



Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC

DESENVOLVIMENTO CRIATIVO E CONFECÇÃO DE MODELOS FÍSICOS E
PERSONALIZADOS DE ELEMENTOS ARQUITETÔNICOS MODULARES

Bolsistas:

Andressa Pereira de Andrada

Bruno Alexandre dos Santos

Thalita Cristina de Araujo Santos

Orientadora:

Prof^a. Dr^a. Ana Lúcia Nogueira de Camargo Harris

Financiadora: PRP-UNICAMP/ CNPq

CAMPINAS - SP
2020

Vinculado à linha de pesquisa CNPq "Métodos de representação e o desenvolvimento da forma em Arquitetura" e ao LaFormA (Laboratório de Estudos da Forma), este projeto deu continuidade a projetos desenvolvidos desde 2013 em diferentes ocasiões, como o CAF2013 e o PICJr2013, e teve como objetivo principal, a preparação dos bolsistas quanto à geometria como ferramenta de projeto e à difusão de questões relacionadas à sustentabilidade dos materiais por meio de pesquisas exploratórias e possibilidades construtivas de elementos arquitetônicos modulares, personalizados e de baixo impacto ambiental. A partir de uma sequência de atividades programadas, os bolsistas apreenderam teorias nos campos da geometria por padrões modulares, além de técnicas de modelagem digital e física, num contexto de desenvolvimento criativo, que lhes permitiu caminhar adequadamente no necessário realinhamento de objetivos devido ao isolamento social, no período da segunda parte do projeto a partir de março de 2020, quando partiram para atividades direcionadas a uma introspecção e exploraram seu potencial artístico.

Palavras-Chave: padrões geométricos; modularidade; ecoblocos; criatividade; artes.

METODOLOGIA - A seguir são descritas as metodologias nos dois períodos do projeto:

PRESENCIAL - Desenvolvimento geométrico de unidades modulares personalizadas - por meio de orientações presenciais e/ou assíncronas, pela web, e desenvolvimento das atividades com uso de microcomputador, pelo acesso livre aos laboratórios de informática da FEC (só no primeiro período) ou de seus próprios computadores pessoais. Os materiais didáticos para o desenvolvimento destas atividades foram disponibilizadas por Atas de reunião numeradas, e enviadas por e-mail. Para o desenvolvimento criativo utilizou-se diferentes ferramentas, entre elas estudos em papel; desenhos à lápis; modelagens digitais com uso dos programas SketchUp (Trimble, versão *free*) e AutoCAD (Autodesk versão educacional); impressão 3D e modelagens físicas em gesso, com uso de técnicas de produção de modelos com uso de corte em CNC e à laser, visando a produção de moldes personalizados de silicone.

NÃO PRESENCIAL - Desenvolvimento no período da pandemia – por meio de orientações apenas online, com encontros síncronos, e assíncronos, foram realizadas algumas atividades relacionadas ao desenvolvimento do olhar volumétrico, por meio de desenhos em perspectiva com uso do programa SketchBook (Autodesk, versão *free*) e atividades a partir de um olhar introspectivo com a construção de mapas mentais individuais. Nesta fase, os bolsistas exploraram suas habilidades de modo livre e artístico.

DESENVOLVIMENTO:

Embora os objetivos iniciais não tenham sido completados como o desejado, pois dependiam de atividades práticas em laboratórios, observa-se que o caminho percorrido individualmente, na segunda etapa do projeto, foi bastante satisfatório.

Acredita-se que, além do propósito de difundir à comunidade, técnicas e métodos científicos, para o desenvolvimento do “espírito de pesquisador” dos bolsistas, tão necessário para seu futuro profissional, este projeto permitiu-lhes uma rica aprendizagem, proveniente das pesquisas desenvolvidas. Nestas pesquisas, os bolsistas incorporaram a importância da busca por caminhos que levam ao desenvolvimento de novas soluções, tanto para a produção de elementos arquitetônicos, quanto para os próprios problemas e objetivos de vida, explorando suas habilidades de modo livre e artístico.

CONSIDERAÇÕES DOS BOLSISTAS:

1. Parte Presencial

No primeiro momento, realizamos um mergulho no universo da modularidade e das operações modulares, compreendendo os conceitos de unidade nuclear, super unidade, operações básicas de simetria no plano e composição de padrões modulares. E para melhor entendimento de cada um dos conceitos, realizamos exercícios criando padrões de acordo com nossas próprias ideias, com uso de papel manteiga, quadriculado e cores no papel. (figura 1). Ainda no papel, passamos a criar formas mais rígidas, estudamos diferentes tipos de malha, técnicas compositivas utilizadas para o desenvolvimento de módulos mais orgânicos. (figura 2). Logo após, aprendemos a desenvolver nossa própria unidade modular digitalmente (pelo Sketch Up). Cada integrante do grupo escolheu um objeto para realizar o desenvolvimento de uma unidade modular personalizada. (figura 3). Aprofundamos os estudos em curvas e concordâncias em geometria para construir com mais qualidade e viabilidade construtiva e criamos novos padrões utilizando malhas hexagonais e triangulares. Para isso, criamos a ideia no papel e passamos para o programa digital. Depois, foi realizada a impressão 3D da forma de cada um, criamos um molde com MDF e isopor para originar uma fôrma de silicone e criar objetos de gesso. Também começamos a produzir uma fôrma de MDF 3mm para testar outras massas. (figura 4)

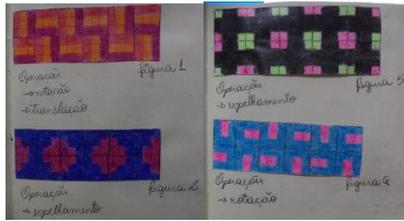


Figura 1



Figura 2

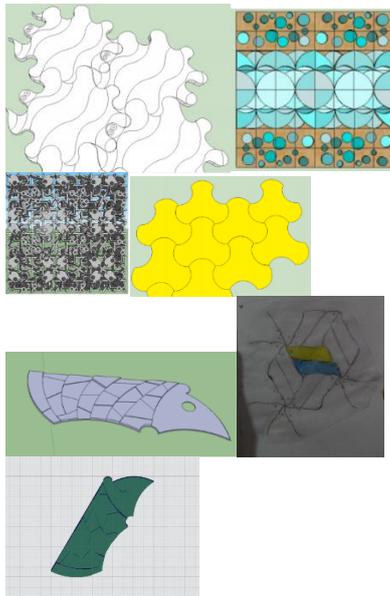


Figura 3



Figura 4

2. Parte não presencial.

Devido à impossibilidade de reuniões presenciais no campus, tivemos que desviar do projeto inicial.

A primeira proposta desse período consistia no desenvolvimento da linguagem do Desenho Projetivo com foco nas perspectivas. Para isso, exercitamos o desenvolvimento de letras artísticas com 1PF, criando o nosso nome de diferentes formas tendo como referências as linhas “fugantes”, no papel. (figura 5). Ainda nessa proposta, criamos desenhos em perspectiva com 1PF utilizando o SketchBook (programa digital). (figura 6). Em seguida, foi proposto que criássemos um mapa mental escolhendo duas áreas da Arte e especificando-as. Escolhemos pintura (de diferentes modos) e música, em diferentes instrumentos. (figura 7). Por último foi nos dada a missão de criar um objeto de origami de nossa preferência. Assim como um vídeo explicando o passo a passo e um documento Word informativo sobre o origami escolhido. (figura 8).



Figura 5

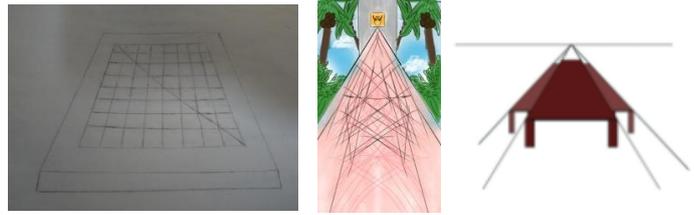


Figura 6

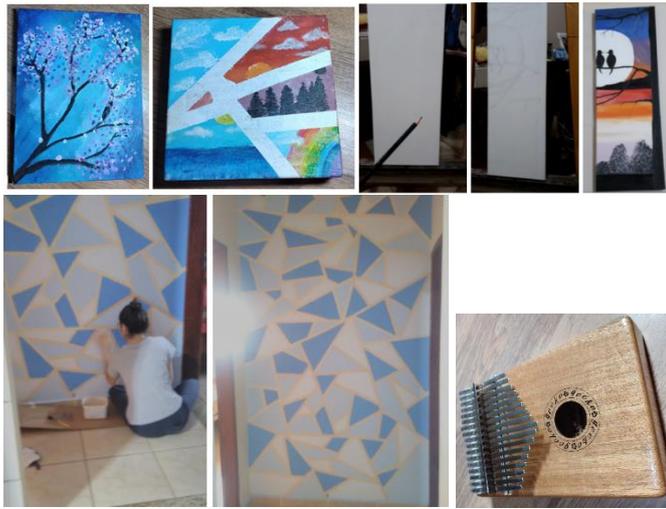


Figura 7



Figura 8

OBS - As imagens ilustram algumas das atividades realizadas pelos 3 integrantes do nosso grupo. Cada item foi ilustrado com os trabalhos de um, dois ou de todos nós.

AGRADECIMENTO:

Ao PRP-UNICAMP/ CNPq – Pelo apoio com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - Ensino Médio.

Ao técnico Rafael do Laboratório de Modelos e Maquetes LMM da FEC, que auxiliou na realização dos experimentos práticos dos bolsistas

BASE BIBLIOGRAFICA:

Laboratório de Estudos da Forma Arquitetônica art/graphica2013luharris-anaf.pdf
<https://www.fec.unicamp.br/~laforma/tupan/novaversao/criacao.html>
<https://www.youtube.com/channel/UC4Y5mQpHa2nxO4wDfA5xg7g>