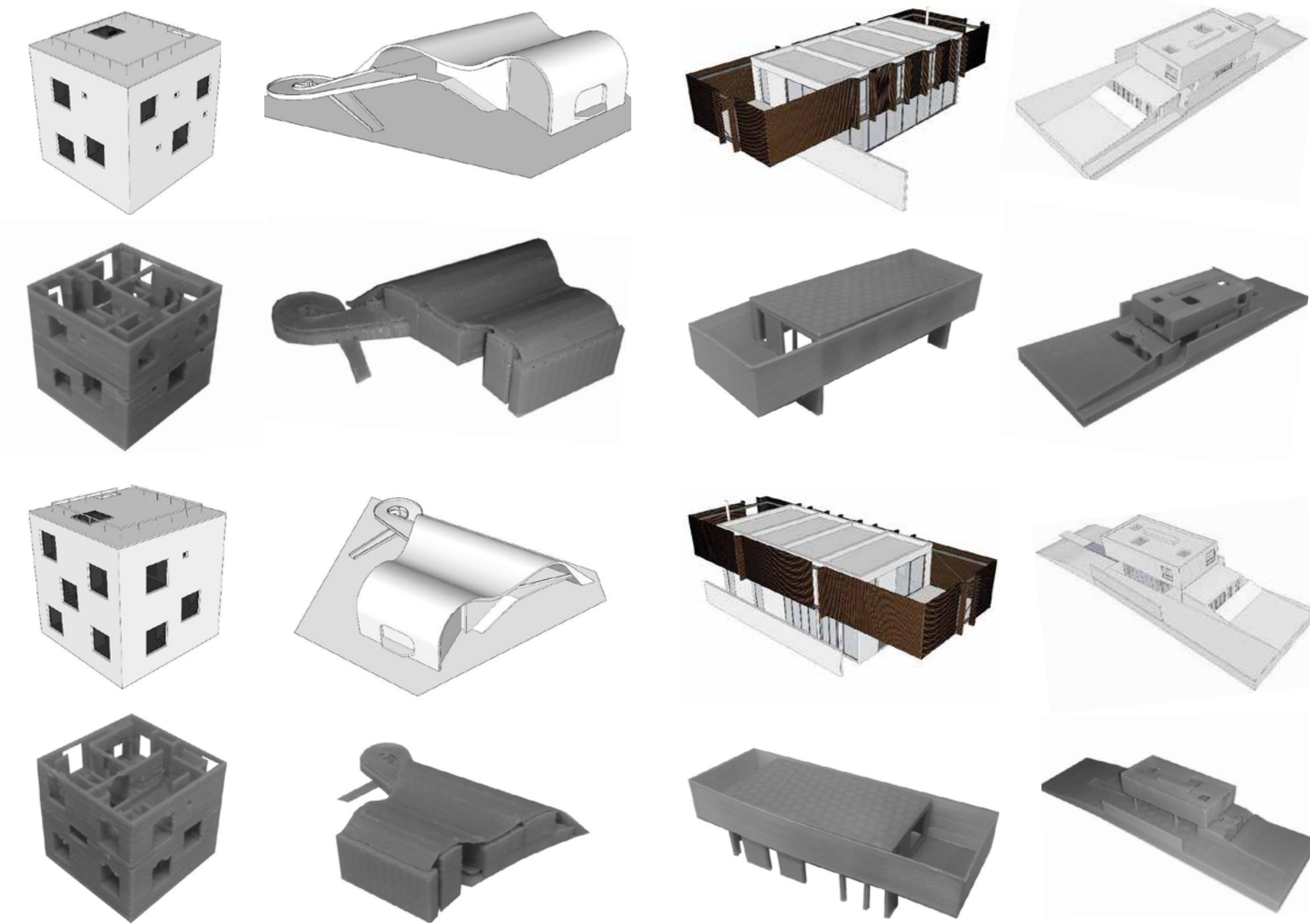
O projeto e a produção no Design de Produto e na arquitetura têm sofrido grandes modificações desde a segunda metade do século XX. As novas tecnologias de fabricação digital sugerem uma grande possibilidade de melhoria nos processos criativos. As tecnologias de informação e comunicação introduziram-se nesse setor fundamentalmente na gestão e na organização profissional, com um grande impacto dentro do conjunto de atividades.

As **novas tecnologias de fabricação digital**, que integram **deseño e análise computacional** com máquinas de controle numérico e sistemas flexíveis para uma produção variada e massificada, sugerem uma grande possibilidade de **melhora dos processos de produção**. Por essa razão, há um esforço substancial na integração dessas capacidades no ensino e no trabalho profissional. Contudo, nesses desafios tecnológicos experimentais, os esforços individuais tropeçam geralmente em dificuldades similares, carências de informação, equipamentos e compreensão geral dos processos.

Referências das ilustrações: (1) <http://www.evolo.us/architecture/eco-sustainable-housing-parametric-design/>; (2) <http://www.nomads.usp.br/virus/virus03/submitted/layout.php?item=2&lang=pt>; (3) <http://www.designrulz.com/architecture/2010/06/4666/>; (4) e (5) <https://www.behance.net/gallery/6997917/Parametric-Design-Workshop>; (6) <http://arquitetogeek.com/2012/03/14/a-casa-duna-2/>; (7) <http://artworld3d.com/>; (8) e (12) <http://matsysdesign.com/category/projects/shell-star-pavilion/>; (9) <https://www.al-mashahir.com/>; (10) <http://www.archello.com/en/project/arboskin-durable-and-recyclable-bioplastics-facade-mock>; (11) <https://thinkparametric.com/>; (13) <http://www.archdaily.pe/pe/02-114428/centro-internacional-de-conveniones-en-bogota-zaha-hadid-architects-jmpf-arquitectos>.

OBJETIVOS E METODOLOGIA

- ① CASA POLI ② TEATRO POPULAR NIEMEYER ③ CASA XANGRILA ④ CASA TERRAVILLE



Esta pesquisa propõe experiências práticas e introduz conceitos sobre as **novas tecnologias de projeto e manufatura digital**, realizando exercícios práticos, utilizando **protótipos** no laboratório Virtual Design (ViD) na UFRGS. As imagens ao lado são alguns dos protótipos realizados no laboratório: (1) a CASA POLI do arquiteto Pezo Von Ellrichshausen com, (2) o TEATRO POPULAR OSCAR NIEMEYER do arquiteto Oscar Niemeyer, (3) a CASA XANGRILÁ do escritório MAPA arquitetura e (4) a CASA TERRAVILLE também do escritório MAPA arquitetura.

O **objetivo é introduzir** no processo de projeto, da criação ao desenvolvimento, **ferramentas digitais de representação**, explorando as possibilidades de **integração do desenho paramétrico** à prática de novos processos de projeto, **prototipagem rápida** e **fabricação digital**, aplicadas à racionalização e manipulação de protótipos para arquitetura e Design. A utilização desses modelos 3D torna-se cada dia mais fundamental no processo de projeto à medida que proporciona uma real interação entre o criador e o objeto, esse contato é imprescindível visto que possibilita o manuseio da volumetria. Nesse contato é possível perceber ângulos e características que nenhum outro recurso tecnológico evidencia.

As impressões foram feitas pela pesquisa, no entanto os modelos 3D dos protótipos 2,3 e 4 foram realizados por outra pesquisa vinculada: "CASA CONTEMPORÂNEA BRASILEIRA" (site: <https://www.ufrgs.br/casacontemporanea/>); o modelo 1 faz parte do objeto aprendizagem do Edital UFRGS EAD 19 " Objeto de aprendizagem para o ensino de técnicas de representação arquitetônica.

CONCLUSÃO E RESULTADOS

① OFICINA GRASSHOPPER UFRGS
Prof. Dr. WILSON FLORIO
05 e 08 de Maio de 2015 - Porto Alegre
Exercício 2: Painel com Aberturas Randômicas

② OFICINA GRASSHOPPER UFRGS
Prof. Dr. WILSON FLORIO
05 e 08 de Maio de 2015 - Porto Alegre
Exercício 8: Painéis

③

(1) e (2) exemplos de algoritmos desenvolvidos no workshop
(3) protótipo realizado a partir da parametrização desenvolvida no workshop de aprendizagem - Rhino Grasshopper

Referências gerais: KOLAREVIC, B. Architecture in the digital age: design and manufacturing. New York: London: Taylor & Francis, 2009; PARISI, L. Contagious Architecture: Computation, Aesthetics, and Space. Cambridge, MA: MIT Press, 2013; TEDESCO, Arturo. Parametric Architecture with Grasshopper® | Primer Edit. Le Penseur <http://www.lepenseur.it/books-and-training/en/parametric-architecture-with-grasshopper/>. Site da pesquisa: <http://www.ufrgs.br/parametricodesign/>

Como resultado da pesquisa se apresentará a metodologia utilizada no **Workshop Desenho Paramétrico**, com os algoritmos desenvolvidos com a ferramenta **Rhino Grasshopper**. Durante a pesquisa foram realizados dois workshops para ensino da ferramenta, em um deles foi modelado e projetado a partir do Rhino Grasshopper e da parametrização um bicicletário de formato orgânico. Tal atividade foi fundamental para o desenvolvimento e o funcionamento dos algoritmos, bem como a aprendizagem da própria ferramenta.

Para a realização das atividades previstas no plano de atividades foram revisados os conceitos que fundamentam a **produção contemporânea**, na área do Design e Arquitetura, pautada nas novas possibilidades introduzidas pela utilização das ferramentas vinculadas à **tecnologia digital**, especialmente as ferramentas de modelagem tridimensional, programação e movimento. Finalmente foram prototipados diferentes modelos de casas contemporâneas (as ilustrações mostradas acima) "vinculadas ao projeto de EAD Objeto de aprendizagem para o ensino de técnicas de representação arquitetônica". Ao longo do processo, foi observado a importância das novas tecnologias no âmbito do design e da arquitetura como sendo ferramentas fundamentais no nosso dia a dia.