

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e
Urbanismo



Dissertação

A maquete e os processos projetuais:
Ideia e criatividade em práticas de ateliê.

Lessandro Machado da Rosa

Pelotas, 2016

LESSANDRO MACHADO DA ROSA

A Maquete e os Processos Projetuais:

Ideia e criatividade em prática de ateliê.

Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo (Teoria, História e Crítica da Arquitetura e Urbanismo).

Orientadora Prof.^a Dr^a. Laura Lopes Cezar

Pelotas, 2016

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

R788m Rosa, Lessandro Machado da

A maquete e os processos projetuais : ideia e criatividade em prática de ateliê / Lessandro Machado da Rosa ; Laura Lopes Cezar, orientadora. — Pelotas, 2016.

272 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Pelotas, 2016.

1. Maquete. 2. Processo projetual. 3. Criatividade. 4. Ideia. 5. Instrumento de projeto. I. Cezar, Laura Lopes, orient. II. Título.

CDD : 720

Lessandro Machado da Rosa

A Maquete e os Processos Projetuais:

Ideia e criatividade em prática de ateliê.

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 14 de abril de 2016.

Banca examinadora:

Prof^a. Dr^a. Laura Lopes Cezar (Orientadora)

Doutora em Comunicación Visual en Arquitectura y Diseño pela Universidade Politècnica da Catalunya, UPC, Barcelona.

Prof. Dr. Eduardo Rosa

Doutor em Arquitetura pela Universidade Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.

Prof. Dr. Fernando Freitas Fuão

Doutor em Projetos de Arquitetura Texto e Contexto pela Escuela Tecnica de Arquitectura de Barcelona, UPC, Barcelona.

Prof. Dr. Sylvio Arnaldo Dick Jantzen

Doutor em Educação pela Universidade Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.

Agradecimento

Ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, por todo apoio durante a realização do trabalho. Aos funcionários e professores que colaboraram positivamente, com suas críticas, conhecimentos e saberes.

À professora Laura Lopes Cezar, por acreditar, incentivar e me orientar em todas as fases desse trabalho. Por sua dedicação e qualidade ímpar na condução, não só desta investigação, mas, de todos os trabalhos desenvolvidos nessa caminhada.

Aos professores Eduardo Rocha, Fernando Fuão e Sylvio Jantzen, integrantes da Banca, por todo desprendimento e colaborando com seus conhecimentos.

Aos meus pais Maria Cecília e Leomar da Rosa. Vocês foram essenciais nessa caminhada, sempre me motivando, aconselhando e conduzindo no caminho correto. Sem vocês não sou nada. Não saberia nem por onde começar. Infindável gratidão!

Aos meus irmãos Leomar Júnior e Carla, por sempre me encorajarem a seguir em frente, servindo como fonte de inspiração.

Aos amigos, que não teria coragem de nomear todos por receio de cometer a injustiça e esquecer de citar algum. No entanto, não poderia deixar citar o amigo Douglas Posso, que esteve presente nessa caminhada, sempre me apoiando, incentivando e tornando essa caminhada mais leve e tranquila.

Aos colegas do Programa, em especial ao cearense Larry Andelmo por compartilhar conhecimentos, angústias e alegrias no decorrer deste período.

À Dona Heloísa Gomes Lopes, por ser uma fonte regada de inspiração e conhecimento. Por todo incentivo e dedicação prestada.

E por fim, a CAPES, pelo apoio financeiro e por acreditar no nosso trabalho.

Muito grato a todos!

Resumo

ROSA, Lessandro Machado da. **A maquete e os processos projetuais: Ideia e criatividade em práticas de ateliê.** 2016. 272f. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

O pensamento criativo, na arquitetura, deve estar presente na formação profissional dos discentes. As escolas de arquitetura fornecem subsídios para o ensino da prática projetual onde o desenvolvimento da criatividade está vinculado ao conhecimento técnico. O emprego de modelos físicos surge na antiguidade e se perpetua ao longo da história como uma importante ferramenta de compreensão e representação, em escala reduzida, da arquitetura proposta. Serve como mecanismo e dispositivo de trabalho e, de reflexão, de construtores, projetistas, acadêmicos e arquitetos, como meio de expressão e representação das ideias. O marco teórico do trabalho parte de uma investigação ao longo da história, sobre os diferentes panoramas e a diversificação do uso e aplicações das maquetes. Na atualidade vive-se um momento de intensas transformações das estratégias projetuais, propiciada, principalmente, pelos novos meios digitais. Após o surgimento e popularização dos computadores, a maquete física como mecanismo de projeção parece perder um pouco da sua representatividade e, gradativamente, entra em desuso. É mais aplicada pelos discentes e profissionais, na representação final do projeto, como um produto de venda e comercialização da arquitetura. Entretanto, as maquetes manuais oferecem um altíssimo grau de compreensão e síntese do projeto, pois admitem uma leitura direta de aspectos físicos, espaciais, volumétricos e técnicos, contribuindo à experimentação e aguçamento dos sentidos táteis e visuais de quem as manipula. Este estudo tem como objetivo revisar o emprego das maquetes físicas como instrumento no processo projetual, refletindo suas potencialidades através da prática de projeção. Para isso, foi realizado um trabalho de projeção utilizando a maquete como suporte à criatividade, tendo como artefato de desenvolvimento um parque urbano para a cidade de Pelotas/RS. A atividade foi realizada com discentes do terceiro semestre, na disciplina de Expressão e Representação Gráfica III, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal de Pelotas. Ao final,

foi possível realizar apontamentos e argumentações para futuros trabalhos de discentes e docentes, além de pesquisadores, que anseiem no desenvolvimento da temática aqui desenvolvida.

Palavras-chave: Maquete. Processo Projetual. Criatividade. Ideia. Instrumento de Projeto.

Abstract

ROSA, Lessandro Machado da. **A maquete e os processos projetuais: Ideia e criatividade em práticas de ateliê.** 2016. 272F. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

Creative thinking in architecture must be present in professional training of students. Architecture schools provide the basis for the teaching of design practice, when the development of creativity is linked to the technical knowledge. The use of physical models emerges in ancient times and has been throughout history an important tool to understand and represent, on a reduced scale, the proposed architecture. It serves as a working and thinking mechanism and device for builders, designers, architects and academics, as a means of expression and representation of ideas. The theoretical framework of this work is based on an investigation throughout history on the different panoramas and the diversification of the use and implementation of models. Currently, there have been profound transformations of designing strategies, fostered mainly by the new digital media. After the emergence and popularization of computers, the physical model as a designing mechanism seems to lose some of its representativeness and gradually becomes obsolete, being used by students and professionals, in the final representation of the project, as a marketing and selling product of architecture. However, manual models offer a high degree of understanding and overview of a project, since they provide the direct reading of physical, spatial, volumetric and technical aspects, contributing to the experimentation and sharpness of the visual and tactile senses of those who work with them. The objective of this study is to review the use of physical models as a tool in the design process, reflecting upon its potential throughout designing practice. To do so, a designing project using the model to support creativity was carried out, having an urban park for the city of Pelotas / RS as a development artifact. The activity was implemented with students of the third semester in the discipline of Expression and Graphic Representation III, from the Architecture and Urbanism College of the Federal University of Pelotas. In the end, it was possible to make some notes and arguments for future work of students and teachers, as well as researchers who intend to develop the topic.

Keywords: Models. Design process. Creativity. Idea. Design tool.

Lista de Figuras

| | |
|---|----|
| Figs. 1 Esq. Modelo de Myrrini. Tessália, Norte da Grécia. Sexto Milênio (c. 5000 a.C.); Dir. Modelo de Krannon. Província de Larissa, Grécia. Sexto Milênio (5800-5300 a.C.). Fonte: ROZESTRATEN (2003)..... | 33 |
| Fig. 2 Bandejas de oferendas. Império Médio. XII Dinastia (1990-1780 a.C.). Cemitério de Armant. Fonte: ROZESTRATEN (2003)..... | 35 |
| Fig. 3 Bandeja de oferendas com edificação e dispositivo hidráulico no eixo da peça. Império Médio. XII Dinastia (1938-1759 a.C.). Fonte: ROZESTRATEN (2003)..... | 36 |
| Fig. 4 Bandeja transformada em “Casa da Alma”. XI Dinastia (2134-2040 a.C.). Fonte: ROZESTRATEN (2003)..... | 37 |
| Fig.5 Esq. “Casa da Alma” em forma de torre. Final do Império Novo, c. 1000 a.C.; Fonte: ROZESTRATEN (2003)..... | 38 |
| Fig. 6 Dir. Casa-torre de Sannaa, Iêmen. Esta edificação preserva características milinares semelhantes às que podem ser percebidas na “Casa da Alma”. Fonte: ROZESTRATEN (2003)..... | 38 |
| Fig. 7 Esq. Modelo “animado” de silo. Império Médio (c. 2000 a.C.). Fonte: ROZESTRATEN (2003)..... | 38 |
| Fig. 8 Dir. Modelo de jardim com figueiras. Império Médio (c. 2000 a.C.) Fonte: ROZESTRATEN (2003)..... | 38 |
| Fig.9 <i>Naískos</i> de Skillonte de Élide. Período Arcaico,séc. VI a.C. Fonte: ROZESTRATEN (2003)..... | 39 |
| Fig. 10 <i>Naískos</i> de PiandelleVigne. Séc. VI-V a.C. Fonte: ROZESTRATEN (2003).. | 40 |
| Fig. 11Maquete do Teatro de Baalbek. Séc. II d.C.; Fonte: ROZESTRATEN (2003)..... | 41 |
| Fig. 12 Templo de A de Niha, vale do Beqqa, Líbano. Séc. II d.C. Fonte: ROZESTRATEN (2003)..... | 41 |
| Fig. 13 Maquete do Templo de Niha. Alto Império Romano. Séc. II d.C. Fonte: ROZESTRATEN (2003)..... | 41 |
| Fig. 14 Esq. Catedral Sta. Maria Del Fiore, Florença. Projeto do domo desenvolvido por Brunelleschi. Fonte: Imagens de domínio público na Internet. Google Imagens. | 45 |
| Fig. 15 Dir.Modelo de madeira para a cúpula da Sta. Maria Del Fiori, Brunelleschi. Disponível em: http://www.arch.mcgill.ca/ Acesso em 17 jun. 2014..... | 45 |

| | |
|--|----|
| Fig. 16 Esq. Modelo em madeira do lanternim para a cúpula. Brunelleschi; Dir. Lanternim edificado. Fonte: BASSO (2005)..... | 45 |
| Figs. 17 Esq. Maquete em madeira da cúpula de Michelangelo para a Basílica de São Pedro; Centro: Interior da mesma maquete. Fonte: BASSO (2005)..... | 46 |
| Fig. 18 Dir. Michelangelo mostra ao Papa IV a maquete da cúpula de São Pedro, pintura de Domenico Creti da Passignano, 1610. Fonte: DUNN (2010)..... | 46 |
| Fig. 19 Esquerda: Igreja Sagrada Família, Barcelona. Fonte: Google Imagens..... | 49 |
| Fig. 20 Direita: Gaudí o lado da maquete da Igreja Sagrada Família. Fonte: Imagens de domínio público na Internet.Fonte: Imagens de domínio público na Internet. Google Imagens..... | 49 |
| Fig. 21 “Guitars”. Pablo Picasso, 1912-1914.Fonte: < http://www.istoe.com.br/reportagens/129068_O+CHOQUE+DO+NOVO >. Acessado em 28.12.2015..... | 50 |
| Fig. 22 “Relieve”. Vladimir Tatlin. 1914 – Metais diversos e couro sobre madeira. Fonte: http://enciclopedia.itaucultural.org.br/termo325/assemblage . Acessado em 28 de dezembro de 2015..... | 51 |
| Fig. 23 “Relevo de canto”. V. Tatlin. 1915. Fonte: www.the-undertow.net . Acessado em 29 de dezembro de 2015..... | 51 |
| Fig. 24 Monumento à 3ª Internacional, 1919 – 1920, in Gray, Camilla. <i>The Russian Experiment in Art 1863 -1922</i> . London: Thames& Hudson, 1996:203..... | 53 |
| Fig. 25 Estrutura Curricular da Bauhaus, 1921. Fonte: WICK, 1989, p. 88..... | 55 |
| Figura 26 Dir. Desenhos feitos com ambas as mão, proposta de Itten, 1930. Fonte: FIEDLER; FEIERABEND, 2006, p. 361 e 362..... | 56 |
| Fig. 27 Esq. Desenho de improvisação, FreildDicker, 1929. Fonte: FIEDLER; FEIERABEND, 2006, p. 361 e 362..... | 56 |
| Fig.28 Dir. Estudo de contraste com materiais diferentes, M. Mirkin, 1920. WICK, 1989, p. 204..... | 57 |
| Fig. 29 Esq. Tábua tátil giratória, W. Kaminski, 1927. Fonte: DROSTE, 2006, p. 26; WICK, 1989, p. 204..... | 57 |
| Figs. 30 Esq. Estátua em equilíbrio, C. Krause, 1924; Centro Esq. Representação espacial, artista desconhecido, 1927; Centro Dir. Exercício com material, O. Berger, 1926; Dir. Estudo de equilíbrio, autor desconhecido, 1924. Fonte: FIEDLER; FEIERABEND, 2006, p. 370, 371 e 373; WICK, 1989, p. 214..... | 58 |

| | |
|--|----|
| Fig. 31 Maquete desenvolvida por um aluno. Exemplo de estudo de uso de massas construtivas. Fonte: STEINHOF, 1955, pág. 498..... | 60 |
| Fig. 32 Modulor de Le Corbusier. Fonte: < http://www.coisasdarquitetura.wordpress.com . Acessado em 04.01.2016..... | 62 |
| Fig. 33 Unitéd'Habitation Marseille Fonte: BOESIGER, W e GIRSBERGER, H. Le Corbusier 1910-1965. Barcelona: Gustavo Gili, 1971. p. 141..... | 63 |
| Fig. 34 Le Corbusier estuda plantas e maquete da Unidade de Habitação (1946). Fonte: SEQUEIRA, Marta. A concepção da cobertura da Unité d'habitation de Marselha: três invariáveis. San Cugat Dell Vallès, 2005, p. 132..... | 63 |
| Fig. 35 Maquete de estudo. Fonte: BOESIGER, W e GIRSBERGER, H. Le Corbusier 1910-1965. Barcelona: Gustavo Gili, 1971. p. 144..... | 64 |
| Fig. 36 <i>Unitéd'Habitation Marseille</i> , Le Corbusier, 1947-53. Fonte: < http://www.architravel.com > Acessado em 04.01.2016..... | 64 |
| Fig. 37 Maquete de experimentação de Gehry. Fonte: Google imagens. Acessado em 13.04.15..... | 66 |
| Fig. 38 Modelos em diferentes escalas e de experimentação produzidos no escritório de Frank Gehry. Fonte: http://www.raduanarquitectura.com.br/ANTIGO/node/8 . Acessado em 12.04.2015..... | 67 |
| Fig. 39 Imagem 3d do Museu Guggenheim de Bilbao extraída do programa CATIA, utilizado nos escritórios de Frank Gehry. Fonte: Imagens de domínio público na Internet. Google Imagens..... | 67 |
| Fig. 40 Esq. Paulo Mendes da Rocha em uma oficina de maquetes de papel. Fonte: Imagens de domínio público na Internet. Google Imagens; Dir. Maquete volumétrica e de estudo de Paulo Mendes da Rocha. Fonte: http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/resenhasonline/07.079/3067 . Acessado em 14/04/15..... | 69 |
| Fig. 41 Maquetes conceituais de Herzog & de Meuron Fonte: http://www.ivarhagendoorn.com/blog/2005/01/30/beauty-and-waste-in-the-architecture-of-herzog-and-de-meuron . Acessado em 13.04.15..... | 71 |
| Figs. 42 Peças de lego usados para estudos. Fonte: https://arcoweb.com.br/mvrdv-usa-blocos-lego-para-construir-maquete-gigante . Acessado em 21/01/2016..... | 72 |
| Figs. 43 Exposição " <i>Porous City – Open the Tower</i> " idealizada pela MVRDV. Bial de Veneza (2012), Fonte: http://arcoweb.com.br/mvrdv-usa-blocos-lego-para-construir-maquete-gigante . Acessado em 21/01/2016..... | 72 |

| | |
|---|----|
| Figs. 44 Exposição “ <i>Porous City – Open the Tower</i> ” idealizada pela MVRDV. Bienal de Veneza (2012), Fonte: https://arcoweb.com.br/mvrdv-usa-blocos-lego-para-construir-maquete-gigante . Acessado em 21/01/2016..... | 73 |
| Fig. 45 Bloco de isopor transformado em maquete arquitetônica. Fonte: http://www.world-architects.com/architektur-news/found/Architecture_Is_Everywhere_4923 . Acessado em 18.11.2015..... | 74 |
| Fig. 46 Perfil de alumínio com calunga humano. Fonte: http://www.world-architects.com/architektur-news/found/Architecture_Is_Everywhere_4923 . Acessado em 18.11.2015..... | 74 |
| Figs. 47 Esq. Empilhamento de caixas de fósforo; Dir. Amontoado de batatas chips; sugerindo arquitetura. Fonte: http://www.archdaily.com.br/br/tag/sou-fujimoto . Acessado em 20.11.2015..... | 75 |
| Figs. 48 Shodan House, Ahmedabad, Índia. Projeto de Le Corbusier, 1956. Fonte: www.worldarchitecturemap.org . Acessado em 22 de fevereiro de 2016..... | 90 |
| Fig. 49 Fragmentos inspirados na ShodanHouse. Fonte: Atílio Pentimalli..... | 90 |
| Fig. 50 Peças são encaixadas dando forma ao projeto. Fonte: Atílio Pentimalli..... | 90 |
| Fig. 51 Malha reticulada utilizada em plano inclinado. Fonte: Atílio Pentimalli..... | 91 |
| Fig. 52 Biblioteca de Palafolls, projeto de Enric Miralles. Fonte: Atílio Pentimalli..... | 91 |
| Fig. 53 Fragmentos, inspirados na obra de Miralles, articulados deram forma a um novo projeto. Fonte: Atílio Pentimalli..... | 92 |
| Fig. 54 Shodan House, Ahmedabad, Índia. Projeto de Le Corbusier, 1956. Fonte: www.worldarchitecturemap.org . Acessado em 22 de fevereiro de 2016..... | 92 |
| Fig. 55 Vista externa, interna e plantas da Suipacha e ParaguayCuenos Aires, Argentina de AntonioBonetCastellana, 1938. Fonte: arquitectos-argentina-espania.blogspot.com . Acessado em 22 de fevereiro de 2016..... | 93 |
| Figs. 56 Sup. Fragmentos das obras; Inf. Arquitetura como Puzzle – articulações dos fragmentos formando um projeto de arquitetura Fonte: Atílio Pentimalli..... | 94 |
| Fig. 57 Desenvolvimento criativo: matéria e função. Fonte: VYZOVITI (2008a)..... | 95 |
| Fig. 58 Desenvolvimento criativo: algoritmos. Fonte: VYZOVITI (2008a)..... | 95 |
| Fig. 59 Desenvolvimento criativo: espaços estruturais e diagramas organizacionais. Fonte: VYZOVITI (2008a)..... | 96 |
| Fig. 60 Desenvolvimento criativo: protótipos de arquitetura. Fonte: VYZOVITI (2008a)..... | 96 |

| | |
|---|-----|
| Fig. 61 Maquetes sequenciais de estudos. Na sequência (da esquerda para direita): maquete enfatizando os volumes; os planos contínuos verticais e horizontais; e a estrutura. Fonte: MO ZELL, 2008, p. 64..... | 101 |
| Fig. 62 Maquetes de ideação confeccionadas com materiais simples e de fácil alterabilidade. Fonte: (KNOLL e HECHINGER, 2003, p. 15 e 16)..... | 102 |
| Fig. 63 Maquete volumétrica e sua evolução projetual. Fonte: (DUNN, 2010, p. 103)..... | 102 |
| Fig. 64 Maquetes de trabalho. Buscam a solução de projeto através da necessidade de criar, evoluir e revisar continuamente a ideia. Fonte: (DUNN, 2010, p. 108-109)..... | 103 |
| Figs. 65 Exemplo de projeto que se utilizou a maquete de exploração para explorar o conceito e desenvolver os contornos ondulantes. Projeto da UN Studio para a Ponte Parodi (Figura 66). Fonte: (DUNN, 2010, p. 170)..... | 103 |
| Fig. 66 Ponte Parodi, Génova, projeto da UM Studio. Fonte: www.designboom.com . Acessado em 23 de fevereiro de 2016..... | 104 |
| Fig. 67 Maquete descritiva. Evolução de um projeto de René van Zuuk, Bloco 16, Almere, Países Baixos. Fonte: (DUNN, 2010, p. 108)..... | 104 |
| Fig. 68 Exemplo de desenvolvimento de um projeto utilizando a maquete. Fonte: (DUNN, 2010, p. 175)..... | 105 |
| Fig. 69 Esq. Maquetes realizadas com base em obras pictóricas; Dir. Maquete baseada na obra do artista Pablo Picasso. Foto do pesquisador..... | 108 |
| Fig. 70 Terreno escolhido para o exercício do Parque Urbano. Imagem: aerofotogramétrica, Prefeitura Municipal de Pelotas..... | 110 |
| Fig. 71 Obra “Suprematismo”, Kasimir Malevich, 1879. Fonte: http://pt.wahooart.com/Art.nsf/O/8DP8ZD/\$File/Kasimir-Malevich-Kazimir-Malevich-Suprematism-1.JPG . Acessado em 31.03.2014..... | 112 |
| Fig. 72 Maquete e obra “Suprematismo”, Kasimir Malevich, 1879. Fonte: do pesquisador..... | 113 |
| Fig. 73 Estudo de figura-fundo tendo como base a maquete. Fonte: VICENTINI; PLÁCIDO; DELAI, 2014..... | 114 |
| Fig. 74 Alunos realizando croquis e anotações das ideias iniciais. Fonte: do pesquisador..... | 114 |
| Fig. 75 Momento da experimentação: utilização da maquete como ferramenta do processo de projeto. Parque urbano. Fonte: do pesquisador..... | 115 |

| | |
|--|-----|
| Fig. 76 Maquete finalizada. Parque urbano. Fonte: do pesquisador..... | 115 |
| Fig. 77 Sup. Esquerda: Obra pictórica de Malevich; Sup. Direita: Maquete baseada na obra; Inferior: Primeiro croqui – zoneamentos - sem relação com o material. Fonte: do pesquisador..... | 116 |
| Fig. 78 Sup. Esq. Obra pictórica de Malevich; Sup. Dir. Maquete baseada na obra; Inferior: Segundo croqui – relações mais fortes com elementos disparadores. Fonte: do pesquisador. | 117 |
| Fig. 79 Esq. Primeiro croqui; Dir. Maquete parque urbano. Fonte: do pesquisador.... | 118 |
| Fig. 80 Esq. Segundo croqui; Dir. Maquete parque urbano. Fonte: do pesquisador... | 118 |
| Fig. 81 Sup.Esq. Obra de Malevich; Sup.Dir.: Maquete da obra; Inf. Maquete do parque urbano: Anfiteatro. Fonte: do pesquisador..... | 120 |
| Fig. 82 Sup.Esq.: Obra de Malevich; Sup.Dir.: Maquete da obra; Inf.: Maquete do parque urbano: área de exposição. Fonte: do autor..... | 121 |
| Fig. 83 Praças secas e explanadas. Fonte: do pesquisador..... | 121 |
| Fig. 84 Sup.Esq.: Obra de Malevich; Sup.Dir.: Maquete da obra; Inf.: Maquete do parque urbano: edificações. Fonte: do autor..... | 122 |
| Fig. 85 <i>Composição X</i> , 1939, obra de W. Kandinsky. Fonte: http://www.art-reproductions.net/imagens/Artists/Wassily-Kandinsky/Composition-10.jpg . Acessado em 28.03.2014..... | 124 |
| Fig. 86 Maquete baseada na obra <i>Composição X</i> , 1939, de W. Kandinsky. Fonte do pesquisador..... | 125 |
| Figs. 87 Elementos tridimensionais, composição com volumes e planos. Fonte do pesquisador..... | 125 |
| Fig. 88 Estudo de figura-fundo tendo como base a maquete. Fonte: MOTA; BARBOSA; SILVA, 2014..... | 126 |
| Fig. 89 Estudos preliminares; lançamento das ideias iniciais. Fonte: do pesquisador..... | 126 |
| Figs. 90 Projetando com a maquete: experimentações e avanços. Fonte: do pesquisador..... | 127 |
| Fig. 91 Problemas com a escala na representação das passarelas; dificuldade encontrada pelo grupo. Fonte: do pesquisador..... | 127 |
| Figs. 92 Maquete finalizada. Fonte: do pesquisador..... | 128 |

| | |
|--|-----|
| Fig. 93 Sup.Esq.: Obra “ <i>Composição X</i> ”; Sup.Dir.: Maquete da obra; Inf.: Croqui. Fonte: do autor..... | 128 |
| Fig. 94 Esq. Croqui; Dir. maquete parque urbano. Fonte: do pesquisador..... | 129 |
| Fig. 95 Sup. Esq. e Dir.: Obra de Kandinsky: detalhe mancha verde; Inf: área gramada e área pavimentada. Fonte: do pesquisador..... | 131 |
| Fig. 96 Sup.Esq. Obra de Kandinsky: elemento em xadrez; Sup.Dir. Maquete da obra: reprodução do mesmo elemento; Inf. Parque urbano: cobertura inspirada nos objetos disparadores. Fonte: do pesquisador..... | 131 |
| Fig. 97 Sup.Esq. Obra de Kandinsky: elementos lineares coloridos; Sup.Dir. Maquete da obra: releitura dos mesmos elementos; Inf.Parque urbano: ciclovia com piso colorido. Fonte: do pesquisador..... | 132 |
| Fig. 98 Concha acústica. Fonte: do pesquisador..... | 132 |
| Fig. 99 Concha acústica. Fonte: do pesquisador..... | 133 |
| Figs. 100 Esq. Lagos e espelhos d’aguas, com formato linear curvado, baseados na obra de Kandinsky (Dir.). Fonte: do pesquisador..... | 133 |
| Fig. 101 Lazer ativo: quadras de esportes. Fonte: do pesquisador..... | 134 |
| Fig. 102 “ <i>On a sailboat</i> ” (Em um veleiro), 1916, obra de Albert Gleizes. Fonte: www.wikiart.org . Acessado em 26/03/2014..... | 135 |
| Fig. 103 Maquete inspirada na obra “ <i>On a saiboat</i> ”. Fonte: do pesquisador..... | 136 |
| Fig. 104 Estudo de figura-fundo tendo como base a maquete. Fonte: LEITZKE; FERREIRA, 2014..... | 137 |
| Fig. 105 Estudos preliminares, croquis; lançamento das ideias iniciais. Fonte: do pesquisador..... | 137 |
| Fig. 106 Projetando com a maquete: experimentações e avanços. Fonte: do pesquisador..... | 138 |
| Fig. 107 Sup. Esq.: Obra “ <i>On a saiboat</i> ”; Sup. Dir.: Maquete da obra;Inf. Esq.: Ideias iniciais; Inf. Dir.: Primeiro zoneamento. Fonte: LEITZKE; FERREIRA, 2014.... | 139 |
| Fig. 108 Esq. Croqui; Dir. maquete parque urbano. Fonte: do pesquisador..... | 140 |
| Fig. 109 Comparativo entre obra pictórica e maquete parque urbano – presença de um núcleo central. Fonte: do pesquisador..... | 141 |
| Fig. 110 Esq.: Maquete da obra: estrutura espiralada; Dir.:Maquete do parque urbano: escultura inspirada na maquete da obra. Fonte: do pesquisador..... | 141 |
| Fig. 111 Maquete final. Fonte: do pesquisador..... | 142 |

| | |
|--|-----|
| Fig. 112 Esq.: Vegetação densa: papel amassado; Dir.: Vegetação organizada: alfinetes coloridos. Fonte: do pesquisador..... | 143 |
| Fig. 113 “ <i>Three Musicians</i> ”, Pablo Picasso, 1921. Fonte:www.pablocicasso.org. Acessado em 27/03/2014..... | 144 |
| Figs. 114 Maquete inspirada na obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 145 |
| Fig. 115 Estudo de figura-fundo tendo como base a maquete. Fonte: GALBIATTI; OSMARÉ, 2014..... | 145 |
| Fig. 116 Primeiros esboços de lançamento das ideias. Fonte: do pesquisador..... | 146 |
| Fig. 117 Projetando com a maquete: experimentações e avanços. Fonte: do pesquisador..... | 146 |
| Fig. 118 Maquete final. Fonte: do pesquisador..... | 147 |
| Fig. 119 Croquis de lançamento das ideias. Fonte: do pesquisador..... | 148 |
| Fig. 120 Esq.: Croquis dos elementos individualizados; Dir.: chapéu do Pierrot da obra de Picasso, base de inspiração formal para o playground. Fonte: do pesquisador..... | 148 |
| Fig. 121 Esq.: Croqui do mirante, ideia inicial; Dir.: elemento verticalizado, maquete inspirada na obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 148 |
| Fig. 122 Esq.: Croqui geral do parque; Dir.: Maquete final. Fonte: do pesquisador... | 149 |
| Fig. 123 Esq.: Croqui inicial do mirante; Dir.: Estrutura/forma final do mirante. Fonte: do pesquisador..... | 150 |
| Fig. 124 Esq.: Croqui da ilha; Dir.: Projeto final da ilha. Fonte: do pesquisador..... | 150 |
| Figs. 125 Ilha - Comparativo entre maquete do parque urbano e maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 151 |
| Figs. 126 Bares e quiosques - Comparativo entre maquete do parque urbano e maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 151 |
| Figs. 127 Pórticos - Comparativo entre maquete do parque urbano e maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 151 |
| Figs. 128 Passarelas - Comparativo entre maquete do parque urbano e maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 152 |
| Figs.129 Mirante - Comparativo entre maquete do parque urbano e maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 152 |
| Figs. 130 Anfiteatro - Comparativo entre maquete do parque urbano e maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 152 |

| | |
|--|-----|
| Figs. 131 Praça - Comparativo entre maquete do parque urbano e maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 153 |
| Fig. 132 Parque Scholars' Green Park, Canadá. Fonte: www.mirkrasiv.ru . Acessado em 20.02.2015..... | 154 |
| Fig. 133 ParqueThe Swiss Touch in Landscape Architecture em Boston. Fonte: www.the-bac.edu .Acessado em 20.02.2015..... | 154 |
| Fig. 134 High Bridge Trail State Parke, Virgínia, EUA. Fonte: www.dcr.virginia.gov . Acessado em 22.02.2015..... | 154 |
| Fig. 135 “ <i>Paisaje Zapatista</i> ”, Diego Rivera, 1915. Fonte: www.arthistorynewsreport.blogspot.com . Acessado em 26.03.2014..... | 156 |
| Fig. 136 Maquete inspirada na obra “ <i>Paisaje Zapatista</i> ”. Fonte: do pesquisador..... | 157 |
| Fig. 137 Estudo de figura-fundo tendo como base a maquete. Fonte: GONÇALVES; BARTZ, 2014..... | 157 |
| Fig. 138 Lançamento das ideias através de croquis. Fonte: do pesquisador..... | 158 |
| Fig. 139 Projetando com a maquete: experimentações e avanços. Fonte: do pesquisador..... | 158 |
| Fig. 140 Proposta final do parque urbano. Fonte: do pesquisador..... | 159 |
| Fig. 141 Estudo das condicionantes naturais. Fonte: do pesquisador..... | 159 |
| Fig. 142 Sup.Esq.: Obra pictórica; Inf.Esq.: Maquete da obra; Dir. Croqui inicial – elemento linear que divide o lote. Fonte: do pesquisador..... | 160 |
| Fig. 143 Esq.: Obra de Rivera; Dir.: Maquete inspirada na obra. Fonte: do pesquisador..... | 160 |
| Fig. 144 Sup. Esq.: Obra de Rivera; Sup. Dir.: Maquete da obra;Inf. Esq. e Dir.: Croquis com circulações. Fonte: do pesquisador. | 161 |
| Fig. 145 Maquete final do parque urbano. Fonte: do pesquisador..... | 162 |
| Fig. 146 Sup.: proposta final, mirante; Inf.Esq.: obra pictórica; Inf.Dir.: maquete da obra. Fonte: do pesquisador..... | 163 |
| Fig. 147 Volumes vermelhos - Comparativo entre maquete do parque urbano e maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 163 |
| Fig. 148 Desenhos e composições de piso - Comparativo entre maquete do parque urbano e maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 164 |
| Fig. 149 Ideias de arquitetura - zoneamento. Fonte: do pesquisador..... | 165 |

| | |
|--|-----|
| Fig. 150 “Composição VIII”, Wassily Kandinsky, 1923. Fonte:www.arteduca.unb.br. Acessado em 24/03/2014..... | 167 |
| Fig. 151 Maquete inspirada na obra de Kandinsky. Fonte:do pesquisador..... | 168 |
| Fig. 152 Estudo de figura-fundo tendo como base a maquete. Fonte: BAUNGARTNER; PERONTI; PREZOTTO, 2014..... | 168 |
| Fig. 153 Estudo de elementos usados na maquete. Fonte:do pesquisador..... | 169 |
| Fig. 154 Primeiros traços de estudo. Fonte:do pesquisador..... | 169 |
| Fig. 155 Projetando com a maquete: experimentações e avanços. Fonte:do pesquisador..... | 169 |
| Fig. 156 Maquete final do parque urbano. Fonte: do pesquisador..... | 170 |
| Fig. 157 Percurso e caminhos inspirados nas curvas da obra de Kandinsky e da maquete. Fonte: do pesquisador..... | 171 |
| Fig. 158 Dir.: Croquis: elementos circular e arcos; Sup.Esq.: obra pictórica: círculos; Inf.Esq.: Maquete da obra: elementos circulares. Fonte: do pesquisador.... | 171 |
| Fig. 159 Dir.: Croquis: elementos variantes da forma triangular; Sup.Esq.: obra pictórica: triângulos; Inf.Esq.: Maquete da obra: triângulos e variações. Fonte: do pesquisador..... | 172 |
| Fig. 160 Dir.: Croqui: lago em formato triângulo escaleno; Esq.: Maquete do parque urbano, lago em formato de triângulo equilátero. Fonte: do pesquisador..... | 173 |
| Fig. 161 Esq.: Croquis: elementos variantes da forma triangular; Dir.Sup. e Inf.: Maquete do parque: elementos arquitetônicos. Fonte: do pesquisador..... | 173 |
| Fig. 162 Formato do lago inspirado na obra de Kandinsky. Fonte: do pesquisador... | 174 |
| Fig. 163 Malha quadricular, influência da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 174 |
| Fig. 164 Caminho serpenteado inspirado nos elementos disparadores. Fonte: do pesquisador..... | 175 |
| Fig. 165 Esfera presente no parque urbano e sua relação formal. Fonte: do pesquisador..... | 175 |
| Fig. 166 Circunferências e esferas presentes nos três trabalhos. Fonte: do pesquisador..... | 175 |
| Fig. 167 Ideias de arquitetura - zoneamento. Fonte: do pesquisador..... | 176 |
| Fig.168 Volumes baixos (achatados) da maquete do parque. Fonte: do pesquisador..... | 180 |
| Figs. 169 Perfis da maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 180 |
| Fig. 170 Elementos lineares (caminhos) destacam-se na maquete do parque urbano. Fonte: do pesquisador..... | 181 |

| | |
|--|-----|
| Figs. 171 Perfis da maquete da obra pictórica. Elementos com variações de alturas. Fonte: do pesquisador..... | 181 |
| Figs. 172 Maquete da obra pictórica em perfis. Destaque para o elemento em espiral. Fonte: do pesquisador..... | 182 |
| Fig. 173 Parque urbano. Perfil baixo e linear.Fonte: do pesquisador..... | 182 |
| Figs. 174 Perfis da maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 183 |
| Fig. 175 Maquete do parque urbano. Fonte: do pesquisador..... | 183 |
| Fig. 176 Perfil baixo da maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 184 |
| Fig. 177 Parque urbano. Perfil regular de altura.Fonte: do pesquisador..... | 184 |
| Figs. 178 Perfis da maquete da obra pictórica. Elementos com grandes diferenças de alturas. Fonte: do pesquisador..... | 185 |
| Fig. 179 Parque urbano apresenta poucas variações de alturas.Fonte: do pesquisador..... | 185 |
| Fig. 180 Parque urbano e seus símbolos. Fonte: do pesquisador..... | 187 |
| Fig. 181 Parque urbano e seus símbolos. Fonte: do pesquisador..... | 187 |
| Fig. 182 Parque urbano e seus símbolos. Fonte: do pesquisador..... | 188 |
| Fig. 183 Parque urbano e seus símbolos. Fonte: do pesquisador..... | 189 |
| Fig. 184 Parque urbano e seus símbolos. Fonte: do pesquisador..... | 190 |
| Fig. 185 Parque urbano e seus símbolos. Fonte: do pesquisador..... | 191 |
| Figs. 186 Esq.:Elemento precedente, maquete da obra pictórica; Dir.: Elemento em forma de machado. Fonte: do pesquisador. | 192 |
| Figs. 187 Esq.: Trapézio, maquete da obra pictórica; Dir.: Volume inspirado. Fonte: do pesquisador..... | 193 |
| Figs. 188 Esq.: maquete da obra pictórica – elementos em metal em formato de flechas; Dir.: Paginações de piso em formato de flecha. Fonte: do pesquisador..... | 193 |
| Fig. 189 Esq.: Elemento inspirador, maquete da obra pictórica; Dir.: Cobertura tramada. Fonte: do pesquisador..... | 194 |
| Fig. 190 Esq.: Composições com pedaços coloridos de papel, maquete da obra pictórica; Dir.: Pista de caminhadas inspirada no objeto disparador. Fonte: do pesquisador..... | 194 |
| Fig. 191 Esq.: Elemento espiralado na maquete da obra pictórica; Dir.: esculturas alegóricas no parque urbano. Fonte: do pesquisador..... | 194 |

| | |
|--|-----|
| Fig. 192 Esq.: Vista superior da maquete da obra pictórica; Dir.: Parque urbano e seus elementos centrais. Fonte: do pesquisador..... | 195 |
| Fig. 193 Esq.: Ilha em formato de estrela; Dir.: elemento inspirador na maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 196 |
| Fig. 194 Esq.: Edificações, diversas, do parque urbano; Dir.: elemento inspirador na maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 196 |
| Fig. 195 Esq.: mirante do parque; Dir.: objeto inspirador na maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 197 |
| Fig. 196 Esq.: Elemento linear do parque urbano; Dir.: volume inspirador na maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 197 |
| Fig.197 Volumes, em vermelho, presentes na maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 198 |
| Fig. 198 Esq.: Lago, triangular, parque urbano; Dir.: triângulos inspiradores na maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 198 |
| Fig. 199 Esq.: Anfiteatro do parque urbano; Dir.: esferas inspiradoras na maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador..... | 199 |
| Fig. 200 Pista de caminhada “serpenteia” o parque unindo diversas zonas. Fonte: do pesquisador..... | 199 |
| Fig. 201 Esq. Parque urbano e suas cores; Dir. Elemento disparador – predominância do vermelho, preto e amarelo. Fonte: do pesquisador..... | 200 |
| Fig. 202 Esq. Parque urbano – fundo escuro com sobreposição de malha clara; Dir. Elemento disparador – muitas cores sobrepostas no fundo escuro. Fonte: do pesquisador..... | 201 |
| Fig. 203 Esq. Parque urbano – centralização das cores do objeto disparador; Dir. Elemento disparador. Fonte: do pesquisador..... | 202 |
| Fig. 204 Esq. Parque urbano – cores do objeto disparador empregadas nos elementos arquitetônicos; Dir. Elemento disparador. Fonte: do pesquisador..... | 202 |
| Fig. 205 Esq. Parque urbano – elementos e cores concentradas; Dir. Objeto disparador. Fonte: do pesquisador..... | 203 |
| Fig. 206 Esq. Parque urbano – cores espalhadas por toda a proposta; Dir. Elemento disparador. Fonte: do pesquisador..... | 204 |
| Fig. 207 Esq. Fragmento da obra de Kandinsky: retângulo marrom e trapézio verde são inscritos em um triângulo maior; Dir. Recorte do parque urbano: triângulo azul e pentágono irregular verde são inscritos em trapézio. Fonte: do pesquisador..... | 204 |

| | |
|---|-----|
| Fig. 208 Parque urbano: pesos visuais compositivos. Fonte: do pesquisador..... | 205 |
| Fig. 209 Dir.: Maquete do parque: volumes dispersos; Esq.: Maquete da obra pictórica: volumes aproximados. Fonte: do pesquisador..... | 206 |
| Fig. 210 Dir.: Maquete do parque: volumes dispersos aproximados pelos caminhos; Esq.: Maquete da obra pictórica: volumes aproximados. Fonte: do pesquisador..... | 206 |
| Fig. 211 Dir.: Maquete do parque: volumes dispersos embora centralizados; Esq.: Maquete da obra pictórica: volumes aproximados/interseccionados. Fonte: do pesquisador..... | 207 |
| Fig. 212 Dir.: Maquete do parque: volumes “borrifados” na proposta; Esq.: Maquete da obra pictórica: volumes aproximados. Fonte: do pesquisador..... | 207 |
| Fig. 213 Dir.: Maquete do parque: volumes aproximados; Esq.: Maquete da obra pictórica: volumes unificados. Fonte: do pesquisador..... | 208 |
| Fig. 214 Dir.: Maquete do parque: volumes dispersos aproximados pelas zonas e caminhos; Esq.: Maquete da obra pictórica: volumes aproximados. Fonte: do pesquisador..... | 208 |
| Fig. 215 Percursos. Fonte: do pesquisador..... | 211 |
| Fig. 216 Privilégios. Fonte: do pesquisador..... | 211 |
| Fig. 217 Enclaves. Fonte: do pesquisador..... | 211 |
| Fig. 218 Delimitações de espaços. Fonte: do pesquisador..... | 212 |
| Fig. 219 Percursos. Fonte: do pesquisador..... | 212 |
| Fig. 220 Percursos. Fonte: do pesquisador..... | 213 |
| Fig. 221 Ponto focal. Fonte: do pesquisador..... | 213 |
| Fig. 222 Truncagem. Fonte: do pesquisador..... | 213 |
| Fig. 223 Percursos. Fonte: do pesquisador..... | 214 |
| Fig. 224 Integração de árvores. Fonte: do pesquisador..... | 214 |
| Fig. 225 Delimitação do espaço. Fonte: do pesquisador..... | 214 |
| Fig. 226 Delimitação do espaço. Fonte: do pesquisador..... | 215 |
| Fig. 227 Ponto focal. Fonte: do pesquisador..... | 215 |
| Fig. 228 Percursos. Fonte: do pesquisador..... | 215 |
| Fig. 229 Privilégios. Fonte: do pesquisador..... | 216 |
| Fig. 230 Edifício escultura. Fonte: do pesquisador..... | 216 |
| Fig. 231 Pontos focais. Fonte: do pesquisador..... | 216 |

| | |
|---|-----|
| Fig. 232 integração de árvores. Fonte: do pesquisador. | 217 |
| Fig. 233 Percursos. Fonte: do pesquisador..... | 217 |
| Fig. 234 Pontos focais. Fonte: do pesquisador..... | 218 |
| Fig. 235 Edifício barreira. Fonte: do pesquisador..... | 218 |
| Fig. 236 Percursos. Fonte: do pesquisador..... | 219 |
| Fig. 237 Enclaves. Fonte: do pesquisador..... | 219 |
| Fig. 238 Delimitação dos espaços. Fonte: do pesquisador..... | 220 |
| Fig. 239 Edifícios como esculturas. Fonte: do pesquisador..... | 220 |
| Fig. 240 Elemento gráfico: a maquete física e suas contribuições à formação do discente. Fonte: do pesquisador..... | 240 |

Lista de Tabelas

| | |
|---|-----|
| Tabela 1. Relação de achatamento ou esticamento entre os elementos do parque urbano e o objeto disparador. Fonte: do pesquisador..... | 192 |
| Tabela 2. Relação de aproximação ou afastamento entre os elementos do parque urbano e o objeto disparador. Fonte: do pesquisador..... | 217 |

Sumário

| | |
|--|------------|
| Introdução..... | 23 |
| 1. Revisão da Literatura..... | 29 |
| 1.1 Conceito de Modelos e Maquetes..... | 29 |
| 1.2 Panorama histórico dos Modelos Tridimensionais e Maquetes..... | 32 |
| 1.3 Atividade criadora: Criatividade-Ideia | 79 |
| 1.4 O Processo Projetual em Arquitetura..... | 83 |
| 1.5 A Maquete Física como instrumento do Processo de Projeto..... | 88 |
| 1.6 As Maquetes de Estudo e Ideação..... | 100 |
| 2. Materiais e Métodos..... | 106 |
| 2.1 Atividade 1 – Parque Urbano..... | 107 |
| 2.1.1 Disciplina de Expressão e Representação Gráfica III..... | 107 |
| 2.1.2 Metodologia da Atividade..... | 108 |
| 2.1.3 O Processo Criativos dos Discentes..... | 111 |
| 2.1.3.1 Grupo 1..... | 112 |
| 2.1.3.2 Grupo 2..... | 124 |
| 2.1.3.3 Grupo 3..... | 135 |
| 2.1.3.4 Grupo 4..... | 144 |
| 2.1.3.5 Grupo 5..... | 156 |
| 2.1.3.6 Grupo 6..... | 167 |
| 2.1.4 Análises formais e espaciais comparativas..... | 179 |
| 2.1.5 Análises da paisagem segundo conceitos de Gordon Cullen..... | 210 |
| 2.1.6 Interpretação dos questionários..... | 222 |
| 3. Conclusão..... | 234 |
| 3.1 Apontamentos sobre a atividade..... | 234 |
| 3.2 Limitações da atividade..... | 236 |
| 3.3 Considerações finais..... | 237 |
| 4. Glossário..... | 241 |
| 5. Bibliografia..... | 244 |
| 6. Apêndices: Questionários aplicados aos discentes..... | 252 |

Introdução

A ideia, a criatividade e o processo projetual são de suma importância ao acadêmico do curso de arquitetura. Durante esse processo – percurso, trajetória – projetual o discente deverá organizar mentalmente suas ideias para uma futura adaptação ao campo material. A escolha adequada do meio de expressão e representação gráfica/espacial possibilitará diminuir a distância entre o campo imaginário e o real (SALMASO; VIZIOLI. 2013), pois esses meios têm a função de mediar esses deslocamentos de idas e vindas entre os dois campos.

Na Antiguidade o emprego de modelos físicos nasce como uma importante ferramenta de compreensão da arquitetura proposta servindo como molde de expressão e gabarito para a construção.

Até período do Renascimento, não havia distinção entre a atividade do projetista e do executor. As atividades ficavam subordinadas à mesma pessoa: o mestre-construtor. A partir deste momento, o arquiteto nasce como figura solitária, separa-se o intelectual da figura do operário, de modo que a palavra passa a assumir os significados que possui atualmente.

Na Contemporaneidade, a Arquitetura ainda sofre intensas modificações, primeiramente entusiasmada, pela Revolução Industrial, após potencializada, com o advento da virtualidade e da cibernética. Presencia-se uma constante mudança nas estratégias projetuais e nas formas de representação oferecidas pelos novos meios computacionais.

No entanto, as maquetes digitais não conseguem substituir a experiência vivida através da manipulação da maquete física, na qual as ideias de projeto podem emergir de uma interação com a materialidade e de um maior domínio do espaço tridimensional por parte do discente. Este será capaz de produzir sentido a partir de uma lógica fundada entre superfície e profundidade.

Ao longo dos anos, esse mecanismo de projeção, parece-nos ter perdido um pouco da sua representatividade e, aos poucos, entra em desuso. A maquete física passou a ser empregada como um produto de venda – comercialização – da arquitetura do que um meio de expressão e exploração no processo projetual do arquiteto. A maquete não deve ser um fim, mas, sobretudo, um meio (FERREIRA; SILVA, 2010) de materialização da ideia e exploração da criatividade do projetista.

A fundamentação teórica do trabalho apoiou-se em uma investigação ao longo da história. Buscou-se a reunião de discursos e de profissionais que utilizaram, ou utilizam a maquete física como um dispositivo de estudo, de forma a compreender os momentos e os avanços resultantes da inserção da maquete no processo de projeto,

Este trabalho explorou o uso de modelos tridimensionais como ferramenta do processo projetual e reflete sobre o papel desse dispositivo de representação e suas potencialidades de projeção.

a) Caracterização do Problema

Tudo começa na Universidade, mais precisamente nas disciplinas iniciais de Projeto onde o método empregado para o desenvolvimento do tema é o velho “aprender fazendo”. Aos alunos são repassados diversos dados, conceitos e atributos, e frente a essas informações os acadêmicos passam a reproduzir e construir algo que chamam de projeto arquitetônico. Esse método empírico e rotineiro utilizado por muitos docentes pode se tornar vago e fragmentado, distante da estruturação lógica de uma metodologia racional.

A maquete física como ferramenta didática não encontra-se presente apenas na disciplina de projeto – na qual o aluno passa a ter um “momento de experimentação” que, como afirma Paulo Mendes da Rocha (2007, p.26), é “insubstituível” e “indispensável” – mas também em outras disciplinas, como por exemplo, Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo.

Schön (2000) ressalta que para muitos estudantes de Arquitetura o processo de projetar é bastante confuso e que muitos consideram misteriosa a experiência do ateliê como um todo.

Sobre o ensino de arquitetura, diversos autores abordam a importância de se ter maior clareza no processo projetual. Lawson (1997) considera que o processo de desenvolvimento de projeto arquitetônico é uma habilidade, complexa e sofisticada, que deve ser aprendida e treinada nas academias.

Rio (1998) avalia que, utilizando um modelo racional, estruturado, de ensino de Projeto, a criatividade possui maiores chances de se expressar do que no método intuitivo tradicional, pois é direcionada por meio de procedimentos lógicos em um “caminho” de projeto.

Bem sabe-se que, na Arquitetura e Urbanismo, o pensamento criativo deve estar presente na formação profissional, em particular, nas disciplinas de Projeto. As principais estratégias no processo projeto devem ser desenvolvidas em práticas acadêmicas – ateliê -, para que o aluno possa expressar suas ideias, e nesse momento, que a maquete física se torna importante e dinâmica, pois direciona o processo de projeto criando um “momento” de busca e experimentação, possibilitando antever problemas e resultados. Dessa forma, esta pesquisa terá como foco a análise de metodologias que utilizam as maquetes de estudo como ferramenta de partida no processo de projeto, buscando o desenvolvimento da criatividade no processo de ensino aprendizagem em arquitetura.

b) Objetivos

b.i) Objetivo geral:

- Compreender o uso da maquete física, verificando o seu grau de potencialidade no fornecimento e suporte à criatividade na fase de formação dos arquitetos e urbanistas.

b.ii) Objetivos específicos:

- Investigar as potencialidades da maquete como estímulo ao processo criativo através da prática profissional de arquitetos;
- Estudar o uso dessa ferramenta nas etapas dos processos projetuais;
- Contribuir as metodologias de projeto através de uma proposta de exercício didático.
- Apontar oportunidades para ampliar e incentivar a utilização da maquete manual na formação projetual.

c) Metodologia

A metodologia da dissertação foi baseada na revisão e fundamentação teórica que teve como finalidade dar suporte aos objetivos estabelecidos. Foi estruturada para identificar se a prática projetual com a utilização da maquete física nos primeiros momentos de projeção auxilia a compreensão do espaço, enquanto se aprende a representá-lo, e vice-versa.

O marco teórico do trabalho partiu de uma averiguação sobre o uso e aplicações de modelos e maquetes físicas. Foram estudados diferentes arquitetos/construtores, em panoramas e momentos diferenciados, como: Filippo Brunelleschi, Michelangelo, Christopher Wren, Antoni Gaudí, Vladimir Tatlin, Eugen Gustav Steinhof, Le Corbusier, Frank Gehry, Herzog & de Meuron, MVRDV e Sou Fujimoto. Em comum a todos, a particularidade de utilizarem a maquete para a concepção espacial de um projeto, nos momentos iniciais do processo de projeto.

O trabalho debruçou-se, ainda que de forma sucinta, em uma investigação de uma das mais renomadas e conhecidas Escolas do século XX: a Bauhaus. Escola que contribuiu com conceitos e teorias do design, onde diversos professores realizaram exercícios de projeção com materiais múltiplos na construção de elementos tridimensionais.

Outros pontos estudados tratam de temas específicos para o desdobramento conceitual na qual se relacionam com o emprego da maquete física. Busca-se refletir

sobre o próprio processo de projeto na arquitetura e como a maquete de exploração da criatividade se enquadra dentro deste processo.

Posteriormente, baseado em estudos de experimentação de autores como Cezar (2000), Marangoni (2011), Oliveira (2011) e Vyzioviti (2008), foram realizados exercícios com discentes da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas. Esses exercícios tiveram como objetivo particular aplicar e testar dinâmicas de processo projetual centrado na utilização da maquete manual e física. O uso das maquetes serviu como estímulo e ferramenta de transposição das ideias iniciais de projeto. Os dados foram registrados e coletados através de anotações, tabelas, registros fotográficos e questionários aplicados.

A metodologia empregada na atividade de projeção está apresentada, de forma detalhada, no Subcapítulo 2.1.2 Metodologia da Atividade, página 108.

d) Resultados esperados

Conforme Rozestraten (2006) é necessário dar forma visível a uma realidade interna. Ou seja, o arquiteto durante o processo de criação necessita tornar real e concreto o que está em sua mente. Essa materialização é, por vezes, dialética, pois a representação física no processo auxilia tanto o projetista a percorrer novos caminhos quanto a terceiros para compreensão das ideias, assim, tornando possível discutir aquilo que estava somente na mente do arquiteto. A estimulação gráfica, como operação em ação, ativa e transformadora, em seu papel intelectual e sensorial, constitui um agente essencial de todo este processo transfigurador da realidade através das propostas que surgem desde o pensamento e guiam a própria ação. (SOLANA, 2007).

O desenho é uma das principais ferramentas utilizadas no processo projetual. Embora, esse modo de representação seja repleto de informações complexas, ainda exige um esforço no campo da compreensão, quando existe a necessidade de informações mais específicas, detalhes ou situações difíceis de expressar através do desenho bidimensional.

Em busca de mitigar essas dificuldades, passa-se a utilizar o modelo tridimensional como dispositivo a serviço de uma representação, mais específica, não mais necessariamente como apresentação, mas como objeto de estudo de um desenho arquitetônico (BASSO, 2005).

Assim, chegam-se a resultados que respondam como o uso e aplicação de modelos tridimensionais reais nos processos de construção projetual podem proporcionar um norte aos que se “aventurarem” projetar com este método. Respondendo de que maneira o emprego de maquetes colabora para uma melhor representação e transposição das ideias iniciais de projeto, utilizando instrumentos físicos após execução de esboços, de forma a facilitar a visão e, em decorrência, a melhor compreensão da proposta, dinamizando as decisões para elaboração do projeto.

E por fim, nessa perspectiva, torna-se imperioso destacar a necessidade de se enfatizar tais procedimentos como práticas constantes durante os cursos de graduação, bem como, as disponibilidades de ateliês e de oficina de maquetes nas faculdades de Arquitetura e Urbanismo.

1. Revisão Literária

1.1 Conceito: Modelo e Maquete.

De forma a definirmos o significado de modelo e maquete neste trabalho, coube-nos explorar suas acepções. Na atualidade o termo “modelo” possui significado bastante amplo. No entanto, em determinadas áreas do conhecimento adquire sentido específico e próprio, e também, sentido generalista comum a quase todas as áreas do conhecimento.

Modelo é uma palavra que tem significados muito diversos conforme o contexto que é aplicado. Conceitualmente tomar algo por modelo, significa adotar um ponto de referência para atingir uma meta. Modelo é algo usado como meio para atingir um fim (ALEXANDRE, 1998).

De forma genérica, modelo está relacionado a exemplo, ideal, referência ou padrão. Algo ou objeto que sirva de “espelho” ao desenvolvimento de outro. Em contra partida, já em sentido específico, o termo parece convergir essa noção de “exemplo, ideal, referência ou padrão” a certas particularidades de uma determinada área do conhecimento.

No universo das Ciências pode abranger tanto o sentido conceitual quanto o sentido material do termo modelo. Em ambos os casos pode ser relacionado à ação de conhecimento, dispositivos ligados à percepção, ao experimento e a meditação sobre o Mundo. Segundo Rozestraten (2003) os modelos científicos podem ser classificados em: Modelos teóricos ou conceituais; Modelos didáticos; e, Modelos experimentais.

Nas artes-plásticas, o termo modelo está aferido com a materialidade do fazer artístico, com a relação do ideal de composição, real ou imaginativo. Podendo ser caracterizado como “Modelo de referências” e/ou “Modelo de projeto”, este quando relacionado ao estudo, experimentação e apresentação.

No campo do desenho industrial, modelo, também, está relacionado à produção ou reprodução de um objeto tendo como base um já produzido. Para a moda, campo que unifica o fazer artístico com a indústria, modelo pode receber o mesmo significado do desenho industrial, e também estar relacionado como o meio que apresenta, posa para fotos e desfila peças do vestuário produzidas por um estilista. “Nesse caso o termo modelo é sinônimo de manequim. Geralmente os manequins são feitos em escala natural. Mas há manequins reduzidos em escala, ou ainda manequins parciais, compostos apenas por um torso, ou mesmo só uma cabeça, para maquiagem, por exemplo,” (ROZESTRATEN, 2003, pág. 9).

Por fim, no campo da arquitetura e áreas assemelhadas (urbanismo, engenharia, etc.), universo onde a arte, a ciência e a indústria se inter-relacionam, o termo modelo pode estar relacionado com: a) conjunto de conceitos e premissas que caracterizam uma proposta arquitetônica ou urbanística; b) um conjunto de referência adotado pelo profissional para compor seu projeto; c) um sistema desenvolvido experimentalmente ou materialmente para formular ou testar hipóteses de sistemas construtivos ou material para o desenvolvimento de um ambiente; d) a confecção de um protótipo (primeiro modelo, exemplar) original para averiguações, teste e mensuração de seus componentes, estrutura e afins, para uma produção em série futuramente; e) sequência de representações bidimensionais: plantas, cortes, elevações, perspectivas, fotografias, fotocollagens, filmes e animações; f) e, representações tridimensionais de um determinado objeto ou arquitetura existente, projeto ou não mais existente, desenvolvida em escala matemática. Quando realizada em escala reduzida denominamos de maquete.

Os protótipos podem ser utilizados para resolver problemas de projeto e melhorar a compreensão que se tem do produto em desenvolvimento. Assim, podem auxiliar com a geração de ideias, testes com o usuário, comunicação e verificação de requisitos de projeto (HALLGRIMSON, 2012).

Protótipo está relacionado a tipo, forma ou exemplo original de algo que sirva como exemplo, base para ser produzido em quantidade. Em arquitetura, a natureza experimental da disciplina se faz necessário os protótipos para permitir ao projetista explorar, testar e avaliar possibilidades e soluções (DUNN, 2010).

Etimologicamente, o termo modelo (séc. XVI) tem origem no italiano *modèllo*, derivado do latim *modellus*, variação de *modullus*, que é diminutivo de *modus*. *Modus* ou modo significa: maneira, método, disposição, forma (DA CUNHA, 1997).

Já o termo maquete, ou maqueta, vêm do francês *maquette* derivado do italiano *macchieta*, diminutivo de *macchia*, originário do latim *mácula* (pequena mancha). Mancha pode ser entendida como uma forma de limites pouco precisos, uma forma bruta ainda pouco elaborada (DA CUNHA, 1997).

Segundo Nick Dunn o termo maquete inclui inúmeras acepções, no entanto o que para ele melhor define o termo é “representação, geralmente em miniatura, que apresenta a construção ou a aparência de um objeto”, acrescentando ainda que “maquete pode ser considerado um meio, e às vezes, um mecanismo com que se geram e representam as ideias do projeto” (DUNN, 2010, pág. 184).

Modelo e maquete têm em comum a origem relaciona à forma. Forma relaciona-se ao “*modo pelo qual uma coisa existe ou se manifesta*” (séc. XIII). E também tem o sentido de molde “*modelo oco para nele se vazar o metal derretido que há de formar o objeto*” (séc. XV). A etimologia do termo castelhano molde, deriva de um antigo termo catalão *motle*, que por sua vez, tem origem no latim *modulus*(DA CUNHA, 1997).

Conforme Ferreira e Silva (2010), o ato de modelar está para o estudo e experimentação da ideia no plano do papel ou na tela do computador utilizando-se de desenhos, croquis e perspectivas, e “maquetar” está associado ao ato de produzir e representar espacialmente a ideia em desenvolvimento.

Todavia, a partir dos conceitos e significados do termo modelo e maquete, entende-se que de uma forma real ambos estão relacionados à noção de origem, existência, (re)produção, criação e construção de formas.

Neste trabalho nos reportaremos à utilização de modelo a todo e qualquer mecanismo tridimensional, desenvolto por pessoas, que representem formas arquitetônicas em escala reduzida para os mais diversos fins. E o termo maquete ou

“maquete de arquiteto” para designar peças arquitetônicas confeccionadas e relacionadas à formação de arquitetos.

1.2 Panorama histórico dos modelos tridimensionais e das maquetes físicas.

De acordo com a história, a produção de modelos tridimensionais se justifica quanto às alterações nas representações e nas influências dos progressos tecnológicos, juntamente com as mudanças dos hábitos de moradia e das formas de convívio de sua época. Não permanecem muitos indícios das primeiras habitações, mas pondera-se que “[...] eram apoios precários contra alguma superfície rochosa, que os primeiros homens idealizaram para se proteger do clima e de seus vários inimigos” (RYKWERT, 2009, p.13).

Segundo Rozestraten (2003) foi no período Paleolítico que há registro de uma grande produção artística, com artefatos e pinturas pré-históricas. Apesar do conhecimento de técnicas variadas de produção, como as esculturas, os modelos bidimensionais e os tridimensionais, os homens ainda não representavam seus abrigos e seu modo de vida transitório. Ou seja, “[...] não se conhece nenhuma representação artística bidimensional ou tridimensional do (período) Paleolítico com formas arquitetônicas” (ROZESTRATEN, 2003, pág. 18). Essa forma simples de se abrigar não necessitava de um modelo em miniatura que representasse seu modo de vida. Mesmo com o incremento de novos hábitos e a adoção de novos abrigos pelo homem, em que suas cabanas de caça eram construídas de árvores e galhos, não era necessário um modelo de representação. Assim, por não existir desenhos arquitetônicos e, nem tão pouco, construções preservadas em sua integridade datadas anteriormente ao 4º Milênio, consideram-se os modelos neolíticos como as mais antigas formas arquitetônicas íntegras atualmente conhecidas.

O uso de modelos tridimensionais que podem ser relacionados com a arquitetura advém de ritos. De acordo com Rozestraten (2003), os modelos arquitetônicos mais antigos conhecidos pertencem à cultura dos povos do Neolítico, do 6º Milênio, encontrados no sudoeste europeu, e datam de cerca de 5800 a.C.

(Figuras 1) e desde então estão presentes em diferentes culturas como as localizadas no Sudeste Europeu, no Oriente Próximo, no Egito, na Grécia, em Villanova e Roma.



Figs. 1 Esq. Modelo de Myrrini. Tessália, Norte da Grécia. Sexto Milênio (c. 5000 a.C.); Dir. Modelo de Krannon. Província de Larissa, Grécia. Sexto Milênio (5800-5300 a.C.). Fonte: ROZESTRATEN (2003).

A prova que se tem da presença de modelos na antiguidade vem de escavações em antigos locais da Mesopotâmia, Egito, Roma e Grécia, onde foram descobertos alguns pequenos modelos de habitações e templos (BASSO, 2005).

“A origem dos objetos tridimensionais com formas arquitetônicas relacionam-se às origens do domínio da agricultura, da cerâmica, e da construção de arquiteturas perenes com materiais e minerais (terra e pedra) associados aos já conhecidos materiais vegetais. A partir desse domínio a produção de modelos arquitetônicos manifesta-se como um fenômeno artístico comum as diferentes civilizações”. (ROZESTRATEN, 2003, pág. 6)

Apesar de considerados um acontecimento mundial, cada cultura apresenta características próprias quanto à construção desses modelos, que se diferenciavam na forma, materiais utilizados na confecção, utilidade social e relações com as formas arquitetônicas de sua época.

A construção de modelos arquitetônicos parece ter se iniciado apenas quando a arquitetura se constituiu como um fenômeno cultural permanente e durável, associado ao ambiente cotidiano coletivo, à memória, e à ritualização do conhecimento e da prática construtiva (ROZESTRATEN, 2003). Deu-se no período Neolítico quando se ampliaram consideravelmente o emprego de materiais, principalmente, os de origens minerais (terra e pedra) aos materiais vegetais e animais (galhos, troncos, folhas, peles e ossos) já utilizados no período Paleolítico.

Assim, “[...] abriram a possibilidade de se construir paredes maciças, com sistemas tipo “pau-a-pique” ou alvenarias” (ROZESTRATEN, 2003, pág. 20).

Quanto à configuração espacial, a arquitetura das culturas neolíticas caracterizou-se por gradativamente substituir as antigas construções circulares e elípticas por construções ortogonais com plantas retangulares (CHAMPION ET AL., 1987; GUIMBUTAS, 1990). Essas são características do contexto histórico em que foram produzidas as mais antigas representações artísticas da arquitetura hoje conhecidas, que curiosamente não são desenhos, mas sim formas tridimensionais denominadas “modelos arquitetônicos” (ROZESTRATEN, 2003).

Arthur Rozestraten, em sua dissertação de mestrado, apresenta e organiza em ordem cronológica os modelos tridimensionais arquitetônicos encontrados pela arqueologia. Segundo ele, o primeiro objeto assim datado (5800-5300 a.C) é o Modelo de Krannon (Figura 1 Dir.), peça produzida em cerâmica com ornamentação quadriculada em branco e telhado vermelho. Esta peça é proveniente de Larrisa, região da Tessália, Grécia e ainda que seja claramente visível a sua semelhança a uma “casa” composta de paredes e telhado em duas águas, até o momento não se sabe ao certo para que fim social foi produzido.

Outro modelo interessante encontrado deste mesmo período é o Modelo de Myrrini (Figura 1 Esq.). Objeto proveniente de Calcídia, Grécia, foi produzido em cerâmica cozida polida, ornamentado em branco e vermelho. Não possui aberturas laterais como o modelo de Krannon apenas, uma abertura zenital. Seu uso também é desconhecido.

“[...] os modelos apresentados, além da proximidade geográfica e cronológica, compartilham semelhanças quanto à forma artística sintética de representação da arquitetura: uma base ou piso, o espaço interno sem divisões, 4 paredes, aberturas e vãos, um teto em duas águas” (ROZESTRATEN, 2003, pág. 27).

Infelizmente essas características pouco, ou quase nada, indicam o contexto para que foram produzidas e segundo Rozestraten (2003) isto inviabiliza a

construção de hipóteses a respeito do uso social que lhes era conferido. No entanto, é importante considerar que vários modelos arquitetônicos do período neolítico foram encontrados enterrados junto às fundações do pilar central de suporte da cobertura, o que pode ser interpretado que esses objetos desempenhassem um papel central nos ritos de sacrifícios associados ao lançamento das fundações e início das obras (GIMBUTAS, 1990).

Posteriormente, no avanço dos estudos dos modelos arquitetônicos, vale uma ressalva aos Modelos Egípcios, datados entre os períodos de 700 a 1785 a.C. As primeiras peças foram encontradas no início do século XIX e segundo Rozestraten (2003), não despertaram muito interesse, pois as demais peças encontradas, mais ricas e sofisticadas, ganharam maior destaque. Os modelos egípcios encontrados são identificados e recebem a seguinte nomenclatura: bandejas de oferendas, “Casas da Alma” e modelos “animados”.

As bandejas de oferendas (Figura 2) e suas variações foram empregadas como ferramenta de libação¹ em ritos fúnebres, e foram encontradas por arqueólogos dispostas lado a lado do corpo ou sobre o corpo em sepulturas comuns.



Fig. 2 Bandejas de oferendas. Império Médio. XII Dinastia (1990-1780 a.C.). Cemitério de Armant.

Fonte: ROZESTRATEN (2003).

1. Ação ou efeito de libar (beber). Que se baseia na ação de aspergir ou de oferecer um líquido a uma divindade. Ação de ingerir bebidas alcoólicas, geralmente para brindar, por deleite e/ou por prazer. Fonte: Dicionário OnLine de Português. Disponível em: <http://www.dicio.com.br>. Acessado em 27 de outubro de 2014.

Conforme Rozestraten (2003) essas bandejas possuíam mínimos elementos arquitetônicos, sua borda e mureta definiam o limite do pátio consagrado e no seu interior encontra-se um dispositivo hidráulico, em eixo, que define a passagem/porta onde se dá o contato entre espaço interno e externo. Em vários exemplares dessas bandejas encontram-se representações estilizadas de oferendas: pães, cabeças e pata de boi, vegetais, vasilhas, aves, etc., é provável que nas sepulturas mais humildes essas oferendas substituíam de fato os próprios alimentos que habitualmente os egípcios de posse ofertavam nos ritos fúnebres (ROZESTRATEN, 2003, pág. 90).

Já as bandejas de oferendas com bordas e representações arquitetônicas são variações características da XII Dinastia (c. 1990 a.C.) (LECLÈRE, 2001). São diferenciadas devido à edificação estar inserida no pátio interno alinhada com o eixo do dispositivo hidráulico e em lado oposto com a abertura do deságue (Figura 3).



Fig. 3Bandeja de oferendas com edificação e dispositivo hidráulico no eixo da peça. Império Médio. XII Dinastia (1938-1759 a.C.). Fonte: ROZESTRATEN (2003).

Quanto às relações entre as arquiteturas em escala reduzida presentes nas bandejas e a arquitetura real da época existem várias hipóteses (ROZESTRATEN, 2003).

Leclere (2001) associa as coberturas abobadadas presentes em alguns modelos reduzidos aos cemitérios onde foram enterrados os reis da Primeira Dinastia egípcia (c. 3000 a.C.).

Niwiski (1997) defende a hipótese de que a arquitetura representada nessas bandejas corresponderia então a uma capela erguida sobre a sepultura tipo poço, parte externa e visível do complexo funerário.

Outros modelos bastantes significativos encontrados pela arqueologia são os denominados “casas da alma” (Figura 4). Essas peças se caracterizam primeiramente como a transformação das bandejas, quando os pátios passam a ser reduzidos ao mínimo necessário para conter o dispositivo de libação funerária, até o ponto quando desaparecem por completo. Outro ponto bastante singular desses modelos é que a edificação ganha espaço e apresenta um pórtico de quatro colunas que sustentam uma cobertura plana onde se dá a transição entre espaço interno e externo da arquitetura. “[...] Esse exemplo é bem característico da “transformação” das bandejas em “Casas da Alma”: o pátio, o dispositivo de libação e as representações de oferendas cedem espaço aos elementos arquitetônicos, que por sua vez ganham detalhes e riqueza de formas” (ROZESTRATEN, 2003, pág. 97).

Quando essas peças “perdem” o pátio temos as “Casas da Alma” propriamente dita e deixam de serem suportes de oferendas pra serem propriamente oferendas por si mesmo. Um exemplar bastante significativo desses modelos é o do tipo “torre” (Figura 5), confeccionado em pedra, datado a 1000 a.C. do final do Império Novo, e, muito semelhante a arquitetura tradicional de casa-torre ainda existente na cultura egípcia e na cultura árabe (Figura 6).

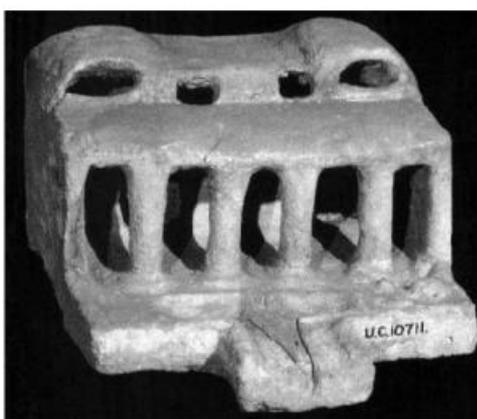


Fig. 4 Bandeja transformada em “Casa da Alma”. XI Dinastia (2134-2040 a.C.). Fonte: ROZESTRATEN (2003).



Fig.5 Esq. “Casa da Alma” em forma de torre. Final do Império Novo, c. 1000 a.C.; Fig. 6 Dir. Casa-torre de Sannaa, lêmên. Esta edificação preserva características milenares semelhantes às que podem ser percebidas na “Casa da Alma”. Fonte: ROZESTRATEN (2003).

E finalmente, como ultimo exemplo de peças confeccionadas pelos egípcios temos os modelos “animados”. As peças mais representativas desta tipologia, conforme Rozestraten (2003) são 25 unidades encontradas na tumba do chanceler Meket-Re em Deir El-Bahari (Figura 7 e 8), datados c.2000 a.C. Esses modelos apresentam figuras humanas e/ou de animais, em grupo e representadas em situações cotidianas. Esses modelos foram produzidos com a finalidade votiva, diferentemente das peças vistas anteriormente que possuíam caráter de altares e complexos funerários. “[...] São modelos votivos², dispostos no interior das tumbas de altos funcionários egípcios, como símbolo de suas posses em vida que supostamente deviam acompanhá-los à eternidade (ADAM, 1997, apud ROZESTRATEN, 2003, p.105).



Fig. 7Esq. Modelo “animado” de silo. Império Médio (c. 2000 a.C.); Fig. 8 Dir. Modelo de jardim com figueiras. Império Médio (c. 2000 a.C.) Fonte: ROZESTRATEN (2003).

2. Elemento que faz voto; que se refere à declaração que indica a preferência; que se oferece em cumprimento de um voto.

Na representação artística da cena escolhida é comum a eliminação da cobertura, ou do teto dos ambientes, o que possibilita uma visão completa de todo o cenário. Nesse interior percebe-se a riqueza de cores e detalhes dos ambientes, dos objetos, do corpo humano, das vestimentas e dos animais (ROZESTRATEN, 2003).

Datados entre os anos 900 e 600 a.C., surgem os modelos gregos. São conhecidos atualmente 60 objetos caracterizados como modelos arquitetônicos gregos e quase todos foram encontrados em escavações arqueológicas de santuários.

Nos ritos religiosos dos antigos gregos a prática da oferenda era bastante comum, tanto como uma espécie de retribuição ou agradecimento por favores divinos, quanto como um presente acompanhando um pedido de proteção ou favorecimento (BERVER, 1963, apud ROZESTRATEN, 2003, p. 158).

Nesse contexto, surgem os *Naískos* (Figura 9), um grupo bastante expressivo de modelos arquitetônicos gregos que tinham como objetivo a dedicação a divindades. Possuíam como características a planta retangular monocelular, uma única porta centralizada em um dos lados sem folha e nem sistema de fechamento, e por fim, cobertura geralmente em duas águas.



Fig.9 *Naískos* de Skillonte de Élide. Período Arcaico, séc. VI a.C. Fonte: ROZESTRATEN (2003).

Dunn (2010) afirma que o primeiro documento acerca do uso da maquete de arquitetura se remonta ao século V a.C., quando Heródoto faz referência em seu livro V, *Terpsícore*, a uma maquete de um templo. Todavia, ainda que pouco

provável, poder-se-ia imaginar inspirador que as maquetes em escala eram utilizadas como ferramentas de processo de projeto na antiguidade.

Posteriormente avançando na linha de tempo, ou seja, aproximando-nos ao nosso século, encontramos os modelos Villanovianos³ e Romanos. Esses modelos foram produzidos no fim da Idade do Bronze e início da Idade do Ferro, séc. II a.C., até o período do Alto Império Romano, séc. II d.C., na península itálica.

Os *Naískoi* romanos (Figura 10) eram objetos de uso votivo Villanoviano, geralmente fabricados em terracota, encontrados em Piam delleVigne, próximo a Bolonha. Datados entre os séculos VI e V a.C., possuíam como características o seu espaço interno em uma única célula, em geral, com planta retangular, uma única abertura disposta no centro de um dos lados menores, eventualmente possuíam um pórtico com colunas, e recebiam cobertura em duas águas.



Fig. 10 *Naískos* de PiandelleVigne. Séc. VI-V a.C. Fonte: ROZESTRATEN (2003).

Segundo Rozestraten (2003), entre os vários modelos arquitetônicos romanos encontrados alguns exemplares podem ter sido usados como maquetes de arquitetos, porém salienta que há muitas questões em aberto e poucas certezas do uso provável desses objetos em sua época.

A maquete do Teatro de Heliópolis (Figura 11), localizado na cidade de Baalbek, Líbano, está datada no início do séc. II d.C. Segundo Polião (1999), esta peça foi esculpida em um bloco de pedra calcária dura e representa um típico teatro da antiguidade clássica semicircular.

3. A designação de Villanoviana se deve ao fato de que os primeiros achados arqueológicos que permitiram caracterizar essa cultura se deram em Villanova, próximo a Bolonha, região nordeste da Itália (BOËTHIUS & WARD-PERKINS, 1970).



Fig. 11 Maquete do Teatro de Baalbek. Séc. II d.C.; Fonte: ROZESTRATEN (2003).

É possível que essa maquete corresponda ao teatro de Baalbek que provavelmente se localizava na encosta da colina de Sheik-bdallah e foi construído durante o século II d.C. (GHADBAN, 1997, apud ROZESTRATEN, 2003, p.201). Coincidentemente a maquete foi encontrada nos arredores dessa colina. De acordo com essa hipótese o teatro de Baalbek teria uma implantação comum a vários teatros gregos incrustados em encostas, como por exemplo, o teatro de Epidauro construído no século IV a.C. (figura 15) (ROZESTRATEN, 2003, pág. 201).

Outro modelo que talvez tenha sido uma ferramenta à construção de templo é a maquete de Niha (Figura 12). “[...] Foi encontrada no final dos anos 60 no interior de uma pequena edificação que provavelmente servia como espaço de apoio à construção do templo A de Niha, no vale de Beqqa, a aproximadamente 60km de Beirute (Figura 13) (WILL, 1985).



Fig. 12 Templo de A de Niha, vale do Beqqa, Líbano. Séc. II d.C.; Fig. 13 Maquete do Templo de Niha. Alto Império Romano. Séc. II d.C. Fonte: ROZESTRATEN (2003).

Segundo Will (1985) essa maquete foi confeccionada em pedra calcária e diferentemente do que parece não é maciça. O espaço abaixo da escadaria é vazio e pode ser visto pela parte de trás da maquete.

De fato a maquete de Niha corresponde ao templo de A de Niha em uma escala 1:24, e o estudo deste objeto aponta vários indícios de que se trata de uma maquete de arquiteto (ROZESTRATEN, 2003, pág. 208). Segundo o autor, essa maquete pode ter sido utilizada com o fim de apresentar o projeto àqueles que o encomendaram ou como forma de comunicação entre projetista e executores. A existência dessa maquete faz supor um projeto de arquitetura, que poderia envolver desenhos, modelos em escala 1:1, anotações e memoriais descritivos (ROZESTRATEN, 2003, pág. 213). E ainda completa “[...] essa maquete se integra, portanto ao conjunto de conhecimentos técnicos e artísticos, sistematizado e organizado pela administração do império romano, para o planejamento e construção de cidades, infra-estruturas e monumentos em todos os territórios sob seu domínio” (ROZESTRATEN, 2003, pág. 214).

Conforme Marangoni (2011) foi na Idade do Bronze que se deu a evolução das habilidades mecânicas transformadas em um sistema teórico, onde os primeiros ensaios da arte da carpintaria identificam o homem por seus equipamentos e meios. O construtor primitivo começou a ter domínio sobre o método e produziu, mesmo que por instinto, um modelo que já continha as condições essenciais para a grande arquitetura. A primeira condição, em que os edifícios foram feitos em harmonia com o homem, em escala e unidade; a segunda refere-se a geometria, eixos, círculos e ângulos (RYKWERT, 2009). Nesse contexto, o homem passou a necessitar de um modelo ou de um esquema construtivo que orientasse sua prática (MARANGONI, 2011, pág.20).

Foi possivelmente na Idade Média que os modelos tridimensionais em escala passaram a ser utilizados com mais frequência devido às novas formas de reorganização urbana e o conhecimento empírico da engenharia.

Os métodos utilizados na Idade Média eram práticos e diretos, diferentemente da Antiguidade que, relatado por Vitruvius em seu tratado *De Architectura*, seguia as três convenções gráficas de representação clássica, a saber: *iconographia* (plano, planta), *orthographia* (elevação) e *scaneographia* (perspectiva, mas não como a conhecemos hoje) (BASSO, 2003, pág. 37).

Os modelos eram “[...] feitos de madeira e tinham dois objetivos específicos: o primeiro objetivava apresentar o projeto ao senhor feudal, congregação religiosa ou para aprovação da população. O segundo testava a viabilidade da construção e sua estrutura com base no conhecimento adquirido devido ao avanço da engenharia (MARANGONI, 2011, pág. 21).

De acordo com Dunn (2010) o desenho arquitetônico continuou de forma semelhante ao possivelmente utilizado da Antiguidade. Os arquitetos medievais viajavam com frequência para estudar e registrar as proporções dos objetos clássicos, para depois adaptarem em seus projetos. No entanto, as maquetes não eram utilizadas frequentemente nesse período, em raras ocasiões eram produzidas em madeira com a finalidade de apresentar ao cliente uma descrição detalhada e também calcular os materiais e o custo da construção.

Existem poucos registros desses modelos, os quais se deterioraram com o tempo devido ao material utilizado em sua confecção ou até mesmo a pouca importância dada ao objeto (PINA et. AL., 2009). A ausência de modelos conservados da Idade Média pode ser justificada pelo uso de materiais frágeis como gesso e cera, e a execução de objetos de grandes dimensões que eram demolidos após sua utilização na construção, uma vez que não havia nenhuma preocupação museológica para sua manutenção (BASSO, 2005).

De acordo com Basso (2005), apenas no século XIII, fim da Idade Média é que se volta a ter a instância de representação da arquitetura conhecidas até hoje, e que foram teorizadas e regularizadas no período seguinte, o Renascimento.

É no Renascimento, período que abrange os séculos XIV ao XVI, que a maquete amplia suas dimensões. Esse termo nasce por ser considerado um retorno às tradições clássicas, - as bases da civilização Greco-romana. Os artistas do Renascimento se consideravam pares daqueles que viveram na Antiguidade, e por isso, a partir de suas disciplinas e conhecimentos, poderiam fazer obras como aqueles (BASSO, 2003, pág. 100).

A representação criou um caráter ilusionista do espaço tridimensional ao passar para um plano bidimensional (MARANGONI, 2003). Com a associação entre arte e ciência, os desenhos denominados perspectivas tornam-se cada vez mais representativos. A maquete adquiriu um papel importante na antecipação das ideias e dos problemas, bem como na comunicação do projeto aos clientes, que, cada vez mais, a exigiam (BASSO, 2005).

Basso (2005) classifica os modelos tridimensionais do Renascimento em algumas categorias, catalogadas conforme sua funcionalidade, tanto na concepção, quanto na execução de uma edificação. O uso mais corriqueiro dos modelos era para apresentação, aprovação ou alteração do projeto. “Modelos – assim como desenhos – eram preparados em um primeiro momento para a aprovação do patrão, embora raramente fossem seguidos” (ETTLINGER, 1977, pág. 109). No entanto, “[...] além dessas duas principais categorias: os modelos para estudo de projeto e modelos para aprovação de projeto há ainda os modelos para concursos, que eram numerosos no Renascimento (BASSO, 2005, pág. 174). E nessa última categoria estavam incluídos os modelos parciais, desenvolvidos em escala reduzida ou tamanho original, como: capteis, cornijas, cúpulas, etc.

Filippo Brunelleschi (1377-1446), arquiteto, engenheiro, escultor e pintor, é considerado o pioneiro do Renascimento italiano e um dos pais da perspectiva que também confiava na prática para o uso de modelos no intuito de resolver seus projetos.

Os modelos tridimensionais de Filippo Brunelleschi (1377-1446) para o Domo de Santa Maria Del Fiore (Figura 14) em Florença são considerados referências nos estudos de projetos. No ano de 1419, juntamente com o arquiteto Lorenzo Ghiberti (1378-1455) desenvolveu vários modelos para o concurso da construção do tambor, da cúpula do domo e do lanternim (Figuras 16). Os modelos e maquetes utilizadas foram desenvolvidas em madeira (figura 15), cera e argila, e possuíam caráter experimental no processo de projeto para a construção.



Fig. 14 Esq. Catedral Sta. Maria Del Fiore, Florença. Projeto do domo desenvolvido por Brunelleschi. Fonte: Imagens de domínio público na Internet. Google Imagens. Fig. 15 Dir. Modelo de madeira para a cúpula da Sta. Maria Del Fiori, Brunelleschi. Disponível em: <http://www.arch.mcgill.ca/> Acesso em 17 jun. 2014.

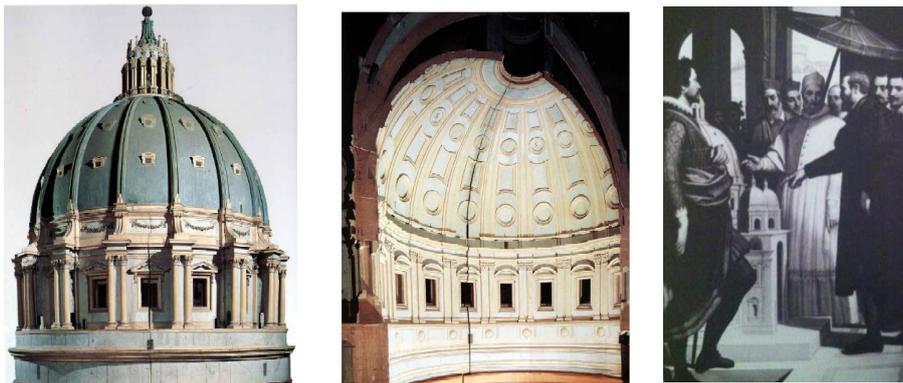


Fig. 16 Esq. Modelo em madeira do lanternim para a cúpula. Brunelleschi; Dir. Lanternim edificado. Fonte: BASSO (2005).

O modelo já possuía várias funções, porém, ainda no Renascimento, o arquiteto Leon Battista Alberti descreve a sua importância na concepção da arquitetura e não só em sua representação. Ele era a favor de modelos sem elementos decorativos, visto que eles eram capazes de mostrar claramente a simplicidade das partes da obra. Alberti ressaltava o uso do modelo como ferramenta de projeto, deveria sofrer acréscimos, diminuições, alterações, e não simplesmente um produto final para a apresentação da obra. (BASSO, 2005).

Outro profissional do período em contento que também utilizou modelos tridimensionais para resolver seus projetos foi Michelangelo. Após diversas substituições de arquitetos durante a execução da Basílica de São Pedro, no Vaticano, em Roma, esta construção permaneceu em responsabilidade de Michelangelo por dezessete anos. Dentre diversos modelos produzidos por

Michelangelo para a Basílica de São Pedro, temos registrado nas mais diversas bibliografias quatro modelos, são eles: I Modelo era pequeno e representava a Basílica por inteiro; II Modelo, relativo a uma grande seção da Basílica, foi construído em madeira no período de 1546-1547; o III Modelo representava a cúpula principal; e o IV Modelo foi construído em madeira no período 1558-1561, na escala 1:15, e apresenta metade do tambor e da cúpula (Figuras17).



Figs. 17 Esq. Maquete em madeira da cúpula de Michelangelo para a Basílica de São Pedro; Centro: Interior da mesma maquete. Fonte: BASSO (2005). Fig. 18 Dir. Michelangelo mostra ao Papa IV a maquete da cúpula de São Pedro, pintura de Domenico Cresti da Passignano, 1610. Fonte: DUNN (2010).

“La pintura de Domenico Cresti da Passignano (Figura 18), Miguel Ángel muestra al Pablo IV La maqueta de la cúpula de San Pedro, de 1620, ilustra la perfección la importancia de la maqueta durante esa época. Em dicha obra vemos al arquitecto utilizando una gran maqueta de madera de la basílica de San Pedro para explicar y vender sus ideas al papa. La relevância de la maqueta como método de comunicación es, pues, evidente por la forma en la que ésta es presentada en la pintura. Su excelente facturamuestracomopodría ser el edificio propuesto a tamaño real. La maqueta es el tema central de una conversación entre el arquitecto y el cliente, que más tarde evaluará el diseño del edificio a partir ella. Esta pintura también pone de manifiesto el cambio en la función de la maqueta durante este periodo, que pasa de ser un vehículo para la exploración a una herramienta descriptiva utilizada para explicar un diseño”. (DUNN, 2010, pág. 15)

Christopher Wren (1632-1723) foi projetista, astrônomo, geômetra e um grande arquiteto da Inglaterra. Projetou 51 igrejas em Londres, incluindo a Catedral de São Paulo considerada uma das obras primas da arquitetura europeia. Para essa Catedral, Wren foi encarregado de produzir uma maquete chamada de “a grande

maquete” entre os anos de 1673 a 1674. “[...] a grande maquete foi realizada com grande precisão a uma escala de 2,5x45cm, o qual permitia que o cliente e os futuros construtores caminhassem por seu interior de 5,5m de altura” (DUNN, 2010, pág. 16).

O que podemos perceber até agora, que anteriormente ao século XVIII, os arquitetos e artistas do campo da construção recorriam às maquetes arquitetônicas como método descritivo e de evolução de seus projetos. Os modelos eram produzidos em grandes escalas, e até em escala real, no intuito de resolver detalhes construtivos, uso e emprego de materiais, cores e texturas, e para resolver e mostrar comportamentos estruturais.

Ao final do século XIX é que as maquetes arquitetônicas readquiriram sua plenitude, com o arquiteto Antônio Gaudí, por exemplo, especialmente em gesso puro, ou gesso reforçado com tela metálica, mas também de cordas com pesos para testes estruturais⁴.

“Mais adiante, final do século XIX, um arquiteto que se utilizou desse método de projeto, foi o espanhol Antoni Gaudí, buscando e testando soluções estruturais e, assim, desenvolvendo uma linguagem arquitetônica.” (MILLLS, 2007, pag. 6)

Antoni Gaudí (1852-1926) arquiteto nascido em Reus, Catalunha. Desenvolveu uma arquitetura própria que se caracteriza pela liberdade de forma, da cor e texturas voluptuosas e na unidade orgânica. Trabalhou quase sempre em Barcelona ou nos seus arredores. Nos últimos 12 anos de sua vida, passou, praticamente, encerrado trabalhando no projeto da Sagrada Família.

Após sua morte, em 1926, encontraram em seu estúdio diversos modelos de gesso e alguns poucos desenhos. O trabalho da Sagrada Família (Figura 19) não poderia continuar porque não havia provas suficientes para indicar como o trabalho seria concluído.

4. Ver o site SQ Maquetes – Definições e História. Disponível em: <<http://www.sqmaquetes.com.br>>. Acessado em 22 set. 2014.

Empregava em seus projetos maquetes, confeccionadas principalmente de gesso, e dizia não entender como era possível conceber um projeto de arquitetura sem ser mediante modelos físicos. Diz-se que em uma ocasião, Gaudí foi convidado a explicar como seria a fachada da Casa Mila– La Pedrera. Pediram-lhe que fizesse um desenho do projeto. Dizem que Gaudí tomou uma folha de papel, amassou e jogou tudo em cima da mesa e disse: "Assim vai ser!"

Atualmente, aqueles que visitam as obras da Sagrada Família podem observar uma série de oficinas, no subsolo, onde diversos arquitetos e engenheiros trabalham na missão de construir maquetes em escala (por vezes em escala 1;1) de algumas partes da edificação para verificar a resistência estrutural, o modo de (re)produção e a forma adequada de montagem. Depois de concluir as verificações, eventualmente se produzem os desenhos e a peça passa a ser produzida. Isso acontece porque não há nenhuma outra maneira de verificar os desenhos complexos das peças e abóbodas criadas por Gaudí.

Gaudí desenvolveu ao longo dos anos um sistema arquitetônico revolucionário na sua concepção estrutural, estética e espacial, no âmbito dos movimentos reformistas europeus, que na Espanha ficou conhecido como o Modernismo Catalão. Através da representação e reprodução espacial, inspirado pela lógica e natureza, definiu um novo modelo geométrico, onde, como ferramenta de design constituiu a interação entre geometria e mecânica. O arquiteto descobriu que a simetria da catenária resultava em um dos arcos mais perfeitos, “mais racional e mecânico”, o único que adota completamente a linha de pressão, que distribui as tensões de compressão pura e sempre sob a direção da resultante das forças, isso tudo através de maquetes para a compreensão das formas lógicas estruturais (Figura 20).

Contudo, para a execução das suas obras, seu processo projetual constituía-se na produção de maquetes tridimensionais, que depois eram fotografadas. Na sequência, as imagens eram rotacionadas 180° e obtiam-se as volumetrias do conjunto. O trabalho se concluía com o cálculo das seções necessárias para suportar as cargas e com a construção das maquetes em gesso das diferentes peças em escala para executá-las futuramente em escala e material real.



Fig. 19 Esquerda: Igreja Sagrada Família, Barcelona; Fig. 20 Direita: Gaudí o lado da maquete da Igreja Sagrada Família. Fonte: Imagens de domínio público na Internet. Fonte: Imagens de domínio público na Internet. Google Imagens.

Chegando ao século XX, e neste mesmo contexto utilizado por Gaudí, a maquete tridimensional física se estabelece como uma importante ferramenta fundamental de projeto, e desempenha um respeitável papel na concepção e na revisão de inúmeros detalhes inerentes da obra edificada.

Segundo Dunn (2010), os progressos de arquitetura no século XX deram fé da utilização cada vez mais frequente de maquetes como processo de projeto dos arquitetos:

“Foi este tratamento direto dos materiais e dos espaços através do uso de maquetes que converteu os arquitetos em projetistas criativos que visualizam e articulam os conceitos de um modo provocativo e pouco convencional” (DUNN, 2010, pág. 18).

Vladimir Tatlin (1885-1953) foi pintor, escultor e arquiteto. De nacionalidade russa, foi o precursor teórico do construtivismo soviético e grande incentivador do movimento. Estudou na Escola de Pintura, Escultura e Arquitetura de Moscou, graduou-se na Academia de Belas Artes da mesma cidade (1910) e começou sua carreira produzindo quadros em estilo figurativo.

No ano de 1913 viaja a Paris, onde é influenciado pelas construções tridimensionais de Pablo Picasso em papel, madeira e outros materiais. Após se

deparar com a guitarra de Picasso (Figura 21), Tatlin passou os anos seguintes a refletir sobre as questões do relevo e da montagem tridimensional, introduzindo a preocupação central de trabalho que decorre exclusivamente das diferentes propriedades dos materiais empregados.



Fig. 21 "Guitars". Pablo Picasso, 1912-1914.

Fonte: <http://www.istoe.com.br/reportagens/129068_O+CHOQUE+DO+NOVO>. Acessado em 28 de dezembro de 2015.

Retornando à Rússia, Tatlin, integrou-se a um grupo de pintores e escritores russos vanguardistas que integravam as cidades de Moscou, Odessa e São Petersburgo. Foi o criador dos contra-relevos. Eram assemblages⁵ abstratas de metal industrializado, arame, madeira, plástico, com sobreposição de fios, vidro, alcatrão e outros materiais, numa técnica semelhante à colagem cubista (Figura 22). Esses elementos eram peças que se posicionaram em uma "zona" intermediária entre a pintura e a escultura. Distantes da estabilidade dos pedestais ou das paredes ficavam muitas vezes suspensos por cabos estendidos de diversas maneiras no encontro de duas paredes. Criava, assim, e dava mais ênfases aos espaços do que a matéria, e isso o fizeram um artista revolucionário.

5. O termo assemblage é incorporado às artes em 1953, cunhado pelo pintor e gravador francês Jean Dubuffet (1901-1985) para fazer referência a trabalhos que, segundo ele, "vão além das colagens". O princípio que orienta a feitura de assemblages é a "estética da acumulação": todo e qualquer tipo de material pode ser incorporado à obra de arte. Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileira, disponível em <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/>. Acessado em 26 de agosto de 2015.



Fig. 22 “*Relieve*”. Vladimir Tatlin. 1914 – Metais diversos e couro sobre madeira. Fonte: <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/termo325/assemblage>. Acessado em 28 de dezembro de 2015.

Um dos contra-relevos mais expressivos de Tatlin é o “Contra-relevo de canto” (1915) (Figura 23). É um trabalho, assim como os outros, que decorre exclusivamente das diferentes propriedades dos materiais empregues. Projetado para ocupar o canto de uma sala, na posição que os tradicionais ícones religiosos ocupavam nas casas de famílias. Tatlin apresenta assim um novo ícone, um novo significado.

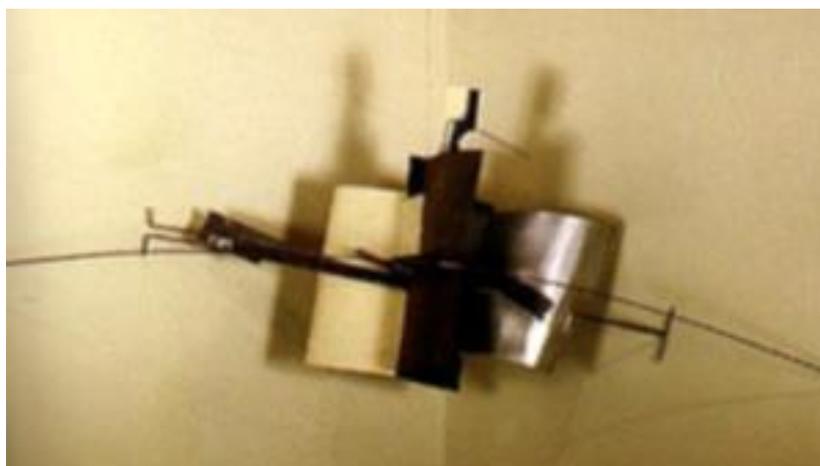


Fig. 23 “*Relevo de canto*”. V. Tatlin. 1915. Fonte: www.the-undertow.net. Acessado em 29 de dezembro de 2015.

Suas superfícies surgem marcadas, incorporando a própria história ou as marcas deixadas nos materiais. Os jogos de cores resultam da exposição nua dos materiais, sem os jogos “irônicos” entre a simulação e a superfície da colagem cubista. As qualidades dos materiais deveriam ser explicitadas pelas suas relações.

O controle rítmico e a construção derivam do material e do tratamento que lhe compete. Os contra-relevos de Tatlin não buscam a representação de objetos ou ideias. São objetos reais, projetados para ocupar espaços reais.

Segundo Couri (2012), a obra mais significativa de Tatlin é o Monumento à Terceira Internacional (Figura 24), feito em 1919, os “novos tempos” e a dinâmica social, tentando integrar arte e técnica. A Torre teria 400 metros (mais que a Torre Eiffel que possui 324 metros) e seria feita de materiais como ferro e vidro. A inspiração do projeto foi a imagem de uma catedral que Tatlin converteu em um cubo, uma pirâmide, um cilindro e uma semiesfera. O cubo iria girar em um ano, a pirâmide em um mês, o cilindro em um dia e a semiesfera em uma hora. O interior era composto por uma estrutura em dupla-hélice em que seus visitantes se locomoveriam por ela através de estruturas mecânicas. A ideia não passou de um modelo, mas certamente é um dos mais importantes projetos arquitetônicos já feitos e representados tridimensionalmente.

“O modelo de Tatlin para um Monumento ‘a Terceira Internacional captura dinamismo da utopia tecnológica vista sob o prisma do comunismo; a energia pura é expressa como linhas de força que também estabelecem novas relações de tempo e espaço. A obra também evoca uma nova estrutura social, pois os construtivistas acreditavam que o poder da arte seria literalmente capaz de reformar a sociedade. Essa extraordinária torre que gira em três velocidades foi concebida numa escala monumental, completada com os escritórios do Partido Comunista; como outros projetos desse tipo, foi totalmente impraticável numa sociedade que ainda estava se recuperando da devastação causada pelas guerras e pela revolução, nunca foi construída”. (JANSON, 1996, p.407)



Fig. 24 Monumento à 3ª Internacional, 1919 – 1920, in Gray, Camilla. *The Russian Experiment in Art 1863 -1922*. London: Thames& Hudson, 1996:203.

A exemplo de Tatlin, a vanguarda russa representou um desafio à tradição, quebrando as regras tradicionais de composição, em que a relação hierárquica e equilibrada entre as formas criam um todo unificado. As formas puras são usadas para produzir composições geométricas “impuras” e torcidas. Tatlin colocava formas simples em conflito para produzir uma geometria volátil e inquieta. Não havendo um único eixo ou hierarquia de formas, mas um ninho de linhas e formas em competição e conflito em suas obras.

Nesse mesmo viés de Vladimir Tatlin, países da Europa, também, buscaram o rompimento às tradições apontando para a reforma e o desenvolvimento da sociedade. Após a derrota na Primeira Guerra Mundial, a Alemanha estava completamente desestruturada fisicamente e politicamente. A formação de um partido comunista que alastrava declaradamente a revolução nos modelos soviéticos modelou o cenário ideal e decisivo para a fundação da “Casa de Construção Estatal”, mais conhecida como *Staatliches Bauhaus*. Em harmonia com o panorama marcado pela tensão decorrente dos tumultos de toda ordem que se estenderam pelos anos vinte, e impulsionados pelos ideais dos movimentos vanguardistas, um restrito grupo composto por profissionais das mais variadas atividades artísticas e técnicas, unem-se a Walter Gropius durante a fundação da Bauhaus (1919).

A Bauhaus tinha como objetivo, ainda que não no seu início, proporcionar a fundição entre indústria e arte. Sua finalidade era sugerir uma produção em série com qualidade de design e conceito inovador, decorrentes principalmente da união do design e técnica. Foi uma escola com pensamento democrático onde todos colaboravam em busca de novas linguagens e criações, independente da hierarquia entre aluno e mestre.

A Escola buscava aglutinar os conhecimentos de diversas artes como a pintura, música, dança, teatro, arquitetura, escultura e literatura para a construção de cidades melhores e um futuro consciente da criação. Em um período relativamente curto de atuação (de 1919 a 1933) a Bauhaus formou 1250 alunos e passou por três etapas diferentes: entre 1919 a 1927. Estabeleceu-se em Weimar, sob a direção de Walter Gropius; de 1927 a 1929, foi conduzida por Hannes Meyer e, finalmente, entre 1929 e 1933, sob a supervisão de Mies van der Rohe, perdurou parte dos anos em Dessau e parte em Berlim.

Seu ensino estava alicerçado na observação, na prática e principalmente na experimentação. Divididas em ateliers como: cerâmica, tecelagem, metal, mobiliário, vitrais e pintura mural, escultura em madeira e pedra, encadernação, tipografia, teatro, entre outros, o aluno desenvolvia e experimentava técnicas de conhecimentos fomentando o aprendizado do design e a materialização para uma futura produção em série pela indústria.

Nos primeiros momentos após sua criação, a Bauhaus não possuía um currículo estabelecido e estruturado. O ensino na Escola estava nas mãos de três artistas convidados por Gropius para ministrar as aulas: o pintor Lyonel Feininger, o Escultor Gerhard Marcks e o pedagogo de arte e pintor Johannes Itten. Em 1921 percebe-se uma disparidade de conhecimentos e técnicas entre os aprendizes, um desperdício de materiais na realização dos trabalhos teóricos/práticos, o que para Itten gerava resultados falhos e com respostas insuficientes para o destino que se propunha as atividades. Nesse momento, junto com o Conselho de Mestres, Gropius reestrutura a Bauhaus e divide o currículo (Figura 25) em uma pedagogia de ação – teórico/prático – método na qual se rejeitava o modelo de ensino que focaliza a transmissão de conhecimento, e se prioriza a autoformação do educando. Neste

aprendizado enfatizou-se a integração entre ensino teórico e prático, empregando as inúmeras oficinas disponíveis aos alunos.

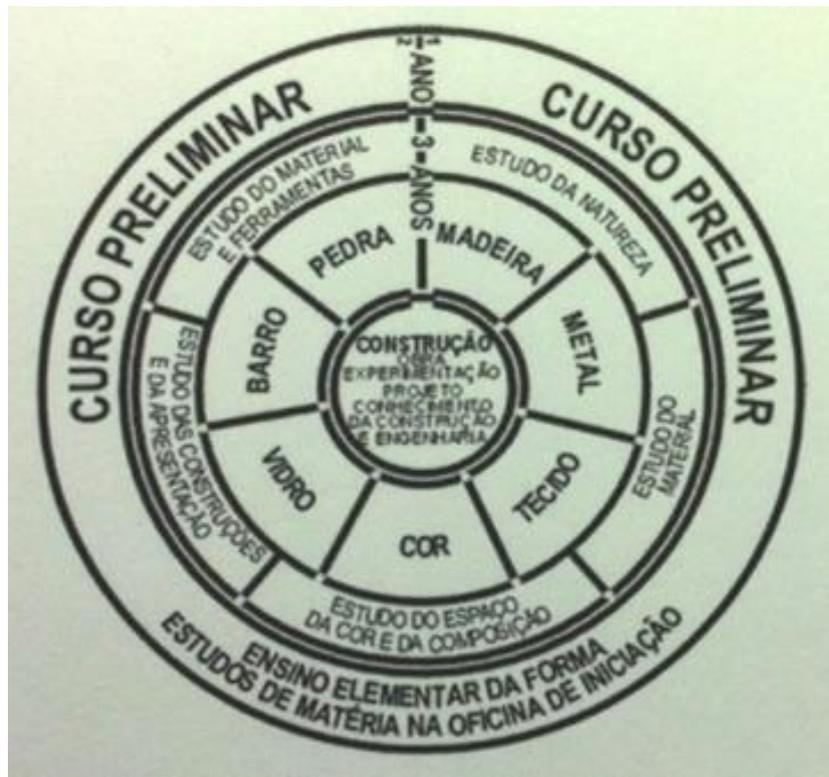


Fig. 25 Estrutura Curricular da Bauhaus, 1921. Fonte: WICK, 1989, p. 88

Era objetivo da Bauhaus formar pessoas com talento artístico para serem *designers* na indústria, artesãos, escultores, pintores e arquitetos” (GUINSBURG, 1972, p.37). Para isso, era necessário um nivelamento de conhecimentos, ou seja, um “adestramento” conceitual tanto do ponto de vista técnico como formal. Surge assim o Curso Preliminar de *Vorkus*.

Uma das personalidades mais importantes durante esta primeira fase foi Johannes Itten. Foi ele quem instituiu o curso preliminar baseado na pedagogia de Franz Cizek. Cizek foi professor com seu curso de “arte jovem” em Viena (1897) e que posteriormente foi integrado à Escola de Artes e Ofícios (1904). A importância de suas aulas está no fato de “estimular a experimentação e a criação espontânea, reconhecer o artesanato e a forma não como algo rígido, transferível, mas como algo vivo a ser continuamente obtido e cuja validade varia de época para época, de indivíduo para indivíduo” (WICK, 1989, p. 127). A base dessa formação aconteceria

através de aulas teóricas-experimentais, no qual o aluno entrava em contato com conceitos e ensaiava as teorias.

Conforme Alquati (2013) o curso preliminar voltava-se mais diretamente às “questões de cunho formal e conceitual. Nele foram feitas aplicações puramente plásticas, desvinculadas dos condicionantes de demandas reais ou pragmáticas, o que tornou mais inteligíveis as posturas conceituais pretendidas e defendidas pelos mestres”.

Itten desenvolvera com seus alunos diferentes exercícios que permitiam o aparecimento das sensações e experiências individuais. Suas aulas tinham como intuito a libertação de formas criativas o que resultaria no “aflorecimento” do talento artístico para suas futuras profissões artísticas. Um dos exercícios realizados foi o de “escrita” e desenho com ambas as mãos (Figura 26). Neste estudo, o principal interesse era a sucessão descontraída de construção, improvisação do pensamento e representação de formas bidimensionais, trabalhados com a teoria do contraste (Figura 27).



Figura 26 Dir. Desenhos feitos com ambas as mãos, proposta de Itten, 1930; Fig.27 Esq. Desenho de improvisação, Freildicker, 1929. Fonte: FIEDLER; FEIERABEND, 2006, p. 361 e 362.

Outro estudo realizado por Itten foi o de aguçar a sensibilidade sensorial do acadêmico, tanto do ponto de vista óptico, quanto tátil. “O objetivo de estudar objetos naturais e materiais era de trazer à luz o essencial e o contraditório em cada material e, assim, desenvolver e apurar a sensibilidade dos alunos para o material” (DROSTE, 2006, p. 25). Para isso desenvolvia estudos de materiais e de texturas (Figura 28), método também adotado por László Moholy-Nagy.

Moholy-Nagy (1895-1946) era pintor, escultor e artista. Foi professor na Bauhaus de 1923 a 1928, e teve grande contribuição na estruturação do *Vorkurs*. Através do pressuposto de que uma sociedade industrial desenvolvida deveria partir das experiências primárias da realidade onipresente dos meios. Moholy conclui que a educação deveria recorrer às fontes mais primitivas da experiência do material através de exercícios táteis. Para o adestramento das habilidades táteis, percepção de contraste, texturas e ritmo, Moholy solicitava a seus aprendizes que fizessem tábuas ou rodas nas quais os materiais fossem ordenados por escala como: suaves a ásperos ou pontiagudos a rombudos (Figura 25).

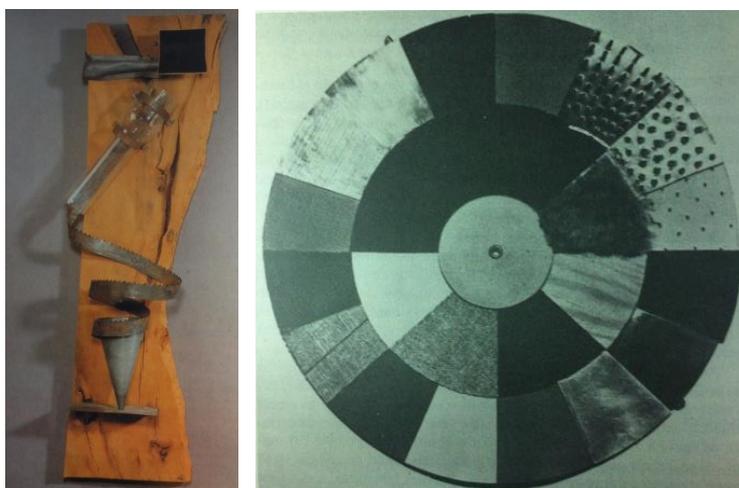
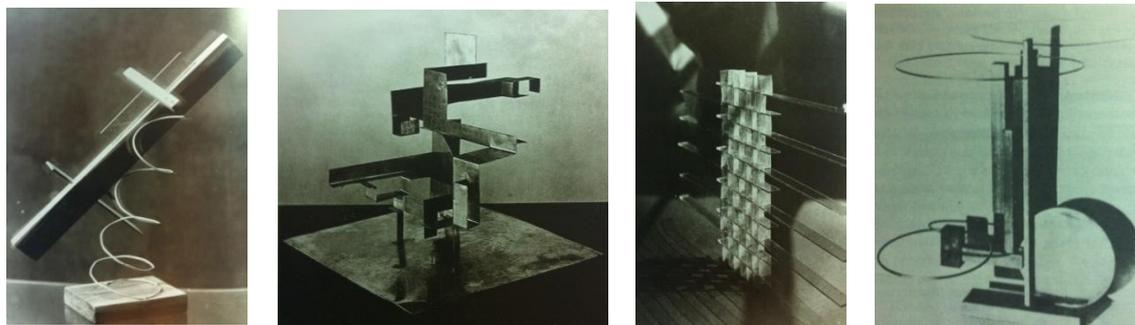


Fig.28 Dir. Estudo de contraste com materiais diferentes, M. Mirkin, 1920; Fig. 29 Esq. Tábua tátil giratória, W. Kaminski, 1927. Fonte: DROSTE, 2006, p. 26; WICK, 1989, p. 204.

Após aplicação dos estudos de experimentação táteis, Moholy desenvolvia exercícios de experimentação com o espaço através de construções tridimensionais. Esses trabalhos tinham como intenção o estudo das formas agrupadas, o equilíbrio físico, o equilíbrio óptico e a real construção instável, pois deveriam obedecer ao duplo objetivo pedagógico: conhecer as categorias elementares da estética visual – massa e proporção, estática e dinâmica, tensão e contraste – e, transmitir uma compreensão das características e do comportamento de diferentes materiais – peso específico, elasticidade, resistência, etc. Conseguia alcançar no primeiro curso próximo à zona divisória entre arquitetura e escultura (Figuras 30), pois esses exercícios conseguiam a integração entre arte e técnica, material e imaterial, subjetividade e objetividade, artesanato e industrialização.

“Os exercícios não têm nada a ver com a cientificidade ou com intenções construtivas práticas. No entanto, a experiência ensina que a vivência de sua elaboração resulta em possibilidades de interpretação amplas, inclusive para a práxis. Trata-se do solo propício para as consequências universais no campo dos materiais, na área da técnica e da arte”. (LÁSZLÓ MOHOLY-NAGY, 2005, pag. 21).



Figs.30 Esq. Estátua em equilíbrio, C. Krause, 1924; Centro Esq. Representação espacial, artista desconhecido, 1927; Centro Dir. Exercício com material, O. Berger, 1926; Dir. Estudo de equilíbrio, autor desconhecido, 1924. Fonte: FIEDLER; FEIERABEND, 2006, p. 370, 371 e 373; WICK, 1989, p. 214.

Vorkus foi na verdade um curso preparatório e introdutório aplicado a todo e qualquer aprendiz. Apresentava como intuito o nivelamento, a “padronização” do conhecimento e a fundamentação da argumentação, critérios fundamentais para as atividades posteriores dentro do currículo da Instituição.

Os exercícios desenvolvidos na *Vorkus* tiveram como objetivo incentivar e dar repertório à criatividade através do estudo das cores, das formas e dos materiais, aplicando e desenvolvendo conceitos de proporções, escalas, ritmos, luzes, sombras e demais assuntos voltados à criatividade. Por meio do Curso empregou-se uma formação “generalista”, onde sua base tinha de ser tão ampla de forma que cada talento pudesse encontrar seu próprio caminho para as oficinas posteriores. Através da composição homocêntrica da formação toda, incluía desde o princípio todos os artefatos essenciais do projeto e da técnica, onde o aluno dispunha de uma expectativa imediata do campo total de sua atividade futura.

Ainda que, a construção desses elementos tridimensionais não representem peças arquitetônicas dimensionadas em escalas físicas à produção da arquitetura, eles possibilitaram o entendimento do comportamento do material, do objeto, das

sensações, e principalmente, das suas relações enquanto ideia, criatividade e representação. Essas percepções são as mesmas intrínsecas das maquetes físicas no momento da transposição das ideias, pois permitem a vivência dos espaços, dos volumes, das cores, dos tons e texturas e todas as suas relações.

Eugen Gustav Steinhof, nasceu em Viena, Áustria, em 5 de outubro de 1880. Foi arquiteto, pintor, escultor e engenheiro estrutural vienense. Trabalhou em diversas escolas de ensino superior, sendo diretor da Universidade das Artes de Viena Aplicada (1923-1930), foi professor no Instituto Beaux-Arts of Design, na Universidade de Nova York, Cooper Union, Universidade de Oregon, University of Southern California e, a partir de 1947 foi professor na Escola de Engenharia de Porto Alegre (ALQUATI, 2013), atual Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Segundo Alquati (2013), há poucos registros a respeito da biografia ou trajetória profissional de Steinhof anteriormente à sua chegada à Escola de Engenharia. Sabe-se, que o artista/arquiteto teve seu primeiro contato com o Brasil em 1929, quando teve seu nome noticiado no Jornal Estado de São Paulo, fazendo referência a seu cargo de professor na Escola Nacional de Artes Decorativas de Viena.

Conforme a pesquisadora, Steinhof foi convidado para fazer parte do quadro de professores do Curso de Engenheiros Arquitetos da Escola de Engenharia de Porto Alegre em virtude de uma indicação feita pelo arquiteto Adolpho Morales de Los Rios Filho, diretor do CONFEA. Na Escola, ficou responsável de conferir os conteúdos de caráter arquitetônico das disciplinas, materializado nas cadeiras de Composição-Geral e Estética-Composição Decorativa-Modelagem (UNIVERSIDADE FEDERAL DE PORTO ALEGRE, 1946).

Steinhof ministrava suas aulas em ateliês de forma vertical, onde frequentavam discentes de diferentes níveis do curso, os quais trabalhavam juntos nas cadeiras voltadas à criação (ALQUATI, 2013), e que segundo Litch e Cafruni (2002), era um esquema de funcionamento longe de ser tradicional ou retrógrado.

Eram aulas organizadas mantendo a relação entre docente e aluno, com uma estrutura que lembrava aquela oriunda das corporações de ofícios, onde a teoria era desenvolvida sempre de modo integrado ao exercício prático profissional (FIORE, 1992).

Talvez por sua formação como escultor, Steinhof, primava fortemente pela criação de modelos tridimensionais. A planta da construção era vista como uma resultante da ideia espacial (tridimensional) precedente (ALQUATI, 2013). Somente após a conclusão da maquete (Figura 31) e com a compreensão exata das atividades que se desenvolveriam no interior do projeto, o discente, passava a estudar os quesitos técnicos construtivos. Após, era construída outra maquete agora considerando os quesitos técnicos e os artísticos. Essa maquete, por fim, contemplaria a solução construtiva. A partir dela o discente poderia desenhar os planos de estrutura (STEINHOF, 1955).

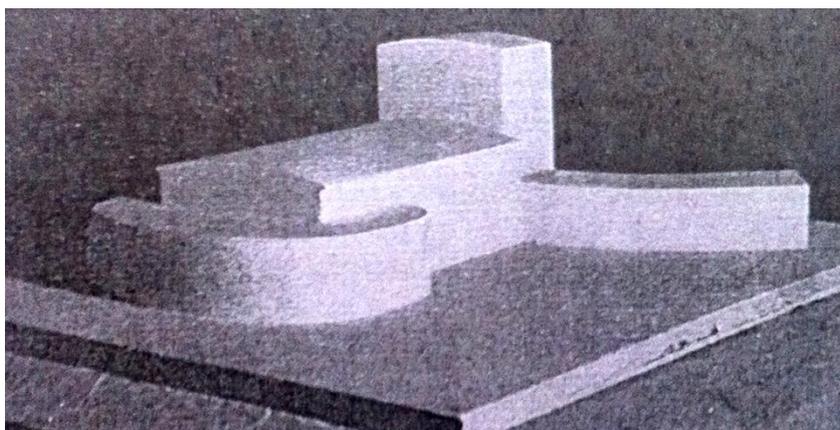


Fig. 31 Maquete desenvolvida por um aluno. Exemplo de estudo de uso de massas construtivas.
Fonte: STEINHOF, 1955, pág. 498.

No entanto, Steinhof, também estimulava os alunos a desenvolver desenhos. Para ele, os desenhos só tinham valor educacional ao levar à organização construtiva de objetos (ALQUATI, 2013). O desenho era utilizado nas atividades iniciais e cabia aos alunos riscar livremente no papel de modo abstrato. O desenvolvimento da criatividade, domínio do material e seus efeitos plásticos através da manipulação do objeto tridimensional (maquete).

O professor primava pela formação de arquitetos criativos, que refletissem em seu trabalho características particulares, desenvolvidas a partir da pesquisa empírica

e da observação. Incentivava que os alunos não realizassem cópias, procurando passar a ideia de recriação de referenciais a partir de um ponto de vista analítico (STEINHOF, 1947b).

Para ele, o arquiteto deveria aprender a compor tridimensionalmente para aguçar sua percepção espacial. Preocupava-se com o senso de proporções, com o estudo de volumes e com efeitos de luz e sombra. Essa técnica e o aumento crescente de complexidade das atividades levavam a uma aprendizagem gradual (FIORE, 1992) por parte dos discípulos.

Esse registro, de Eugênio Steinhof, no ensino do Curso de Engenheiros Arquitetos da Escola de Engenharia de Porto Alegre permite-nos entender o seu “Método de ensino da arquitetura criativa”. Método que apresenta a correlação entre os novos modos de vida e as novas expressões arquitetônicas; a ênfase da superfície e do “movimento plástico” na configuração dos espaços arquitetônicos; a percepção dos meios artísticos na arquitetura; o estudo das técnicas de construção como fatos e o estudo da história “através da mentalidade criativa de épocas anteriores” (ACÓPOLE, 1947^a).

Charles Edouard Jeanneret, mais conhecido como Le Corbusier, nasceu em 1887 em Chaux-de-Fonds, Suíça. Considerado a figura mais importante da arquitetura moderna, estudou artes e ofícios em sua cidade natal e depois estagiou por dois anos no estúdio parisiense de Auguste Perret, pioneiro do concreto-armado, onde recebeu importante influência em sua formação profissional.

Em uma de suas viagens a Atenas, Le Corbusier, estudou o Partenon e outros edifícios da Grécia antiga. Ficou impressionado com o uso da razão áurea pelos gregos clássicos. O livro "Vers une Architecture" mostra uma nova forma da arquitetura baseada em muitos edifícios antigos que incorporam a razão áurea, uma proporção matemática considerada harmônica e agradável à visão. Para o arquiteto, o tamanho padrão do homem era 1,825m. Baseado nisso, em números do matemático Fibonacci (1170-1250) e na razão áurea dos gregos antigos, criou o Modulor (Figura 32), que dividia o corpo humano de forma harmônica e equilibrada.

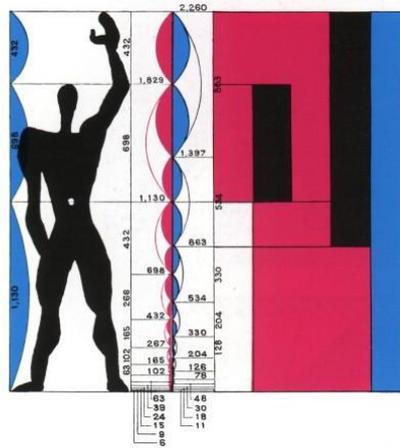


Fig. 32 Modulor de Le Corbusier. Fonte: <<http://www.coisasdarquitetura.wordpress.com>. Acessado em 04.01.2016

Uma de suas principais contribuições foi o entendimento da casa como uma máquina de habitar (*machine à habiter*), em concordância com os avanços industriais. Sua principal preocupação era a funcionalidade. As edificações eram projetadas para serem usadas. Definiu a arquitetura como o jogo correto e magnífico dos volumes sob a luz, fundamentada na utilização dos novos materiais: concreto armado, vidro plano em grandes dimensões e outros produtos artificiais.

Após a Segunda Guerra foi criado o Ministério da Reconstrução da França. Le Corbusier atua como consultor para a reconstrução de cidades destruídas (1945-49). O governo francês solicita ao arquiteto o projeto de uma “grande casa coletiva” com 360 unidades na região sul e Marselha.

Le Corbusier desenvolve o bloco habitacional em Marselha, para o qual propõe a ideia de “*Unité d’Habitation*”. O arquiteto diz que está oferecendo para uso nacional e internacional “um protótipo delicado”, com o número considerado ideal de pessoas (cerca de 1600), uma grande variedade de tamanhos de apartamentos, uma rua comercial em pavimento intermediário e outras instalações comunitárias.

A ideia desenvolve-se a partir um diagrama básico: um grande bloco sobre pilotis com um núcleo de circulação vertical ligando três áreas principais de espaço coletivo: a área sob os pilotis, a rua elevada no meio do edifício, e o terraço no topo. Além disso, “ruas internas” a cada três pavimentos, dão acesso aos apartamentos (Figura 33). A dimensão das unidades refletia a crença de Le Corbusier de que as

peessoas precisam de espaços pequenos, bem-planejados e equipados com quartos de uso privado além de grandes espaços para recreação e lazer.

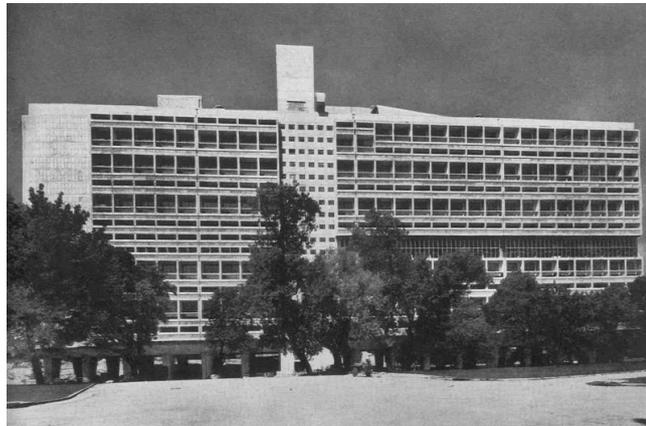


Fig. 33 Unité d'Habitation Marseille. **Fonte:** BOESIGER, W e GIRSBERGER, H. *Le Corbusier 1910-1965*. Barcelona: Gustavo Gili, 1971. p. 141

A *Unité d'Habitation Marseille* evoca a imagem de um grande transatlântico, referenciada por Le Corbusier desde *Vers Une Architecture*. O bloco deveria se auto alimentar, funcionando autonomamente, como um grande navio. No terraço do edifício, as formas e os usos são muito semelhantes aos de um convés de navio, e as chaminés impõem à silhueta do edifício a inconfundível analogia.



Fig. 34 Le Corbusier estuda plantas e maquete da Unidade de Habitação (1946). **Fonte:** SEQUEIRA, Marta. *A concepção da cobertura da Unité d'habitation de Marselha: três invariáveis*. San Cugat Dell Vallès, 2005, p. 132.

Para explorar sua ideia e resolver o partido arquitetônico, Le Corbusier utiliza-se de uma pequena maquete (Figura 34). Cria suas bases a partir do pensamento geométrico, racional e funcional, contudo os conceitos da linguagem arquitetônica moderna. Desenvolve um “paliteiro” reticular onde trabalha as unidades habitacionais – células – como “gavetas” (Figura 35). Ainda que este dispositivo

projetual não seja o mais utilizado pelo arquiteto, Le Corbusier recorre às maquetes, à medida que estas auxiliam na materialização do pensar, do sentir e do criar/resolver arquitetura. Esses pequenos blocos de madeiras contribuíram na definição da luz e da sombra, dos volumes e das formas, levando o arquiteto a compreender e estruturar o projeto da unidade.

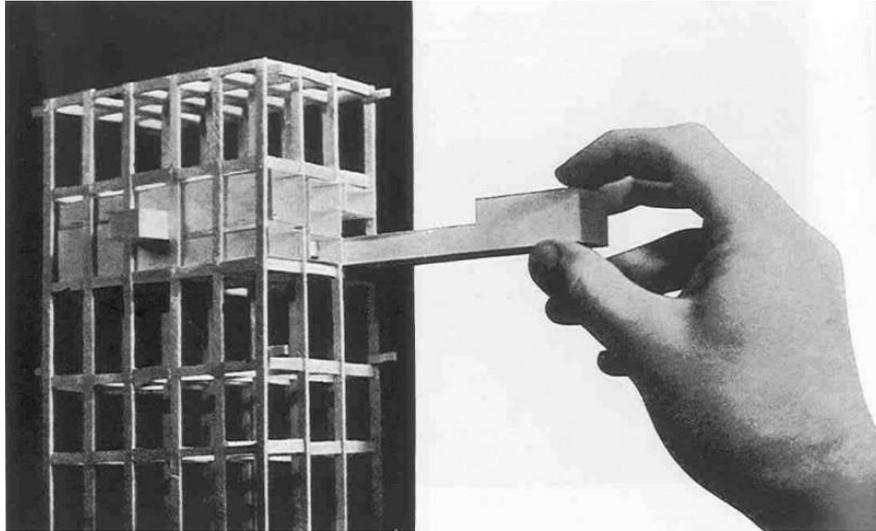


Fig. 35 Maquete de estudo. **Fonte:** BOESIGER, W e GIRSBERGER, H. Le Corbusier 1910-1965. Barcelona: Gustavo Gili, 1971. p. 144

A utilização da maquete física como um dispositivo projetual permitiu a Le Corbusier desenvolver o projeto de Marselha. A construção final é um imponente edifício, completamente isolado no lote e apoiado sobre pilotis. A unidade possui cerca de 24 metros de largura por 140m de comprimento e 56m de altura, sendo distribuída em 18 níveis, contendo 337 moradias duplex de dimensões variada (Figura 36).



Fig. 36 *Unité d'Habitation Marseille*, Le Corbusier, 1947-53. Fonte: <<http://www.architravel.com>> Acessado em 04.01.2016.

Na prática, o norte-americano Frank O. Gehry tem validado a potencialidade das maquetes durante seu percurso projetual em arquitetura, explorando desde o começo do processo com a demonstração tátil de seus objetos tridimensionais em busca da forma. Adepto de uma arquitetura “livre” e desconstruída, Gehry desenvolve maquetes de experimentação de caráter formal e técnico, sendo este, *a priori*, o recorrido encontrado para representar e compreender as relações dos elementos da obra, já que através da bidimensionalidade do desenho o arquiteto não consegue compreender a complexidade formal-escultural. [...] *Sempre dou foco ao edifício, os desenhos não são importantes para mim são apenas alguns passos... Nem sequer parecem edifícios!* (GEHRY, F. Esboços de Frank Gehry. Estados Unidos, Imagem Filmes, 2005)

O vídeo-documentário Esboços de Frank Gehry nos revela a biografia, os pensamentos, à forma de concepção dos projetos, o lado criativo e a angustia do arquiteto até alcançar o reconhecimento internacional. Em uma passagem, o criador do software utilizado nos escritórios de Gehry, Jim Glymph comenta sobre o processo projetual de Frank:

“[...] tudo começa com as maquetes. O problema é que o mundo funciona com papel. Tivemos de criar formas de automatizar os desenhos para podermos fornecê-los aos departamentos de construção, inspetores e agências, empreiteiros e sistema legal. O que fizemos foi elaborar formas de digitalizar as maquetes e passá-las para o computador e irmos de maquetes físicas tridimensionais para desenhos bidimensionais. Isso encorajou Frank a ir além. Ele podia ser mais escultural, com mais confiança e precisão. Foi crítico levar a tecnologia para o processo de Frank de forma que isso não mudasse a sua forma de criação [...]”

As maquetes iniciais de Gehry (Figura 37) são confeccionadas basicamente por um único material, monocromático onde a volumetria é o foco. São instrumentos de descoberta, de estudo e de comunicação entre o arquiteto e o objeto enquanto o projeto é concebido. Elas não delimitam a criatividade, nem tão pouco, a descrição das características volumétricas do projeto, pois respondem a função da exploração e da representação física, são maquetes volumétricas de estudo. Somente após a confecção de diversas maquetes, e conseqüentemente, múltiplos estudos Gehry

desenvolve maquetes de apresentação e analógicas. Esses tipos de maquetes são aquelas que tem como finalidade a representação da forma, da imagem arquitetônica, do ambiente e suas cores, vegetação – por exemplo – são apresentadas iconicamente.

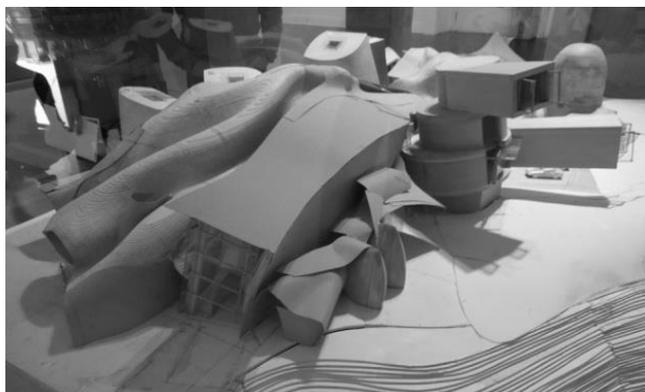


Fig. 37 Maquete de experimentação de Gehry. Fonte: Google imagens. Acessado em 13/04/15.

Essas maquetes são produzidas em atelier de projeção e após o desenvolvimento de vários estudos (Figura 38) e, ao ponderar ter chegado ao artífice final, Gehry produz os desenhos, códigos e especificações para poder encaminhar aos construtores e fornecedores. Para produzir esses elementos gráficos o escritório do arquiteto desenvolveu ferramentas computacionais. Essas ferramentas, digitalizam as maquetes, para posteriormente gerarem plantas e os dados técnico-construtivos. Nesse sistema, Gehry praticamente elimina o uso do papel e do lápis, e ao final explora a computação para transformar as maquetes em códigos. O ponto chave de seu processo repercute na maquete física, onde com materiais simples explora a inventividade alavancando a ideia e a sua personalidade criativa.

O envolvimento do arquiteto com as maquetes não ocorre de forma despreziosa e sem fundamentação. Segundo Rafael Moneo, “*para Gehry, as maquetes não são meras reduções, ou versões em outra escala, ou a realidade futura. Existe arquitetura nelas*”⁶.

6. Rafael Moneo, *Theoretical anxiety and design strategies in the work of eight contemporary architects*. MIT Press, Londres/Cambridge, 2004.



Fig. 38 Modelos em diferentes escalas e de experimentação produzidos no escritório de Frank Gehry.
 Fonte: <http://www.raduanarquitectura.com.br/ANTIGO/node/8>. Acessado em 12 de maio de 2015.

Torna-se claro, nesse método de projetar utilizado por Gehry, que o projeto é concebido através da experimentação e projeção com maquetes. Posteriormente, as maquetes são digitalizadas com ferramentas especiais e com o auxílio de programas de última geração (Figura 39) para então, o projeto ser conduzido aos empreiteiros que por sua vez coletam as informações e as encaminham para os fabricantes que desenvolvem as peças. Em tese, esse processo elimina o uso do papel a não ser que seja necessária uma verificação.

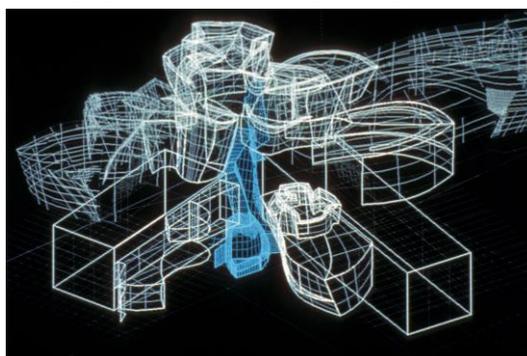


Fig. 39 Imagem 3d do Museu Guggenheim de Bilbao extraída do programa CATIA, utilizado nos escritórios de Frank Gehry. Fonte: Imagens de domínio público na Internet. Google Imagens.

Segundo Sperling (2003), Gehry desenvolve um processo de engenharia reversa, pois, com o auxílio de *scanner* tridimensional e software CAD/CAM, o modelo é transferido para o computador e as curvas são reorientadas a partir de seus pontos de controle, conformando perfis posteriormente transformados em língua algébrica, calculados e testados pelo método de elementos finitos, processo que torna possível (re)concepções parciais da forma. No entanto, seu processo de

projeto está pautado por meio da modelagem da forma, associada ou não a referências conceituais de outras áreas, trabalhada tridimensionalmente por modelagem em maquetes materiais.

No cenário nacional, o arquiteto Paulo Mendes da Rocha em seus projetos discute e define os princípios de seus trabalhos aprofundando conceitos e afirmando a necessária associação entre homem e natureza, entre o sujeito ativo que constrói as cidades e a história, e o seu ambiente. Sua arquitetura manifesta a condição de fruto de uma ação criativa, tão oportuno é seu surgimento, tal é a consistência de sua estrutura espacial e tanta é a solvência de sua plasticidade. Piñón (2002) ressalta que não há evidências, na arquitetura de Paulo Mendes da Rocha, ou gestos que denuncie impulso da expressão individual como marcas na estrita materialização de sua obra.

“A consistência formal é, em seus projetos, condição da correção estilística, que jamais constitui um objetivo em si mesmo, mas é consequência da identidade do artefato: lugar em que radica a diferença entre grande arquitetura e aquela que apenas é valorizada por sua discreta presença e seu aspecto limpo.” (PIÑÓN, 2003, pag. 7)

De fato, encontramos nas obras de Mendes da Rocha a preocupação com as relações inerentes que o prédio deve ter com seu lugar, com o transeunte, com a natureza, etc. Essa comunicação é fácil de perceber quando ao olhar sua obra, não conseguimos retornar ao momento anterior sem sua existência. Sua obra adéqua-se tão bem ao espaço como um todo que parece ter nascido ali como essência de sua existência.

Essa simbiose entre paisagem e arquitetura é conseguida porque o arquiteto domina e administra principalmente o seu “olhar” pelo lugar. Mendes relata que muito estuda e faz visitas ao terreno, imaginando e traçando relações físicas, espaciais, mentais e psicológicas antes do lançamento de suas ideias. Posteriormente esses estudos, começa o seu processo de projeto. Surgem os primeiros eixos norteadores da implantação do projeto e seus serviços, as primeiras possibilidades organizacionais, os primeiros traços. Após essa estruturação, Mendes da Rocha, recorre às maquetes de papel (Figura 40), no momento em que acredita

haver chegado a uma primeira síntese da questão proposta. Confecciona pequenos modelos de papel com materiais corriqueiros encontrados em seu escritório: arame, fita adesiva, cola, como se estivesse a rascunhar no tridimensional, produzindo uma maquete que tem a particularidade de quem a executa e que, nesse sentido, não serve a terceiros.

Em relato de experiências já vivenciadas em projetos passados, o arquiteto ainda relata:

“[...] existe um momento mágico no processo de elaboração de um projeto de arquitetura: aquele em que os arquitetos têm que transformar os primeiros rabiscos em algo palpável, que possa ser olhado à distância, sob outro ângulo, a fim de aferir a validade dos princípios adotados no primeiro impulso criativo”.

“[...] são maquetes feitas em solidão, para ninguém ver... Não se trata de maquete que é feita para ser exibida, eventualmente, vender ideias. É a maquete como croqui. A maquete em solidão. Não é para ser mostrada a ninguém. A maquete que se faz como um ensaio daquilo que está imaginando”.(ROCHA, 2007, pags. 19 e 22)

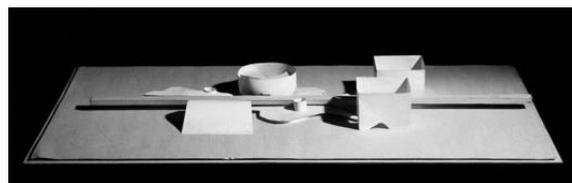


Fig. 40 Esq. Paulo Mendes da Rocha em uma oficina de maquetes de papel. Fonte: Imagens de domínio público na Internet. Google Imagens; Dir. Maquete volumétrica e de estudo de Paulo Mendes da Rocha. Fonte: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/resenhasonline/07.079/3067>. Acessado em 14/04/15.

Diferentemente de Gehry e Gaudí, Rocha desenvolve um método de utilização de maquetes completamente diferente, no entanto comum a diversos outros arquitetos. As maquetes, de Rocha, são na sua maioria, maquetes volumétricas de estudos, confeccionadas em material barato, sem se preocupar com detalhamento construtivo, sem nenhum interesse além do aspecto formal, das funções e das cargas que atuam sobre as estruturas. Em um estudo de sua

experiência formativa e de seu caminho de projeto, podemos constatar uma experiência exploradora que, baseada na compreensão das potencialidades espaciais, faz com que Rocha extraia através dessas rápidas maquetes a formalização da ideia.

Em contrapartida, os projetos dos arquitetos suíços Jacques Herzog e Pierre De Meuron são impulsionados por experiências materiais inspirados em fontes distintas como: moda, escultura, arte em geral e a própria paisagem local. Para os profissionais o conceito está tão enraizado na sua essência quanto na sua forma de representação. Como resultado, surge uma obra arquitetônica carregada de apreços, tão bem inserida ao seu contexto que se torna fruto do lugar.

"Nós olhamos para os materiais que são tão incrivelmente belos como a flor de cerejeira no Japão, tão densa e compacta como as formações rochosas dos Alpes ou tão misterioso e insondável como a superfície dos oceanos. Nós olhamos para os materiais que são tão inteligentes, versáteis e complexos como fenômenos naturais, em outros materiais palavras que não bastam apelar para os olhos do crítico de arte surpreendido, mas também são muito eficientes e apelam a todos os nossos sentidos - não apenas de visão mas também audição, olfato, paladar e tato." (HERZOG & DE MEURON, 2005)

O processo de projeto de Herzog & de Meuron demanda de uma sequência de experimentações e aproximações entre materiais e objetos, modelos e maquetes. Eles geram centenas de desenhos e modelos de papelão, arame, gesso, concreto, madeira, plásticos, canos, etc. Esses objetos mais do que arquitetura apresentam uma linguagem distinta e própria de cada elemento. Suas maquetes (Figura 41) são conceituais, pois estão carregadas de múltiplos fatores – culturais, operativos, materiais, projetuais, etc -, onde nem todos estão ligados com a dimensão expressiva do projeto em questão.



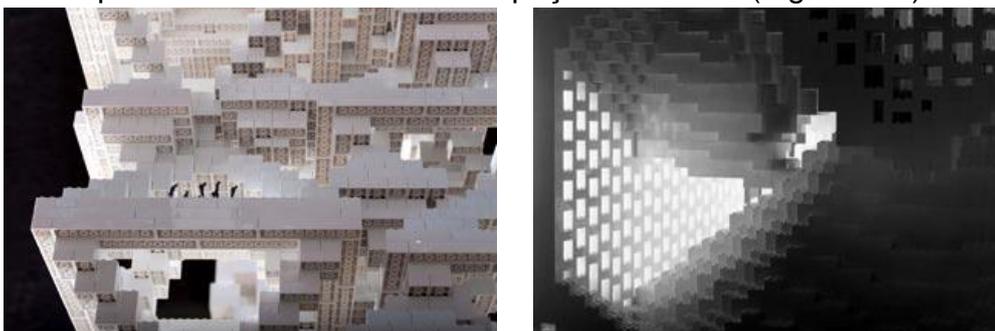
Fig. 41 Maquetes conceituais de Herzog & de Meuron Fonte: <http://www.ivarhagendoorn.com/blog/2005/01/30/beauty-and-waste-in-the-architecture-of-herzog-and-de-meuron>. Acessado em 13/04/15.

A utilização de materiais “puros” enquanto à sua essência e forma remete ao brutalismo e ao naturalismo da representatividade ao ser empregado na confecção da maquete. Herzog & de Meuron conseguem com esse tipo de maquete uma síntese capaz de fornecer uma leitura as características volumétricas e espaciais da obra. Parece prescindir sua noção de projeto de arquitetura fazendo com que o visualizador do objeto veja-o como um elemento por si só, significado de sua materialidade e existência. Essa dualidade de representação é fruto da intencionalidade dos profissionais com a relação que existe entre as diferentes atitudes de projeto e as escolhas dos materiais e suas especificidades.

MVRDV é um escritório de arquitetura, fundado em 1993, por Winy Maas, Jacob van Rijse Nathalie de Vries, em Roterdã, na Holanda. O campo de atuação do escritório se desenvolve no fornecimento de soluções para questões arquitetônicas e urbanas contemporâneas. Praticam um método de projeto altamente colaborativo baseado na investigação.

O Escritório lida com questões que vão desde a sustentabilidade global em estudos de grande escala a soluções arquitetônicas. Os projetos, mais atuais, incluem uma variedade de habitações na Holanda, França e China; um centro comunitário em Copenhague; um depósito de arte pública em Roterdã; um complexo de escritórios em Xangai; e um centro comercial em Pequim.

Os projetos realizados pela MVRDV variam desde edifícios de todos os tipos e escala até planos urbanos. Realizaram numerosas publicações, instalações e exposições. Há alguns anos o escritório desenvolveu estudos que buscam compreender as potencialidades da porosidade aplicada às edificações. O interessante é que essa pesquisa foi idealizada de uma maneira bem particular com modelos arquitetônicos construídos com peças de LEGO (Figuras 42).



Figs. 42 Peças de lego usados para estudos. Fonte: <https://arcoweb.com.br/mvrdv-usa-blocos-lego-para-construir-maquete-gigante>. Acessado em 21/01/2016.

Conforme o site ARCO⁷, a exposição chamada de “*Porous City – Open the Tower*” (Figuras 43), realizada na Bienal de Veneza no ano de 2012, revela uma espécie de visão do futuro. Foram expostos diversos modelos confeccionados com pequenas peças plásticas, encaixadas e empilhadas como “*pixels*” permitindo verificar diferentes soluções arquitetônicas com densidades diversificadas. Todos os experimentos foram realizados com a premissa de que os seus resultados devem permanecer abstratos e mensuráveis. Dirigidos unicamente com a inter-relação entre aberto e fechado, vazio e cheio, a tarefa não define qualquer programa específico.



Figs. 43 Exposição “*Porous City – Open the Tower*” idealizada pela MVRDV. Bienal de Veneza (2012), Fonte: <http://arcoweb.com.br/mvrdv-usa-blocos-lego-para-construir-maquete-gigante>.

Acessado em 21/01/2016.

7. Site ARCO, disponível no endereço eletrônico <https://arcoweb.com.br> Acessado em 21 de janeiro de 2016.

Os resultados podem ser entendidos como um conjunto de representações de realidades urbanas complexas, que articulam relações de volumes. A utilização de peças LEGO como ferramenta de modelagem permite medir os volumes e estimar sua capacidade para facilitar um projeto arquitetônico. Fornecem um esboço válido para uma análise mais aprofundada das relações exploradas na proposta de design. A modelagem desempenhou um papel importante na formação desta investigação (Figuras 44) contribuindo à experimentação e estabelecendo diferentes formas de olhar para ambas às ferramentas de modelagem tradicional.



Figs. 44 Exposição “*Porous City – Open the Tower*” idealizada pela MVRDV. Bienal de Veneza (2012), Fonte: <https://arcoweb.com.br/mvrdv-usa-blocos-lego-para-construir-maquete-gigante>.

Acessado em 21/01/2016.

A exposição valoriza a experiência tátil, sensorial e imaginativa. O observador tem a possibilidade de se posicionar de forma diferente frente ao objeto. Primeiramente, buscando as afinidades de expectador ao olhar o objeto de fora-para-dentro. Compreendendo as relações espaciais e formais do objeto meramente em escala reduzida. Em segundo momento, se posicionando no lugar de calungas colocados no artífice arquitetônico. Nesse instante, o olhar inverte-se, e o expectador se posiciona de dentro-para-fora, imaginando-se como observador dos espaços e das visuais propiciadas pelo objeto.

O contemporâneo arquiteto japonês Sou Fujimoto introduz um nível de complexidade em seus projetos que se distancia de qualquer concepção pré-instituída. Com um entendimento único do espaço, o seu pensamento arquitetônico é informado pela cultura espacial, pela cidade, pela história da arquitetura, pela história do Universo. Sua arquitetura é resultante de um processo incessante de

pesquisa que, atravessa o tempo e espaço, questiona ambiguidades, explora contingências, procura um espaço relacional, um território “entre” a liberdade intelectual e formal.

Em uma exposição, com título “*Arquitetura está em toda parte*”, realizada na Bienal de Arquitetura de Chicago (2015), Fujimoto, apresenta uma série de objetos (Figura 45) cotidianos e baratos no intuito de “testar” e expandir a ideia de arquitetura para além da compreensão usual.

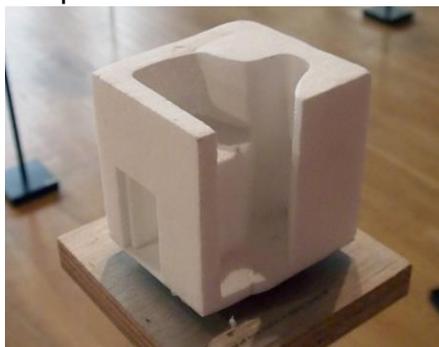


Fig. 45 Bloco de isopor transformado em maquete arquitetônica. Fonte: http://www.world-architects.com/architektur-news/found/Architecture_Is_Everywhere_4923. Acessado em 18.11.2015

Os objetos são apresentados individualmente ao lado de figuras humanas em escalas (Figura 46). A relação estabelecida entre artefato e a imagem figurativa, confere ao espectador uma relação mais ampla, onde sugere a sua colocação frente ao objeto – nesse momento não mais como objeto e sim, como obra edificada – imaginando as relações espaciais, formais e sensoriais que a arquitetura estabelece. O exercício proposto por Fujimoto surpreende, à medida que se compreende que todo o lugar é passível de imaginar recintos arquitetônicos, onde se pode “colocar pessoas dentro e fora” criando espaços, ambientes e relações inesperadas.



Fig. 46 Perfil de alumínio com calunga humano. Fonte: http://www.world-architects.com/architektur-news/found/Architecture_Is_Everywhere_4923. Acessado em 18/11/2015

Interpretando tais objetos inspirados no próprio título da exposição de que arquitetura está em todo o lugar, esses elementos podem ser compreendidos como maquetes de ideação do profissional. Espaços, prédios, elementos urbanos, etc., surgem com a materialização rápida. Instigante ver que “coisas estranhas” como batatas fritas e caixas de fósforos (Figuras 47) são transformadas em arquitetura. Para os arquitetos, este é o ponto de partida para uma definição mais profunda da arquitetura, mas, para o expectador pode ser o ponto de partida muito interessante para desfrutar da arquitetura, compreendendo como os arquitetos podem ir além da compreensão comum da profissão.



Figs. 47 Esq. Empilhamento de caixas de fósforo; Dir. Amontoado de batatas chips; sugerindo arquitetura. Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/tag/sou-fujimoto> Acessado em 20.11.2015

Ao longo do tempo, a maquete sempre foi um importante instrumento de trabalho e de reflexão para o arquiteto. Em diferentes tipos, escalas, momentos e materiais as maquetes físicas tridimensionais são um admirável objeto de projeção que pode acompanhar o croqui, os desenhos técnicos, pode ser a própria ferramenta de construção e ou servir de representação final do projeto. Permite a compreensão e a criação do trabalho arquitetônico, tendo como benefício à experimentação dos materiais e aguçamento dos sentidos táteis e visuais.

O contexto histórico do uso das maquetes físicas possibilita observar o importante método de comunicação, descrição, exploração e mensuração das maquetes como uma significativa forma de transposição da ideia para algo real, material e palpável.

Atualmente parece-nos haver uma diminuição no número de profissionais que utilizam a maquete física com a intenção de materialização da ideia e construção de um projeto de arquitetura. Creiamos que este fato pode ser reflexo das escolas de

arquitetura, onde voltadas ao ensino digital e tecnológico, recorrem às maquetes mais como um artifício de representação e venda de arquitetura do que uma ferramenta para construção e idealização do produto.

De um modo geral, para a maioria dos profissionais, o hábito de usar a maquete física está para a representação final do projeto. Esquecem que a maquete possui a capacidade criativa, dinâmica e resolutiva no processo projetual. Em contra partida, existem alguns poucos profissionais, que trabalham com esse método ao longo do processo. Eles crêem que as representações dos mais diversos projetos de arquitetura não se resumem apenas a croquis, desenhos técnicos e planificações bidimensionais e computacionais. Sabem o quão é instigante e colaborativo o uso de maquetes físicas como ferramenta de idealização do projeto.

Vimos neste capítulo um panorama histórico das maquetes e dos modelos. O uso desse meio de projeção está estreitamente coligado a profissão do arquiteto e do construtor.

Os primeiros modelos encontrados e estudados, que se mantiveram preservados ao longo dos anos, são identificados do período da antiguidade. Esses primeiros elementos, ainda que, não existam afirmações sobre o seu emprego para a prática construtiva de edificações, colaboram argumentativamente à ideia de que foram confeccionados para usos em rituais votivos, funerários e religiosos.

É na Idade do Bronze que surge às primeiras evoluções das habilidades mecânicas transformadas em um sistema teórico, em que os homens passam a ser identificados por suas ferramentas e seus conhecimentos específicos. Como vimos, nesse período, o construtor passa a ter domínio sobre o método e produz, mesmo que por instinto, modelos que apontam para a prática da construção devido à reorganização urbana e o conhecimento empírico da engenharia.

No entanto, é no período do Renascimento que se pode assegurar, categoricamente, que a maquete física ganha importância e afirma-se como uma ferramenta de projeção/representação da arquitetura. Esse fato está vinculado diretamente ao surgimento da figura do arquiteto/construtor no plano profissional. O

arquiteto do Renascimento tornou-se uma figura distinta no canteiro de obras, diferentemente do que ocorria anteriormente, onde haviam os mestres-pedreiros.

Gaudí em seu processo de projeto desenvolvia maquetes em escalas reduzidas para criar, testar e validar a estrutura imaginada. Diferentemente das maquetes desenvolvidas por Brunelleschi, Michelangelo e Wren que, além de apresentarem a solução estrutural, apresentavam a solução espacial, formal e até mesmo realística da obra idealizada. Essas duas maneiras distintas de emprego da maquete auxiliam na compreensão de que a ferramenta possui uma diversidade de aplicação intrínseca à necessidade do profissional.

Os contra-relevos desenvolvidos por Vladimir Tatlin eram confeccionados com a acumulação de materiais baratos e rotineiros, de forma abstrata, semelhantes à colagem cubista. Eram elementos que se posicionavam em uma zona intermediária entre a escultura e a pintura, e seu principal objetivo era a explicitação do material e suas relações. Semelhante aos contra-relevos, os professores da Bauhaus, desenvolviam com seus discípulos exercícios e atividades que possibilitariam o surgimento das sensações e experiências individuais, colaborando para o aguçamento dos sentidos. O aluno ao projetar saberia dar enfoque as particularidades não só do material, mas principalmente, as características do objeto criado.

Nesse mesmo enfoque, Steinhof desenvolvia atividades de projeção, com seus alunos, que primavam por formar arquitetos criativos. Essa criatividade deveria surgir com a prática projetual tridimensional e, para isso, realizava exercícios de estudos volumétricos e percepção espacial onde o senso de proporção e efeitos de luz e sombra estavam presentes. A metodologia de Steinhof resultava em maquetes tridimensionais físicas, confeccionadas em papel. Somente após o término de projeção os alunos desenvolveriam as plantas do edifício. Essa prática projetual, comum a tantos profissionais, também, é utilizada por Paulo Mendes da Rocha. Para ele a maquete de experimentação, demonstra inúmeros “problemas e soluções” no momento de sua manipulação, algo que seria impossível perceber se projetasse, somente, de forma bidimensional.

A projeção com maquetes físicas é a forma de concepção de projetos do Frank Gehry. Assim como Seinhof e Rocha, Gehry desenvolve maquetes explorando as relações espaciais e formais, ao ponto de confeccionar distintas maquetes em materiais diversos e em escalas diferentes. Esse recurso faz com que o arquiteto não se encante pela forma ou pelo material empregado na confecção da maquete. A prática incessante possibilita a exploração da forma e da técnica construtiva. Somente após acreditar ter chegado a uma maior aproximação do artífice idealizado, o projeto passa a ser digitalizado e, assim como Steinhof, as plantas, os cortes, os detalhamentos e possíveis ajustes são realizados.

Ao falar em ajustes projetuais e, consecutivamente, em dispositivos de projeção, pode-se destacar a atitude de Le Corbusier ao projetar a Unidade de Habitação de Marselha. O experiente arquiteto, mestre de diversas teorias arquitetônicas e urbanísticas, também, se apresentou com um grande domínio do processo de projeto. Ao desenvolver o projeto de um grande edifício habitacional, Le Corbusier se apropriou da maquete física no instante em que necessitou resolver o elemento de unidade. Sabe-se que o uso da maquete física não era usual na prática do arquiteto. Mas neste caso, com a utilização da maquete, fica evidente, não só o domínio da ferramenta como o domínio da própria atividade de projeção pelo profissional.

Diferentemente de Le Corbusier, o emprego de maquetes físicas não está vinculado somente à atividade de concepção de projeto. Ela pode estar ligada a questões conceituais de aclamação por indagações avaliativas quanto à própria atividade do arquiteto. Os arquitetos Herzog & de Meuron, Sou Fujimoto e o escritório de arquitetura MVRDV desenvolveram exposições que indagam a própria natureza do profissional arquiteto. Com elementos simples, cotidianos e, até mesmo, brinquedos infantis, os profissionais conceberam sugestões de prédios arquitetônicos em escala reduzida com a maestria de um profissional que “esculpe” e projeta uma edificação.

Com esses diversificados exemplos do uso da maquete física inserida no processo de projeto é possível compreender os diferentes panoramas de empregabilidade. O emprego da maquete torna-se relevante por dois motivos: i) o

seu grau representativo e expressivo, pois permite a visualização e compressão de todo o projeto, dos seus sistemas e seus materiais; ii) é um importante meio de criação e transposição da ideia do projetista. Nesse contexto justifica-se um estudo sobre o tema, para quem sabe contribuir à retomada do uso da maquete de física como instrumento do processo de transposição da ideia.

1.3 Atividade Criadora: Criatividade-Ideia

Uma ideia é o primeiro dos atos da percepção e trata-se de uma imagem ou representação mental de um objeto. A ideia é também o conhecimento puro e racional, que se deve às naturais condições do nosso entendimento; ao plano e à disposição que se ordena na fantasia para a formação de uma obra; e à intenção de fazer algo. Conforme o dicionário *inFormal*, ideia é a **representação mental de algo concreto ou abstrato; projeto, plano; opinião, conceito, pensamento; lembrança; algo que tenha relação com a imaginação**. Para Platão, a ideia de algo é uma projeção do saber. Segundo Aristóteles, a ideia de alguma coisa provém das experiências sensíveis do “mundo dos fenômenos contingentes”.

Naselli (2013) se reporta a Kant e sua noção de “esquema” para compreender o significado de ideia. Kant assume a crítica de Hume ao racionalismo idealista, concebendo que todo o conhecimento gerado devia ter algum tipo de ligação direta com sua essência. “O esquema tem a função de representar o conceito em uma intuição sensível. E para isso é indispensável à tarefa da imaginação”. (KANT, 2005, apud NASELLI, 2013, p.13). Para Naselli, as ideias emergem na consciência do projetista segundo o encontro de sua personalidade criativa com os fatores ou características de sua realidade contextual com questões ambientais, históricas e culturais. Este encontro atua como um disparador dos mecanismos psicofísicos e criativos internos e produz a ideia e um processo de gestão de um objeto que é similar ao conceito kantiano de Esquema, onde se transmite um objeto imaterial não representado em um objeto material representado.

As primeiras ideias, geralmente, no processo de projeto surgem da análise de distintos fatores de maneira simultânea com o objetivo de gerar a “ideia” que irá

relacionar todos os elementos a fim de criar um objeto arquitetônico. Ou seja, um objeto síntese que responda a todos os fatores. Essas ideias são construções mentais que tem como finalidade a compreensão e interpretação da realidade. São irrealidades criadas/inventadas que nos aproximam da realidade.

Para Oliveira (2011) durante o processo, recorre-se a um imaginário programado baseado em vários conhecimentos que convergem para a formação de uma ideia. Para se verificar e concretizar essa ideia é necessário utilizar registros como textos, esboços e maquetes.

Muitos arquitetos iniciam a formação de ideias a partir do lugar e do programa. No entanto, essas ideias podem se originar da mais pura abstração, podendo estar vinculadas ao grau de racionalidade da análise dos dados ou com a sensibilidade e a criatividade do profissional. “Quem sabe, as melhores ideias surjam da fusão dessas duas perspectivas” (CEZAR, 2000, p. 99).

Segundo Cezar (2000), cada arquiteto tem uma forma característica de encontrar as ideias criativas, que irão caracterizar o estilo criador. Dentro do seu processo projetual, cada profissional, cria seus instrumentos operativos para alavancar suas ideias, como por meio de analogias, referências, memória criadora, de forma a comparar tipos, e também, por meio das ferramentas projetuais escolhidas, etc. Suas ideias poderão estar vinculadas com ideologias, teorias, ou sua forma de ver arquitetura, sua subjetividade, etc., no entanto, sempre estará relacionada com o contexto disciplinar e cultural.

As ocorrências criativas surgem na mente do projetista de duas formas: a primeira são ideias de caráter abstrato (“tenho a ideia de um volume X, e, quero criar um espaço Y”), e a segunda são ideias relacionadas com a inteligência espacial, ou seja, o pensamento visual (“imagino e crio espaços e formas em minha mente a partir de minha memória criativa).

Ao transferirmos uma ideia geralmente recorreremos às ferramentas de projeto que mais nos adaptamos para mostrar nossa imaginação criativa. No entanto, a *priori*, a ideia nunca está totalmente formada no início do processo de projeto, elas

vão sendo construídas e definidas através da interação do processo mental, do processo gráfico e da maquete.

Conforme Cezar (2000), alguns arquitetos em seu processo de projeto estão embasados na experimentação não demonstrando maior interesse em formular uma ideia *a priori*, pois seus processos são essencialmente de manipulação da matéria à construção do objeto, incursionando a experimentação do espaço e da forma. Nesse contexto, esses profissionais não possuem uma ideia preconcebida ao iniciar um projeto. Elas surgem a medida que avança a interação entre processos mentais, gráficos ou a manipulação/criação de objetos tridimensionais - maquetes.

Na verdade o que cabe ressaltar neste momento é que a atividade criadora ou processo criativo difere do processo de projeto. O primeiro está relacionado ao ato de criar e desenvolver a ideia pelo projetista. O segundo está relacionado com a forma de executar/experimentar essa ideia, ou seja, é o meio de, a “ferramenta”, que permite construir e materializar a criatividade.

Segundo Naselli (2013), o processo criativo é individual, experimental e personalizado, pois depende de circunstâncias históricas e da personalidade do projetista. Não está associado a um modelo de processo que se pode adotar com um método geral para sempre alcançar os mesmo resultados. Assim, o processo criativo é o conjunto pessoal e individual, único de recorridos, de estratégias intelectuais e factíveis, para aperfeiçoar um produto que se constrói em um determinado processo e método projetual. Naselli aponta para nove fases ou “regras do jogo” (LAWSON, 2013, p.84) dentro do processo criativo e de projeto:

1ª fase – Estado da arte: momento de transformar a substancias imateriais não representadas em substancias materiais representadas;

2ª fase – Análises: etapa de apontar diagnósticos e prognósticos;

3ª fase – Problemática I: análises de todo o contexto;

4ª fase – Hipóteses preliminares: momento de formulação das hipóteses, consequências e observações;

5ª fase – Ideia de solução: momento em que se verifica a solução, podendo recursivamente voltar às etapas anteriores;

6ª fase – Problemática II: análise do objeto;

7ª fase – Requisitos: envolve as novas hipóteses e premissas do objeto;

8ª fase – Experimentação: momento de experimentar novas possibilidades e alternativas;

9ª fase – Validação: momento síntese de validar e eleger a ideia formal/final,

Ao tratar sobre o processo criativo, Lawson (2011), diz ser improvável que as grandes ideias nos ocorram sem esforços. Baseado na teoria de Kneller (1965), Lawson reafirma que em um consenso geral é possível identificar até cinco fases no processo criativo, são elas:

1ª fase – Primeira Noção: envolve simplesmente o reconhecimento do problema existente e compromete-se a resolvê-lo;

2ª fase – Preparação: envolve um esforço consciente considerável para buscar uma solução para o problema;

3ª fase – Incubação: momento de ponderar a(s) solução(ões) desenvolvida(s) na etapa anterior;

4ª fase – Iluminação: momento inesperado do surgimento e aprimoramento da ideia. Momento em que o processo de criação entra no clímax;

5ª fase – Verificação: momento de desenvolvimento conscientemente, onde a ideia é testada, elaborada e desenvolvida.

Essas fases distinguidas por Naselli e Lawson apontam e identificam o processo criativo de forma a tentá-lo segmentar em momentos distintos de ideação, no entanto, ambos autores afirmam que essas fases ou momentos, podem acontecer de forma embaralhada e sem alto grau de classificação em virtude de, em muitos casos, não se conjunham de forma clara. “Este esquema não é um método, tão pouco uma metodologia, pois não inclui operações e procedimentos para realizar um projeto. É simplesmente uma base processual sobre a qual pode-se construir caminhos, <tabuleiro de jogo> ou outras metáforas ou analogias de método de projeto”. (NASELLI, 2013 p. 84)

Segundo Kowaltowski et. al. (2011), processo criativo e criatividade envolvem uma interação de características pessoais, como habilidade de pensamento e

raciocínio, e características ambientais, como valores culturais, sociais, e oportunidades para expressar novas ideias.

Poderíamos neste capítulo nos dedicarmos profundamente sobre os mais diversos conceitos e definições de ideia, de criatividade e de ato/processo de criação. Os mais diversos estudos da década de 60 definem criatividade como a capacidade de produzir ideias novas e originais, mas só a novidade não é suficiente para classificar um ato criativo, pois, além de original, deve ter propósito contribuindo para uma solução. Assim, a criatividade gera novidade, ideias e soluções úteis para resolver problemas e desafios rotineiros, resultando em invenções ou produtos com valor científico, técnico, social e estético.

Contudo, o objetivo de adentrarmos, ainda que rasteiramente, nesses conceitos, serviu para elucidar como esses pontos estão relacionados com a atividade projetual do profissional arquiteto, pois parece-nos de suma importância que a criatividade e a ideia sejam elementos a serem explorados na formação de jovens arquitetos, pois apontam um equilíbrio e conduzindo o aluno para que adquira esses conhecimentos e experiências sem mecanizar os seus processos de pensamento a ponto de impedir o surgimento de ideias originais e criativas.

1.4 O Processo Projetual em Arquitetura

A concepção de espaços qualificados para abrigar as mais diferentes atividades humanas constitui-se como principal objeto de trabalho para o arquiteto e, ao contrário do que se propaga pelo senso comum, este ofício não é assim tão simples como dispor lado a lado os ambientes, até que se obtenha como “fruto deste acaso” o edifício. Essa atitude consiste em uma visão ampliada de um todo, depende de uma organização sistêmica do pensar e do olhar sobre as diferentes condicionantes que envolvem o projeto. O exercício de projetar exige uma série de conhecimentos, bem como uma metodologia que sistematize, organize e sintetize todos esses conteúdos que, juntos, integrarão o novo edifício (FERREIRA; SILVA, 2010).

Para Lawson (2011), projetar é uma habilidade altamente complexa e sofisticada que depende de uma metodologia clara e objetiva. Não deve ser entendida como um talento místico concedido para os que têm poderes recônditos, mas uma habilidade que tem de ser erguida e praticada, como se pratica um esporte ou se toca um instrumento musical.

O processo projetual implica em uma série de operações que resultam em um modelo “do qual será copiado um edifício” (MARTÍNEZ, 2000, p. 17). Ao simplificarmos o ato de projeção em arquitetura, veremos que este tem por finalidade a produção de códigos, especificações e representações por parte do projetista/arquiteto para ser futuramente compreendido pelos encarregados da materialização do edifício. Segundo Martínez (2000), o modo de representar e especificar um projeto varia no tempo e de um meio cultural para outro, no entanto, condicionado por dois fatores: (i) a separação entre projetista e executores, como pessoas distintas, o que acontece desde o Renascimento. Esta separação cria a necessidade de objetivar as ideias dos primeiros e expressá-las em uma linguagem compreensível para os segundo; (ii) a complexidade do objeto projetado e seu maior ou menor grau de “novidade” em comparação com outros objetos existentes de mesma classe, ou seja, sua proximidade ou distância em relação a um “tipo” conhecido.

Ao falar de processo projetual ou método em arquitetura, Castells (2012) afirma que trata-se de um instrumento-guia que serve para orientar o desenvolvimento do trabalho, com a virtude de poder ser utilizado repetidas vezes e para diferentes programas. Todas as ações empregadas ao longo do processo geram representações como proposta de solução.

Segundo Naselli (2013), o processo de projeto é o desenvolvimento de fases de um fenômeno dinâmico natural ou artificial e, também, uma operação artificial que parte de um ponto inicial, percorre um caminho e chega a um ponto final. O ponto crítico implica em uma previa de transformação, mutação, variação, uma troca de estado do fenômeno ou a aparição de outros fenômenos coexistentes. Essa operação onde se desenvolve concretamente a transformação é o que entende-se por método ou metodologia.

O método projetual, de acordo com Naselli (2013), é um conjunto de ideias, instrumentos, procedimentos e ações condicionadas a fazer ou concretizar algo e está organizado de forma específica para esta finalidade.

Ressalta o pesquisador que o processo de projeto é um percurso criativo de decisão que descobre ou inventa possibilidades para a realidade resultando em um objeto de projeto. No final do processo torna-se existente o espaço, não real, mas projetado, fruto da transposição da ideia generativa.

Partindo desse entendimento, todo objeto edificado ou não, surge de representações que podem ser: plantas, cortes, elevações ou fachadas, vistas e maquetes. Parte principal do projeto (MARTÍNEZ, 2000, p. 11). Essas representações apresentam as propriedades do objeto imaginado pelo projetista, independentemente de sua função social e de uso, o que torna esse trabalho um modelo analógico. Segundo Martinez, entende-se por modelo analógico os desenhos e maquetes, uma vez que intuitivamente apresentam características análogas àquelas dos objetos, mostrando aspectos parecidos quanto à forma visível, às relações geométricas, às dimensões em escala. Esta semelhança é ao mesmo tempo intuitiva e convencional e se presta à discussão, diferentemente dos modelos não-analógicos, que não se parecem com a “coisa” que representam, exemplo: uma equação matemática que “representa” um determinado fenômeno. Assim, podemos concluir que um modelo analógico é a própria representação da “coisa”, um reflexo realista.

Ao término do processo surge um projeto. O projeto é a descrição e representação gráfica analógica de um objeto – desenhos e maquetes, acompanhados de especificações escritas sobre propriedades dos materiais propostos para sua construção. Cada nova tentativa de representação é iniciada para dar solução tridimensional a um aspecto do problema, conforme percebido pelo projetista no momento de iniciar essa representação. Como resultado, a cada vez que o projetista termina um desenho, sua percepção do problema que pretendia resolver evoluiu (MARTÍNEZ, 2000, p. 33).

Segundo Arlati (1995), a concepção de projetos de arquitetura com a utilização de um processo se apresenta como uma atividade de decisões frente a várias questões e exige que o arquiteto aceite modelos mais adequados à realidade a fim de incorporar de maneira progressiva todas as questões atualmente relevantes, presentes no processo de criação. Para o autor existem quatro fatores que influenciam essa dicotomia. O primeiro e principal fator está à própria concepção de projeto relacionado à construção, em que a técnica envolvida exige conhecimento e habilidades em diferentes áreas. O segundo fator refere-se às restrições que envolvem os processos de regulamentação da construção. O terceiro fator está ligado ao aumento crescente das diferentes disciplinas e das várias atividades conjuntas. E, por último, encontram-se as interferências de decisões ligadas aos diferentes domínios envolvidos no projeto. Pensar e resolver problemas na área da arquitetura é de extrema importância e para isso são necessários métodos adequados para enfrentar a diversidade de problemas apresentados na resolução de um projeto arquitetônico (ARLATI, 1995).

Contudo, a concepção de um “produto arquitetônico” exige do profissional maior dedicação nas atividades de resolução e um planejamento em que o processo de projeto admita constantes revisões e aprimoramentos até a sua solução final. Nesse sentido, os processos projetuais devem ser vistos de forma que as estratégias e instrumentos pertinentes aos processos possam validar o modelo preliminar.

As diversas condicionantes e variáveis a serem ponderadas pelo projetista associadas a um processo projetual e uma tomada de decisões pode acarretar em produto final falho ou um produto final distante da solução esperada. Segundo Kiatake (2004), os métodos tradicionais criados para superar os bloqueios encontrados, apesar de possibilitarem um maior planejamento e controle das fases, apresentam uma lacuna na fase de geração das ideias iniciais. Dessa forma, as metodologias devem privilegiar justamente esse momento, pois os erros de decisões no início comprometem todo o processo de projeto.

De acordo com Marangoni (2011), há na área de projeto de arquitetura metodologias para resoluções de problemas que estimulam a criatividade e otimizam

o tempo do projetista. A primeira delas chama-se Metodologia Axiomática de Tomada de Decisões, criada por Suh em 1990. Parte do princípio de que projetar é um procedimento solitário em um campo do conhecimento multidisciplinar, buscando soluções aplicadas à lógica, consistindo em um sistema de mapeamento das necessidades envolvidas no projeto em seus mais diferentes campos: funcionais, parâmetros de projeto e variáveis de processo. Sua abordagem aponta para duas questões principais e integradas: a primeira consiste no objetivo a ser atingido e a segunda consiste em como alcançar o objetivo (BIANCHI, 2008; PAIVA, 2006).

A segunda metodologia, *Brainstorming* (tempestade cerebral) foi criada em 1930, tendo como representante Alex Osborn. Esse processo, também apontado por Kowaltowski (2011), reside em estimular a capacidade criativa de forma que seja produzido o maior número de soluções possíveis. Tem como objetivo básico e principal a geração de ideias sem julgamento prévio para futuramente serem mensurados. Esse método surge para suprir necessidades e explorar a criatividade de designer de escritórios de publicidade, produto e marketing, porém pode ser empregado na arquitetura quando se trata da gestão de projetos onde é preciso identificar objetivos dos clientes, entregas e tomadas de decisões, pacotes de trabalho, recursos e tarefas. Também pode ser utilizado quando da formação de equipes na geração de partilha e discussão de ideias enquanto se estimulam os participantes a raciocinar e a criar: criatividade em equipe.

Diante de tais considerações, se, um projeto de arquitetura parte de uma ideia articulada mentalmente na cabeça de um arquiteto/projetista/estudante, cabe a ele exercitar e incorporar através de um método (processo) projetual a forma de extrair essa “luz” do seu imaginário transformando e construindo em algo verdadeiro ainda, que de forma bidimensional ou tridimensional. Assim, mais importante do que a ideia e o próprio projeto em si, está o processo projetual. É este que determinará o “sucesso” de todos os sistemas envolvidos, todas as condicionantes e estruturará o percorrer projetual, direcionando e apontando o caminho mais adequado para se chegar ao propósito final: o projeto de arquitetura.

1.5 A Maquete Física como Instrumento do Processo Projetual

Reflete-se neste subtítulo sobre o emprego da maquete física como ferramenta de projeção no processo de concepção em arquitetura. Há, nesse momento, de se distinguir a maquete não apenas como forma de representação/apresentação de um projeto, mas principalmente, como instrumento de aprimoramento, resolução e desenvolvimento da ideia que se concebe. A maquete não deve ser um fim, mas, sobretudo, um meio (FERREIRA; SILVA, 2010) de materialização da ideia do projetista.

O ensino de arquitetura é composto por disciplinas teóricas, de experimentações e de práticas de projetos, onde são desenvolvidos os conhecimentos e as habilidades dos discentes ao longo de sua formação. Para exploração das ideias, principalmente nas disciplinas de projeto são utilizados meios que habilitam o estudante à prática do projeto como: croquis, desenhos elaborados, perspectivas, desenhos técnicos, maquetes digitais e físicas. Segundo Oliveira (2011), de modo geral, o eixo dessa formação recai na prática de projetos, na organização e articulação dos programas de necessidades, concebendo e desenvolvendo o projeto por meio de desenhos em diferentes escalas.

No entanto, o cerne da discussão entre emprego da maquete e processo projetual, parece incidir no ensino das escolas de arquitetura. Para Lawson (2011) o ponto fraco do ensino de arquitetura recai sobre o estúdio tradicional, em que os alunos por darem muita atenção ao produto final do trabalho, deixam de refletir suficientemente sobre o processo de projeto.

Segundo Araujo (2007), as escolas brasileiras, na grande maioria, fazem poucos incentivos à criatividade com auxílio da maquete física e manual durante a formação dos estudantes. A inserção das novas mídias digitais e seus programas têm fortalecido essa negação as maquetes físicas, uma vez que as maquetes eletrônicas têm sido utilizadas recorrentemente e quase que exclusivamente, o que “interrompeu a conexão sensorial e tátil entre a imaginação e o objeto do projeto” (PALLASMAA, 2013, p. 67).

Marangoni (2011) relata que no Brasil a maquete não tem sido um instrumento valorizado na produção de conhecimento e materialização de uma ideia durante a formação profissional. Observa que, em boa parte das escolas de Arquitetura e Urbanismo no país, a maquete física é empregada como um meio de representação do projeto final para “venda do produto” a um professor e que muitas vezes não é nem executada pelo próprio discente.

“Não é difícil observar um estudante focado apenas na solução do projeto em planta, no desenho 2D, sem conseguir avançar na proposta, cujos problemas poderiam ser facilmente detectados se utilizasse da maquete física desde a etapa inicial de projeto” (MARAGONI, 2011, pág. 3).

Cezar (2000) ressalta que os arquitetos brasileiros não utilizam as maquetes com a mesma intensidade que em países como a Argentina. Esse ato, dos profissionais brasileiros, seria um reflexo que provem do ensino nas escolas de arquitetura onde, as maquetes são solicitadas somente ao final do processo criativo.

O arquiteto argentino Atílio Pentimalli, professor na Universidade de Palermo em Buenos Aires, tem desenvolvido com seus alunos, na disciplina de *Taller integral de Arquitectura III-IV*, um trabalho de projeção com o emprego da maquete física real. O exercício tem como intenção o desenvolvimento de um projeto de arquitetura que parte do estudo formal de edificações construídas. Os discentes, posteriormente a estes estudos, desenvolvem “recortes” de elementos arquitetônicos para futura articulação dessas peças criando e construindo um projeto arquitetônico através da maquete.

Um dos trabalhos realizados, pelos acadêmicos, tem como precedente a obra *ShodanHouse* do arquiteto Le Corbusier, construído em Ahmedabad, Índia em 1956 (Figuras 48).



Figs. 48 Shodan House, Ahmedabad, Índia. Projeto de Le Corbusier, 1956. Fonte: www.worldarchitecturemap.org. Acessado em 22/02/2016.

Após as análises e o desenvolvimento de sucintos croquis, os acadêmicos realizaram recortes de elementos que mensuraram ser mais significativos da obra. Na sequência, esses fragmentos (Figura 49), foram produzidos em escala, com madeira balsa e como no jogo de *Puzzle* construíram a sua proposta arquitetônica (Figura 50).

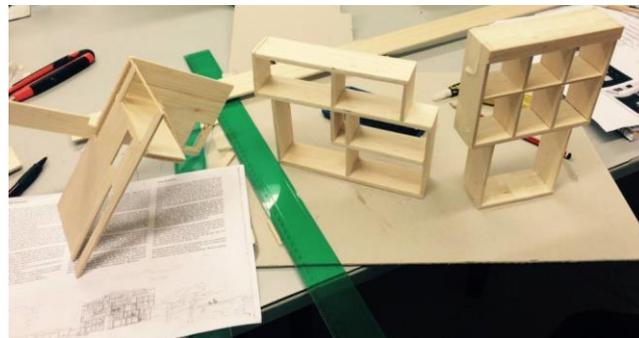


Fig. 49 Fragmentos inspirados na *ShodanHouse*. Fonte: Atílio Pentimalli.



Fig. 50 Peças são encaixadas dando forma ao projeto. Fonte: Atílio Pentimalli.

Interessante destacar que os elementos não precisam ser utilizados no mesmo plano da obra original. Um dos alunos aplica a malha reticulada, que na obra original está presente na fachada de forma vertical (Figura 48 Esq.), em um plano inclinado, sugerindo a concepção da planta baixa ou até mesmo a cobertura da proposta (Figura 51).



Fig. 51 Malha reticulada utilizada em plano inclinado. Fonte: Atilio Pentimalli.

Outro exemplo desenvolvido por Pentimalli, na mesma disciplina, tem como precedência o projeto da Biblioteca de Palafolls de Enric Miralles, 1997 (Figura 52).



Fig. 52 Biblioteca de Palafolls, projeto de Enric Miralles. Fonte: Atilio Pentimalli.

Como no exemplo anterior, os acadêmicos realizaram estudos e selecionaram partes da edificação para a construção de fragmentos tridimensionais que na sequência foram sendo encaixados e articulados gerando um novo projeto (Figura 53).

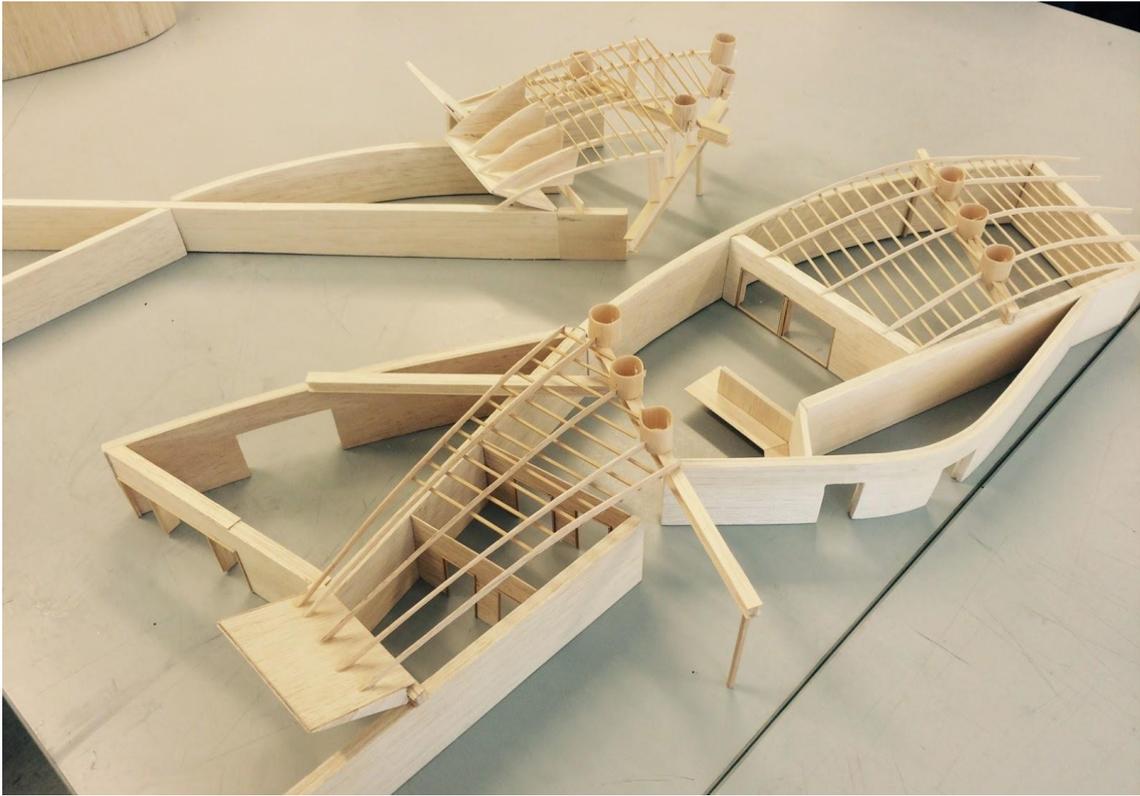


Fig. 53 Fragmentos, inspirados na obra de Miralles, articulados deram forma a um novo projeto.

Fonte: Atilio Pentimalli.

O exercício não trabalha apenas com uma obra de arquitetura. Em outro momento da disciplina, Pentimalli solicita aos discentes a “mistura” de mais de uma obra. Esse recurso desenvolve nos acadêmicos a intenção de síntese e articulação espacial. Amplia o raciocínio através da construção espacial para o amadurecimento técnico e projetual.

Baseados obra *ShodanHouse*(Figura 54), Ahmedabad, Índia (1956) de Le Corbusier e a obra *Suipacha e Paraguay*(Figura 55), Buenos Aires, Argentina (1938) do Arq. Antonio Bonet Castellana, os discentes realizaram a sua proposta.



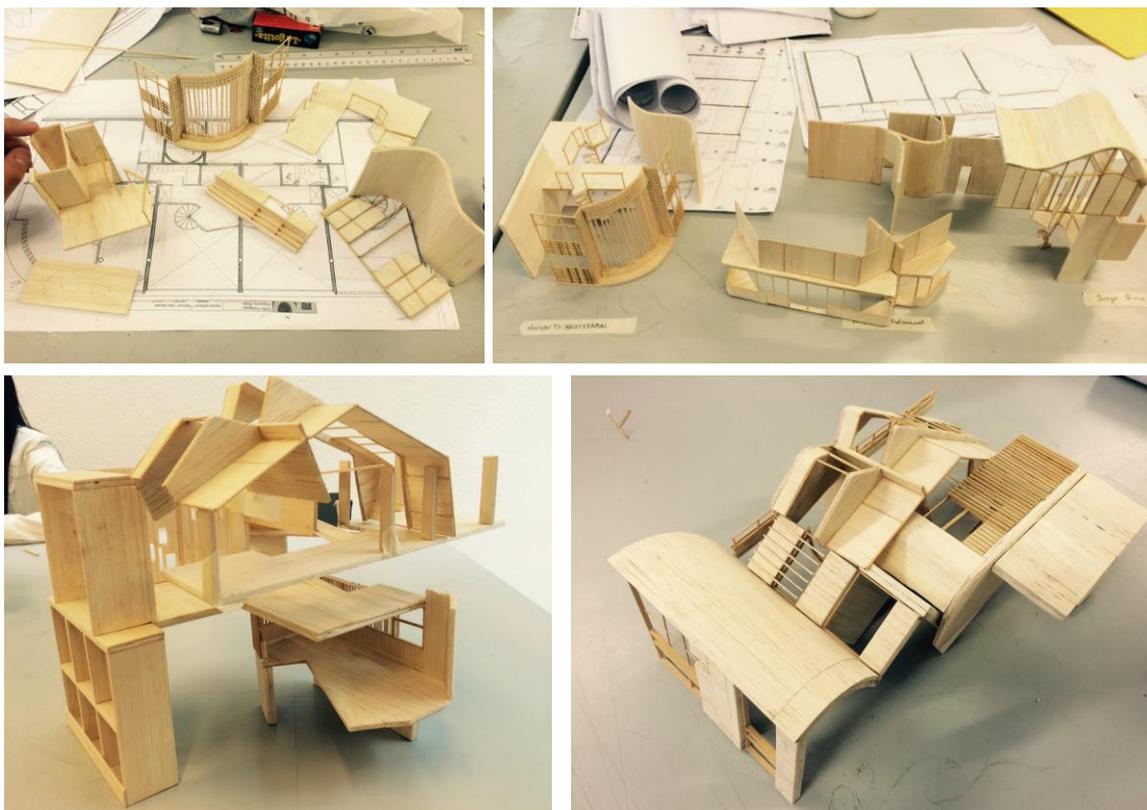
Fig. 54 *ShodanHouse*, Ahmedabad, Índia. Projeto de Le Corbusier, 1956. Fonte: www.worldarchitecturemap.org. Acessado em 22 de fevereiro de 2016.



Fig. 55 Vista externa, interna e plantas da *Suipacha e Paraguay*, Buenos Aires, Argentina de Antonio Bonet Castellana, 1938. Fonte: arquitectos-argentina-espania.blogspot.com. Acessado em 22 de fevereiro de 2016.

Os trabalhos desenvolvidos (Figuras 56) apresentam uma síntese das obras, sob o olhar cada discente, e a articulação dessas partes permite ao observador imaginar diferentes, novas, possibilidades das apresentadas. Podemos relacionar essa articulação de fragmentos de obras de arquitetura como um jogo de “Puzzle”. Igualmente ao exercício proposto pelo professor, o jogo de “Puzzle” tem por objetivo resolver um problema proposto onde o raciocínio é mais importante que a agilidade e a força física. É um jogo de paciência composto por uma infinidade de fragmentos na qual se devem combinar as partes para dar forma a uma imagem.

O exercício, realizado por Pentimalli na Argentina, reitera que a prática projetual utilizando a maquete física, independente de um precedente ou objeto disparador, colabora positivamente quando associada no processo de projeção. Pode-se verificar, claramente, com os resultados dos exercícios que a maquete é autônoma do plano de necessidade ou da função que possa ocorrer no partido. A maquete mostra-se com potencial arquitetônico, idealizado para conceber atividades e por possuir respaldo técnico construtivo, compositivo e linguagem própria.



Figs. 56 Sup. Fragmentos das obras; Inf. Arquitetura como Puzzle – articulações dos fragmentos formando um projeto de arquitetura Fonte: Atílio Pentimalli

José de Oliveira (2011) apresenta um estudo realizado em quatro escolas de arquitetura no Estado de São Paulo. Ressalta o pesquisador que nessas escolas o ensino está estruturado entre disciplinas teóricas e práticas. São desenvolvidos nessas disciplinas exercícios para aprendizado, reconhecimento e aplicação de diferentes linguagens representativas do projeto tais como: croquis, desenhos ilustrativos mais elaborados perspectivados, desenhos técnicos, maquetes físicas e digitais. Todos estes instrumentos são necessários para que o aluno perceba as diferenças entre os vários meios de representações próprios do arquiteto, bem como a complementação entre tais linguagens, como o registro e como meio de especulação da ideia (OLIVEIRA, 2011).

Vyzoviti (2008), por sua vez, desenvolveu estudos mais específicos voltados ao ensino de projeto onde a maquete física é manipulada como ferramenta do processo projetual. Explorando na prática os verbos dobrar, vincar, retorcer, perfurar, rasgar e cortar, o pesquisador, estabeleceu uma ligação entre a ideia do projetista, a

manipulação e a experimentação, transformando uma simples folha de papel em objeto arquitetônico.

Aplicando o processo de desenvolvimento criativo, Vyzoviti (2008), concentra técnicas de dobraduras em uma simples folha de papel. Esse processo experimental faz com a sequência de transformações através da dobra produza no papel marcações rompendo tensões, que permitem a articulações do plano em um processo aberto e dinâmico. O processo de desenvolvimento criativo está dividido em quatro fases de transição:

- 1) Matéria e função: momento de transformar as superfícies e os materiais explorando sua capacidade estrutural (Figura 57). O objetivo é transformar uma folha de papel em um único volume. mantendo sua continuidade;



Fig. 57 Desenvolvimento criativo: matéria e função. Fonte: VYZOVITI (2008a).

- 2) Algoritmos: a tarefa consiste em dobrar e desdobrar uma folha de papel, explorando seu caráter dinâmico, evolutivo e instável, que se expande em possibilidades infindas (Figura 58);

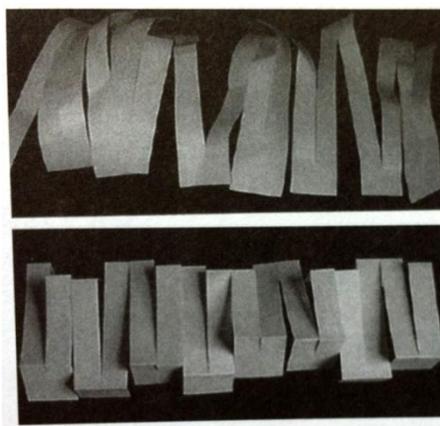


Fig. 58 Desenvolvimento criativo: algoritmos. Fonte: VYZOVITI (2008a).

- 3) Espaços estruturais e diagramas organizacionais: o exercício tem início no dobrar, entortar e vincar o papel elucidando e propiciando propriedades estruturais (tensões e compressões). O principal objetivo está vinculado aos espaços internos formados entre as tensões acolhendo de forma abstrata um programa, entendendo, ocupando e calculando os espaços (Figura 59);

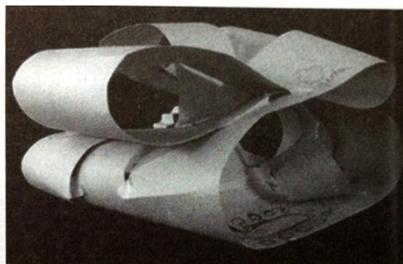


Fig. 59 Desenvolvimento criativo: espaços estruturais e diagramas organizacionais. Fonte: VYZOVITI (2008a).

- 4) Protótipos de arquitetura: fase mais complexa que atribui propriedades de arquitetura por meio de diagrama, estrutura e organização. Tem como parâmetro a matéria, o programa e o contexto, definindo assim o protótipo de uma arquitetura física e espacial (Figura 60).

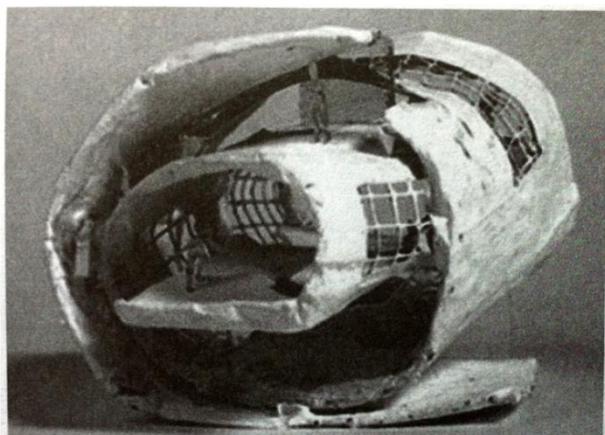


Fig. 60 Desenvolvimento criativo: protótipos de arquitetura. Fonte: VYZOVITI (2008a).

Esses experimentos realizados por Vyzoviti reforçam o discurso de que a uma ideia pode passar a receber forma visível por meio da representação visual estimulada por problemas físico-espaciais em um processo de idas e vindas, com vários procedimentos interligados.

“No processo de projeto, a maquete física introduz uma abordagem que valoriza o entendimento da questão arquitetônica e não apenas a solução do

problema, levando a respostas mais criativas e pertinentes, passíveis de serem construídas e vivenciadas”(KOWALTOWSKI, 2011, pág. 122).

Na metodologia de projeto as maquetes facilitam o processo criativo do arquiteto e devem ser reconhecidas como dispositivos capazes de facilitar a concepção do artífice arquitetônico. Servem tanto para estabelecer transpasse entre o que está na mente do projetista e a representação física, como também, para medir suas ideias em direção aos próximos passos a serem dados. A maquete física possibilita antever possíveis problemas e resultados permitindo ao projetista averiguar, ajustar e seguir adiante no seu processo, aprimorando suas ideias até o momento em que julga findado o projeto.

“As maquetes podem ser estratégias excepcionalmente versáteis nesse processo, uma vez que permitem aos arquitetos expressar seus pensamentos de modo criativo, constituindo-se como meio para explorar e exprimir o conceito e o desenvolvimento das ideias em três dimensões”. (MARANGONI, 2001, pág. 1).

Adotando o uso da maquete física o projetista deixa de lado a linha, o ponto, a bidimensionalidade e as representações visuais de fato, partindo à transferência das ideias através da realidade multissensorial e tátil, construindo espaços tridimensionais físicos, ainda que em escalas reduzidas.

Diversos estudos apontam que o emprego e uso da maquete física manual orientam as percepções espaciais em três dimensões, e, a sua manipulação possibilita uma melhor compreensão da proporção, da cor, da luz, das texturas, das formas e dos volumes. Utilizando-se dessa ferramenta trabalha-se o sentido da visão, e principalmente, o sentido tátil, incentivando o pensamento tridimensional e a materialidade. As maquetes manuais são instrumentos capazes de treinar a habilidade mão-olho-mente e para estimular o senso e a percepção espacial e tectônica, contribuindo para a geração de ideias no processo de projeto de arquitetura e, conseqüentemente, para a melhora do desempenho do projeto nas fases consecutivas até o desenho construtivo (MARANGONI 2011).

Para Janke (1968), a relevância da maquete não está só em termos de representação e comunicação do produto final, mas principalmente por ser reveladora do método muito eficiente, durante o processo de projeto, de compreensão e antecipação de problemas, para os quais o projetista é capaz de controlar e resolver ao mesmo tempo em que constitui um dos melhores instrumentos de exploração espacial disponível.

Segundo Mills (2007), existe diversas razões para se inserir a maquete dentro do processo projetual. O primeiro, e mais importante, motivo é o fato da maquete física possibilitar a observação e vivência da forma, do espaço físico e da tridimensionalidade concreta, pois permite ao projetista interagir diretamente com esse objeto físico criado e obter um *feedback* imediato. A segunda razão é quando comparada aos desenhos computacionais e sua relação com as edificações, as maquetes podem ser utilizadas para a previsão de comportamentos estruturais.

De acordo com Consalez (2011), a representação tridimensional através de maquetes é um campo que se encarrega de tornar compreensíveis as relações espaciais, os volumes, os materiais, as cores e, em geral, as características de um espaço e de um ambiente que ainda não existe ou se encontra distante. E, com relação à utilização da maquete física integrada ao processo projetual, o mesmo autor, relata: “[...] pode converter-se em uma importante confirmação da validade das soluções do próprio projetista, ou pode, até mesmo, sugerir-lhe diversas alternativas no estudo dos volumes, dos materiais e das cores” (CONSALEZ, 2011).

A maquete produzida manualmente desde os primeiros momentos como uma ferramenta do processo de projeção permite a antecipação e a simulação, em escala reduzida, de uma realidade futura. Além disso, a maquete, possui um altíssimo grau de compreensão e síntese do projeto, pois permite uma leitura direta de aspectos físicos, espaciais, volumétricos e técnicos. Ou seja, a maquete é um objeto expressivo que possui autonomia formal em relação com o projeto que representa (CONSALEZ, 2011). Dessa forma, a maquete como modelo físico em escala reduzida do que está sendo projetado é considerada uma ferramenta facilitadora da percepção, já que se caracteriza por sua relação direta com a forma de representação da realidade miniaturizada.

Para Knoll e Hechinger (2003), a maquete se expressa por uma linguagem diferente daquela do desenho, pois tem condições de articular e descrever de modo diferente cada ideia do projeto arquitetônico, registrando e documentando a ideia e a criatividade de forma espacial.

A criatividade é a qualidade ou estado do ser criativo, e obviamente, está vinculada a atividade de criar. O desenvolvimento ou encorajamento de uma mente criativa deve ser um objetivo das escolas de arquitetura. Possibilitando ao discente o seu crescimento criativo para dar existência, origem e/ou forma ao pensamento e a ideia que está a surgir.

A maquete, assim como a criatividade, pode ser compreendida como comportamento que provoca transformações, significativamente, originais na organização da consciência à representação tridimensional, e por tanto, uma maneira de se observar de imediato a inovação e a ideia.

Com a prática projetual utilizando a maquete física, o discente, manipula materiais à construção do objeto. Ao arquitetar há o desenvolvimento do sentido tátil através do conhecimento da forma, da temperatura, da consistência, da textura, da pressão e demais estados da superfície, que possibilitam sensações múltiplas. O acadêmico amplia seu conhecimento e as possibilidades ao observar o objeto. Com a visão há aprimoramento das percepções pela qual os olhos, por intermédio da luz, permitem verificar. Essas percepções fazem menção às relações das partes que compreendem o objeto, suas cores, suas formas, disposições e, ainda que seja feito em escala reduzida, permite imaginar as relações do homem, inserido no objeto, se este fosse produzido em escala real.

O conhecimento, adquirido com esse instrumento de projeção, colabora à formação e a prática profissional do futuro arquiteto. A maquete permite verificar e mensurar a proposta de forma rápida e tridimensionalmente. Apesar de ser, talvez, o meio de projeção mais antigo na história da arquitetura e possuir aspectos tradicionais, esse instrumento funciona de modo progressista e moderno, valorizando a intuição e libertando a criatividade.

À luz de tais considerações, a maquete sempre foi um importante instrumento de trabalho e de reflexão para o estudante/arquiteto. A maquete de idealização é a concretização imediata da concepção espacial por meio de corpos e superfícies, em uma materialidade autêntica e física. A tridimensionalidade física é um admirável instrumento que acompanha o croqui e tem como função a compreensão e criação do trabalho arquitetônico, possuindo também, o benefício da experimentação dos materiais e aguçamento dos sentidos táteis e visuais.

1.6 As maquetes de estudo e ideação

Diversas são as maquetes desenvolvidas no campo da arquitetura. As maquetes podem ser confeccionadas para os mais diversos fins, como: maquetes específicas para desenvolvimento de uma parte da obra, maquetes de interiores, maquete de móveis, maquetes volumétricas, maquetes topográficas, maquetes paisagísticas, maquetes urbanísticas, maquetes de edificações, maquetes de coberturas e maquetes estruturais.

Em comum a todas elas, podemos ter maquetes para o trabalho e prática do projetista, como: maquetes de ideação, maquetes de apresentação, maquetes de execução, maquetes de comercialização e maquetes de estudo.

Segundo Consalez (2001), as maquetes de estudo devem conter não só a forma extremamente sintética que as caracteriza, mas todos os conteúdos expressivos que permitam a descrição do projeto. Seu propósito requer uma intencionalidade de conhecimentos das características fundamentais do projeto.

A principal função da maquete de estudo é a representação das características principais para o sentido e reconhecimento do projeto. Diferentemente das maquetes de apresentação que, geralmente, são encomendadas, as maquetes de estudo são produzidas pelo projetista durante o percorrer projetual e não ao final para a comercialização⁸.

8. Utiliza-se o termo comercialização não somente ao ato de vender monetariamente a maquete e sim ao ato de comercializar a proposta final, o projeto como objeto.

A maquete de ideação está diretamente ligada ao nível de definição da representação. Ao contrário das maquetes representativas e analógicas (aquelas que tentam se aproximar da realidade na representação da cor, da textura, dos materiais, etc.) as maquetes de estudo têm por finalidade a representação/exploração tridimensional da ideia, da criatividade e da volumetria, não se importando, absolutamente, à analogia com a realidade.

Conforme MoZell (2008), a maquete de estudo é uma ferramenta representativa para estudar a ideia e os conceitos arquitetônicos. Elas se alteram, se modificam e se reconfiguram constantemente através do próprio processo projetual. Para o autor, as maquetes de estudos devem ser guardadas durante o percurso projetual para verificação tridimensional da ideia ao longo do tempo (Figura 61).

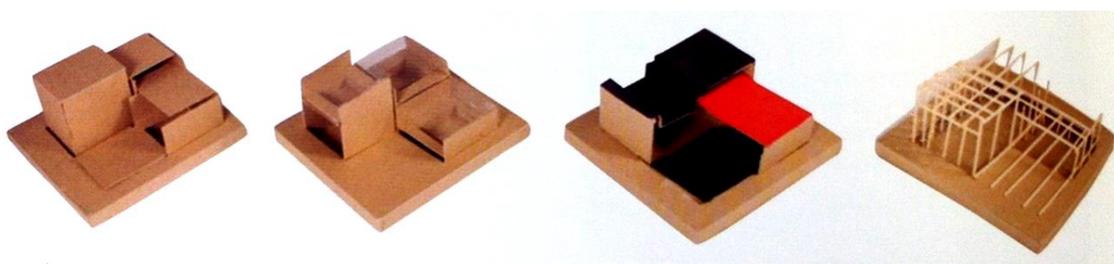


Fig. 61 Maquetes sequenciais de estudos. Na sequência (da esquerda para direita): maquete enfatizando os volumes; os planos contínuos verticais e horizontais; e a estrutura. Fonte: MO ZELL, 2008, p. 64.

Para Knoll e Hechinger (2003), a maquete de ideação ou esboço não necessita de máquinas nem estúdios especiais, porém o material deve ser de fácil acesso, transformação e elaboração (Figuras 62). A maquete de ideação apresenta de forma simples os materiais, o efeito plástico e espacial por meio do contraste das formas, do tamanho, na orientação, organização e posicionamento, no claro-escuro, nas cores, nas superfícies e nas texturas. “A característica fundamental é a espontaneidade na sua estruturação e a fácil alterabilidade da composição” (KNOLL e HECHINGER, 2003, p. 21).



Fig. 62 Maquetes de ideação confeccionadas com materiais simples e de fácil alterabilidade. Fonte: (KNOLL e HECHINGER, 2003, p. 15 e 16).

Nick Dunn (2010) apresenta em seu livro conceitos interessantes sobre as maquetes de estudos, categorizadas em maquetes: volumétricas, de trabalho, de exploração e descritivas.

As maquetes volumétricas, segundo o autor, são aquelas que representam de modo simplificado os diversos componentes de um projeto ao invés de apresentar informações detalhadas. Esse tipo de maquete são ferramentas muito úteis, pois permitem aos arquitetos e estudantes tomar decisões rápidas de projeto verificando a ideia nova, além de proporcionar um processo que permite refinar as ideias iniciais.

O exemplo abaixo (Figura 63) permite verificar os primeiros passos projetuais de um edifício. No início realizaram-se maquetes para materializar a ideia (maquetes volumétricas) e na sequência são apresentadas as maquetes de trabalho que registram as possibilidades e as evoluções formais até chegar ao produto final.

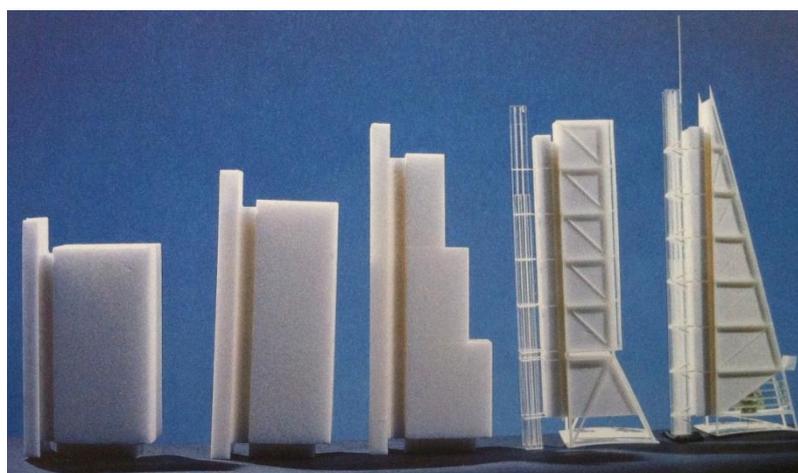


Fig. 63 Maquete volumétrica e sua evolução projetual. Fonte: (DUNN, 2010, p. 103).

As maquetes de trabalho, como já exposto anteriormente, são representações que se exploram e analisam ideias novas através do registro inicial até o momento final sem adentrar na representação real dos materiais (Figura 64).

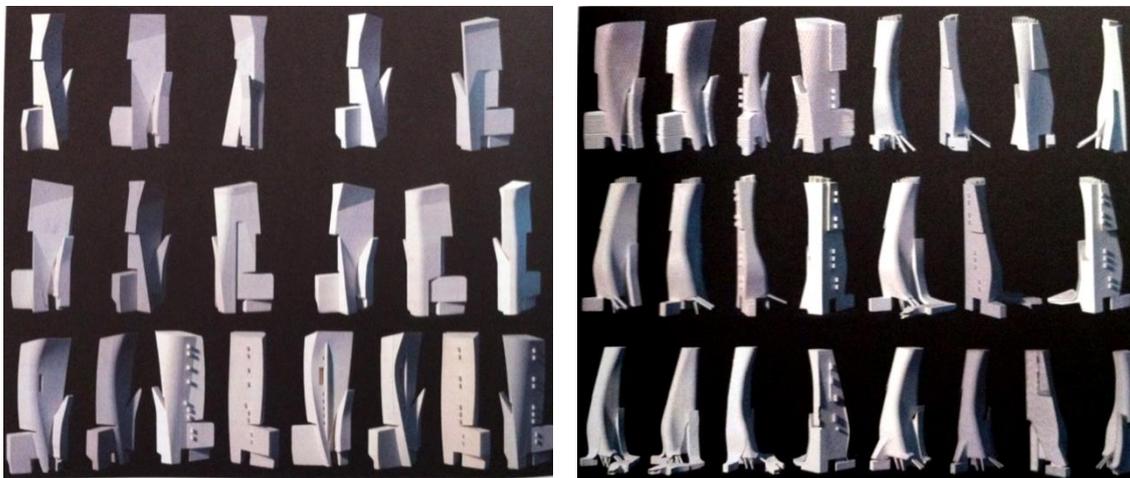
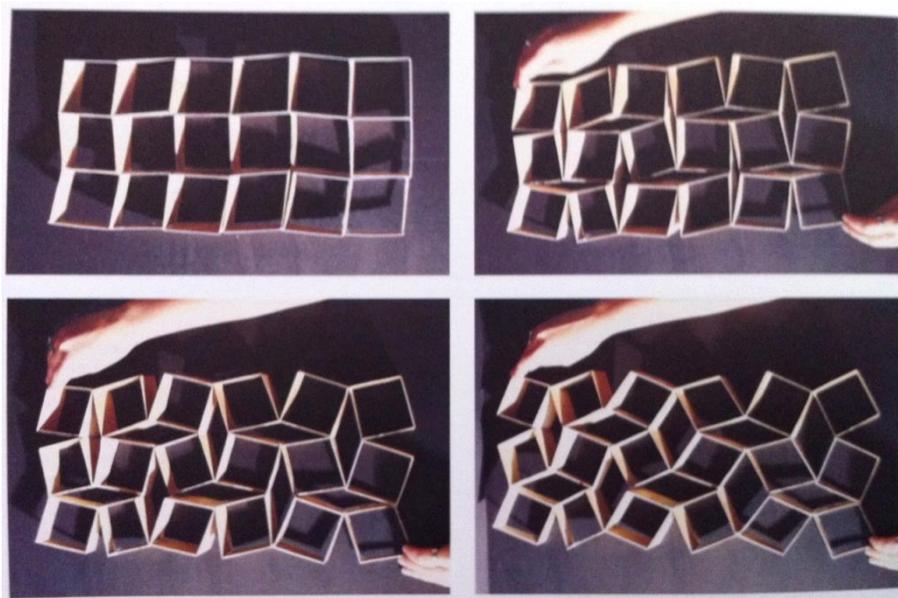


Fig. 64 Maquetes de trabalho. Buscam a solução de projeto através da necessidade de criar, evoluir e revisar continuamente a ideia. Fonte: (DUNN, 2010, p. 108-109).

As maquetes de exploração são aquelas que permitem a reconfiguração em descobrir novas possibilidades. Esse processo especulativo consiste em modificar de forma sistêmica os parâmetros empregados na maquete. Sua característica principal é que permite provar novas ideias através do polimento configuracional (Figuras 65).



Figs. 65 Exemplo de projeto que se utilizou da maquete de exploração para investigar o conceito e desenvolver os contornos ondulantes. Projeto da UN Studio para a Ponte Parodi (Figura 66). Fonte: (DUNN, 2010, p. 170).



Fig. 66 Ponte Parodi, Génova, projeto da UM Studio. Fonte: www.designboom.com. Acessado em 23 de fevereiro de 2016.

E por fim, as maquetes descritivas, segundo Dunn (2010), são aquelas que possuem a função de ajudar a compreensão da realidade a partir de um fenômeno concreto registrado através da evolução formal. Mais precisamente sua intenção é a explicação do projeto. As maquetes descritivas formam uma série para ilustrar o progresso de uma ideia de projeto. Incluem a maquete de trabalho até a maquete final (Figura 67).

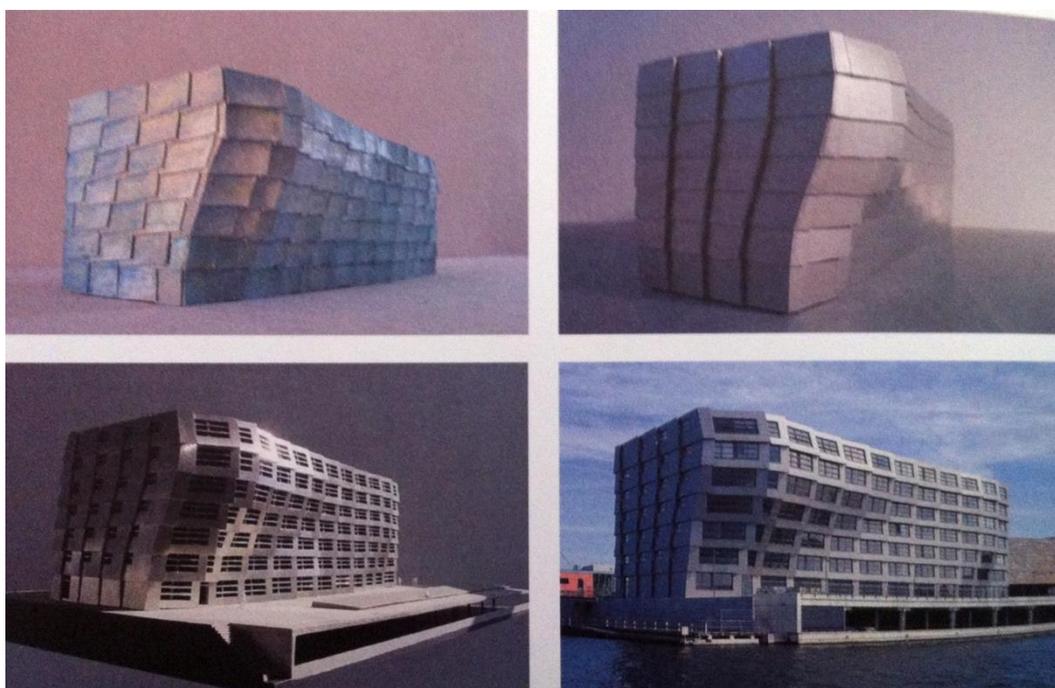


Fig. 67 Maquete descritiva. Evolução de um projeto de René van Zuuk, Bloco 16, Almere, Países Baixos. Fonte: (DUNN, 2010, p. 108).

O discente ou o profissional ao trabalhar com a maquete desenvolve o espaço tridimensional dando forma aos conceitos definindo o projeto. Cabe a ele a validação e mensuração desse projeto e, somente a ele, compete avaliar se é necessário avançar para outra maquete ou “finalizar” a proposta. Destaca-se que a maquete é um recurso inesgotável. Ao contrário do desenho bidimensional, que quando não dominado pelo aluno, não permite a representação ou comunicação da ideia, a maquete possibilita a representação tridimensional com qualquer material, em qualquer lugar e pode ser compreendida por qualquer pessoa. A maquete é “poliglota”fala todas as línguas e pode ser compreendida por qualquer pessoa independente do seu grau técnico de conhecimento.

Explorou-se nesse subcapítulo o contexto da maquete de estudo. Alargou-se a compreensão dos conceitos, suas principais diferenças e aplicabilidades e, também, que maquete de estudo pode passar por uma constante evolução, em fases, ao longo do percurso. Partindo, no início do processo projetual, de forma bem simples, caminhando até o momento final, de forma mais refinada e detalhada. Elas apresentam as primeiras reflexões através da visualização das relações espaciais e avança devido a sua rápida e descomplicada alterabilidade(Figura 68).

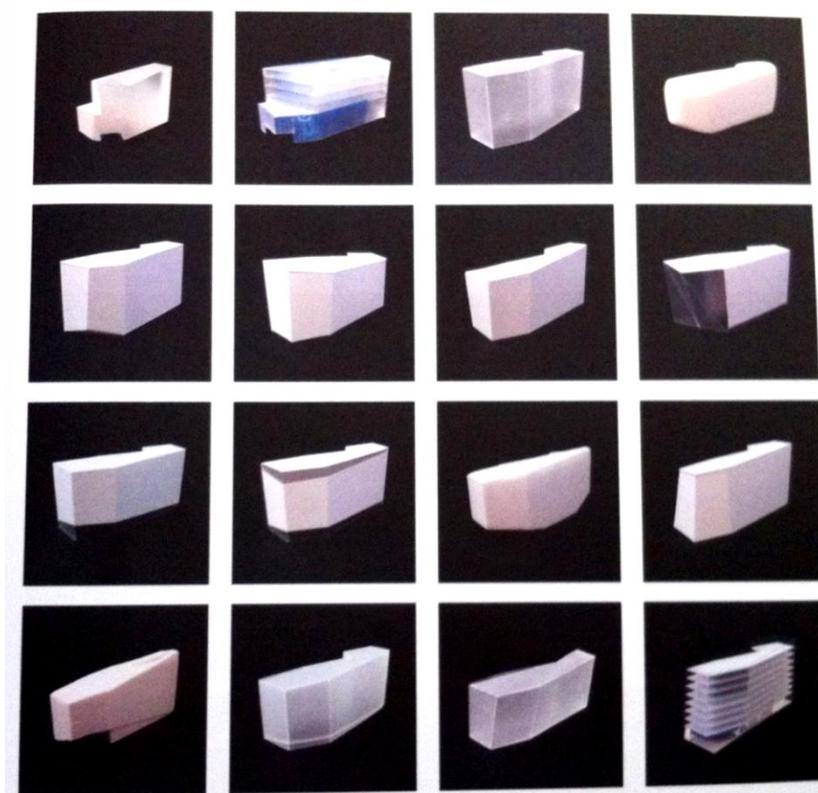


Fig. 68 Exemplo de desenvolvimento de um projeto utilizando a maquete. Fonte: (DUNN, 2010, p. 175).

2. Materiais e Métodos

“Os diversos modos de expressão e representação têm como função mediar essa interação, diminuindo assim a distância entre esses dois campos: mental e físico” (SALMASO; VIZIOLI, 2013).

Vive-se hoje, um momento de intensa transformação das estratégias e meios de representação, propiciada pelos novos meios digitais. Podemos observar que as maquetes virtuais não conseguem substituir a experiência vivida através da manipulação da maquete real, na qual as ideias de projeto podem surgir a partir de uma interação com a materialidade e de um maior domínio do espaço tridimensional por parte do aluno.

Sabe-se que o pensamento criativo deve estar presente na formação acadêmica. Ao acadêmico compete exercitar, através da prática projetual, o pensamento teórico e o pensamento poético. Segundo Jantzen et al. (2009), o pensamento teórico é todo aquele conhecimento necessário para o desenvolvimento do projeto, ou seja, toda “informação” à elaboração do programa de arquitetura. E o pensamento poético é todo o conhecimento que lida com a imaginação, estando relacionado com percepção e com a capacidade de interpretar essas imagens mentais.

O emprego de maquetes de estudo como forma de expressão e representação tridimensional aliada ao processo gráfico de arquitetura é completamente justificável, pois permite a exploração do pensamento criativo documentando-o em uma ideia espacial. Para alcançar os objetivos estabelecidos desta pesquisa, quanto à verificação do uso de maquetes físicas podem dar suporte a esse pensamento criativo através do processo de projeto, realizou-se uma atividade de projeção. Nessa perspectiva, foram utilizadas algumas estratégias projetuais propostas por Marangoni (2011) e Oliveira (2011), a saber:

a) Proporcionar interação entre pesquisadores e discentes através das situações investigadas;

- b) Ordenar e estruturar os problemas a serem estudados, e as soluções a serem encaminhadas, sob forma de ação concreta a fim de validar o objeto de investigação proposto;
- c) Acompanhar, durante o processo, as decisões, as ações e todas as atividades intencionais dos discentes desenvolvidas em sala de aula;
- d) Ampliar o conhecimento do pesquisador e o conhecimento ou grau de consciência dos discentes por meio da proposta estratégica;
- e) Apontar as práticas exercidas – facilidades e dificuldades – dos discentes e pesquisadores ao longo da atividade.

Os estudos realizados por Vyzoviti (2007 e 2008), Marangoni (2011) e Oliveira (2011) colaboraram na estruturação da atividade como metodologia de geração de ideias, empregando a manipulação de materiais como apoio à criatividade no processo de projetos tridimensionais. Já os estudos realizados por Cezar (2000) contribuíram metodologicamente na estruturação da análise dos trabalhos, fornecendo pontos e tópicos comparativos com o objetivo de apontar as particularidades das propostas.

A proposta de realizar uma atividade com discentes, do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas, surge no sentido de verificar as potencialidades da maquete, ao ponto de obter respostas aos objetivos estabelecidos anteriormente.

2.1 Atividade 1: Parque Urbano

2.1.1 Disciplina de Expressão e Representação Gráfica III

Faz-se necessário realizar uma breve descrição da disciplina onde foi inserida a atividade. Como já dito recentemente, esta disciplina faz parte do curso de graduação da Faculdade Arquitetura e Urbanismo da UFPel. Intitulada de Expressão e Representação Gráfica III, a disciplina é de caráter obrigatório no currículo do curso, sendo oferecida aos alunos regulares no terceiro semestre letivo. Sua ementa prevê: O croqui como meio de ideação de projeto. Modelos de representação

tridimensionais na arquitetura, urbanismo e paisagismo. Princípios de composição de comunicação visual aplicados à apresentação de propostas de arquitetura, urbanismo e paisagismo. Possui como objetivo geral: capacitar o aluno a realizar croquis ideativos e maquetes de estudo de arquitetura e urbanismo. E objetivos específicos: desenvolver a capacidade criativa do aluno; habilidade em técnicas gráficas e infográficas; conhecimento de referentes arquitetônicos e urbanos através da representação. A carga horária é de sessenta e oito horas semestrais (4 créditos).⁹

2.1.2 Metodologia da Atividade

O exercício proposto busca atender os objetivos da disciplina. A metodologia está pautada em uma temática – parque urbano – determinada juntamente com as docentes tutoras da disciplina, professora Laura Lopes Cezar e Natália Naoumova. A escolha pela realização de um parque urbano surgiu frente ao grau de possível abstração do projeto e a maior “liberdade” de exploração espacial dos espaços, recantos e volumes, não tendo o aluno que se deter em um plano de necessidades rígido estabelecido dentro de um envoltório “tradicional” físico.



Fig. 69 Esq. Maquetes realizadas com base em obras pictóricas; Dir. Maquete baseada na obra do artista Pablo Picasso. Foto do pesquisador.
Foto do pesquisador.

9. Projeto Pedagógico do curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo está disponível em <<http://faurb.ufpel.edu.br/disciplinas.html>>. Acessado em 28 de janeiro de 2015.

No primeiro encontro com a turma, foi solicitado aos alunos que agrupados em números de dois a quatro integrantes fossem formados grupos para o começo das atividades. Optou-se em desenvolver o trabalho em grupos em virtude de dois motivos: primeiro, pelo elevado número de discentes matriculados na disciplina; e segundo, que parece-nos mais valioso, o fato de haver maior debate e articulações das ideias individuais para a construção da proposta, sendo um ensaio da prática comum ao profissional arquiteto o trabalho em equipe. Ainda neste primeiro momento foram distribuídas maquetes físicas (Figura 69 Esq.) confeccionadas em semestres anteriores nesta mesma disciplina. Essas maquetes, realizadas por outros alunos, tinham como objetivo a exploração tridimensional de uma obra pictórica (Figura 69 Dir.). Partiu-se com esse propósito com a intenção de fornecermos um objeto disparador para exercício, gerando repertórios.

[...] *“Memórias de protótipos e projetos são muito úteis no processo, além de métodos de estímulo à criatividade, que podem auxiliar os estudantes a lidar com esse repertório”*. KOWALTOWSKI et. al. (2001, p.23).

De posse das maquetes, cada grupo, primeiramente, teve de realizar um breve estudo da obra, como: a busca do autor, o título, o histórico, a técnica utilizada e o estilo a qual a obra faz parte. Posteriormente, foram realizadas análises formais da maquete como: estudo de “comparativo e semelhança” entre obra pictórica e a maquete; estudo compositivo (simétrico/ assimétrico, equilibrada/ desequilibrada); estudo de formas e suas relações (estáticas/ dinâmicas, agrupadas/ desagrupadas); elementos (planimétricos/ altimétricos/ volumétricos/ lineares); volumes (principal/ secundário, norteador/ estruturador); materiais e cores (predominância, destaque, monotonia, texturas); caminhos (orientado/ desorientado, encaminhamento, direcionamento); estudo de densidade (relação entre “área ocupada e espaços livres/ intensidades das formas/ agrupamento/ permeabilidade); elementos estruturadores (malhas e eixos); adição e subtração. Todas essas análises e entendimentos dos elementos que compunham a maquete e obra pictórica serviram de base e repertório, fornecendo subsídios para a futura estruturação do projeto.

Na sequência, foi repassado aos grupos o lote para implantação do parque urbano e plano de necessidades. O terreno escolhido (Figura 70) possui área aproximada de 5ha e está localizado na divisa do bairro Centro com os bairros Fátima e Cruzeiro na cidade de Pelotas. Está inserido em zona dotada de ampla infraestrutura, no encontro da Av. Juscelino K. de Oliveira com Av. Bento Gonçalves. Atualmente é um grande espaço ocioso, que um dia na semana recebe apenas uma feira ao ar livre, servindo constantemente de esconderijo a moradores de rua e indigentes. Devido a esses motivos e ao fato de Pelotas carecer de espaços públicos de qualidade para o lazer ativo e passivo, pensou-se em implantar neste local um amplo parque urbano e neste momento os grupos tiveram de buscar precedentes para dar suporte e subsídios ao tema proposto.



Fig. 70 Terreno escolhido para o exercício do Parque Urbano. Imagem: aerofotogramétrico, Prefeitura Municipal de Pelotas.

Para o plano de necessidades os seguintes pontos foram solicitados: a preservação de uma pequena e densa mata nativa; lago(s) para drenagem pluvial; área(s) de lazer passivo, contemplação, descanso e recantos; área(s) de lazer ativo e playground; áreas gramadas, canteiros floríferos e vegetações arbóreas; pistas de caminhadas, passeios e trilhas; ciclovia – esportes com rodas; praça seca; pequenas edificações (banheiros, quiosques, depósito, almoxarifado e bares); anfiteatro ao ar livre para shows, reuniões, etc.; e prever área de expansão para futuros empreendimentos como: pavilhão, edifício comercial, residencial, hotel, e similares. Esses elementos deveriam ser previstos e instalados junto ao parque, podendo sofrer pequenas alterações conforme observações e ponderações percebidas pelos projetistas em visitas ao local, experiências vividas e repertório pessoal.

De posse de todo o conjunto de condicionantes e de experiências vividas – tanto próprias quanto as do repertório geral da vivência acadêmica –, como primeira ação, os alunos deveriam realizar rápidos croquis e anotações. Cada integrante registrava, para um plano bidimensional, seus anseios e perspectivas, uma síntese de todas suas ideias iniciais.

Posteriormente, foi repassado a cada grupo uma impressão do terreno em escala 1/500. O objetivo é a confecção de rápidos croquis para transpor algumas ideias, para na sequência ocorrer a projeção através da maquete física, garantindo o raciocínio espacial, qualidade esta, essencial aos arquitetos (CARVALHO; FONSECA, 2007). Requer-se, com este meio de representação gráfica, registrar a capacidade de concepção, transferência da imaginação ao espaço tridimensional e a relação das proporções das partes que integram as condicionantes do projeto. Essa representação é o meio de se atingir o objeto final, a realização do espaço do parque urbano.

Após o término da projeção com a maquete física, foi aplicado um questionário individual a cada integrante que compunha os grupos. Esse questionário constituído por sete perguntas deveria ser respondido de forma dissertativa. Sua finalidade era a obtenção de informações quanto às experiências vivenciadas com a utilização da maquete como instrumento projetual, além de servir como um relato da percepção individual frente à construção e materialização da ideia.

2.1.3 O Processo Criativo dos Grupos

Na sequência são apresentados e estudados seis exercícios realizados pelos alunos da FAURB. Esses trabalhos foram analisados sob aspectos quanto (2.1.3.a) ao grau de relações entre obra pictórica, maquete da obra e croqui, (2.1.3.b) ao grau de relações entre croquis e maquete do parque urbano, (2.1.3.c) grau de relação entre obra pictórica, maquete da obra e maquete do parque urbano, (2.1.3.d) ideias de arquitetura e espaços, e, (2.1.3.e) aportes de originalidade e recursos utilizados.

As relações apontadas nas análises permitem descobrir e identificar as contribuições entre os elementos, estabelecendo o nível de conhecimento, habilidades, disposições, destrezas e grau de inovação, inspiração e repertório de ideias. São apresentados também os questionários aplicados aos discentes e ao final uma análise das respostas obtidas.

2.1.3.1 Grupo 1

Alunos: Amanda Vicentini, Caio Plácido e João Pedro Delai

Seguindo a ordem cronológica exposta na metodologia, o grupo primeiramente realizou um breve estudo da obra pictórica entregue a eles. Neste estudo, o grupo identificou o autor Kasimir Malevich e o título da obra “*Suprematismo*” (Figura 71), e descreve:

“Suprematismo foi um movimento artístico centrado em formas geométricas básicas e foi a primeira escola sistemática de pintura abstrata do movimento moderno. Esse movimento surgiu na Rússia por volta de 1913, onde Kasimir Malevich foi o primeiro artista a usar elementos geométricos abstratos rompendo radicalmente com a arte existente na época.”(VICENTINI; PLÁCIDO; DELAI, 2014)



Fig. 71 Obra “*Suprematismo*”, Kasimir Malevich, 1879. Fonte: [http://pt.wahooart.com/Art.nsf/O/8DP8ZD/\\$File/Kasimir-Malevich-Kazimir-Malevich-Suprematism-1.JPG](http://pt.wahooart.com/Art.nsf/O/8DP8ZD/$File/Kasimir-Malevich-Kazimir-Malevich-Suprematism-1.JPG). Acessado em 31/03/2014

Em termos compositivos, a maquete física (Figura 72) foi analisada quanto a aspectos formais e compositivos, relatados:

“A maquete em vista superior se mostrou fiel a obra, os principais elementos foram bem representados, mas alguns detalhes foram ignorados. As cores também se mantiveram fiéis com exceção do verde e do roxo.”



Fig. 72 Maquete e obra “Suprematismo”, Kasimir Malevich, 1879. Fonte: do pesquisador.

Em termos volumétricos, os elementos de menor espessura foram representados por planos e os maiores por volumes tridimensionais. O modelo constitui uma composição assimétrica e equilibrada devido ao volume “preto”, em diagonal, que divide o arranjo em duas partes. As diferentes angulações das formas dão impressão de dinamismo. É composta por polígonos irregulares, retângulos e circunferências. E não possui traçado regulador.

Os materiais utilizados na maquete são em sua maioria foscos e de cores primárias em contraste com os elementos escuros e detalhes brilhosos. Existe uma equivalência de cores nas extremidades do eixo central norteador (azul e preto/ amarelo e vermelho), porém em diferentes quantidades.

Se imaginarmos a maquete como a representação de um projeto arquitetônico, não há nenhum caminho constante ou definido para o percurso. No entanto, o volume central “preto” em diagonal sugere um elemento de circulação, pois divide, percorre e “corta” os demais volumes.

No ponto de vista da densidade da maquete, os cheios (Figura 73) se concentram na área central da base; a área ocupada se equilibra com a área livre. A maquete se divide em dois grupos de cheios separados por um elemento central em diagonal.”

Apesar da variação das alturas nos elementos, notamos a tímida presença de altimetria, não havendo nenhum elemento de destaque. As formas lineares têm função de unificar os elementos de maior volume.” (VICENTINI; PLÁCIDO; DELAI, 2014)

Como primeiro ato projetual, o grupo desenvolveu rápidos croquis e anotações para organizar as ideias (Figura 74). Esses registros não possuíam intenção de representar a forma fiel do projeto, apenas registrar os primeiros anseios e nivelar os diferentes discursos inerentes de cada indivíduo do grupo.

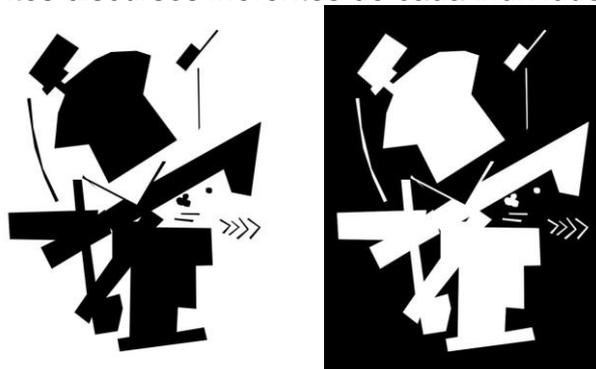


Fig. 73 Estudo de figura-fundo da maquete. Fonte: VICENTINI; PLÁCIDO; DELAI, 2014.



Fig. 74 Alunos realizando croquis e anotações das ideias iniciais. Fonte: do pesquisador.

Posteriormente, vencido os primeiros medos e a resistência de querer projetar no papel, o grupo passou a realizar o ato de projeção do parque urbano com a própria maquete (Figuras 75). Em nenhum momento os alunos apresentaram grandes dificuldades para se adaptar ao processo após a organização da base maquete.



Fig. 75 Momento da experimentação: utilização da maquete como ferramenta do processo de projeto. Parque urbano. Fonte: do pesquisador.

Recortar, testar e fixar foram práticas interessantes de se observar. A prática projetual com maquetes possibilitou maior flexibilidade nas decisões do grupo, criando um processo dinâmico baseado no diálogo. As possibilidades configuracionais do partido e dos materiais utilizados foram testadas e experimentadas. Esses aspectos são sem sombra de dúvida os pontos positivos do trabalho refletidos em uma maquete dinâmica e expressiva, onde é possível a compreensão dos pontos que permeiam o plano de necessidades, o uso e a funcionalidade do parque urbano. A maquete afirma sua eficácia, sem requerer grandes descrições para o entendimento de suas partes, garantindo o seu sentido e o reconhecimento do representado (Figura 76).



Fig. 76 Maquete finalizada. Parque urbano. Fonte: do pesquisador.

2.1.3.a. Relações entre obra pictórica, maquete da obra e croqui:

Os primeiros traços (Figura 77 Inf.) desenvolvidos pelo grupo pouco apresentam relações com a obra pictórica e a maquete da obra (Figura 77 Sup. Dir. e Sup. Esq.). São na verdade abstrações e anotações com intuito organizativo. Os traçados representam as circulações prévias de deslocamento e as manchas apresentam algumas das atividades previstas no plano de necessidades. A relação mais intensa está contida nas figuras geométricas configuradas entre os caminhos (trapézios e triângulos), que podem ser entendidas como variantes das formas presentes na obra de Malevich e a maquete da obra.

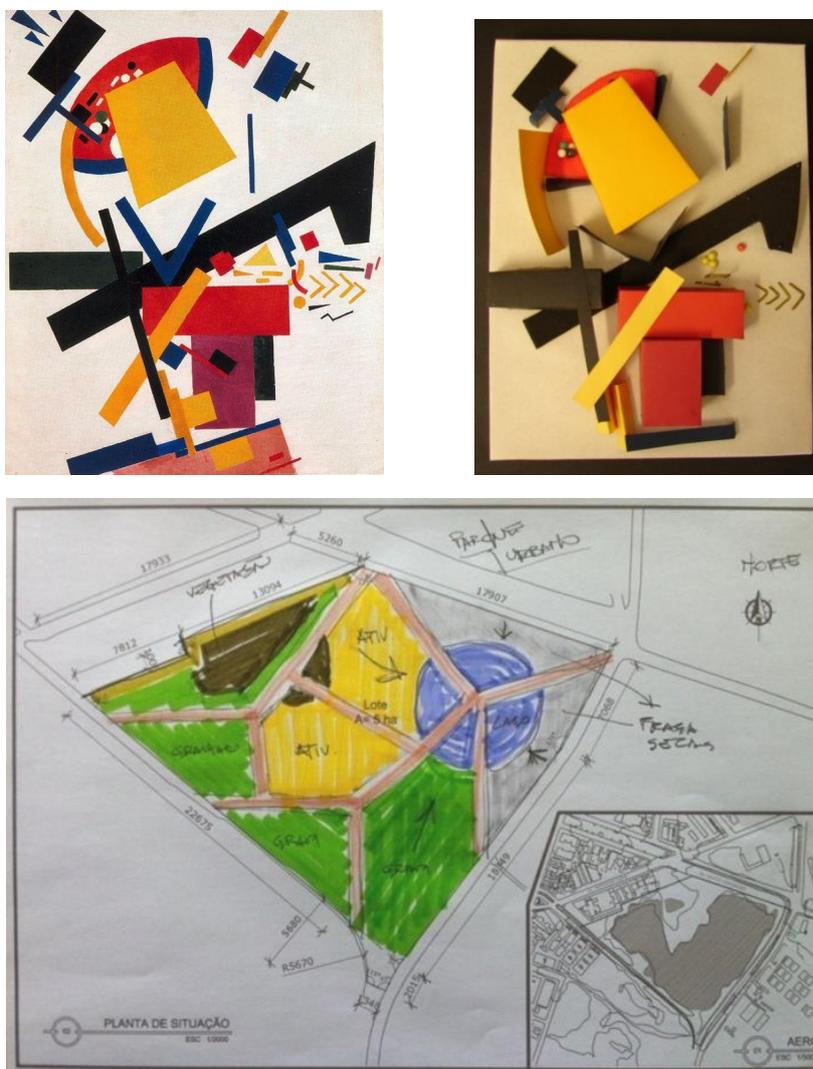


Fig. 77 Sup. Esquerda: Obra pictórica de Malevich; Sup. Direita: Maquete baseada na obra; Inferior: Primeiro croqui – zoneamentos - sem relação com o material. Fonte: do pesquisador.

O segundo croqui (Figura 78 Inf.) desenvolvido por um dos integrantes do grupo sugere por sua vez, influência da maquete e da obra (Figura 78 Sup. Esq. e Sup. Dir.). Nesse esboço fica mais evidente de apontar elementos representativos como triângulos e quadriláteros, organizados ainda que de maneira sutil, assemelhando-se a estrutura da maquete e da obra. A presença de duas perspectivas em formato de paralelepípedo remete aos volumes de iguais formatos representados na maquete física. O elemento central em diagonal na cor cinza faz alusão ao elemento central da obra e da maquete em cor preto, que assim como no croqui segmenta a obra em duas partes. A sequência de três elementos, em formato de setas presente no croqui, são releituras dos elementos presentes nos objetos disparadores. No objeto disparado esses elementos não possuem grande relevância na composição devido à sua escala, se configurando como pequenos fragmentos agrupados.

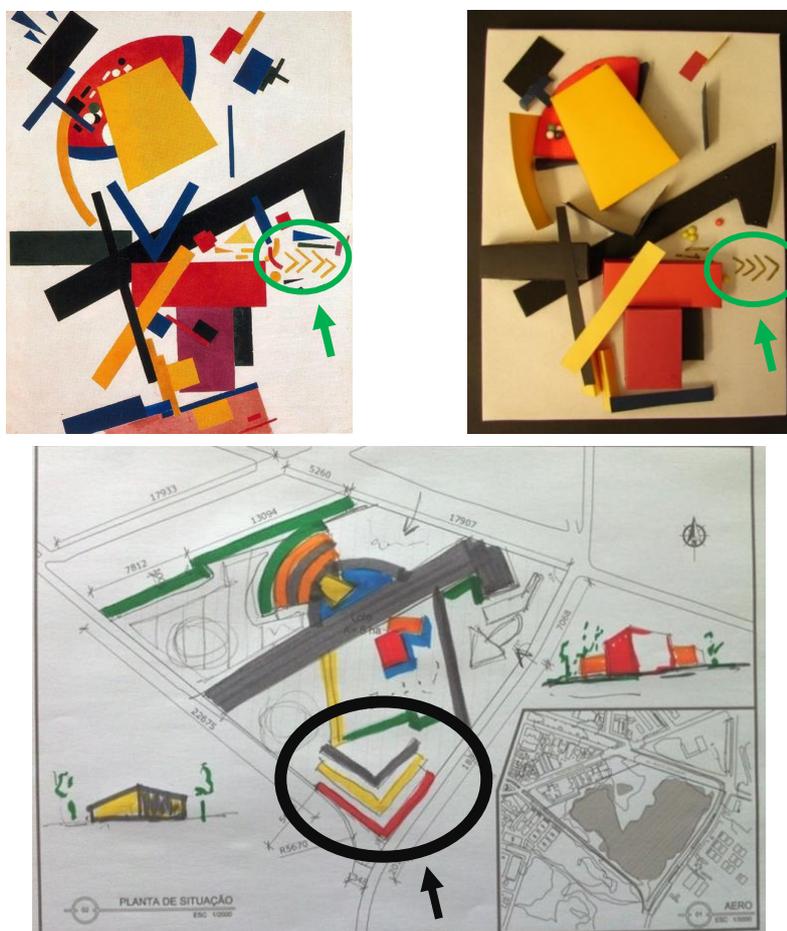


Fig. 78 Sup. Esq. Obra pictórica de Malevich; Sup. Dir. Maquete baseada na obra; Inferior: Segundo croqui – relações mais fortes com elementos disparadores. Fonte: do pesquisador.

2.1.3.b. Relação entre croqui e parque urbano:

Ao confrontarmos o primeiro croqui (Figura 79 Esq.) e a proposta do parque urbano (Figura 79 Dir.) podemos apontar algumas relações. Primeiramente, há uma intencionalidade clara do grupo em trabalhar com percursos e caminhos de traçado rígido cortando o parque. Essa ideia se manteve e está presente na proposta final do parque urbano. A área de vegetação densa, representada no croqui em tom de verde escuro, perdurou na maquete, inclusive na mesma região (representada por bolas de isopor aglomeradas). A localização da praça seca na esquina e a zona de atividades mais centralizadas, também, foram pontos preservados.

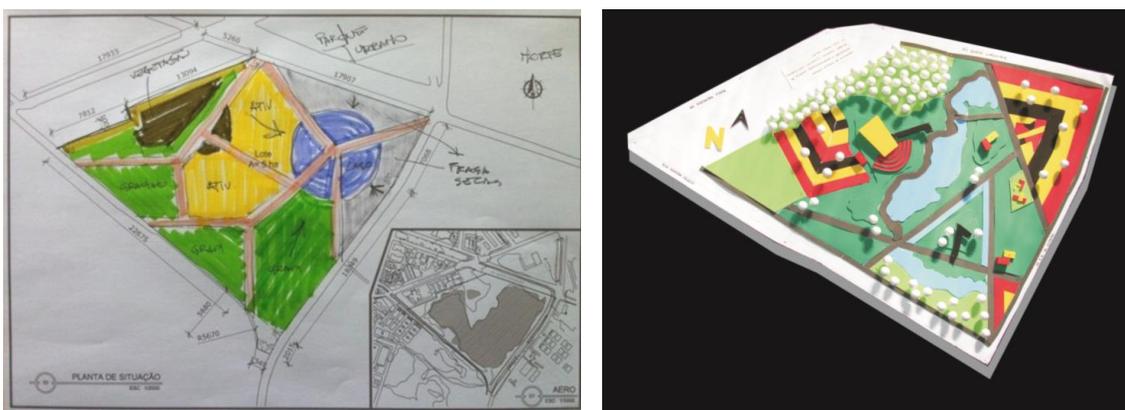


Fig. 79 Esq. Primeiro croqui; Dir.Maquete parque urbano. Fonte: do pesquisador.



Fig. 80 Esq. Segundo croqui; Dir.Maquete parque urbano. Fonte: do pesquisador.

Comparando o segundo croqui (Figura 80 Esq.) com maquete do parque (Figura 80 Dir.) é possível perceber algumas intenções e relações diferentes da primeira análise e outras que se assemelham. Inicialmente destacamos a sequência de três elementos em formato de “seta” apresentado no croqui com as cores vermelho, amarelo e cinza. Este elemento foi mantido e reestruturado na proposta final, aparecendo em paginações de pisos, em diversos momentos, nas praças

secas do parque urbano. Percebe-se que neste caso a ideia inicial se manteve, porém ocorreu uma evolução dessa ideia no momento em que o grupo materializava e avaliava a proposta. Associado ainda a ideia inicial estão às cores. O grupo manteve a gama de cores propostas no croqui, relacionando-as principalmente aos elementos arquitetônicos. Os volumes das edificações, também, foram preservados e outros sofreram evoluções e variações mantendo a mesma família. O grande elemento cinza que segmenta o croqui em duas partes apresenta uma redução de escala na maquete final e aparece de forma singular através da cobertura plana de marquise. No croqui é possível visualizar pequenas figuras geométricas em tom azul. Esses elementos se revelam na maquete em espelhos d'água em formas mais orgânicas, mas que na sua essência preservam a ideia inicial.

A análise comparativa entre os croquis e a maquete do parque urbano, permite verificar e comparar a evolução das ideias iniciais. As relações, ainda que em alguns casos apareçam de forma sutil, são inerentes do processo de projeção com a maquete física, onde foi possível a mensuração das ideias iniciais através da visualização física e material.

2.1.3.c. Relação entre obra pictórica, maquete da obra e parque urbano:

A proposta do parque urbano apresenta uma estrutura clara e bem organizada. Alguns elementos foram acrescentados e outros transformados quando comparados a obra de Malevich e a maquete da obra.

O grupo trabalhou com elementos presentes na obra e na maquete como triângulos, trapézios, linhas e quadriláteros. As cores vivas foram mantidas – vermelho, amarelo e preto – contrastando com o verde que faz analogia a parte vegetal do parque. O azul presente na obra foi abstraído da proposta, no entanto, quando perguntado ao grupo a justificativa foi:

“Deixamos o azul da obra de Malevich representado nas águas do parque. Por aparecer de uma forma mais discreta e labiríntica na tela, optamos por não utilizar a cor de forma proposital, ficando assim, para a natureza representá-la quando necessário”.

2.1.3.d. Ideias de arquitetura e ideias de espaços:

A equipe trabalha com uma linguagem arquitetônica bastante intencional. Inspirado no trapézio do “*Suprematismo*” (Figura 81 Sup. Esq.) e no volume da maquete da obra (Figura 81 Sup. Dir.), o trapézio em amarelo, ao centro da maquete do parque, recebeu a função de um anfiteatro coberto (Figura 81 Inf.). Volume “adequado” para a propagação do som em quesitos arquitetônicos.

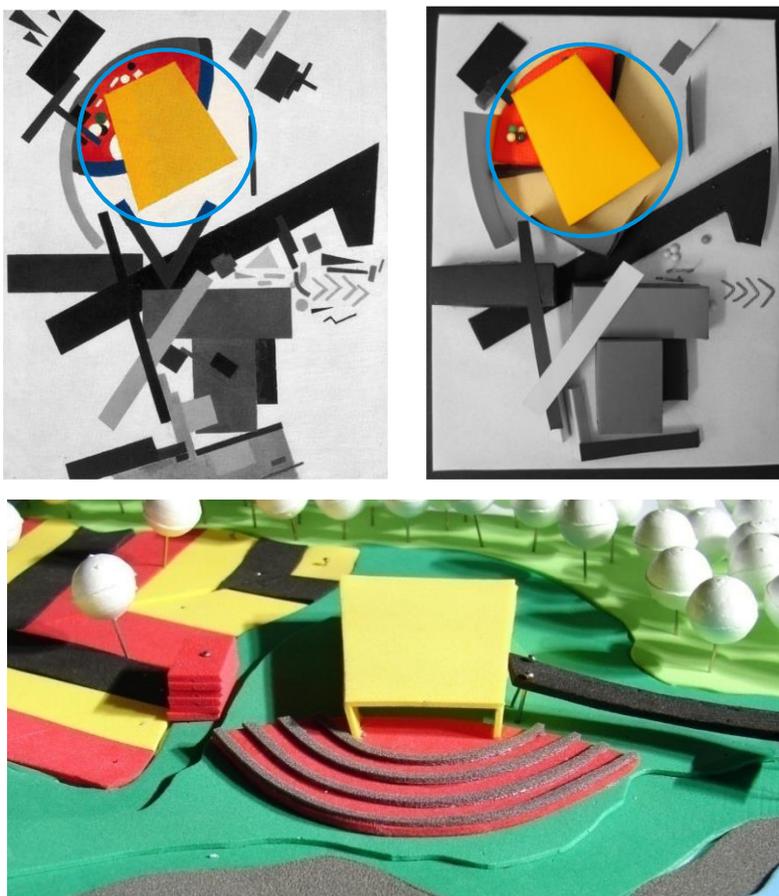


Fig. 81 Sup.Esq. Obra de Malevich; Sup.Dir.: Maquete da obra; Inf. Maquete do parque urbano: Anfiteatro. Fonte: do pesquisador.

Os elementos em preto na obra e na maquete são codificados em planos “aéreos” formando marquises. O elemento em forma de “machado” na obra de Malevich (Figura 82 Sup.Esq.) e reproduzido na maquete da obra (Figura 82 Sup.Dir.), foi reduzido na maquete do parque, tornando-se cobertura para uma área de exposição (Figura 82 Inf.). Assim como as circulações e pistas para caminhadas em linhas retas da maquete inspiradas nos elementos lineares da obra.

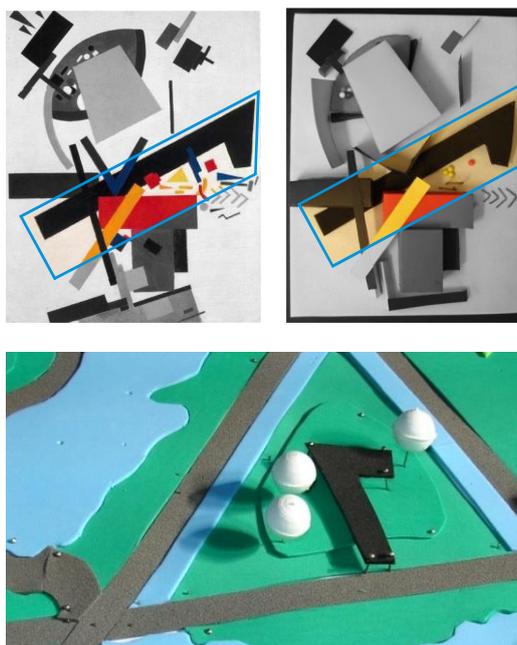


Fig. 82 Sup.Esq.: Obra de Malevich; Sup.Dir.: Maquete da obra; Inf.: Maquete do parque urbano: área de exposição. Fonte: do autor.

O efeito “zebrado” em vermelho, amarelo e preto, remete a esplanadas e áreas secas pavimentadas (Figura 83). Esses elementos estruturam o parque nos seus acessos e criam unidade compositiva por meio de repetição, escala, transformação e rotação. Conseguem reproduzir a ideia de movimento da presente na obra de Malevich.

Volumes menores, em formatos de paralelepípedos, nas cores vermelho e amarelo agregam funções de serviços como: banheiros, bares e quiosques (Figura 64 Inf.). Esses elementos são evoluções formais e variantes de formas encontradas na obra pictórica (Figura 84 Dir.) e na maquete da obra (Figura 64 Esq.).

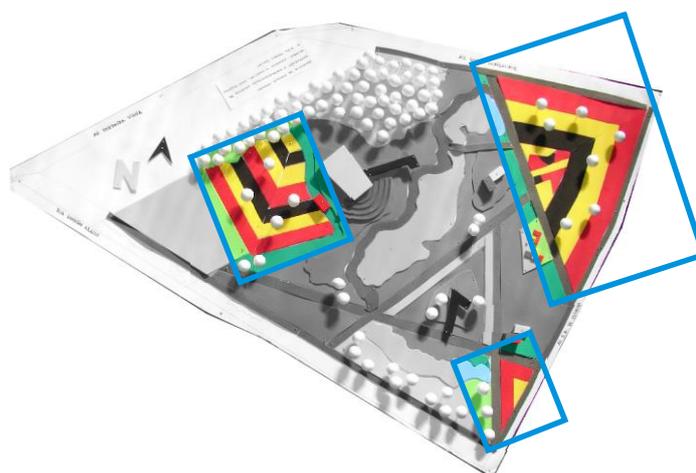


Fig. 83 Praças secas e explanadas. Fonte: do pesquisador.

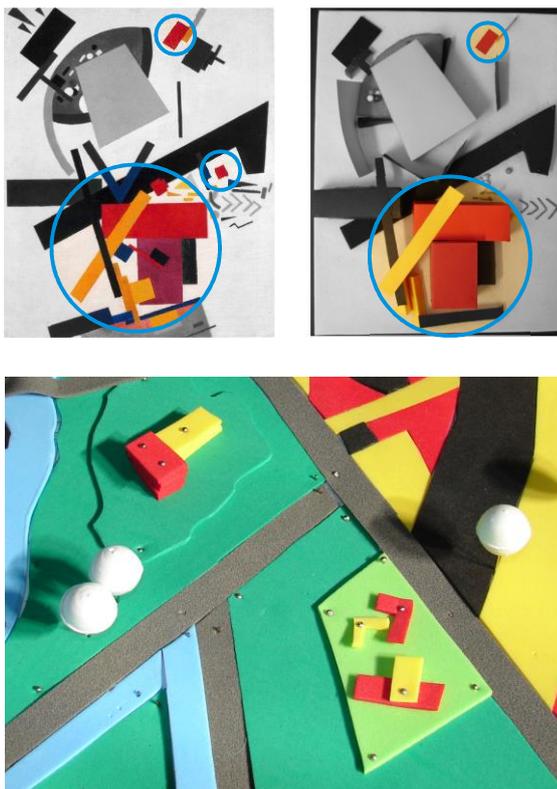


Fig. 84 Sup.Esq.: Obra de Malevich; Sup.Dir.: Maquete da obra; Inf.: Maquete do parque urbano: edificações. Fonte: do autor.

2.1.3.e. Aportes de originalidade e recursos utilizados:

Cabe salientar, que esta maquete não tem intenção à representação fiel dos materiais, texturas e cores do produto final. Seu objetivo é a representação das ideias a partir das premissas do parque com as questões ambientais do terreno e os estudos realizados dos objetos disparados (maquete e obra pictórica).

Como aportes de originalidade quanto a questões de arquitetura e sua representação, o grupo desenvolve uma linguagem bastante significativa e interessante. A exploração e representação dos elementos na maquete foram escolhas e opções do grupo. Através de uma linguagem mais abstrata, o grupo, não se deteve em reproduzir de forma verdadeira os elementos. Um exemplo é a vegetação onde foi representada por bolas de isopor, de aproximadamente um centímetro sem diferenciação dos portes físicos de cada espécie. Essas bolas, todas na cor branca, se destacam sobre os planos de cor e ao mesmo tempo, propiciam um equilíbrio na composição total da maquete.

Outro ponto significativo ocorre quanto à concentração de atividades em zonas separadas e distantes no parque. O grupo cria setores próximo as testadas da gleba, interligado-os através de caminhos e percursos. Esses caminhos foram projetados de duas formas características: (i) caminhos sinuosos que circundam o lago natural no centro do terreno; e (ii) caminhos lineares que cruzam o parque de forma a evidenciar os percursos projetados. Com essa intenção o grupo estabelece uma harmonia e um equilíbrio entre formas geometrizadas pertinentes aos elementos projetados e as formas orgânicas inerentes aos aspectos ambientais naturais.

Para a representação gráfica de desenhos foram utilizados lápis 6B, lápis de cor e canetas hidrocores. Utilizando materiais como: EVA, diferentes tipos de papeis, bolas de isopor e alfinetes metálicos, o grupo executou a maquete de idealização, experimentando e aguçando os sentidos visuais tridimensionais e táteis.

Considerações gerais da análise 1

- O trabalho analisado apresenta uma síntese de analogias que caracterizam respostas indicadoras de criatividade do grupo.
- Os objetos disparadores que antecederam o processo de projeto foram de suma importância ao grupo, ainda que no primeiro croqui o grupo pouco tenha se relacionado com eles.
- O grupo desenvolve um trabalho onde há exploração do jogo de escalas, com transformação, redução, rotação e repetição de elementos.
- O segundo croqui apresenta relações mais evidentes com as obras estudadas e conseqüentemente com a proposta final do parque urbano.
- Os elementos apresentados foram evoluções e transformações das ideias iniciais apresentadas através de croquis. Essas modificações se realizaram através da projeção com a maquete física.
- A estrutura final do parque possui aportes de originalidades quanto a questões materiais e de composição da forma. O grupo apresenta uma

proposta com linguagem característica e abstrata. Optam por não representar de fato os objetos e elementos naturais e artificiais, prevalecendo a ideia sobre a representação de fato. Exploram a experimentação e não a representação.

2.1.3.2 Grupo 2

Alunos: Arthur Mota, Carolina Barbosa e Sarah Juliane da Silva

Este grupo recebeu para estudo e formação de repertório a obra de título “Composição X” (Figura 85) do russo Wassily Kandinsky.



Fig. 85 *Composição X*, 1939, obra de W. Kandinsky. Fonte: <http://www.art-reproductions.net/imagens/Artists/Wassily-Kandinsky/Composition-10.jpg>. Acessado em 28/03/2014.

“Nesta tela a componente geométrica não é tão acentuada como ocorre em outras do mesmo autor. Mais uma vez a cor assume um papel importantíssimo na interpretação do quadro. O fundo é preto, uma tonalidade bastante escura, que acaba por realçar os restantes elementos que se encontram representados em tons muitíssimos apelativos para focar a atenção. Aqui encontramos também várias vezes repetido o ponto, elemento mais básico da comunicação visual que assume diversas tonalidades e tamanhos. O posicionamento das formas faz com que pareça uma junção dando-nos a perspectiva de um objeto como um todo”. (SILVA, Lilian, 2012, apud MOTA; BARBOSA; SILVA, 2014, p.3)

Quanto aos aspectos compositivos e formais da maquete, o grupo relata:

“A maquete (Figuras 87) representa apenas uma parte da obra. Os elementos permanecem com a mesma posição, um em relação a outro, mas alteram um pouco sua forma. Alguns elementos são subtraídos e aparecem novas formas. A maquete também assume uma posição mais organizada, uma vez que a obra caracteriza-se como abstrata.” (MOTA; BARBOSA; SILVA, 2014, p.3)



Fig. 86 Maquete baseada na obra *Composição X*, 1939, de W. Kandinsky. Fonte do pesquisador.

Para os alunos a composição da maquete (Figura 86) é assimétrica, porém equilibrada devido ao agrupamento dos elementos volumétricos e planimétricos. A maquete possui um volume principal, identificado e caracterizado pela trama quadriculada apoiada no quadrilátero bege (Figuras 87).



Figs. 87 Elementos tridimensionais, composição com volumes e planos. Fonte do pesquisador.

Em relação à densidade, há poucos espaços livres e estão localizados nas extremidades, pois o forte agrupamento no centro densificou a proposta (Figura 88). As formas utilizadas foram predominantemente quadriláteros, círculos e planos alongados que se assemelham a linhas. Há, também, um cone, que em vista superior se assemelha a forma de uma gota.

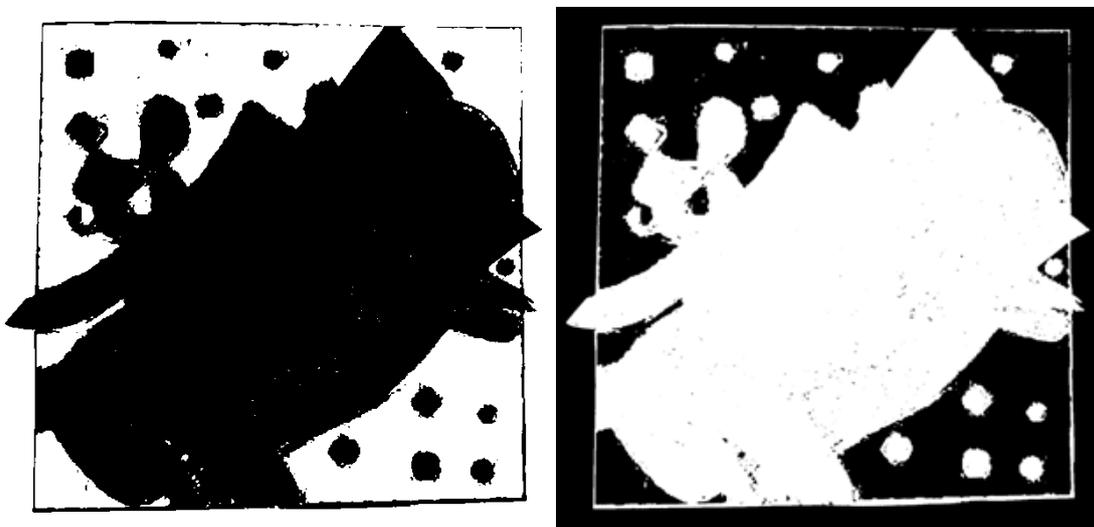


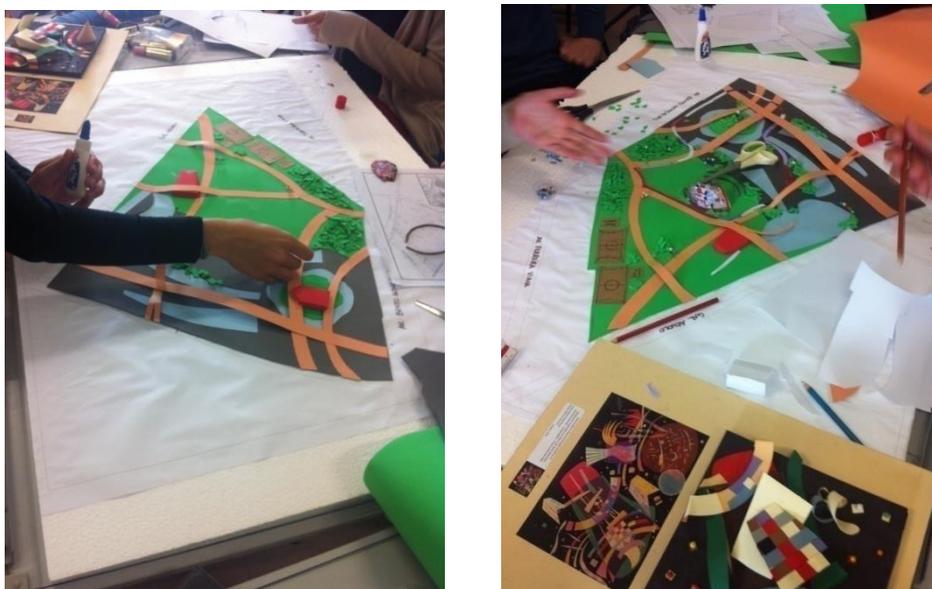
Fig. 88 Estudo de figura-fundo tendo como base a maquete. Fonte: MOTA; BARBOSA; SILVA, 2014.

A luz dessas informações e do plano de necessidade, o grupo começou as atividades do processo de projeto. Primeiramente realizaram os croquis e as anotações (Figura 89) para então começar a exploração do projeto com a maquete física.



Fig. 89 Estudos preliminares; lançamento das ideias iniciais. Fonte: do pesquisador.

Este grupo, assim como o anterior, iniciaram o parque pela estrutura dos caminhos. Após, muitos recortes, experimentações e debates os alunos chegaram ao momento que julgaram estarem definidas as circulações (Figuras 90) e passaram a articular os pontos do plano de necessidades junto às condicionantes.



Figs. 90 Projetando com a maquete: experimentações e avanços. Fonte: do pesquisador.

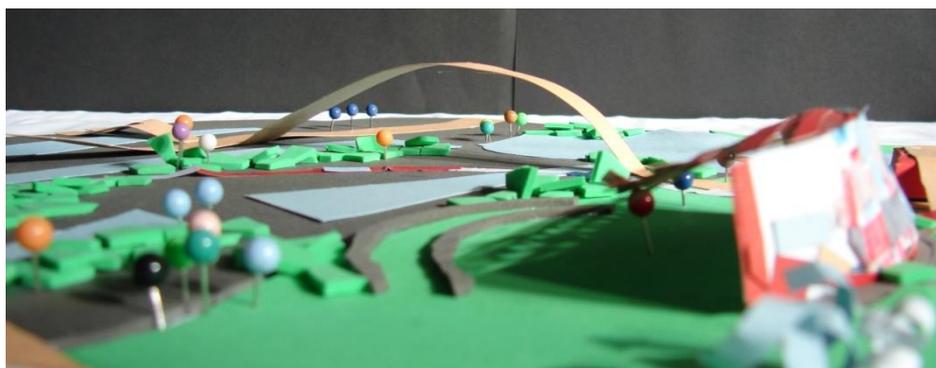
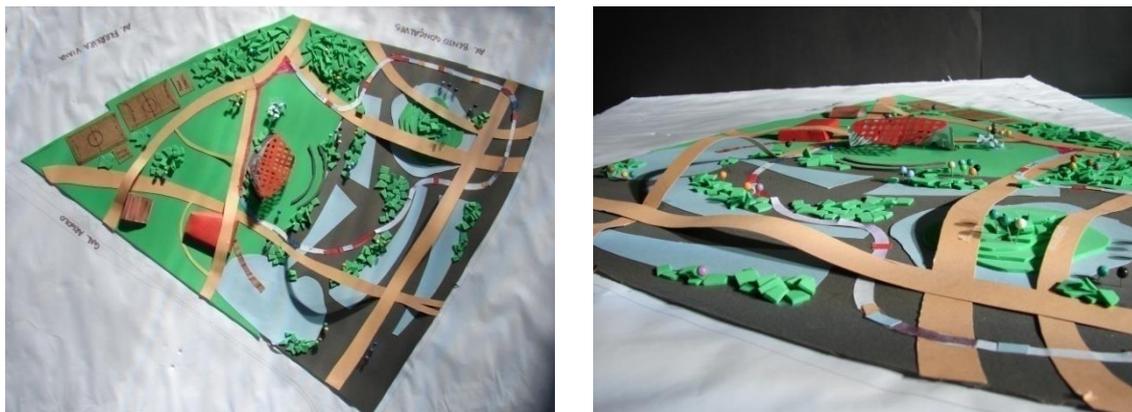


Fig. 91 Problemas com a escala na representação das passarelas; dificuldade encontrada pelo grupo. Fonte: do pesquisador.

A dimensão (largura) dos caminhos e a altura do que seriam passarelas, são momentos a se observar na questão da relação da escala. A dificuldade dessa relação foi um problema enfrentado pelo grupo (Figura 91). No entanto, essa pequena dificuldade não anula o trabalho apresentado (Figuras 92) já que é possível ver e interpretar as intenções e ideias do grupo no corpo da maquete física, já que a mesma oferece a possibilidade de identificar e descrever em termos tipológicos as diversas partes.



Figs. 92 Maquete finalizada. Fonte: do pesquisador.

2.1.3.a. Relações entre obra pictórica, maquete da obra e croqui:

O grupo em um rápido croqui articulou e definiu os caminhos e percursos. Esses, por sua vez, definiram e estruturaram todo o partido. No croqui (Figura 93 Inf.) o traçado das circulações relembra alguns traçados presentes na obra de Kandinsky (Figura 93 Sup.Esq.), uma espécie de trama reticulada.



Fig. 93 Sup.Esq.: Obra "Composição X"; Sup.Dir.: Maquete da obra; Inf.: Croqui. Fonte: do autor.

Interessante observar no croqui é que o grupo cria pequenos elementos circulares entre os caminhos e percursos. Essas machas circulares aparecem de forma bastante significativas na obra “*Composição X*”, inclusive a grande mancha em tom terracota, no canto superior esquerdo da tela, aparece em escala menor na mesma região no terreno do parque urbano. O retângulo no centro do croqui pode ser relacionado com o grande retângulo branco no centro da maquete. Atraente, também, é o fato destes dois elementos (retângulo e mancha terracota) no croqui estarem separado por um caminho, o mesmo que acontece na obra pictórica, separados por um elemento linear sinuoso na cores laranja, azul e rosa.

2.1.3.b. Relação entre croqui e parque urbano:

Comparando o croqui (Figura 94 Esq.) com a proposta do parque urbano (Figura 94 Dir.) podemos apontar algumas relações e semelhanças. Primeiramente, há uma intencionalidade clara do grupo em trabalhar com percursos e caminhos de traçado reticular que pode ser encontrado no lançamento inicial da ideia. O traçado sofreu algumas transformações ao longo do processo, momento de experimentação e mensuração da ideia/proposta. Interessante de se observar é que este traçado reticular dos caminhos pode ser desconectado do plano de vegetação, lagos e área pavimentada. Há uma composição com sobreposição de duas ordens diferentes: (i) caminhos e passarelas com o (ii) plano do terreno; não existe uma concordância entre essas duas ordens. Essa intenção projetual só foi possível com a construção da maquete, pois seria praticamente impossível ou muito difícil representar esta ideia através de croquis.

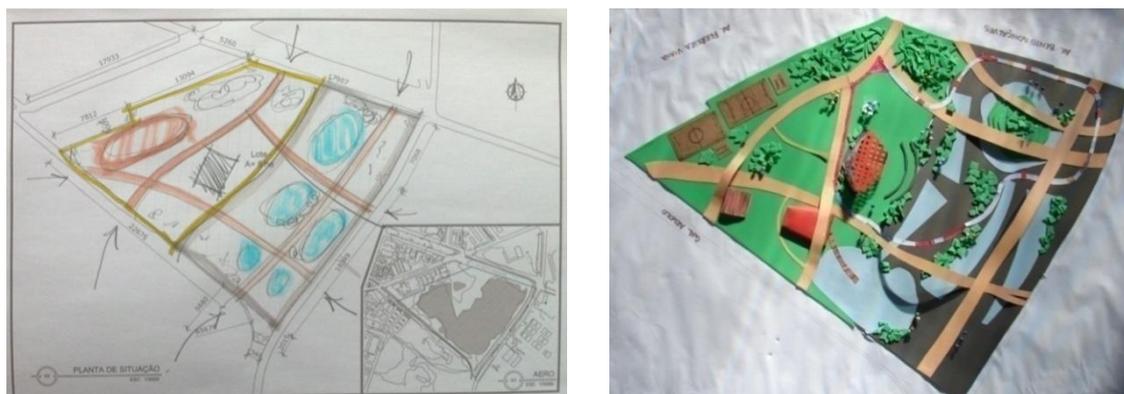


Fig. 94 Esq. Croqui; Dir. maquete parque urbano. Fonte: do pesquisador.

O parque apresenta uma divisão em duas grandes zonas. Essa divisão foi sugerida no croqui e perdurou na maquete do parque urbano. No croqui é possível observar que a metade do parque urbano possui um polígono de bordas cinza e outro com bordas verdes. Ao compararmos com a maquete, percebe-se que esta divisão está relacionada à área pavimentada e à área com vegetação respectivamente.

As manchas em formato circular na cor azul no croqui são representações de lagos. Essa ideia se manteve ao longo do processo porém, sofreu alguns ajustes e evoluíram para outros formatos.

O retângulo central, hachurado no croqui, foi representado no mesmo local na maquete e recebeu a atividade de anfiteatro. A mancha em tom terracota evoluiu na maquete para área de esportes. Na parte superior do croqui existe um “emaranhado” de riscos, que na maquete foram representados por uma vegetação densa e existente no terreno.

Percebe-se ao comparar esses dois elementos – maquete e croqui – que as ideias iniciais do grupo se mantiveram ao longo do processo, no entanto ao projetar e experimentar a proposta, algumas dessas ideias foram sendo moldadas, reestruturadas e até mesmo explicadas, como o exemplo da sobreposição da malha dos caminhos sobre o plano do terreno.

2.1.3.c. Relação entre obra pictórica, maquete da obra e parque urbano:

O terreno foi dividido em duas partes principais, uma com cobertura vegetal e outra com cobertura seca (pavimentação) (Figura 95 Inf.). Explicaram os integrantes do grupo que esta divisão foi proposital e conceitual, a primeira remetia a um parque, um gramado, uma área de campo aberto inspirado em um elemento presente na obra pictórica (Figura 95 Sup. Dir), onde, o verde se destaca em uma sobreposição ao fundo escuro; e a segunda, também, inspirada na obra de Kandinsky, que possuía um fundo negro dando a sensação de algo pavimentado, construído, uma intervenção do homem.



Fig. 95 Sup. Esq. e Dir.: Obra de Kandinsky: detalhe mancha verde; Inf: área gramada e área pavimentada. Fonte: do pesquisador.

As cores utilizadas na maquete foram inspiradas na tela de Kandinsky e na maquete da obra. No entanto, os elementos coloridos que compõem o parque urbano são distribuídos de forma fragmentada, uma oposição aos dois objetos disparadores onde a composição é densa e os elementos aparecem agrupados.

O elemento de maior altura, presente no centro da maquete (Figura 96 Inf.), faz uma alusão à composição em xadrez do quadro de Kandinsky (Figura 96 Sup. Esq.) e ao elemento presente na maquete da obra (Figura 96 Sup. Dir.). Os alfinetes coloridos sugerem os pontos da obra de Kandinsky.



Fig. 96 Sup.Esq. Obra de Kandinsky: elemento em xadrez; Sup.Dir. Maquete da obra: reprodução do mesmo elemento; Inf. Parque urbano: cobertura inspirada nos objetos disparadores. Fonte: do pesquisador.

A pista de caminhadas e ciclovia (Figura 97 Inf.) no interior do parque recebeu tratamento diferenciado na paginação de piso. Essa diferenciação teve como inspiração os elementos lineares multicoloridos da obra “*Composição X*” (Figura 97 Sup. Esq.) e a maquete inspirada na pintura (Figura 77 Sup. Esq.).

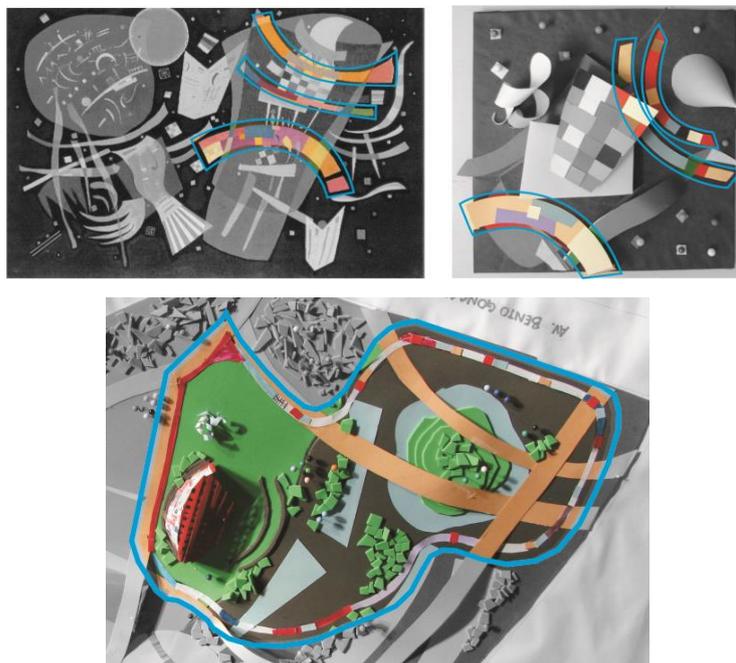


Fig. 97 Sup.Esq. Obra de Kandinsky: elementos lineares coloridos; Sup.Dir. Maquete da obra: releitura dos mesmos elementos; Inf.Parque urbano: ciclovia com piso colorido. Fonte: do pesquisador.

2.1.3.d. Ideias de arquitetura e ideias de espaços:

O grupo apresentou uma proposta arquitetônica bastante clara e de fácil entendimento. O principal volume (Figura 98) representa em escala a concha acústica e a sua frente um local com arquibancadas ou desnível para acomodar o público.

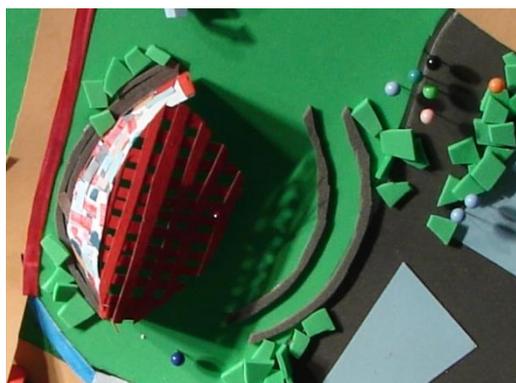


Fig. 98 Concha acústica. Fonte: do pesquisador.

Percebe-se na proposta a preocupação em se deixar grandes espaços sem edificações ou pequenas construções. Há grandes espaços gramados e com árvores e, também, lagos naturais com formatos circulares e artificiais com formato mais rígido, alongados, assemelhando-se a canais para drenagem das águas pluviais do terreno (Figura 99).



Fig. 99 Amplos espaços, caminhos rígidos e definidos. Fonte: do pesquisador.

Os lagos e espelhos d'água (Figura 100 Esq.) possuem formato semelhante aos elementos e formas lineares levemente curvados da obra de Kandinsky (Figura 100 Dir.).



Figs. 100 Esq. Lagos e espelhos d'água, com formato linear curvado, baseados na obra de Kandinsky (Dir.). Fonte: do pesquisador.

O elemento, já citado, em fita composto de pedaços coloridos, representa uma pista de caminhada, passeio, ciclovia e esportes com rodas. Outros elementos de lazer ativo incorporados pelo grupo foram às quadras esportivas integradas com o playlot e playground (Figura 101), ambos distanciados das avenidas de fluxo intenso que circundam o terreno.



Fig. 101 Lazer ativo: quadras de esportes. Fonte: do pesquisador.

2.1.3.e. Aportes de originalidade e recursos utilizados:

Há utilização de materiais de fácil manuseio EVA, papel cartão, cartolina e alfinetes coloridos, permitiu e facilitou a experimentação do grupo, pois, são materiais baratos, de fácil manuseio e bastantes representativos. As escolhas dos materiais empregados estão em concordância com o tipo de maquete que se pretendeu realizar.

A maquete possui uma linguagem própria e diferente do grupo anterior. Embora ambos utilizem cores, esta maquete possui uma “diluição” da cor em toda a proposta, não ficando manchas ou zonas que se sobressaem às outras. Interessante destacar a expressividade que pequenos pedaços picados de EVA geraram e remeteram a ideia de vegetação densa ou aglomerado de árvores. Cabe ressaltar, que esta sensibilidade de expressão e representação foi uma liberdade dada a cada grupo, momento em que o aluno deveria buscá-la e idealizá-la, aguçando seus sentidos sensoriais, táteis e visuais através do uso de diferentes materiais e formas de representar os elementos do parque urbano.

Considerações gerais da análise 2

- O grupo desenvolveu uma proposta de parque urbano pouco pautado nos objetos disparadores. As principais relações estão nos objetos e elementos curvos e nas cores empregadas.

- Há uma evolução da ideia inicial bastante interessante que só é possível ser compreendida através da maquete física. O traçado dos amlinhos pode ser entendido como uma sobreposição independente do plano dos lagos e vegetações, não apresentando concordâncias entre esses dois elementos. Essa “tensão” de sobreposição só foi possível de compreensão com a representação da ideia em três dimensões.
- Pode ser apontado como crítica ao trabalho o equívoco na escala quanto a representação das elevações das passarelas e pontes peatonais. Essa questão pode ser interpretada como a dificuldade que alguns discentes tiveram em projetar e materializar a ideia de um grande objeto arquitetônico.

2.1.3.3 Grupo 3

Alunos: Eugênia Leitzke e Laís Becker Ferreira

Este trabalho, realizado por duas alunas, teve como ponto de partida a obra “*On a sailboat*” (Figura 102), confeccionada em 1916 por Albert Gleizes.



Fig. 102 “*On a sailboat*” (Em um veleiro), 1916, obra de Albert Gleizes. Fonte: www.wikiart.org. Acessado em 26/03/2014.

“Albert Gleizes, foi um artista francês representante do cubismo, possuindo influência sobre a Escola de Paris. Juntamente com Jean Metzinger escreveu o primeiro tratado importante sobre o cubismo, <Du Cubisme>, 1912”. (LEITZKE; FERREIRA, 2014)

Segundo as alunas, a obra “*Em um veleiro*”, está caracterizada pela decomposição das figuras e formas em diversas partes geométricas. Possui uma forma mais pura e de difícil interpretação, onde há uma desconfiguração da realidade. No entanto é possível identificar elementos referentes ao velejar e o mar. E as cores são bastante significativas desses elementos.

Ao analisar formalmente a maquete física baseada na obra de Gleizes (Figura 103), Leitzke e Ferreira (2014) destacam:



Fig. 103 Maquete inspirada na obra “*On a saiboat*”. Fonte: do pesquisador.

“É possível observar nessa releitura, que procurou-se manter fielmente as texturas e as cores. Fez-se o uso das mesmas formas, cores e do núcleo circular que estruturou a maquete.

Em termos compositivos, a maquete, é assimétrica, sem apresentar eixo de simetria. Há um desequilíbrio compositivo, pois foram inseridos novos elementos. Os volumes são quase nulos, sendo predominantes os elementos planimétricos e lineares.

As formas são dinâmicas, havendo diversos elementos que induzem a percepção em movimento, principalmente devido ao uso de sobreposições no centro e da distribuição de perfil aleatório nas áreas mais externas. As cores são basicamente as mesmas da obra, predominando os tons frios. Destaque para os elementos centrais os quais apresentam aspecto metálico, texturas variadas e granulações.

Com relação aos cheios e vazios, há um desequilíbrio entre área ocupada e os espaços livres (Figura 104), apresentando aglomeração intensa de elementos no centro. Apresenta pouca/quase nenhuma permeabilidade entre as formas em si, uma vez que se encontram sobrepostas”. (LEITZKE; FERREIRA, 2014)



Fig. 104 Estudo de figura-fundo tendo como base a maquete. Fonte: LEITZKE; FERREIRA, 2014.

Na sequência das análises, o grupo desenvolveu estudos preliminares (Figura 105) para então começar o ato de projetar com a maquete explorando a criatividade.

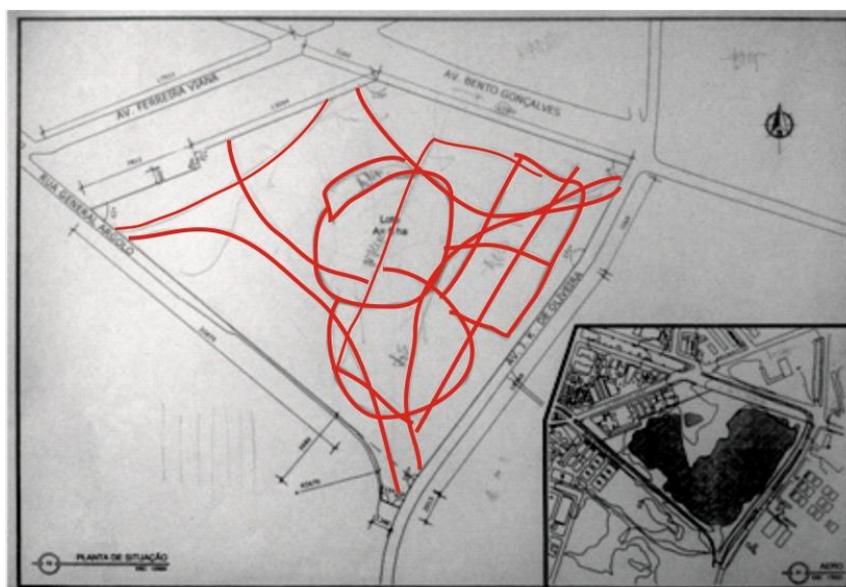


Fig. 105 Estudos preliminares, croquis; lançamento das ideias iniciais. Fonte: do pesquisador.

Com a base da maquete pronta, as alunas passaram ao desenvolvimento e a experimentação. Transferindo suas ideias através de materiais simples muitos testes foram feitos, validando e revalidando suas ideias até o momento em que julgavam estar com a proposta adequada (Figura 106).



Fig. 106 Projetando com a maquete: experimentações e avanços. Fonte: do pesquisador.

Esta equipe possui uma grande identificação com a atividade se envolvendo fortemente com a ideia de projetar com maquete. Desde os primeiros momentos as alunas demonstraram facilidades e entrosamento com a metodologia e os materiais. Relataram na ocasião que a facilidade de projetar com maquetes é algo inusitado para elas enquanto acadêmicas, e que, esta experiência deveria ser empregada nas disciplinas de projeto devido ao fato de a materialização do objeto já apresentar o resultado além de apontar os futuros passos.

2.1.3.a. Relações entre obra pictórica, maquete da obra e croqui:

O grupo desenvolveu rápidos registros das ideias iniciais (Figura 107 Inf. Esq.). As informações e anotações foram realizadas em uma planta de situação com o desenho e as dimensões do lote (Figura 107 Inf. Dir.). Essa planta compreendeu o zoneamento da proposta tendo como base a obra de Albert Gleizes (Figura 107 Sup. Esq.), pois é possível verificar a intencionalidade do grupo em organizar as atividades do plano de necessidades em um centro, assemelhando-se a “*On a sailboat*”. Outra semelhança presente nos croquis é o intuito do grupo em trabalhar com segmentos circulares e arcos, baseados na pintura e na maquete da obra

(Figura 107 Sup. Dir.) para compor e estruturar as circulações. Os traçados apresentam analogias e simplificações dos objetos disparadores em uma sobreposição e articulação de elementos circulares.

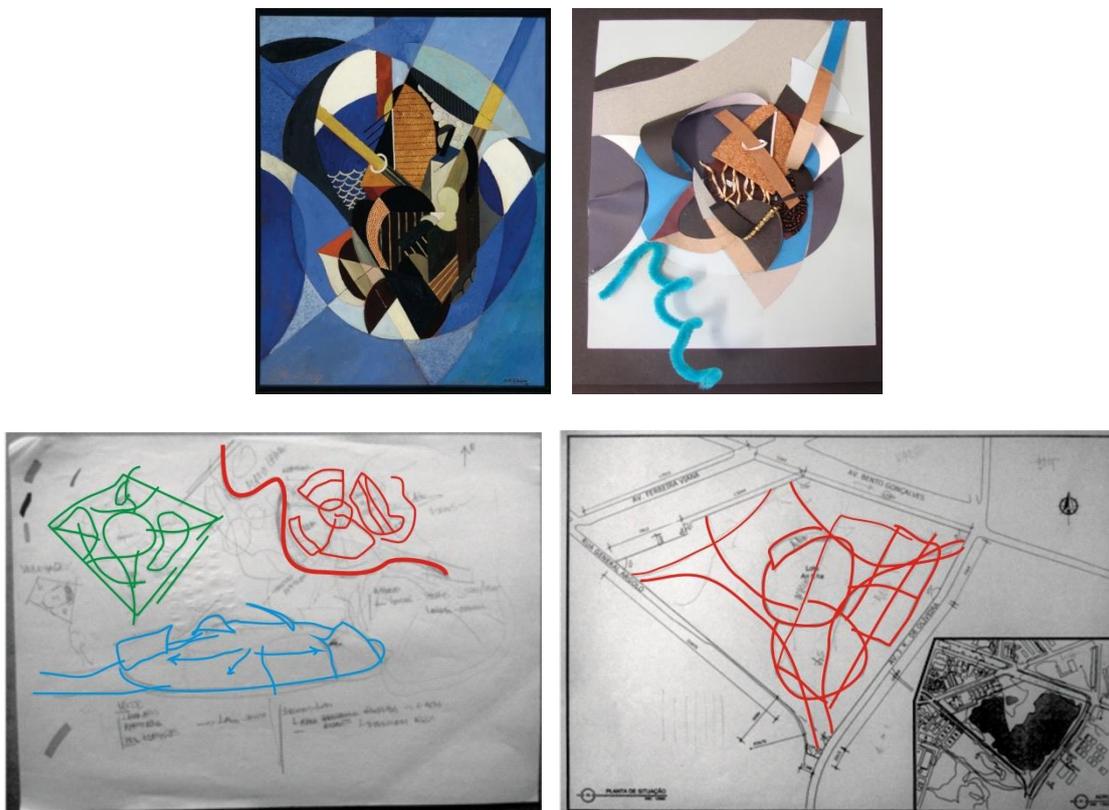


Fig. 107 Sup. Esq.: Obra "On a saiboat"; Sup. Dir.: Maquete da obra; Inf. Esq.: Ideias iniciais; Inf. Dir.: Primeiro zoneamento. Fonte: LEITZKE; FERREIRA, 2014.

2.1.3.b. Relação entre croqui e parque urbano:

Ao analisarmos simultaneamente o croqui das ideias iniciais (Figura 108Esq.) e a maquete final do parque urbano (Figura 108Dir.) percebemos algumas relações. Essas relações foram ideias e intenções iniciais que perpetuaram ao longo do processo. Outras se modificaram e algumas foram acrescentadas.

Os quatro acessos e caminhos principais foram elementos que se mantiveram ao longo do projeto. Em ambos os casos eles partem das esquinas do terreno em direção ao centro, em forma de arco, tangenciando o núcleo central. Este núcleo central, também, mantido agrega serviços e atividades específicas e algumas de suas formas foram pré-lançadas no croqui.

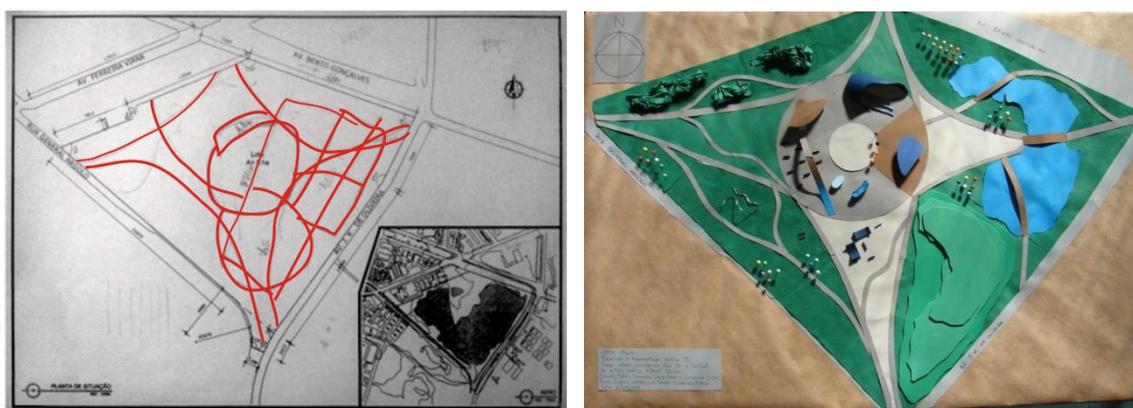


Fig. 108 Esq. Croqui; Dir. maquete parque urbano. Fonte: do pesquisador.

O anfiteatro disposto no croqui integrado ao lado do núcleo, na proposta do parque, foi introduzido totalmente ao interior desse núcleo, e sua localização permaneceu praticamente a mesma. O mesmo aconteceu com os lagos, em ambos os casos eles foram dispostos a leste do terreno.

A vegetação mais densa e os caminhos secundários, que não aparecem no croqui, surgem na proposta final após a experimentação e mensuração da projeção.

Esse comparativo permite verificar o discurso já exposto nos capítulos anteriores que a maquete auxilia o processo de projeto, permitindo a materialização e a evolução das ideias iniciais e a construção de novas ideias.

2.1.3.c. Relação entre obra pictórica, maquete da obra e parque urbano:

A proposta do parque urbano apresenta uma estrutura formal rígida e bem estruturada. É possível ter acesso pelos caminhos que partem das esquinas do lote e que tangenciam o elemento central circular, onde estão agregadas as principais atividades do parque. Essa estrutura é uma referência direta a estrutura da obra de Gleizes (Figura 109 Esq.), onde há um núcleo central e que dele partem “caminhos” que diluem o olhar às extremidades da obra (Figura 109Dir.).

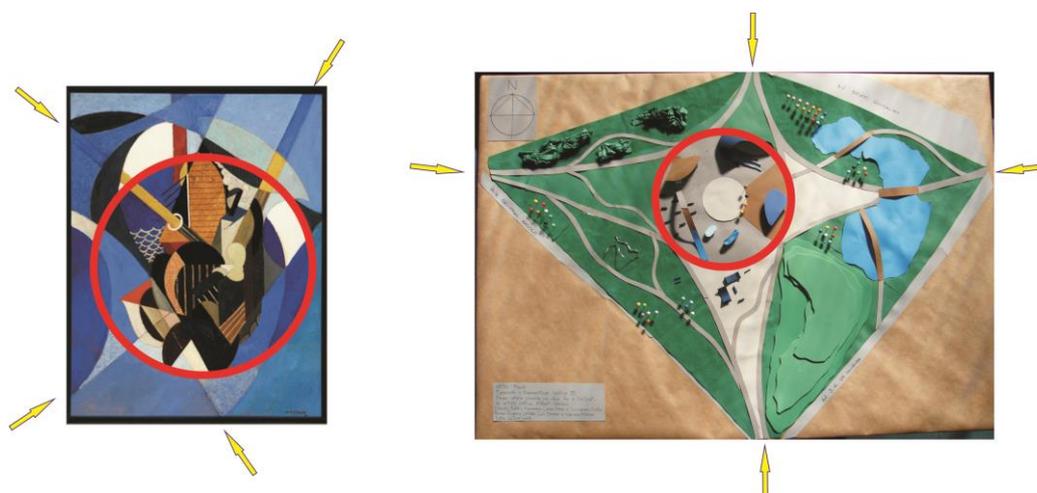


Fig. 109 Comparativo entre obra pictórica e maquete parque urbano – presença de um núcleo central. Fonte: do pesquisador.

O trabalho de Gleizes apresenta um agrupamento de formas e elementos nesse núcleo apontado, no entanto, o grupo opta por não utilizar o mesmo conceito deixando os elementos arquitetônicos dispersos no núcleo central do parque.

Uma peculiaridade desse projeto foi à inserção de esculturas na proposta (Figura 110 Dir.). Com a torção de um simples arame esse elemento foi inspirado em um artefato da maquete da obra pictórica (Figura 110 Esq.).



Fig. 110 Esq.: Maquete da obra: estrutura espiralada; Dir.: Maquete do parque urbano: escultura inspirada na maquete da obra. Fonte: do pesquisador.

O grupo utiliza a mesma paleta de cores da obra, mantendo-se nas cores frias, sóbrias e neutras. Explora as texturas e os diferentes materiais fortalecendo e aguçando os sentidos táteis e perceptivos do espectador.

2.1.3.d. Ideias de arquitetura e ideias de espaços:

No trabalho final (Figura 111) é possível identificar os pontos arquitetônicos e de espaços posicionados intencionalmente em uma ideia formal. Como já salientado

anteriormente, o grupo parte de um núcleo que tem a função de agregar diversas atividades como: o anfiteatro e suas arquibancadas, pequenas edificações para acomodar bares e banheiros, um amplo quiosque, área de praça seca bem ao centro, lazer passivo coberto e lazer ativo (pista de skate e patinação).

Ao redor desse centro, entre as vias e núcleo, foram criadas grandes áreas de gramados e vegetação, gerando privacidade física e sonora ao interior do parque. As circulações ao sul e a leste no parque possuem formato de funil, partindo das esquinas do lote conduzindo o pedestre a zona central, diferentemente das ciclovias e esportes com rodas que recebem configuração em curvas sinuosas.

Há, também, uma preocupação estética com as paginações de pisos, que sugerem a diferenciação em material e textura.



Fig. 111 Maquete final. Fonte: do pesquisador.

2.1.3.e. Aportes de originalidade e recursos utilizados:

A exploração e representação de alguns elementos na maquete são recurso de originalidade que o grupo apresenta. Igualmente como os demais, este grupo opta por representar e construir a sua própria linguagem representativa. A vegetação, por exemplo, é representada de duas formas diferentes e bem peculiares. A vegetação mais densa, existente no terreno, preservada na proposta do parque urbano é representada através de um amassado em papel em cor verde

(Figura 112). E a vegetação “plantada”, fruto do projeto, representada através de pequenos alfinetes com cabeças plásticas coloridas (Figura 112), sugerindo a diferentes espécies. Essa diferenciação é fruto da interpretação do grupo onde a vegetação existente é simulada de forma aglomerada e em forma desordenada, e, a vegetação inserida é apresentada de forma ordenada.



Fig. 112 Esq.: Vegetação densa: papel amassado; Dir.: Vegetação organizada: alfinetes coloridos. Fonte: do pesquisador.

O grupo utiliza materiais com cores e texturas diferenciadas. Para a representação e construção da maquete foram empregados materiais de baixo custo e fácil manuseio, como: isopor, EVA, papel camurça, cartolina, cartona, alfinetes metálicos e pequenos pedaços de arames. Esse recurso permite uma leitura clara e aponta as intenções de projeto representando cada ideia, não só pela proposta ou atividade, mas, também, na própria pelas sensações que o material propicia.

Considerações gerais da análise 3

- O trabalho apresenta uma linguagem abstrata, peculiar e minimalista quanto à representação e emprego de materiais. No entanto, essa simplicidade permite um rápido e fácil entendimento da proposta.
- Baseados na ideia de um núcleo central, presentes nos objetos disparadores, o grupo realiza uma proposta com essa intenção. Porém ao verificarmos a escala do parque, esta proposta parece-nos mais adequada a um lote de menor dimensão ou então a um modelo de praça “tradicional” e não a um parque urbano contemporâneo.
- A ideia inicial exposta no primeiro croqui se manteve até o final do trabalho, sofrendo pequenas alterações e adaptações.

- Os elementos arquitetônicos surgem de forma desconexa e desagrupada diferentemente do que é apresentado nos objetos disparadores, onde há uma densificação e aglomeração dos elementos.
- É válido ressaltar que este grupo apresentou uma importante identificação com a proposta de projetar com a maquete. Entre todos os grupos, este em específico, foi o que mais realizou experimentações ao longo do percurso.

2.1.3.4 Grupo 4

Alunos: Flávia Galbiatti e Mariana Osmaré

O ponto de partida para este grupo foi à obra pictórica de título “*Three Musicians*”, Três Músicos (Figura 113), de Pablo Picasso, finalizada no ano de 1921.

Segundo as acadêmicas:

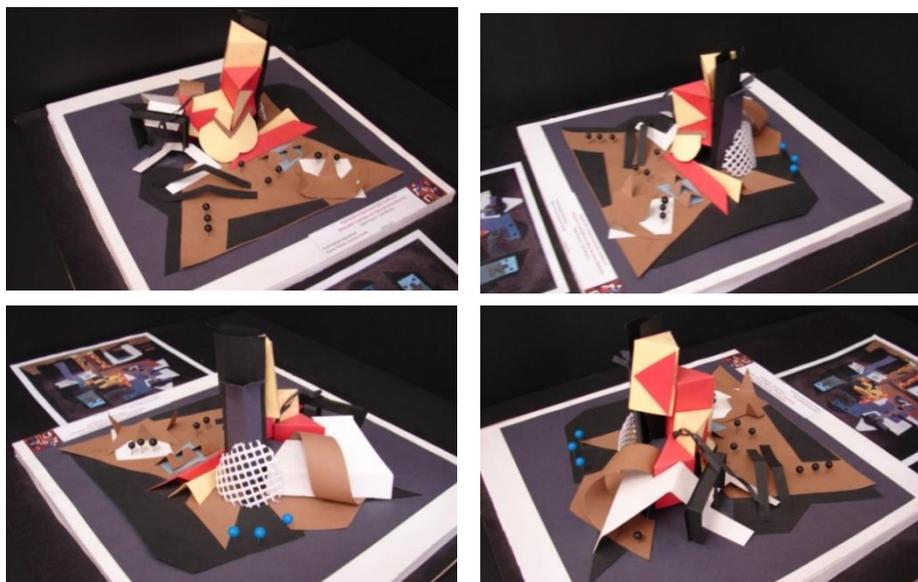


Fig. 113 “*Three Musicians*”, Pablo Picasso, 1921. Fonte: www.pablocicasso.org. Acessado em 27/03/2014.

“A obra representa três personagens da Commedia del’Art: Pierrot, Arlequim e Colombina. Acredita-se que esses personagens são representações de dois grandes amigos do pintor, os poetas Guillaume Appolinaire e Max Jacob.

Na obra, Picasso apresenta este <estilo de papel recortado> com tal consistência que não se pode avaliar pela reprodução se é uma pintura ou uma colagem. Trata-se de uma das grandes obras primas do Cubismo de Colagens, monumental pelo tamanho e pela concepção dos elementos”. (GALBIATTI; OSMARÉ, 2014)

De acordo com o grupo, a maquete (Figuras 114) seguiu fielmente as características da pintura, mantendo as formas e as texturas. Ressaltam haver uma subjetividade nos conceitos, buscando distorção dos elementos.



Figs. 114 Maquete inspirada na obra pictórica. Fonte: do pesquisador.

“A composição é assimétrica e desequilibrada, mantendo formas dinâmicas agrupadas, sem seguir nenhum caminho orientado. Há destaque para os elementos volumétricos e altimétricos, sendo o volume central, principal e estruturador: poliedro de base triangular.

As cores predominantes são quentes: vermelho, amarelo, marrom, além do preto. E o material mais utilizado foi o papel. Além disso, Houve uma preocupação em reproduzir ou reconstruir algumas das texturas, como exemplo: a malha em xadrez fazendo alusão a barba do Pierrot.

Em termos compositivos, parece-nos haver uma compensação entre área ocupada e área livre. Conforme Figura 115, é possível ver que a concentração e densificação de elementos se dão ao centro da composição, ficando as extremidades mais permeáveis.

As figuras geométricas foram as mesmas utilizadas no quadro. Destaca-se o emprego do triângulo, retângulos, quadriláteros irregulares e circunferências”. (GALBIATTI; OSMARÉ, 2014)

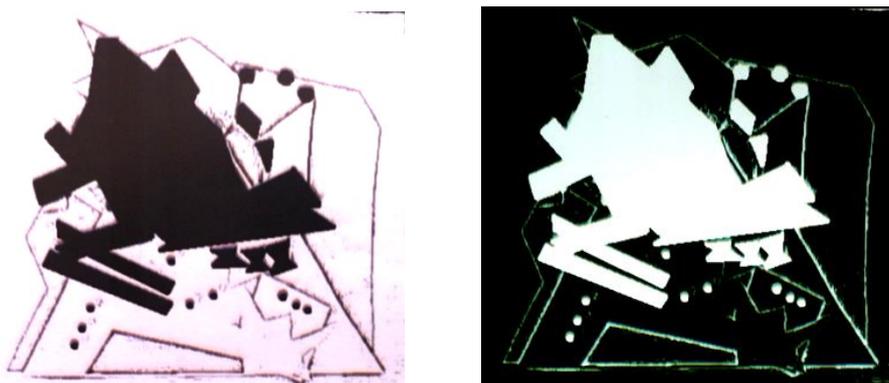


Fig. 115 Estudo de figura-fundo tendo como base a maquete. Fonte: GALBIATTI; OSMARÉ, 2014.

A partir dessa sucinta análise, as alunas desenvolveram uma sequência de anotações e croquis (Figura 116) para registrar e transportar as ideias do campo virtual para o material.



Fig. 116 Primeiros esboços de lançamento das ideias. Fonte: do pesquisador.

Na sequência, com a base já estruturada, passou-se ao desenvolvimento tridimensional. Em um constante “recorta-dobra-experimenta-cola”, o grupo transcorria para o campo real (tridimensional físico) as premissas de projeto (Figuras 117) criando novos elementos e configurações à medida que a maquete permitia e evoluía em direção ao projeto final.



Fig. 117 Projetando com a maquete: experimentações e avanços. Fonte: do pesquisador.

O grupo finalizou o trabalho (Figura 118) com muita destreza e envolvimento. A maquete foi sem sombra de dúvidas de vital importância dentro do processo criativo.

“A maquete foi utilizada para criar os espaços. Através dela pudemos criar, experimentar e averiguar as ideias, e quando algo não funcionava como o esperado conseguíamos visualizar rapidamente e redirecionar o novo caminho.

Ao finalizá-la, concluímos que praticamente tudo o que imaginávamos estava expresso nela. Isso nos faz crer a maquete como ferramenta possui um potencial muito grande além, de ser muito interessante o manuseio de matérias para concretizar a ideia.” (GALBIATTI; OSMARÉ, 2014)



Fig. 118 Maquete final. Fonte: do pesquisador.

2.1.3.a. Relações entre obra pictórica, maquete da obra e croqui:

Entre todos os grupos, este foi o que mais desenvolveu croquis e anotações. E isso permite apontar algumas ideias e posicionamentos que se mantiveram ao longo do trabalho.

Em uma primeira planta (Figura 119), é possível apontar os zoneamentos com área de playground, lazer ativo, passivo, estacionamentos, zonas de contemplação e locação do teatro. Os caminhos foram traçados ligando as esquinas, cruzando pelo interior do terreno. No entanto, nenhum desses traçados apresenta relações com a obra pictórica ou a maquete da obra.

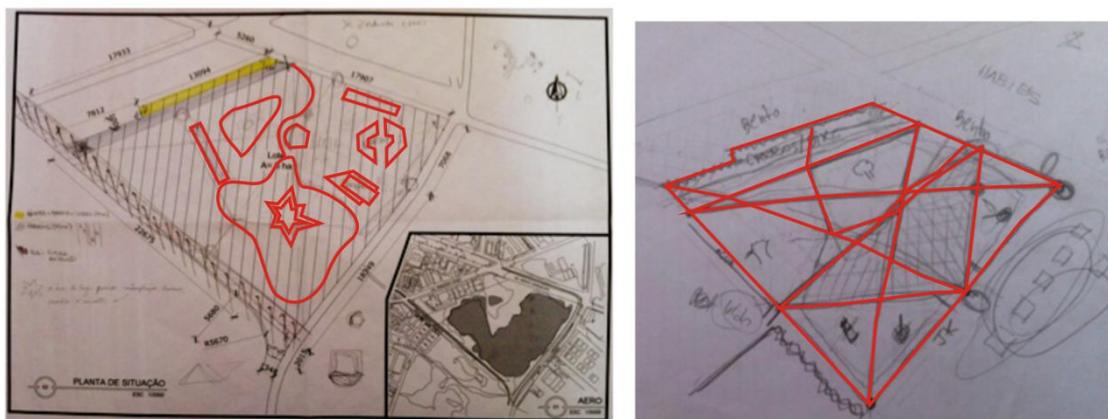


Fig. 119 Croquis de lançamento das ideias. Fonte: do pesquisador.

A maior relação presente nos rascunhos diz respeito aos pormenores do projeto. É possível ver a inspiração de partes da obra no design das paginações de pisos, playground, banheiros e almoxarifado, áreas de lazer, bares e quiosques. Um exemplo é o formato em planta do playground inspirado no desenho do chapéu do Pierrot (Figura 120) e o mirante (Figura 121).

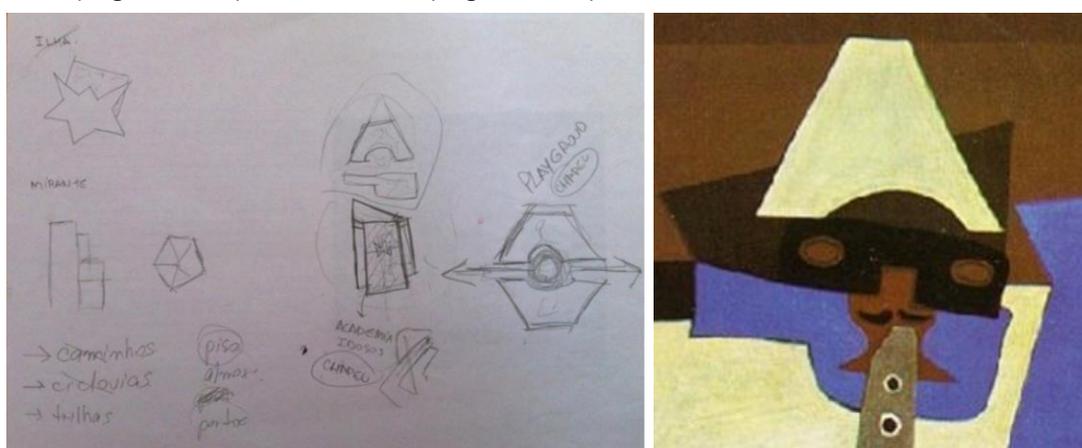


Fig. 120 Esq.: Croquis dos elementos individualizados; Dir.: chapéu do Pierrot da obra de Picasso, base de inspiração formal para o playground. Fonte: do pesquisador.

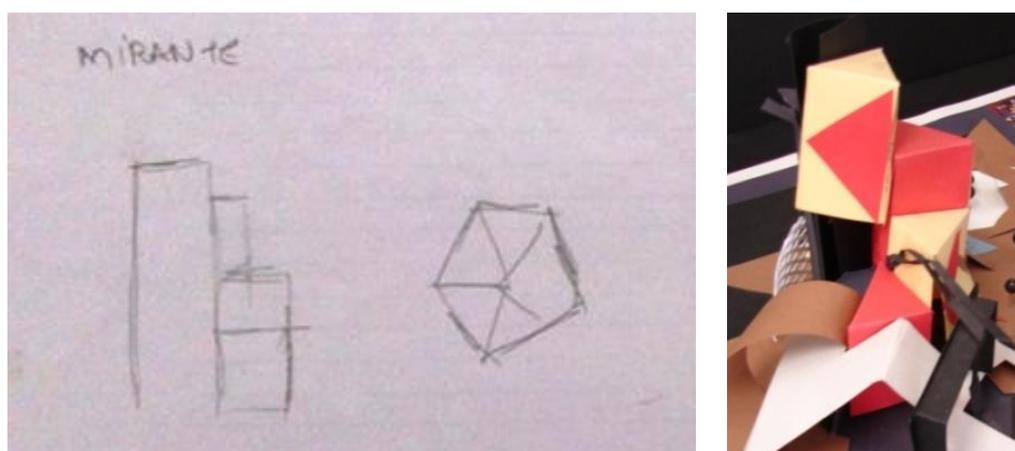


Fig. 121 Esq.: Croqui do mirante, ideia inicial; Dir.: elemento verticalizado, maquete inspirada na obra pictórica. Fonte: do pesquisador.

2.1.3.b. Relação entre croqui e parque urbano:

Analisando lado a lado a ideia inicial expressa através do croqui (Figura 122Esq.) e a proposta final apresentada com a maquete física (Figura 122Dir.). Torna-se interessante revelarmos algumas relações presentes. Algumas dessas relações são intenções que percorreram ao longo do processo sem transformações e outras foram evoluções e amadurecimentos proporcionados através da avaliação com a maquete física.

Considerando o parque como um todo é possível verificar que a configuração do parque se manteve muito próxima a ideia inicial no croqui. O lago foi preservado ao sul do terreno e com o mesmo formato. No seu interior existe uma ilha, onde seu acesso se dá através de pontes peatonais. A zona que compreende a praça, onde está inserido o mirante, o anfiteatro e quadra poliesportiva, também, se manteve no mesmo local mais a leste do parque.

Uma particularidade desta proposta foi o apontamento do grupo a criar uma pequena via que corta o parque de norte a oeste. Essa rua permite o acesso de veículos para uma zona de feira itinerante destacada em amarelo no croqui (Figura 122Esq.). Porém, durante o processo projetual com a maquete o grupo cria, junto a esta via, um estacionamento oblíquo.

Ao norte do parque é possível identificar uma grande mancha verde que representa a vegetação densa existente. Essa intenção surge no lançamento das ideias e permanece ao longo do processo.

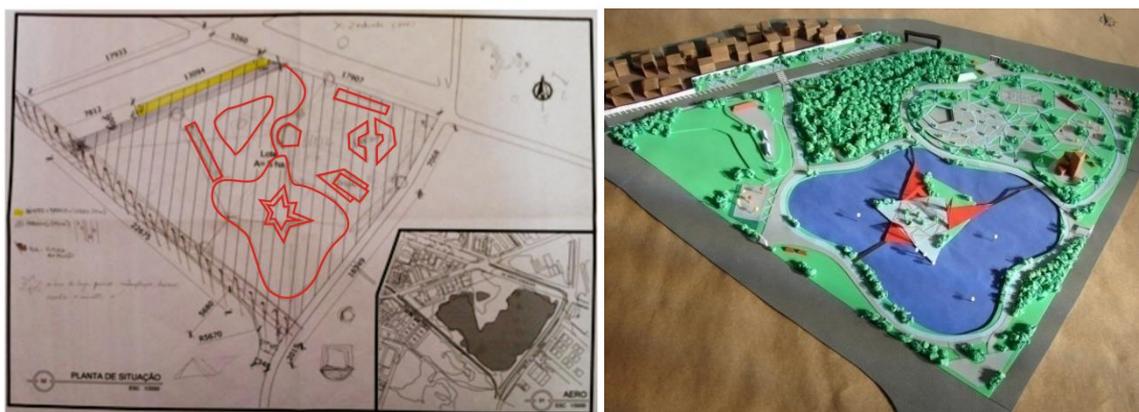


Fig. 122 Esq.: Croqui geral do parque; Dir.: Maquete final. Fonte: do pesquisador.

Analisando os elementos individualmente é possível verificar que o mirante projetado com prismas triangulares em diferentes alturas (Figura 123Dir.), teve sua ideia lançada no momento dos primeiros esboços (Figura 123Esq.).

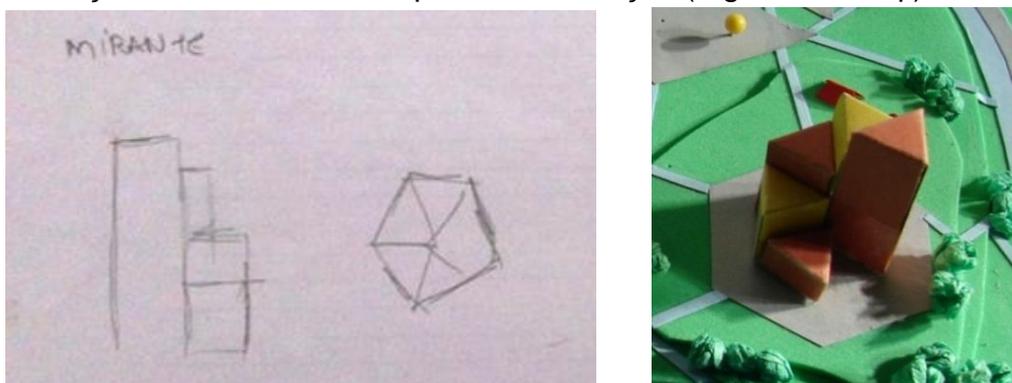


Fig. 123 Esq.: Croqui inicial do mirante; Dir.: Estrutura/forma final do mirante. Fonte: do pesquisador.

A ilha em formato de estrela, também, foi outro elemento lançado no início do trabalho (Figura 124Esq.) e que ao longo do processo sofreu transformações (Figura 124Dir.) evoluindo em termos de paginações de piso, estruturas, vegetações e cores.

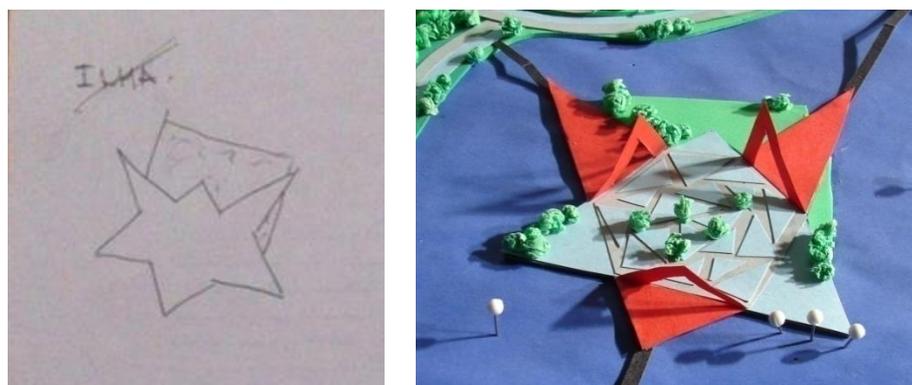
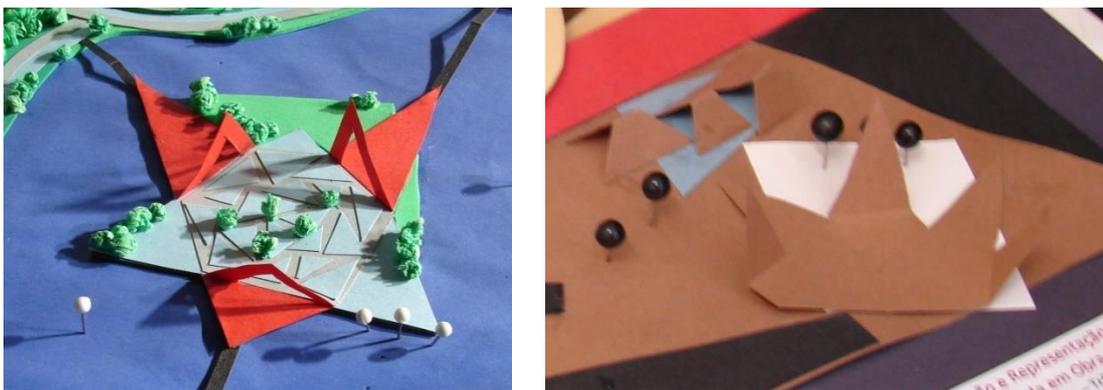


Fig. 124 Esq.: Croqui da ilha; Dir.: Projeto final da ilha. Fonte: do pesquisador.

2.1.3.c. Relação entre obra pictórica, maquete da obra e parque urbano:

A busca por relações foi um recurso utilizado a todo o momento por este grupo. Assim como há semelhanças entre croqui/obra pictórica/maquete da obra, há, também, muitas semelhanças de fácil percepção entre maquete/obra pictórica/maquete da obra. Vejamos essas relações:

Ilha: esta recebeu formato inspirado em uma figura em forma de estrela de seis pontas presentes na maquete física da obra (Figuras125).



Figs. 125 Ilha - Comparativo entre maquete do parque urbano e maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador.

Bares e quiosques: estruturas baseada em elemento da maquete constituída por um plano dobrado em formato de “V” invertido (Figuras126).



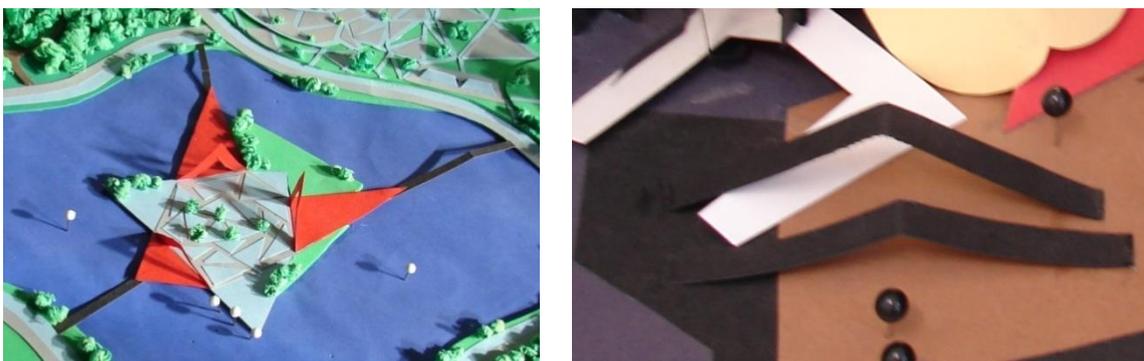
Figs. 126 Bares e quiosques - Comparativo entre maquete do parque urbano e maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador.

Pórticos de acesso ao parque: a *priori* uma estrutura em forma da “U” invertido, mas inspirada em um elemento da maquete com o mesmo formato, e nas pernas do Pierrot (Figuras127).



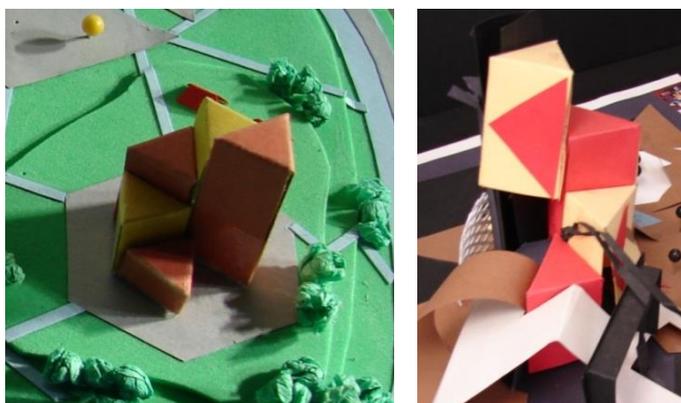
Figs. 127 Pórticos - Comparativo entre maquete do parque urbano e maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador.

Passarelas de acesso a ilha: formato inspirado em dois elementos lineares da maquete (Figuras128).



Figs. 128 Passarelas - Comparativo entre maquete do parque urbano e maquete da obra pictórica.
Fonte: do pesquisador.

Mirante: inspirado no volume central da maquete composto por volumes prismáticos de diferentes alturas, rotacionados em um eixo central vertical (Figuras129).



Figs.129 Mirante - Comparativo entre maquete do parque urbano e maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador.

Anfiteatro: inspirado no formato na cabeça da Colombina (Figuras130).



Figs. 130 Anfiteatro - Comparativo entre maquete do parque urbano e obra pictórica. Fonte: do pesquisador.

Diagramação dos pisos e canteiros: composição com triângulos. Influência da roupa do Arlequim na obra de Picasso (Figura 131).



Figs. 131 Praça - Comparativo entre maquete do parque urbano e obra pictórica. Fonte: do pesquisador.

Interessante destacar com esses exemplos, que neste grupo, ficou bem evidente a utilização dos objetos disparadores – obra pictórica e a maquete da obra – como um meio de inspiração para a projeção dos elementos e do parque urbano. A tela de Picasso e a maquete baseada na tela foram importantes mecanismos que serviram de guias auxiliando na representação além da ideia.

2.1.3.d. Ideias de arquitetura e ideias de espaços:

Os elementos apresentados possuem uma linguagem arquitetônica bastante contundente e com proposições de usos.

Há presença um anfiteatro, com cota negativa, no terreno. Este espaço, requerido no plano de necessidades, cumpre tal solicitação e serve para atividades como apresentações de danças, teatros, cultos e explanações diversas.

Ao redor do anfiteatro há uma ampla área pavimentada que vai se diluindo em caminhos. Este espaço sugere uma paginação de pisos diferenciados. Conforme informações do próprio grupo, a inspiração deste espaço advém dos triângulos da roupa do Arlequim e possui referências nos parques *Scholars' Green Park* no Canadá (Figura 132) e *The Swiss Touch in Landscape Architecture* em Boston (Figura 133).



Fig. 132 Parque *Scholars' Green Park*, Canadá. Fonte: www.mirkrasiv.ru. Acessado em 20 de fevereiro de 2015.



Fig. 133 Parque *The Swiss Touch in Landscape Architecture* em Boston. Fonte: www.the-bac.edu. Acessado em 20 de fevereiro de 2015.

Em meio à área de densa vegetação, mata nativa, presente no projeto do grupo, há uma trilha de passeio peatonal. Como referência para essa trilha o grupo apontou a *High Bridge Trail State Parke*, Virgínia, EUA (Figura 134).

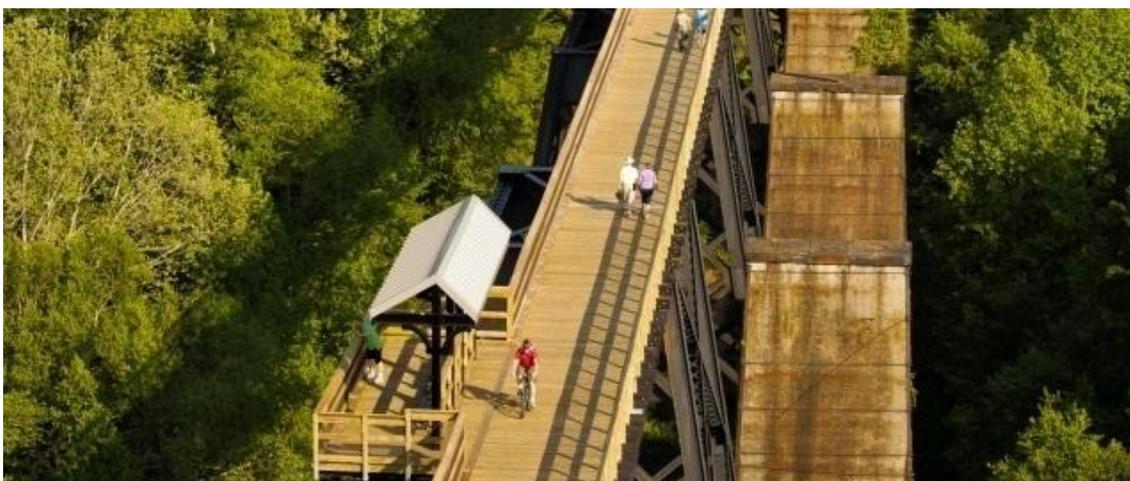


Fig. 134 *High Bridge Trail State Parke*, Virgínia, EUA. Fonte: www.dcr.virginia.gov. Acessado em 22 de fevereiro de 2015.

O trabalho apresenta uma clara relação com linguagens arquitetônicas. É uma proposta essencialmente conceitual baseada em elementos reais e artísticos (obra de Picasso), onde se percebe uma analogia visual direta. Todavia, esta relação de precedência não prejudicou o exercício de criar e experimentar as possibilidades físicas e espaciais.

2.1.3.e. Aportes de originalidade e recursos utilizados:

Primeiramente, ao concluirmos as análises do trabalho, é importante destacar que ele representa uma síntese de todo o fenômeno projetual de arquitetura. Assim como os arquitetos buscam precedentes para seus projetos, analisam discursos, produzem análises, lançam croquis com ideias e evoluem suas propostas, este grupo desenvolve e produz um artífice final com, talvez, os mesmo meios que um profissional faz na prática. Há multiplicidade de referências e estudos, possibilitou ao grupo realizar um trabalho vasto de informações. Relevante destacar que este trabalho foi o único que apresentou de forma clara as referências o que enriqueceu ainda mais a proposta.

Com a utilização de materiais de baixo custo e de fácil manuseio, como: EVA, papel cartão, cartolina e alfinetes coloridos, o grupo realizou uma maquete que contempla as necessidades expostas no plano. A representação do parque urbano busca uma identificação com a realidade, pois tende a se aproximar de forma analógica distanciando-se de uma maquete abstrata.

Considerações gerais

- O grupo desenvolveu um trabalho interessante e muito peculiar. A maquete possui uma linguagem expressiva, menos abstrata, se aproximando da representatividade da realidade.
- Partindo de uma análise aprofundada dos objetos disparadores, o grupo elegeu elementos que foram transformados em objetos arquitetônicos e em desenhos específicos do parque. Ainda assim, esta equipe foi a única que buscou precedentes reais e incorporaram essas ideias na proposta final.
- A busca de precedentes e o embasamento nos objetos disparadores possibilitaram ao grupo um processo criativo e uma proposta de parque urbano diferenciada dos demais.
- O trabalho final apresentado aproxima-se, muito, das ideias iniciais contida nos croquis. As evoluções e modificações foram pontuais e estão relacionadas principalmente no que diz respeito à formatação das volumetrias.

- A proposta buscou um destaque para o lago. Mas, ao mesmo tempo, ele se encontra de forma equilibrada, já que a área pavimentada com ajardinamentos se assemelha em tamanho e forma. A ilha ao centro do parque trabalha com a ideia de monumentalidade.

2.1.3.5 Grupo 5

Alunos: Gustavo Gonçalves e Livia Bartz

Para o desenvolvimento do exercício, o grupo recebeu como elemento disparador a obra de Diego Rivera intitulada de “*Paisaje Zapatista*”, 1915 (Figura 135).

“Obra de estilo cubista de 1915, que retrata o Movimento Zapatista no México. Esse movimento inspirou-se na luta de Emiliano Zapata contra o regime autocrático do então presidente do México. Sua finalidade era defender uma gestão democrática do território, o que desencadeou uma guerra civil no México em 1910”. (GONÇALVES; BARTZ, 2014)



Fig. 135 “*Paisaje Zapatista*”, Diego Rivera, 1915. fonte:www.arthistorynewsreport.blogspot.com. Acessado em 26/03/2014.

Sobre a maquete física inspirada na obra de Rivera, o grupo destaca:

“Os autores da maquete (Figura 136) se inspiraram nas formas concretas da pintura para criar volumes na maquete. A espingarda foi transformada em um volume principal que divide a maquete em dois espaços. Secundariamente, outros elementos perceptíveis na obra tornam-se formas geométricas no plano e tridimensionalmente, assim como a vegetação, que foi criada através de um plano inclinado recortado”. (GONÇALVES; BARTZ, 2014)



Fig. 136 Maquete inspirada na obra "*Paisaje Zapatista*". Fonte: do pesquisador.

Em uma análise formal e estrutural da maquete o grupo ressalta que a composição da mesma é assimétrica, porém, equilibrada. As formas são dinâmicas e foram agrupadas, se relacionando. Os elementos são planimétricos e volumétricos, tendo como volume principal a espingarda que divide a maquete em duas áreas distintas. Se considerar a maquete como um projeto de arquitetura, os caminhos em meio aos volumes são desorientados, não havendo ligações entre as duas áreas. As cores são harmoniosas, não havendo nenhum elemento em destaque, o que permite uma correspondência de cores entre os lados.

A equipe destaca que a relação entre cheios e vazios é quase equilibrada havendo uma pequena predominância de cheios (Figura 137). Assim, o sítio se torna bastante permeável e os volumes são localizados e distribuídos sem uma ordenação lógica. No entanto, o volume central (espingarda) parece-nos organizar um pouco a maquete, pois ele corta e divide a maquete em dois lados que quase não se relacionam fisicamente.



Fig. 137 Estudo de figura-fundo tendo como base a maquete. Fonte: GONÇALVES; BARTZ, 2014.

Na sequência, o grupo começou as atividades inerentes ao processo de projeto. Primeiramente, realizaram as anotações e desenvolveram croquis (Figura 138) com as intenções do projeto.



Fig. 138 Lançamento das ideias através de croquis. Fonte: do pesquisador.

Posteriormente, preparada a base da maquete e já transferido para ela o perímetro do terreno, a equipe passou a alavancar e experimentar as ideias através da tridimensionalidade (Figura 139).



Fig. 139 Projetando com a maquete: experimentações e avanços. Fonte: do pesquisador.

O grupo desenvolveu diversos elementos tridimensionais baseados na obra de Rivera e na maquete da obra. Os arranjos e composições eram experimentados e analisados individualmente e relacionados com o mesmo grau de embasamento. O grupo compunha os espaços experimentando as relações dos elementos até conceber a maquete final (Figura 140).



Fig. 140 Proposta final do parque urbano. Fonte: do pesquisador.

2.1.3.a. Relações entre obra pictórica, maquete da obra e croqui:

Com a ajuda de recursos digitais como aerofotogramétrico e imagens de satélite o grupo identificou as cotas do terreno. Esse trabalho permitiu apontar as áreas alagadiças (cotas negativas) e as áreas mais secas (cotas positivas) além de, assinalar aproximadamente a área de densa vegetação existente no lote (Figura 141). Esse mapa serviu de condicionante para zoneamento e embasou a proposta tendo como pano de fundo a obra pictórica e a maquete da obra.

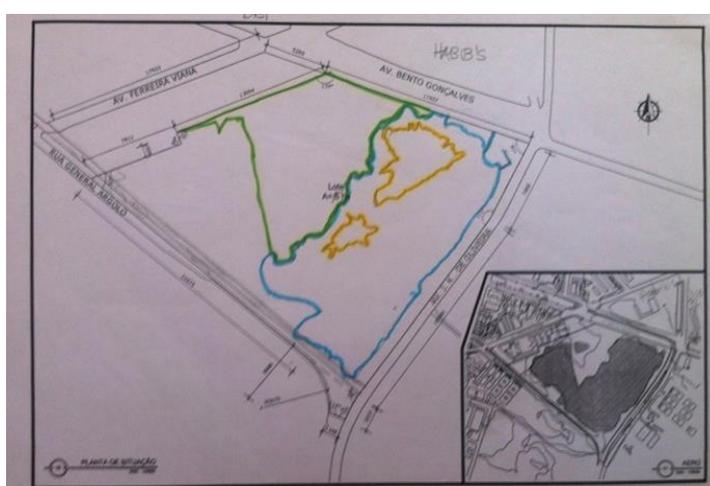


Fig. 141 Estudo das condicionantes naturais. Fonte: do pesquisador.

Em outro croqui (Figura 142 Dir.), a equipe demonstra a intenção de trabalhar com um elemento linear (corredor, caminho, passarela, etc.) que corta e divide o lote

em duas áreas. Uma proposta embasada e apontada na análise da obra pictórica (Figura 142Sup.Esq.), fazendo alusão à espingarda e ainda, uma inspiração identificada na semelhança com a maquete da obra (Figura 142Inf.Esq.). É possível identificar, ainda neste croqui, a área de cota mais elevada (em amarelo), áreas onde se localizariam os serviços (banheiros, quiosques, almoxarifado, etc.), áreas de lazeres e anfiteatro (em laranja) e as ideias de localização das áreas alagadas (em azul) (Figura 142 Dir.) também com inspiração na obra de Rivera (Figura 143Esq.) e na maquete da obra (Figura 143Dir.).

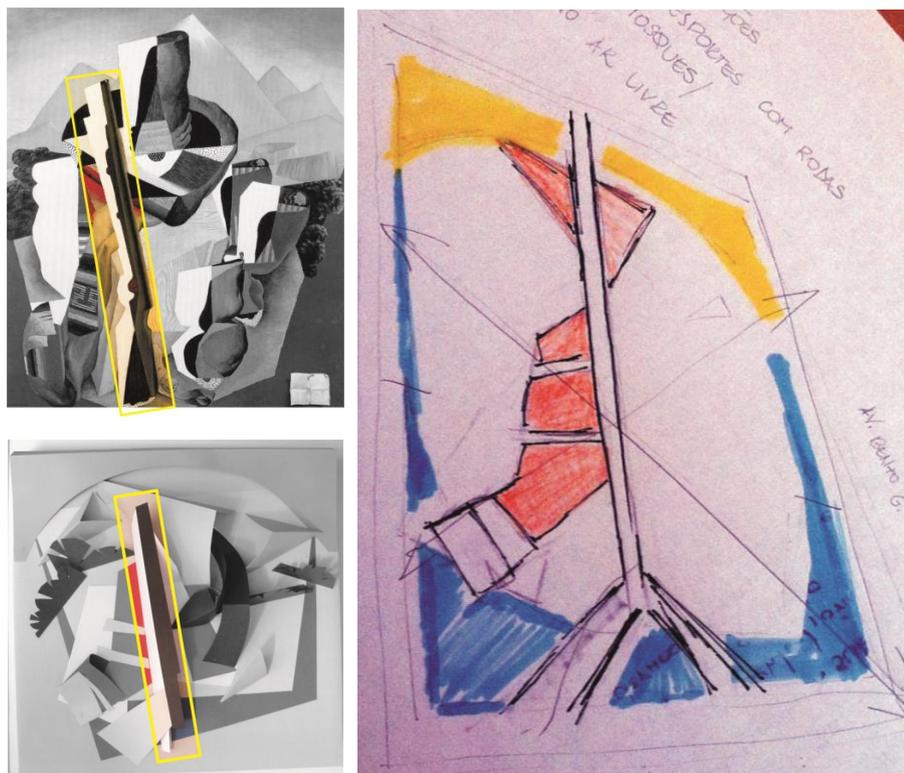


Fig. 142 Sup.Esq.: Obra pictórica; Inf.Esq.: Maquete da obra; Dir. Croqui inicial – elemento linear que divide o lote. Fonte: do pesquisador.

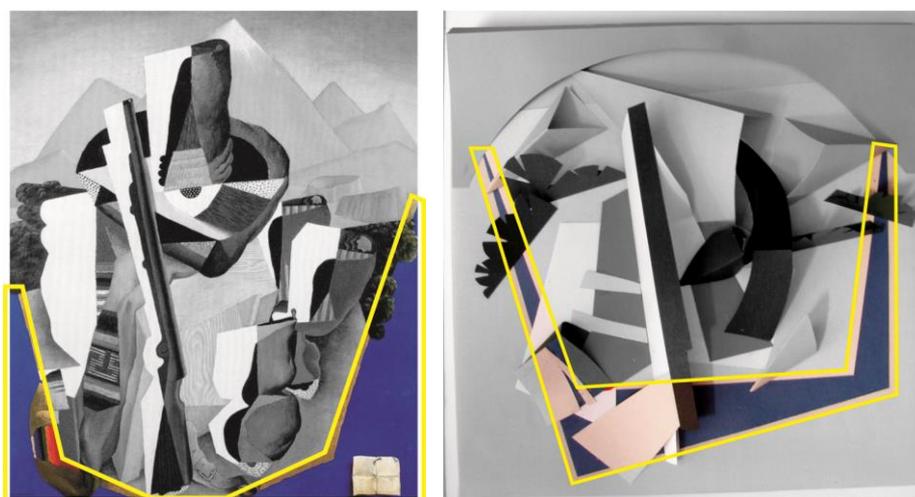


Fig. 143 Esq.: Obra de Rivera; Dir.: Maquete inspirada na obra. Fonte: do pesquisador.

As ideias de circulações e caminhos internos do parque partem de uma testada do lote em direção a outro lado e foram expostos em dois croquis (Figura 144 Inf.Esq. e Dir.). É possível identificar alguns dos elementos ou figuras que remetem as mesmas encontradas na obra “*Paisaje Zapatista*” (Figura 144 Sup.Esq.) e na maquete da obra (Figura 144 Sup.Dir.), como triângulos, quadriláteros, polígonos e ziguezagueados.

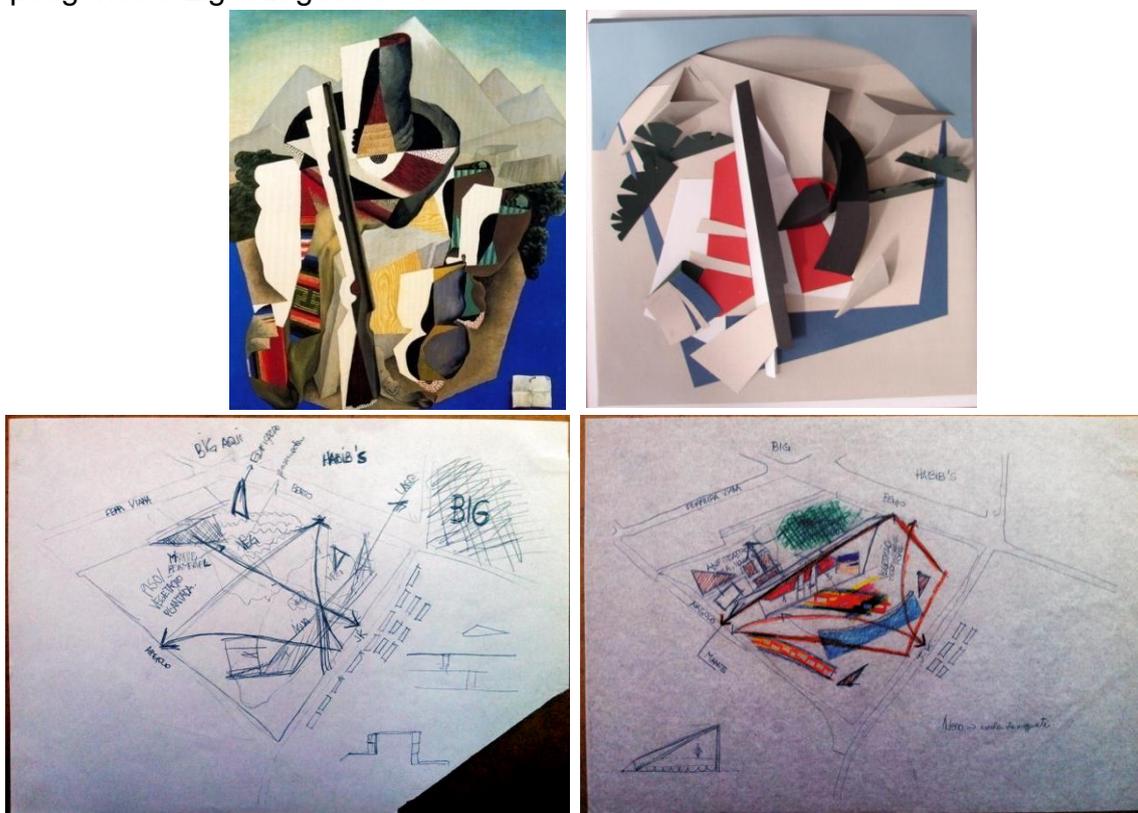


Fig. 144 Sup. Esq.: Obra de Rivera; Sup. Dir.: Maquete da obra; Inf. Esq. e Dir.: Croquis com circulações. Fonte: do pesquisador.

2.1.3.b. Relação entre croqui e parque urbano:

Verificando as relações entre croqui e maquete final (Figura 145) é pertinente apontar que o grupo se mantém fixo à ideia das circulações partindo do centro de um dos lados do lote indo ao encontro dos outros lados.

No croqui (Figura 144 Inf.Dir.) é possível identificar uma mancha verde no norte do terreno. Comparando com a maquete (Figura 145), vê-se que esta mancha diz respeito à vegetação densa existente no terreno.

As ideias de se trabalhar com figuras e elementos geométricos que aparecem nas primeiras ideias sofreram evoluções com a projeção. Outro ponto diz respeito à densificação dos elementos internos. O grupo trabalha com a conexão e aproximação das edificações na totalidade do terreno, deixando as extremidades abertas para vegetação e lago.

A paisagem natural ou áreas verdes criadas pelo grupo se configuram como espaços de conexão entre os objetos arquitetônicos. Esses objetos aparecem de forma densificada ao centro do terreno. Algumas árvores e vegetações surgem inesperadamente, fragmentadas do restante da paisagem natural.



Fig. 145 Maquete final do parque urbano. Fonte: do pesquisador.

2.1.3.c. Relação entre obra pictórica, maquete da obra e parque urbano:

O grupo buscou relacionar os elementos do parque com o a maquete pictórica e a obra de Rivera.

Primeiramente, de fácil percepção, são as cores. A equipe utilizou praticamente as mesmas cores da obra e de maquete, talvez, alterando um pouco mais ou menos a proporção de quantidade de uma cor ou outra.

O mirante (Figura 146 Sup.), elemento linear horizontal que divide o parque em duas partes foi inspirado na maquete (Figura 146 Inf.Esq.) e na obra de Rivera

(Figura 146 Inf.Dir.). Este elemento é uma releitura da espingarda cubista. No entanto, os alunos, ao verificarem que o elemento seccionava o parque em duas macro-zonas criaram estratégias projetuais (estruturas porticadas) para permitir a passagem e a permeabilidade entre as zonas.

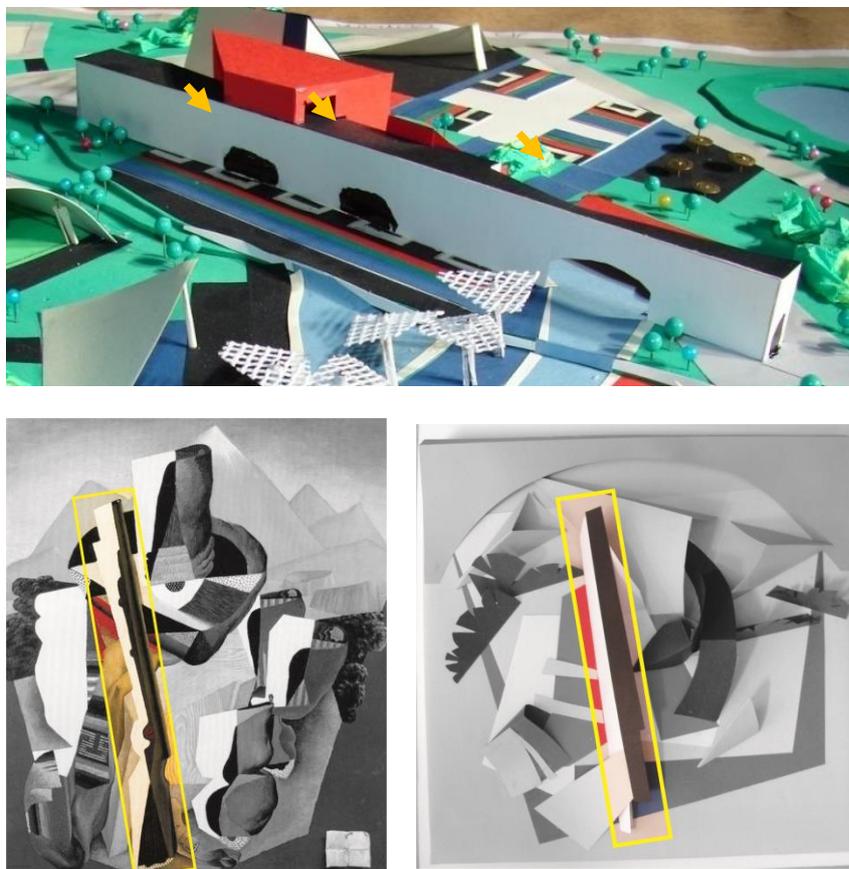


Fig. 146 Sup.: proposta final, mirante; Inf.Esq.: obra pictórica; Inf.Dir.: maquete da obra. Fonte: do pesquisador.

Na maquete confeccionada pelo grupo é possível ver ao lado do volume da espingarda, três elementos prismáticos de cor vermelha (Figura 147 Esq.). Esses quadriláteros trapezoidais foram inspirados nos três trapézios vermelhos da maquete da obra pictórica (Figura 147 Dir.).

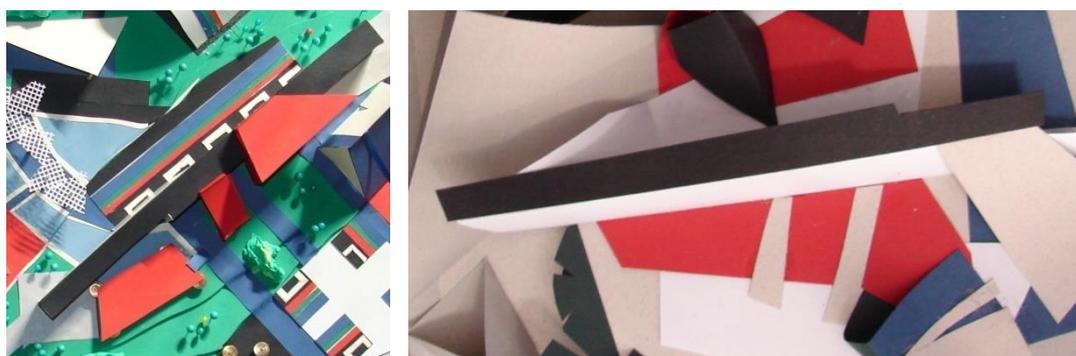


Fig. 147 Volumes vermelhos - Comparativo entre maquete do parque urbano e maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador.

Os desenhos e composições (Figura 148 Sup.) que aparecem em diversos momentos no parque urbano são elementos inspirados na obra de Rivera (Figura 148 Inf.) e remetem a cultura mexicana.

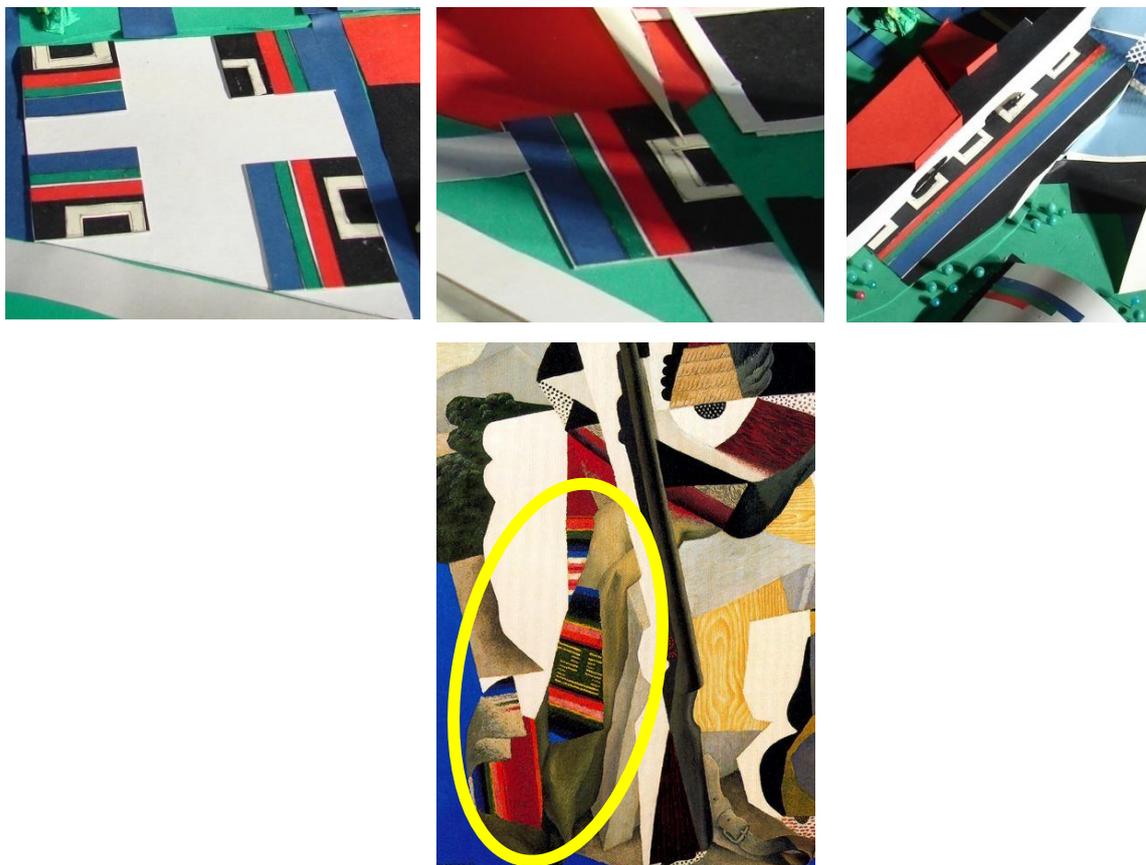


Fig. 148 Desenhos e composições de piso - Comparativo entre maquete do parque urbano e maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador.

2.1.3.d. Ideias de arquitetura e ideias de espaços:

Na maquete do parque urbano (Figura 149) é possível identificar e apontar diversos elementos arquitetônicos são eles:

1. Pista de Skate;
2. Anfiteatro coberto;
3. Área para feiras;
4. Elementos de serviços (banheiros, almoxarifado e depósitos);
5. Praça seca;
6. Lago para drenagem;
7. Área destinada a novos empreendimentos;
8. Quiosques;
9. Playground;

10. Academia;
11. Restaurantes;
12. Ciclovias e vias destinadas à caminhada, esporte com rodas;
13. Pergolados;
14. Ginásio poliesportivo;
15. Mirante;
16. Estacionamento;
17. Ciclovía.



Fig. 149 Ideias de arquitetura - zoneamento. Fonte: do pesquisador.

O grupo contemplou os elementos do plano de necessidades, tendo a liberdade de incluir outros itens que julgaram importantes para compor o parque urbano. Esse trabalho mostra que a maquete é uma ferramenta de representação e experimentação que permitiu projetar as partes para compor um todo.

2.1.3.e. Aportes de originalidade e recursos utilizados:

A maquete apresenta uma linguagem complexa assemelhando-se aos objetos disparadores. Torna-se necessário um esforço para apontar e identificar as atividades solicitadas ao parque, motivo que inspirou a produção da figura 111. Essa dificuldade de identificação e linguagem complexa se deu ao fato do grupo se manter muito “preso” aos objetos disparadores, não abstraindo-se para novas ideias e possibilidades.

Em relação aos materiais empregados o grupo utilizou para projeção papel cartona, cartolina, papel pardo e crepom, EVA, percevejos, alfinetes com e sem cabeças, telas de algodão e palitos de madeira. As cores, baseadas na obra pictórica e na maquete da obra, confundem e dificultam a identificação dos elementos do plano de necessidades.

Considerações gerais

- Primeiramente, em um comparativo direto com os outros trabalhos, esta proposta foi nitidamente a que se apresentou de forma mais arquitetônica. O ambiente natural, vegetação e lago, se “perdem” em meio ao protagonismo das edificações.
- A proposta do parque é uma leitura fiel da obra de Rivera, onde a vegetação, o verde e o azul, surgem pontualmente e nas extremidades dos elementos centrais.
- O elemento de maior destaque na obra pictórica, a espingarda, foi representada no parque e é o elemento central de organização e conceituação da proposta.
- O grupo cumpre o plano de necessidade e acrescenta outros elementos conforme seu entendimento sobre a temática.
- A linguagem do parque, quanto a representação, aproxima da realidade na construção dos elementos arquitetônicos. A expressividade mais abstrata está relacionada às vegetações.

2.1.3.6 Grupo 6

Aluno(s): Denize Baungartner, Gabriela Peronti e Lucas Prezotto

Esta equipe teve como obra de referência a “Composição VIII” (Figura 150), do russo Wassily Kandinsky.

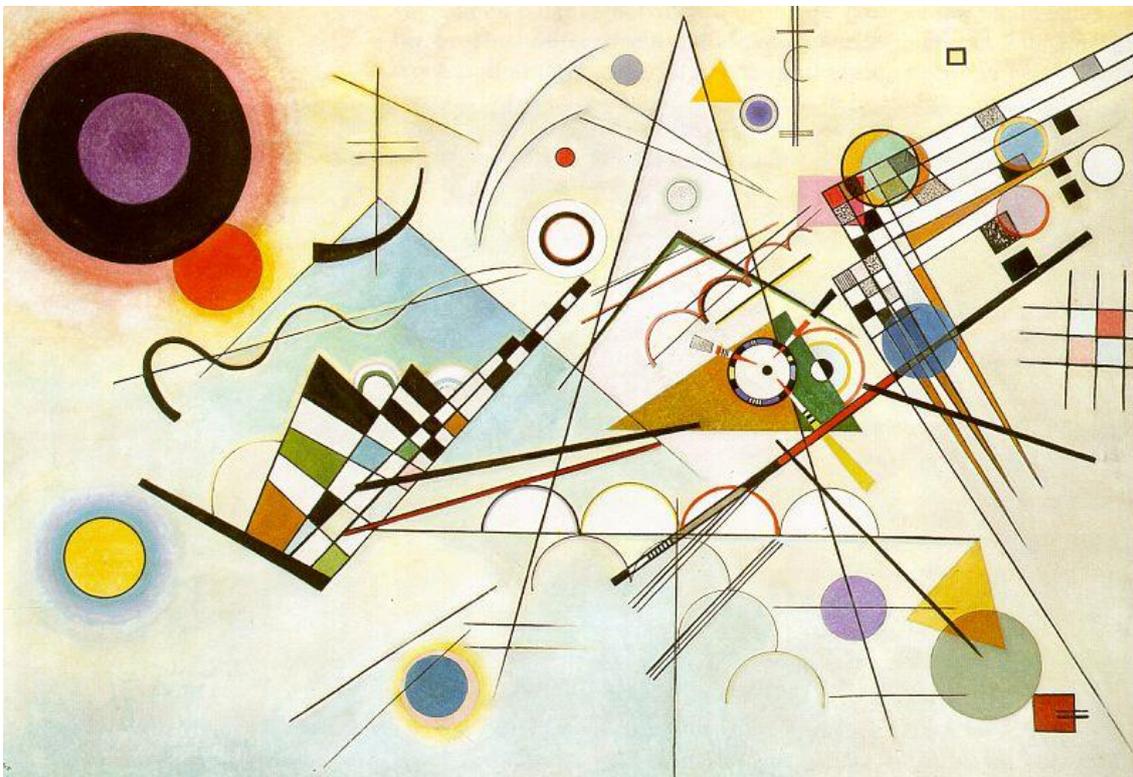


Fig. 150 “Composição VIII”, Wassily Kandinsky, 1923. Fonte:www.arteduca.unb.br. Acessado em 24/03/2014.

“Pintada em 1923, a Composição VIII reflete a influência do suprematismo (pintura com base nas formas geométricas planas – os retângulos, os círculos e a cruz – sem qualquer preocupação de representação) e do construtivismo.

Kandinsky soube, no entanto, manter a teoria no seus justos limites, sem cair em uma pintura que fosse a mecânica execução de uma fórmula”. (BAUNGARTNER; PERONTI; PREZOTTO, 2014)

A maquete recebida (Figura 151), que serviu de precedente para estudo e embasamento conceitual, foi produzida baseada na obra de Kandinsky. Sobre esta maquete o grupo realizou um estudo formal, onde produziu as seguintes informações:

“A maquete inspirada na obra apresenta uma forma mais orgânica do que a de representação do artista.

Kandinsky utiliza figuras geométricas e ângulos, interseccionando as formas para obtenção de novas figuras expressivas. Os alunos que desenvolveram a maquete optaram por abstrair as formas encontradas na obra, mas utilizaram a mesma paleta de cores.

Também podemos perceber o uso de releituras de algumas formas, como a da circunferência escura, que aparece na maquete ainda interseccionada com uma outra forma, mas de maneira secundária”. (BAUNGARTNER; PERONTI; PREZOTTO, 2014)



Fig. 151 Maquete inspirada na obra de Kandinsky. Fonte: do pesquisador.

Para o grupo, ao analisar a maquete em vista superior, a relação entre cheios e vazios (Figura 152) apresenta-se de forma desequilibrada, onde a área livre é maior que área densa. Isso ocorre devido às formas puras (basicamente circunferências) estarem dispersas uma das outras, sendo ligadas por elementos lineares.

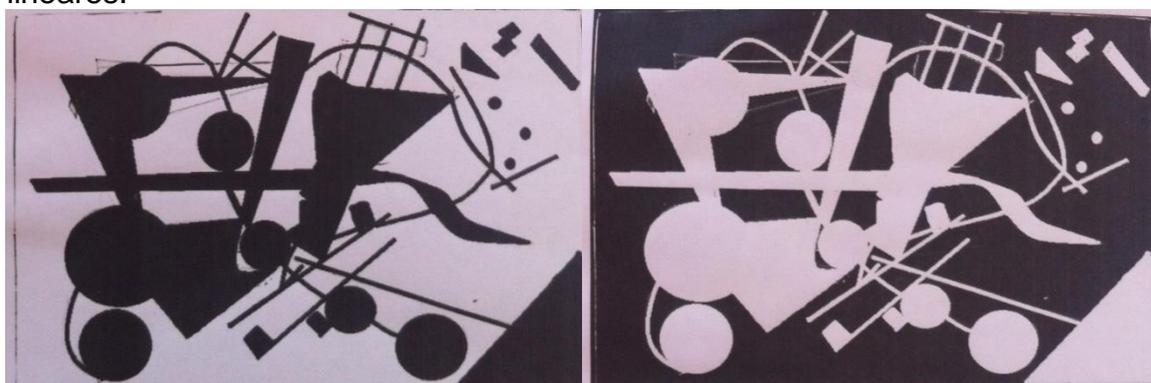


Fig. 152 Estudo de figura-fundo tendo como base a maquete. Fonte: BAUNGARTNER; PERONTI; PREZOTTO, 2014

Complementam ainda, que a maquete apresenta composição com circunferências, triângulos e polígonos quadrangulares que estão dispostos aleatoriamente. Há uma variação de escala das circunferências e dos triângulos onde apresentam cinco tamanhos diferentes de cada figura (Figura 153).

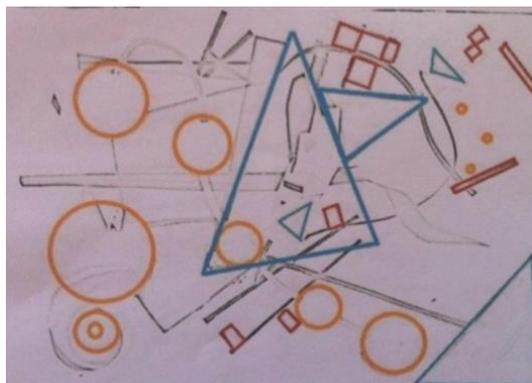


Fig. 153 Estudo de elementos usados na maquete. Fonte: do pesquisador.

Assim como os demais grupos, esta equipe partiu das anotações e croquis (Figura 154) em direção a transposição das ideias iniciais. Somente após esta etapa, o grupo deu início a projeção do parque urbano com a maquete física (Figura 155).



Fig. 154 Sup.: Primeiros traços de estudo. Figs. 155 Inf.: Projatando com a maquete: experimentações e avanços. Fonte: do pesquisador.

Os croquis foram norteadores do processo, mas não foram definidores. O grupo absorveu bem a proposta em trabalhar com a maquete, tendo-a como ferramenta de construção e experimentação. Para um aluno do grupo “a maquete

tem como vantagem a aceitação da ideia e o fácil manuseio. Como resposta, permite a visualização imediata do pensar, o que para muitos estudantes é essencial já que, o domínio da representação gráfica – desenhos – é algo ainda a ser construído e aprendido na faculdade”.

O grupo finalizou a proposta (Figura 156) de forma dinâmica com uma maquete fruto da construção do pensar, materialização da ideia e experimentação das possibilidades.



Fig. 156 Maquete final do parque urbano. Fonte:do pesquisador.

2.1.3.a. Relações entre obra pictórica, maquete da obra e croqui:

Como já dito anteriormente, os croquis foram norteadores do processo, mas não foram definidores da proposta como um todo. O grupo trabalha com figuras geométricas e elementos lineares nos croquis que são passíveis em relacionar-se com a obra pictórica de Kandinsky (Figura 157 Sup.Esq.) e a maquete da obra (Figura 157 Sup.Dir.). Vejamos:

Caminhos e percursos: são apresentados de forma orgânica, em traçados curvos e despretensiosos (Figura 157 Inf.). Podem ser remetidos aos elementos curvilíneos da “Composição VIII” (Figura 157 Sup.Esq.). No entanto, os croquis parecem se relacionar mais intensamente com a maquete física inspirada na obra pictórica (Figura 157 Sup.Dir.), pois esta apresenta uma maior diversidade de

elementos curvos que, inclusive, cortam e ligam os lados distintos da maquete, fato este, presente nos croquis do grupo.



Fig. 157 Percurso e caminhos inspirados nas curvas da obra de Kandinsky e da maquete. Fonte: do pesquisador.

Elementos circulares e sinuosos (Figura 158 Dir.): são remetidos aos mais diversos círculos e arcos concordantes presentes na obra de Kandinsky (Figura 158 Sup.Dir.) também presentes na maquete da obra (Figura 158 Inf.Esq.).

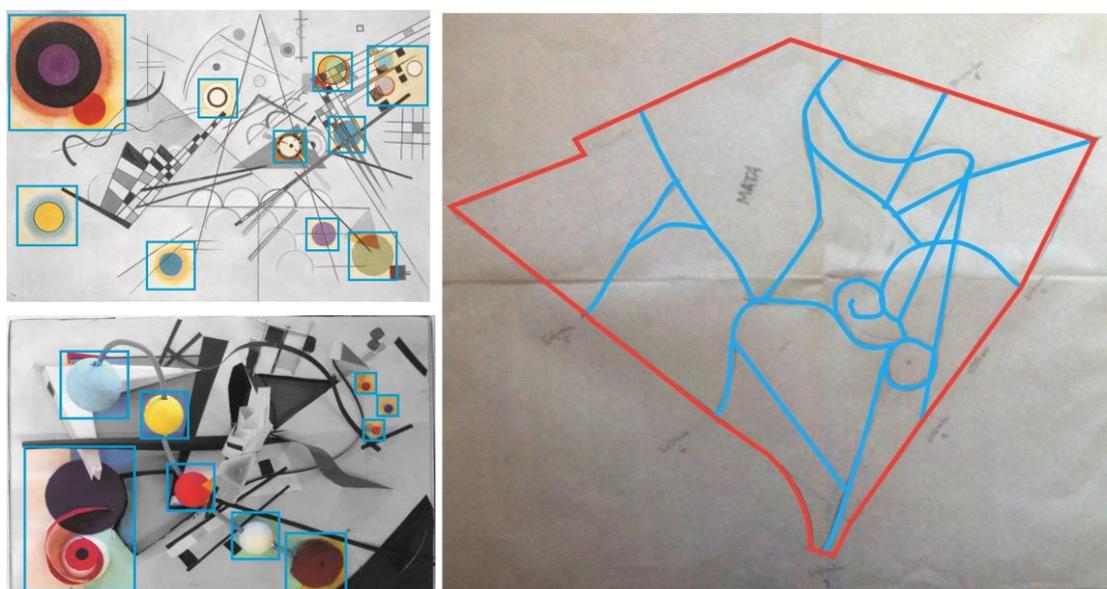


Fig. 158 Dir.: Croquis: elementos circular e arcos; Sup.Esq.: obra pictórica: círculos; Inf.Esq.: Maquete da obra: elementos circulares. Fonte: do pesquisador.

Elementos individualizados: em um dos croquis é possível averiguar a intenção do grupo em trabalhar com elementos triangulares (Figura 159 Dir.). Esses elementos são inspirados naqueles presentes na obra de arte (Figura 159 Sup.Dir.) e na maquete física (figura 159 Inf.Esq.), pois, aparecem de forma clara e intencional, tendo como figura geradora um triângulo.

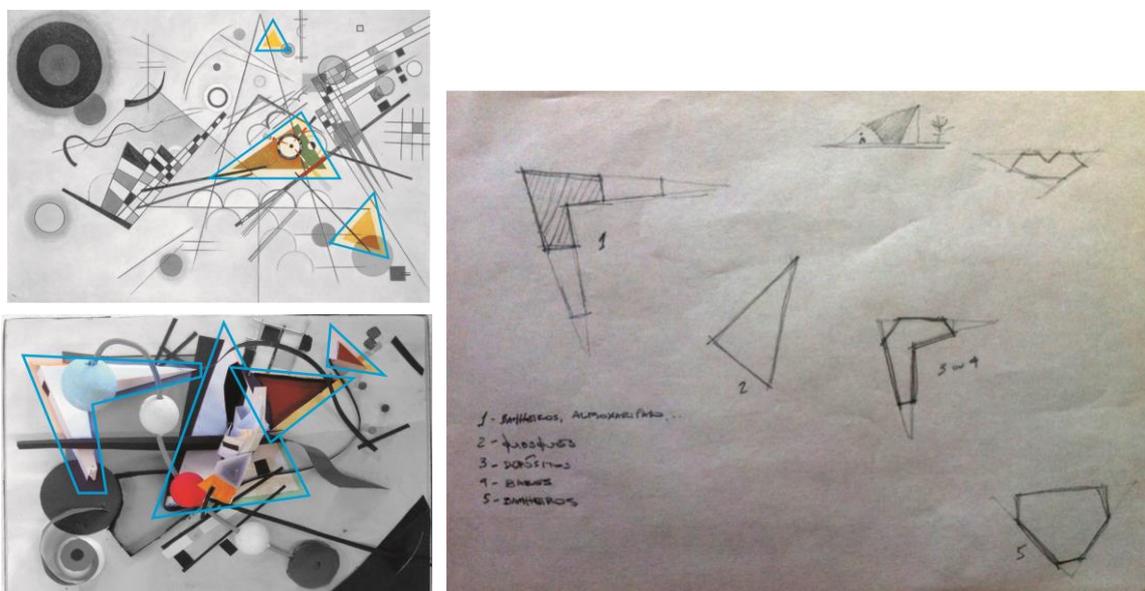


Fig. 159 Dir.: Croquis: elementos variantes da forma triangular; Sup.Esq.: obra pictórica: triângulos; Inf.Esq.: Maquete da obra: triângulos e variações. Fonte: do pesquisador.

2.1.3.b. Relação entre croqui e parque urbano:

Ao colocarmos lado a lado a maquete física do parque e o croqui com as ideias iniciais podemos ver que algumas relações são possíveis de serem feitas. Primeiramente ao tratarmos do zoneamento, o grupo se manteve quase que fiel a proposta inicial. A grande zona de vegetação densa foi mantida no mesmo local, porém com pequena variação da forma. Alguns dos caminhos e percursos, também, foram mantidos no mesmo local e outros foram acrescentados para possibilitar acessos a outros locais que surgiram com a projeção.

Os elementos circulares do croqui foram preservados no projeto final, mas assim como ocorreu com os caminhos, também, foram surgindo novos elementos ao longo do processo.

O lago possui formato que se aproxima de um triângulo equilátero (Figura 160 Dir.) no centro da maquete. Seu formato final e sua localização receberam alterações, pois no croqui inicial o lago possuía formato de triângulo escaleno (Figura 160 Esq.) e localizava-se mais a leste do parque.



Fig. 160 Esq.: Croqui: lago em formato triângulo escaleno; Dir.: Maquete do parque urbano, lago em formato de triângulo equilátero. Fonte: do pesquisador.

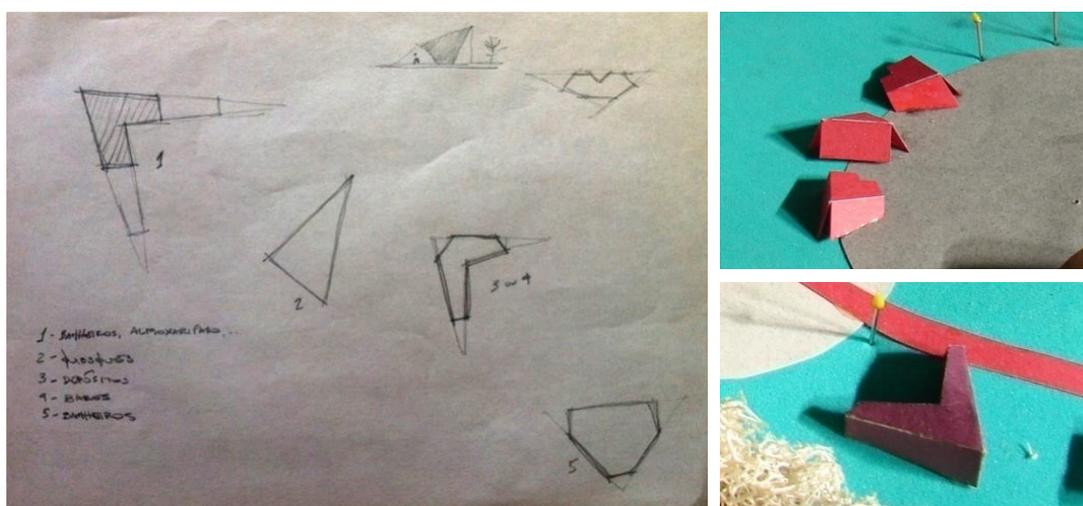


Fig. 161 Esq.: Croquis: elementos variantes da forma triangular; Dir. Sup. e Inf.: Maquete do parque: elementos arquitetônicos. Fonte: do pesquisador.

Os volumes dos banheiros, bares e quiosques (Figuras 161 Sup. e Inf. Dir.) distribuídos por toda a proposta do parque foram lançados através dos croquis iniciais (Figura 161 Esq.). A figura geradora da proposta é o triângulo e com a simples dobradura de um pedaço de papel cartão, o grupo representou e evoluiu a ideia formal.

2.1.3.c. Relação entre obra pictórica, maquete da obra e parque urbano:

Ao analisarmos o parque urbano projetado pelo grupo, pode-se perceber mais claramente evidências que apontam a inspiração nas obras recebidas no começo da atividade. Vejamos:

O lago central: inspirado no triângulo amarelo e verde, também, central da tela de Kandinsky (Figura 162);



Fig. 162 Formato do lago inspirado na obra de Kandinsky. Fonte: do pesquisador.

A malha quadriculada: uma releitura direta de parte da obra pictórica (Figura 163);



Fig. 163 Malha quadricular, influência da obra pictórica. Fonte: do pesquisador.

Caminho em vermelho: um “serpenteado” linear inspirado tanto na obra de arte quanto na maquete física (Figura 164);



Fig. 164 Caminho serpenteado inspirado nos elementos disparadores. Fonte: do pesquisador.

Esfera: há na maquete um elemento composto por geratrizes que tendem a conformar uma esfera. Este elemento assemelha-se as esferas presentes na maquete da obra (Figura 165). Exemplo de recorrido evolutivo. Variação e reinterpretação da forma.



Fig. 165 Esfera presente no parque urbano e sua relação formal. Fonte: do pesquisador.

Circunferências: fazem referências as diversas circunferências coloridas da obra de Kandinsky. Entretanto, faz alusão com a maquete da obra, onde é possível apontar cinco esferas dispostas e unidas por um elemento linear sinuoso (Figura 166);



Fig. 166 Circunferências e esferas presentes nos três trabalhos. Fonte: do pesquisador.

2.1.3.d. Ideias de arquitetura e ideias de espaços:

O grupo apresenta uma sequência de elementos tridimensionais que sugerem as edificações, e, espaços distintos que remetem a zonas de atividades específicas na maquete final (Figura 167). Vejamos:

1. Circulações: existem diferentes traçados, e de cores específicas, que sugerem caminhos no interior do parque. Essas cores poderiam caracterizar usos distintos como exemplo: vermelho – ciclovia e esportes com roda; preto – pista de caminhadas; cinza – passeio e lazer passivo;
2. Esfera: anfiteatro;
3. Praça seca;
4. Anfiteatro e área de contemplação;
5. Bares e quiosques;
6. Lago: drenagem das águas do terreno;
7. Praça seca e pista de skate;
8. Banheiros;
9. Playlot e playground.

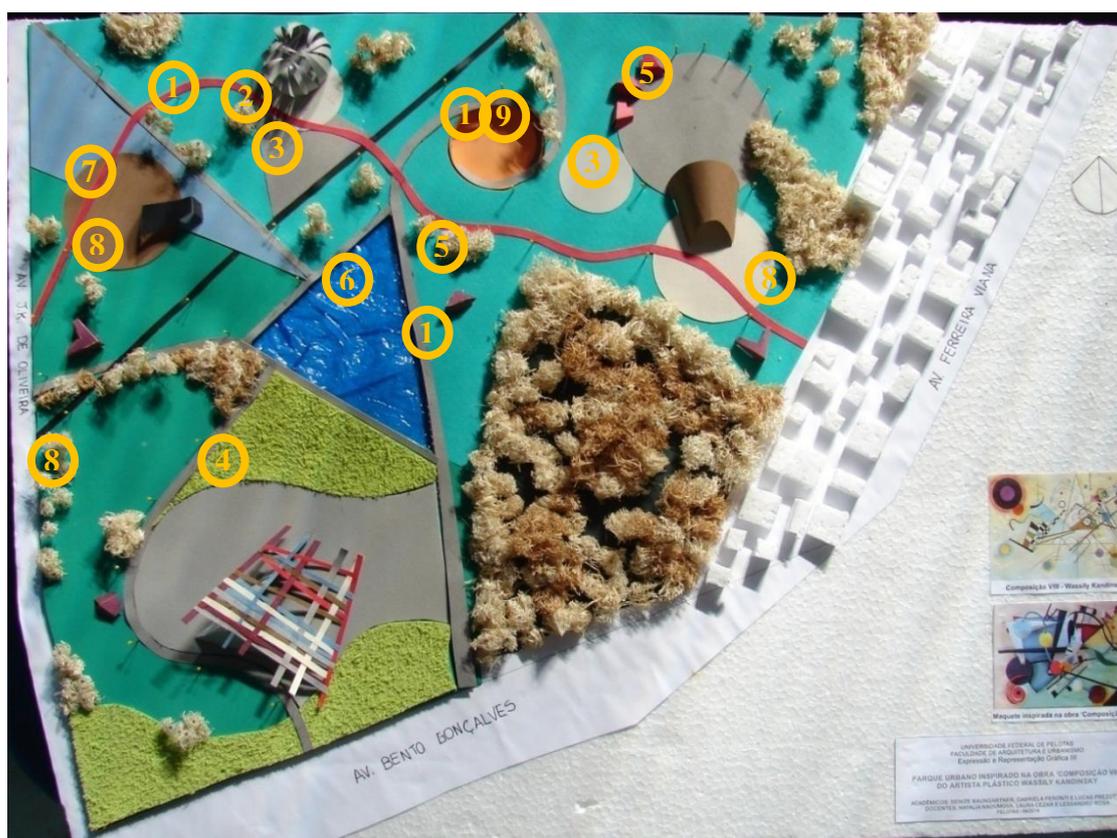


Fig. 167 Ideias de arquitetura - zoneamento. Fonte: do pesquisador.

2.1.3.e. Aportes de originalidade e recursos utilizados:

Para a representação, projeção e experimentação tridimensional o grupo, assim como os demais, utilizou materiais de fácil manuseio e baixo custo como: isopor, papel cartão, cartolina, EVA liso e texturizado, papel celofane, bucha vegetal e alfinetes.

Como aportes de originalidade quanto a questões de arquitetura e sua representação, o grupo desenvolve uma linguagem expressiva e interessante. Ao mesmo tempo em que o grupo se abstrai da representação da realidade utilizando materiais como bucha vegetal para representar os planos de massa vegetativa densas, o grupo se contradiz no discurso utilizando e empregando EVA texturizado verde para representação de um tipo específico de gramado.

Conveniente destacar que, assim como o grupo 4, este trabalho apresenta rebaixamento de cota (cota negativa) na base da maquete, criando depressões, para o lago e playground e playlot. Os demais grupos fizeram sobreposições (empilhamento) de papeis e EVAs para elevar o nível do terreno e consequentemente o lago ficar em cota mais baixa.

O grupo utilizou papel celofane azul amassado para representar a água no parque. Essa representação se distancia da realidade, porém se nos mantivermos na pré-convenção de que toda água é azul, esta representação parece-nos estar mais representativa do elemento ao compararmos com os demais, pois o amassado do papel gera a sensação de movimento o que produz dinamismo ao lago.

Considerações gerais

- A obra pictórica de Kandinsky possui uma grande quantidade de elementos, que em um olhar menos desatento pode parecer desconexo e embaraçado. Talvez este tenha sido o olhar do grupo, pois a proposta final do parque possui essa linguagem.

- O parque urbano apresenta elementos espalhados e desconexos, no entanto, esses elementos são representações e evoluções dos elementos da obra de arte e da maquete física da obra. Essa evolução já se apresentava nos croquis iniciais, mas foi através da projeção com a maquete que se concretizou de fato.
- A maquete foi confeccionada com materiais bastante expressivos e abstratos como à representação da vegetação. Em contrapartida, o grupo utilizou material amassado para representar o lago. Esse recurso, empregado somente por este grupo, possibilitou movimento ao elemento aproximando-o da representação da realidade.

2.1.4. Análises formais e espaciais comparativas dos parques urbanos

Para o aprofundamento da discussão dos trabalhos apresentados foi necessário criar estratégias e variáveis (categorias) de análises. Os pontos analisados foram empregados para verificar o grau de relações entre os trabalhos onde a criatividade e ideia surgiram espontaneamente ou se estavam vinculadas a algum objeto utilizado durante o processo projetual.

Os trabalhos foram analisados sobre as seguintes variáveis: 2.1.4.1) volumetrias: achatamentos e esticamentos das massas construtivas; 2.1.4.2) simbologias ou códigos pré-estabelecidos; 2.1.4.3) alegorias; 2.1.4.4) cores e composições pictóricas; 2.1.4.5) aproximações e afastamentos.

2.1.4.1) Volumetrias: achatamentos e esticamentos das massas construtivas

Debate-se, nessa categoria, sobre as volumetrias utilizadas nos parques urbanos dos grupos e suas possíveis relações com a maquete inspirada na obra pictórica.

Entende-se por achatamentos toda e qualquer variação de altura menor apresentada na maquete do parque urbano, assim como, toda e qualquer variação maior na forma como esticamentos. Essas variações implicam apontar, principalmente, se os discentes desenvolveram a criatividade ou se “copiaram” as relações de alturas contidas nos objetos disparadores.

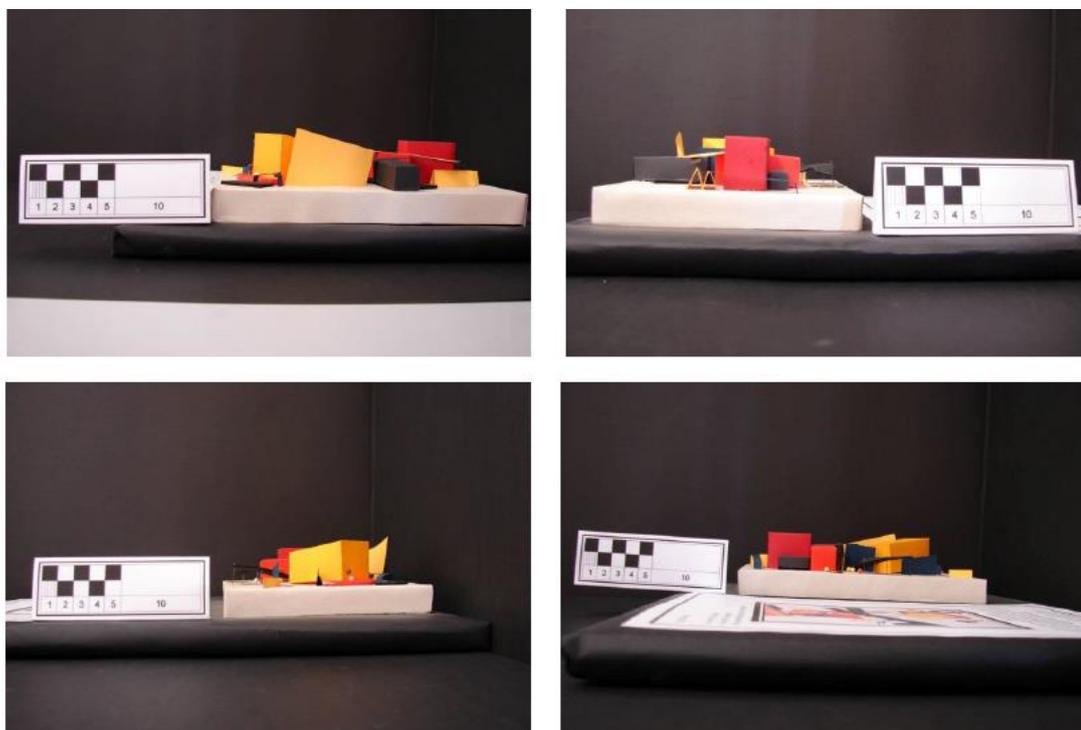
O grupo 1 apresentou, ao final da atividade, um trabalho onde é possível constatar que os volumes empregados (Figura 168), quando comparados com a maquete da obra pictórica (Figuras 169), sofreram achatamentos.

A maquete da obra pictórica possui maior variação entre as alturas dos volumes, ou seja, apresenta volumes mais altos e outros mais baixos quando comparados entre si. Em contrapartida, os volumes da maquete do parque, são

apresentados de forma mais baixa, onde nenhum volume se enfatiza em comparação com outro. Destaca-se, ainda, que todos os volumes possuem altura inferior as esferas brancas, o que resulta em uma maquete com perfil baixo e alongado.



Fig.168 Volumes baixos (achatados) da maquete do parque. Fonte: do pesquisador.

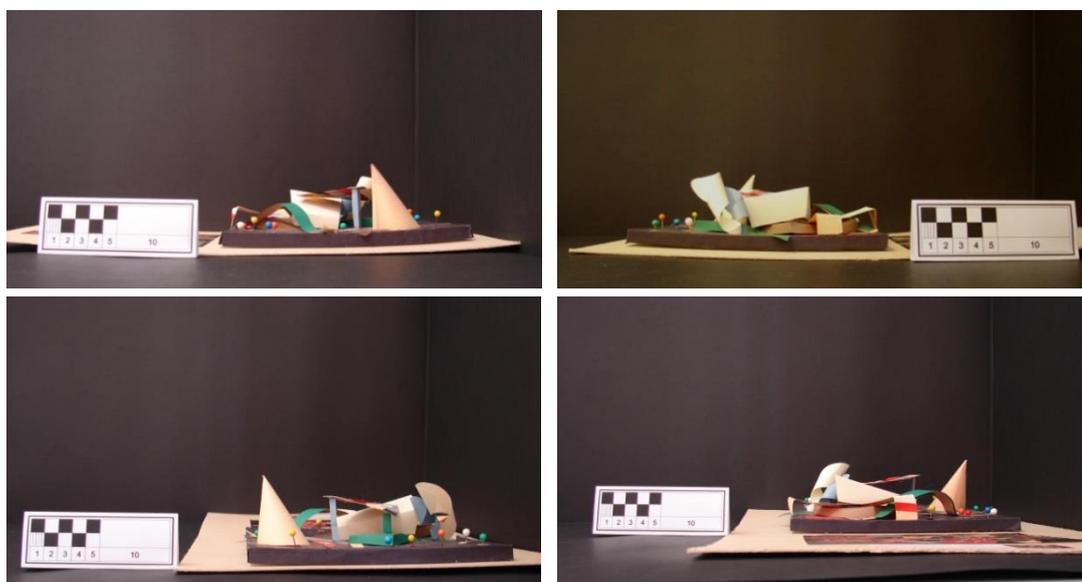


Figs. 169 Perfis da maquete da obra pictórica. Elementos com pouca variações de alturas. Fonte: do pesquisador.

O trabalho desenvolvido pelo grupo 2, diferentemente do primeiro grupo, apresenta um esticamento (variação da altura) maior. Alguns de seus volumes e elementos foram explorados de forma a se destacarem em altura. Mesmo recurso empregado na maquete da obra pictórica. No entanto, os elementos lineares do parque urbano (Figura 170) não possuem relação com a maquete da obra pictórica (Figuras171).

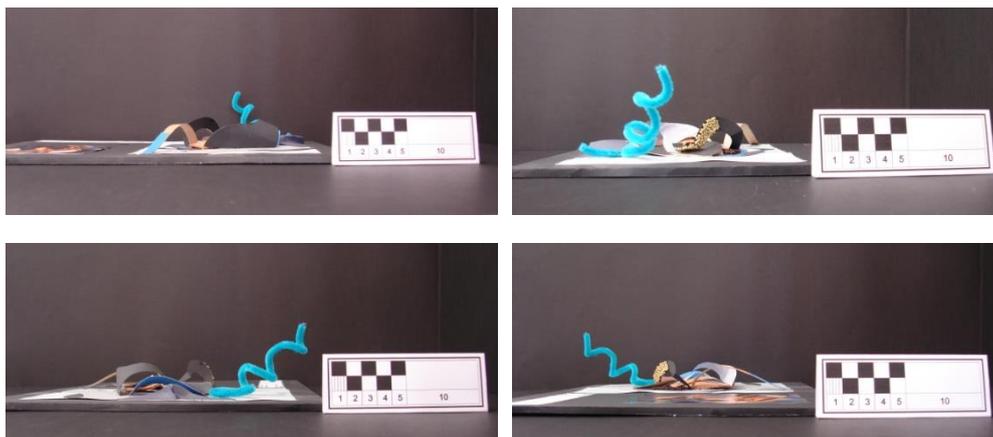


Fig. 170 Elementos lineares (caminhos) destacam-se na maquete do parque urbano.
Fonte: do pesquisador.



Figs. 171 Perfis da maquete da obra pictórica. Elementos com variações de alturas. Fonte: do pesquisador.

A maquete da obra pictórica (Figuras 172) apresenta um elemento linear espiralado que se destaca na volumetria geral. No entanto, o trabalho possui um perfil desprezível com volumes de baixa altura (Figura 173). A tática projetual, do grupo 3, parte do mesmo contexto, onde é possível verificar um conjunto de elementos com alturas equivalentes, resultando em uma maquete sem grandes variações no seu perfil.

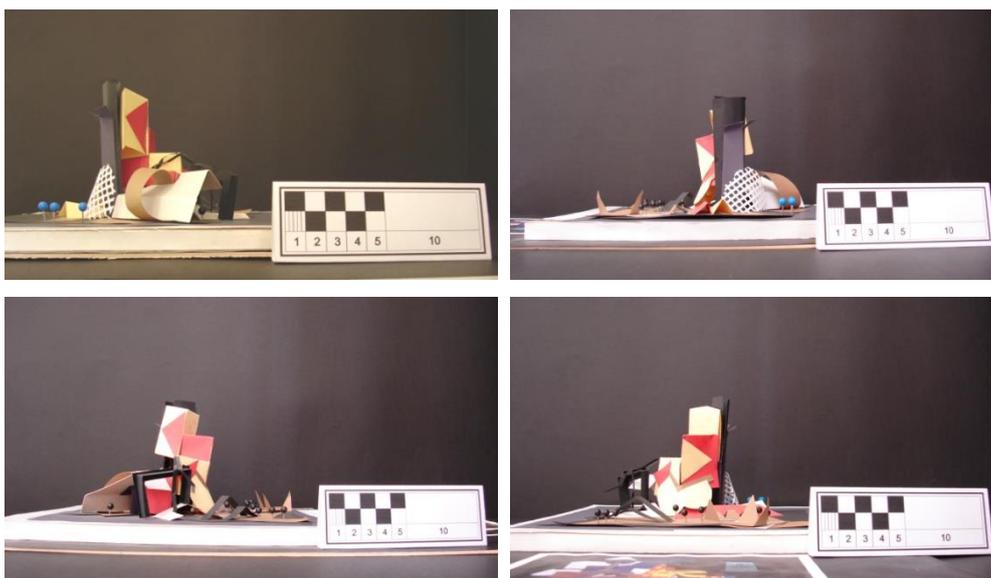


Figs. 172 Maquete da obra pictórica em perfis. Destaque para o elemento em espiral.
Fonte: do pesquisador.



Fig. 173 Parque urbano. Perfil baixo e linear. Fonte: do pesquisador.

Ao analisarmos a maquete do parque urbano (Figura 175), verifica-se que a intenção do grupo 4 vai em sentido oposto à maquete do objeto disparador (Figuras 174). O parque, ainda que possua um elemento com altura mais elevada à direita, caracteriza-se por sua linearidade em altura resultando em um perfil baixo.



Figs. 174 Perfis da maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador.



Fig. 175 Maquete do parque urbano. Fonte: do pesquisador.

A maquete física baseada na obra pictórica (Figuras176), que serviu de objeto disparador ao grupo 5, apresenta um perfil baixo, sem elementos verticais que se destaquem na volumetria. A partir dessa precedência, a maquete do parque urbano (Figura 177) foi configurada. Ainda que os elementos possuam altura considera em relação aos objetos representativos de vegetação, todos os elementos arquitetônicos possuem uma altura retilínea o que torna a maquete muito semelhante a maquete da obra pictórica.

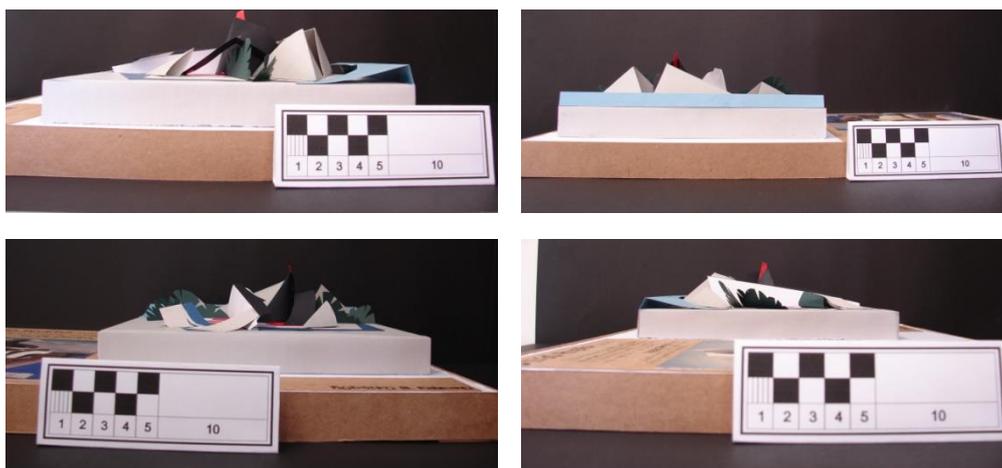
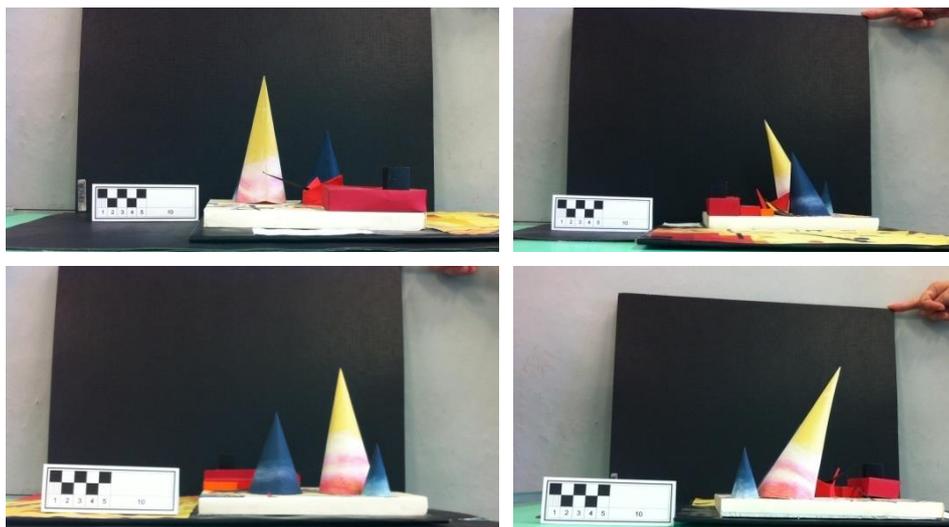


Fig. 176 Perfil baixo da maquete da obra pictórica.
Fonte: do pesquisador.



Fig. 177 Parque urbano. Perfil regular de altura. Fonte: do pesquisador.

O grupo 6 apresentou um trabalho diferenciado dos demais. Primeiramente, ao analisar a maquete do objeto disparador (Figuras 178), percebe-se que esta possui alguns elementos em forma de cone, com altura bastante elevada em comparação aos demais elementos da maquete e que comparados a maquete do parque urbano (Figura 179) não encontra-se nenhum objeto com altura semelhante. O grupo optou então por achatá-los, deixando com perfil mais baixo. Segundamente, este grupo foi o único que trabalhou com cotas negativas na representação do parque. Escavando na base da maquete, eles representaram elementos em baixo relevo (lago, playlot e playground), explorando a criatividade dos membros do grupo e as possibilidades que somente maquete física propicia.



Figs. 178 Perfis da maquete da obra pictórica. Elementos com grandes diferenças de alturas. Fonte: do pesquisador.



Fig. 179 Parque urbano apresenta poucas variações de alturas. Fonte: do pesquisador.

| Relação de Achatamentos X Esticamentos | | | |
|--|-------------------|---------------|---------|
| | Objeto Disparador | Parque Urbano | Relação |
| Grupo 1 | Esticado | Achatado | Não |
| Grupo 2 | Achatado | Esticado | Não |
| Grupo 3 | Achatado | Achatado | Sim |
| Grupo 4 | Esticado | Achatado | Não |
| Grupo 5 | Achatado | Achatado | Sim |
| Grupo 6 | Esticado | Achatado | Não |

Tabela 1. Relação de achatamento ou esticamento entre os elementos do parque urbano e o objeto disparador. Fonte: do pesquisador.

Analisando a Tabela 1 é possível verificar que 2/6 dos trabalhos apresentam relação entre o parque urbano e objeto disparado e 4/6 dos trabalhos não oferecem essa relação.

O fato de quatro trabalhos sofrerem achatamentos e não se comunicarem com o seu objeto disparador, e, dois trabalhos se apresentarem “*linkados*” ao seu artefato, não tira a validade do objeto disparador. Entende-se que este episódio tenha ocorrido devido à escala utilizada no trabalho e que os disparadores cumpriram com o seu papel de fornecer subsídios para os acadêmicos.

2.1.4.2) Simbologias ou códigos pré-estabelecidos

Destaca-se nesse tópico de análise os símbolos ou códigos que entende-se como pré-estabelecidos universalmente à representação de um elemento real em escala reduzida. É a prática de empregar elementos visuais “comuns” para expressar a ideia ou fato. São sistemas ou conjuntos de representações usados para representar um objeto material real.

Cita-se como exemplo: a representação da vegetação arbórea com pequenos galhos de árvores e espumas verdes coladas (árvores perenes) ou somente galhos secos (árvores caducas); o emprego de pó de serragem tingida de verde ou papel, em mesmo tom, para representar espaços com cobertura vegetal (gramíneas e semelhantes); ou o uso de papel, plástico, cola ou tinta azul para representação de águas; entre outros tantos exemplos.

O trabalho, desenvolvido pelo grupo 1, apresenta alguns códigos pré-estabelecidos universalmente na representação do parque urbano (Figura 180). Cita-se, como exemplo, o uso de materiais em tonalidades de verde para representação da cobertura vegetal de gramíneas e o uso de material em cor azul para representação das águas. Em oposição, interessante destacar, o grupo apresenta alguns elementos que rompem com essa simbologia usual, como: o emprego de bolas brancas representando as vegetações arbóreas, o uso de material

cinza para representar os passeios sem calçamento e material em cor preto, amarelo e vermelho para representar áreas pavimentadas (pagações de piso).



Fig. 180 Parque urbano e seus símbolos. Fonte: do pesquisador.

Importante destacar que a estratégia de representação da vegetação arbórea, ainda que permita o entendimento e a compreensão por parte do observador, poderia ter sido trabalhada de forma mais aleatória quanto ao material utilizado. O uso de apenas um tipo de bolas de isopor, tamanho e cor, cria uma “padronização” do elemento, distanciando-se da simbologia “usual”. Esse distanciamento, ainda que, aponte para o rompimento da sensibilidade representativa, é algo inovador, original e criativo.

O grupo 2, em sua maquete (Figura 181), utiliza códigos comuns às representações tridimensionais físicas igualmente ao grupo anterior. Porém, parece-nos fazer uma inversão proposital na escolha da cor para as áreas de passeio com pavimentação e áreas sem pavimentação. Essa inversão realça a sobreposição da trama de circulação, destacando os caminhos no interior do parque e coloca, em segundo plano, as outras zonas.



Fig. 181 Parque urbano e seus símbolos. Fonte: do pesquisador.

A utilização de dois materiais diferentes para simular, teoricamente, o mesmo elemento, representa uma inovação das simbologias usuais. Para aparentar a vegetação arbórea, o grupo, aglomera EVA picado de forma aleatória e adiciona alfinetes coloridos. Essa estratégia, diferentemente do trabalho anterior, permite ao observador do trabalho compreender que, assim como na realidade, a vegetação não é algo padrão em altura e formato. Cada elemento vegetal possui crescimento individualizado, ainda que de mesma espécie, apresentando, quantidade de galhos, folhas e cores diferentes entre si.

A maquete realizada pelo grupo 3 (Figura 182), possui simbologia diferenciada da usual em sua representação. Os discentes utilizaram papel verde amassado para representar a mata existente do terreno e alfinetes de cores diferenciadas para representar árvores sugeridas pelo projeto. O papel amassado e colado de forma aleatória remete a realidade onde a densa vegetação possui volumes disformes. No entanto, o emprego de alfinetes em mesma altura, ainda que de cores diferenciadas, estabelece uma unidade na forma e volume, distanciando-se da representação usual.

As demais simbologias empregadas no trabalho foram às mesmas comuns a todos os trabalhos. Cita-se como exemplo o verde para representar áreas gramadas e azul para águas.



Fig. 182 Parque urbano e seus símbolos. Fonte: do pesquisador.

A maquete a seguir (Figura 183), possui alguns símbolos alvode destaque. O grupo 4 utiliza o papel em cor verde e azul para representar, consecutivamente, as áreas gramadas e água. Utiliza o papel cinza para representar as áreas pavimentadas e o papel preto e vermelho para representar elementos de destaque no projeto.

Igualmente ao trabalho anterior, as árvores foram representadas através de papéis amassados. No entanto, foram feitas em bolinhas de diferentes intensidades e diâmetros, diferentemente do outro projeto que foi confeccionada com uma única folha de papel.



Fig. 183 Parque urbano e seus símbolos. Fonte: do pesquisador.

O grupo, assim como os demais, também utiliza alfinetes. Porém, foram empregados em duas cores (vermelho e amarelo) para marcar as zonas de playlot e playground. Os alfinetes em cor branca foram empregados para representar a ideia de chafarizes no interior do lago. Essas representações não correspondem à imagem real dos objetos, mas remetem a ideia, trabalhando a criatividade de forma lúdica.

Ainda que não façam parte do parque urbano, mas estejam contidos na maquete, os alunos representaram volumes de edificações localizados no mesmo quarteirão do parque. De forma bastante inovadora, eles dobraram pequenas tiras

de papel tipo Kraft e fixaram na base da maquete. Essa forma de representação se distancia da usual onde, geralmente, são representados em pequenos blocos maciços.



Fig. 184 Parque urbano e seus símbolos. Fonte: do pesquisador.

O parque urbano (Figura 184) apresenta alguns códigos pré-estabelecidos, como: papel verde para representar a grama, papel azul claro para água e papel cinza para as circulações com calçamento no interior do parque.

A inovação em termos de representação está para a simulação das árvores. O grupo 5 utiliza-se do recurso de um grande pedaço de papel verde, amassado, para representar a vegetação densa existente no terreno. Emprega alfinetes de várias cores, cravados em diferentes alturas, para representar árvores de diferentes espécies. Utiliza pequenos arames cravados na base da maquete para elucidar uma área com luminárias.

Outro ponto de destaque é a utilização de percevejos remetendo à cobertura de quiosques de alimentação e fitas de seda, empregadas na cobertura de um volume, para representar elementos zenitais para iluminação natural no interior da edificação.



Fig. 185 Parque urbano e seus símbolos. Fonte: do pesquisador.

Finalizando, o grupo 6 emprega alguns códigos na representação de elementos do parque urbano (Figura 185). Destaca-se a utilização de dois tons de verde, sendo um com textura para sugerir cobertura vegetal.

A vegetação arbórea foi representada com bucha vegetal em cor natural. Em área onde há presença de vegetação nativa ela aparece de forma agrupada e, onde há a inserção de novas árvores ela aparece de forma isolada. Embora não possua a cor pré-estabelecida (verde) de representação, a bucha em cor natural remete e permite ao observador compreender a intenção do grupo em representar árvores, pois ela foi cortada de forma aleatória em tamanhos diferenciados.

Para representação de postes de iluminação foram utilizados alfinetes metálicos. De forma a elucidar a luz emitida pelo poste, convencionalmente, o grupo utiliza da simbologia usual, pintando a cabeça do alfinete de cor amarela.

Diferente dos demais trabalhos, para representar a água, o grupo utiliza papel celofane, na cor azul, levemente amassado. Essa técnica, bastante usual, estabelece a representatividade e o movimento do elemento, perceptível a qualquer observador.

Assim como o grupo 4, os alunos representaram as construções vizinhas ao lote. Para isso, utilizaram pequenos blocos de isopor, colados a base, que remetem as volumetrias existentes.

Instigante ressaltar, após a análise dessa categoria, que as simbologias e códigos pré-estabelecidos são elementos rotineiramente aplicados e (re)produzidos ao longo dos tempos e que podem ser desconfigurados ou recriados. A partir de uma nova ideia alguns trabalhos exploraram a criatividade para uma nova leitura da obra pictórica, onde, sem prejudicar o entendimento do projeto criaram uma nova composição desmistificando e rompendo com a praxe da reprodução sistêmica.

2.1.4.3) Alegorias

Aponta-se nessa modalidade de análise questões referentes à ficção que apresenta um objeto para dar ideia de outro. Está relacionado ao processo mental que consiste em imaginar um elemento tendo como herança outro. Figura retórica constituída de lembrança, ou conjunto delas, metáforas consecutivas de ideias que se diferem das pré-estabelecidas. Variantes formais.

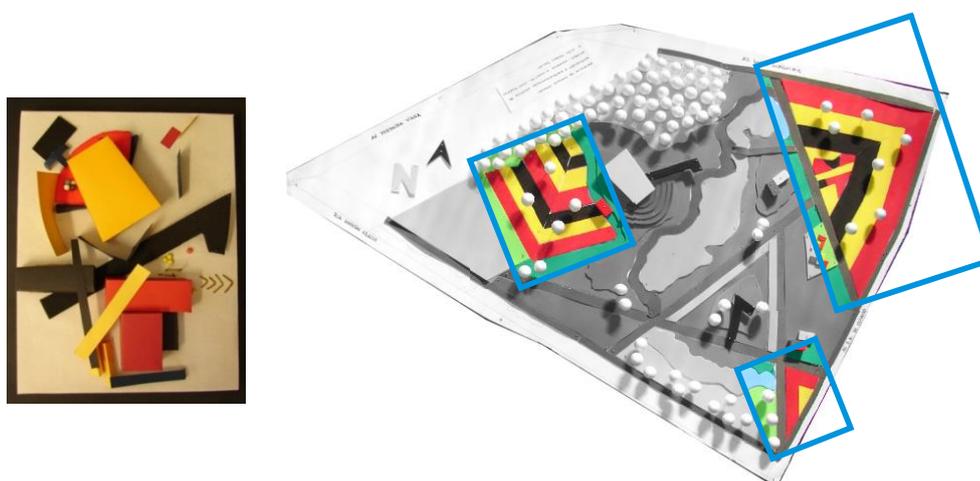
No trabalho do grupo 1, identificam-se três elementos bem característicos: i) elemento em preto em forma de machado (Figuras 186) – na maquete do parque é representado menor e mais largo, enquanto na maquete da obra pictórica aparece de forma mais alongado e delgado; ii) trapézio amarelo (Figuras 187) – remete a forma trapezoidal de maior destaque na maquete da obra pictórica; iii) paginações de piso em forma de “flechas” (Figuras 188) – são variações formais representativas da sequência de flechas dispostas na maquete da obra.



Figs. 186 Esq.: Elemento precedente, maquete da obra pictórica; Dir.: Elemento em forma de machado. Fonte: do pesquisador.



Figs. 187 Esq.: Trapézio, maquete da obra pictórica; Dir.: Volume inspirado. Fonte: do pesquisador.



Figs. 188 Esq.: maquete da obra pictórica – elementos em metal em formato de flechas; Dir.:
Paginações de piso em formato de flecha. Fonte: do pesquisador.

O grupo 2 apresenta dois elementos onde há variação da forma e semelhança. O primeiro elemento destacado é a cobertura tramada do palco de shows (Figura 189 Dir.) que apresenta relação com o elemento plano, tramado, confeccionado com tiras de papel colorido na maquete da obra pictórica (Figura 189 Esq.). No entanto, para adequação a aspecto técnico-construtivo, o grupo, faz uma variação da trama da cobertura com o afastamento das tiras, de modo a permitir a entrada de iluminação natural. Há, também, variação da forma: deixa de ser trapezoidal e passar a ser oval. O segundo elemento que apresenta relação é a composição da paginação de piso da pista de caminhadas no parque urbano (Figura 190 Dir.) e os elementos em destaque na maquete da obra pictórica (Figura 190 Esq.). O grupo utiliza o recurso de composição com pequenos fragmentos lineares coloridos o que cria uma diversidade na perspectiva ao percorrer estes caminhos.



Fig. 189 Esq.: Elemento inspirador, maquete da obra pictórica; Dir.: Cobertura tramada. Fonte: do pesquisador.

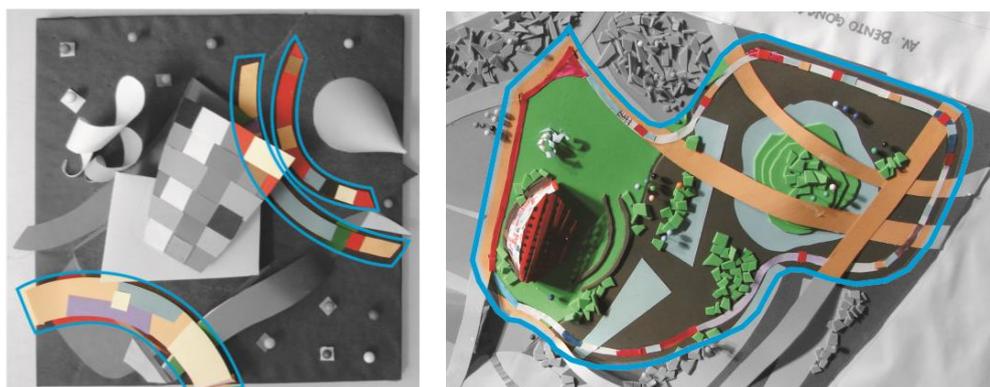


Fig. 190 Esq.: Composições com pedaços coloridos de papel, maquete da obra pictórica; Dir.: Pista de caminhadas inspirada no objeto disparador. Fonte: do pesquisador.

No parque urbano, desenvolvido pelo grupo 3, consegue-se identificar algumas alegorias que sofreram maior transformação/variação do objeto precedente. Cita-se, a escultura localizada entre dois caminhos na maquete do parque. Possui inspiração no elemento espiralado em cor azul (Figura 191 Esq.) presente na maquete da obra pictórica.

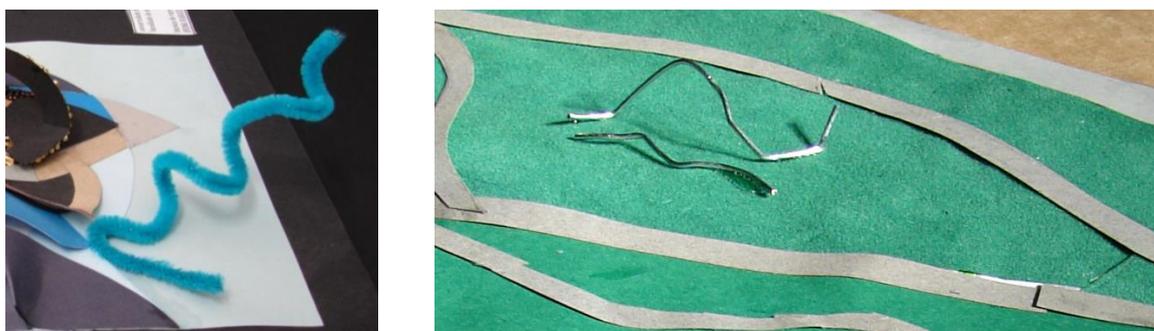


Fig. 191 Esq.: Elemento espiralado na maquete da obra pictórica; Dir.: esculturas alegóricas no parque urbano. Fonte: do pesquisador.

A escultura foi confeccionada a partir de um clipe metálico aberto. O material e o próprio objeto determinaram a resultante final, indicando o que era possível fazer. Essa sensibilidade e conhecimento dos materiais aproximam-se aos trabalhos realizados na Bauhaus, por exemplo, onde os materiais, em si, já apresentam limitações e apontam utilizações.

A configuração do parque urbano foi inspirada na maquete na obra. Apresenta-se de forma centrada, em formato circular, sugerindo um núcleo de atividades e serviços. Além de possuir traçado em forma de Estrela. Os elementos arquitetônicos (Figura 192 Dir.) presentes no círculo que organiza o parque foram inspirados e, sofreram variações na forma, partindo da maquete da obra pictórica onde há a presença de semicírculos e arcos (Figura 192 Esq.).



Fig. 192 Esq.: Vista superior da maquete da obra pictórica; Dir.: Parque urbano e seus elementos centrais. Fonte: do pesquisador.

Alguns elementos do parque urbano, desenvolvido pelo grupo 4, apresenta-se de forma alegórica, inspirados na maquete da obra pictórica. Cita-se o elemento em forma de estrela de cinco pontas, onde quatro delas apresentam-se na vertical com o plano de base (Figura 193 Dir.). No parque, os discentes, inspirados nesse elemento, projetaram uma ilha em formato semelhante, porém de seis pontas (Figura 193 Esq.). Alegoricamente, as três pontas na vertical foram vazadas e sua forma foi rebatida ao plano marcando o desenho e o acesso ao interior da ilha.

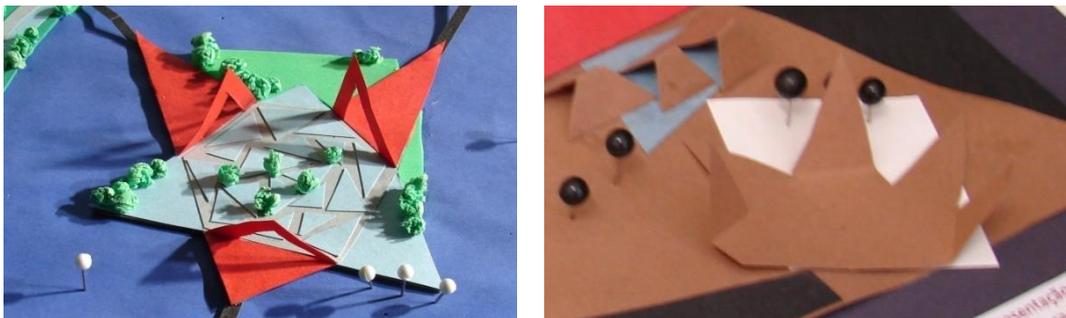


Fig. 193 Esq.: Ilha em formato de estrela; Dir.: elemento inspirador na maquete da obra pictórica.

Fonte: do pesquisador.

O grupo optou por criar uma linguagem arquitetônica formal para todas as edificações de serviços (bares, quiosques, banheiros, entre outros) no parque urbano. Essas construções (Figura 194 Esq.) possuem formato inspirado em estruturas da maquete da obra pictórica (Figura 194 Dir.), porém, foram empregadas em escala menor quando relacionadas com outros elementos do parque.



Fig. 194 Esq.: Edificações, diversas, do parque urbano; Dir.: elemento inspirador na maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador.

O mirante (Figura 195 Esq.), proposto pelos alunos para o parque urbano, possui inspiração em elemento presente no objeto disparador (Figura 195 Dir.). Observa-se que o grupo parte para uma simplificação formal através da diminuição na quantidade de elementos. O mirante possui uma complexidade menor que o objeto da maquete pictórica. A edificação é composta por prismas triangulares, de diferentes alturas, rotacionados em um eixo vertical central, igualmente ao elemento da maquete da obra pictórica. No entanto, há uma diferenciação de altura na rotação do objeto. No objeto disparador a variação de altura aumenta em sentido anti-horário enquanto, no parque urbano, o aumento de altura se desenvolve em sentido horário.

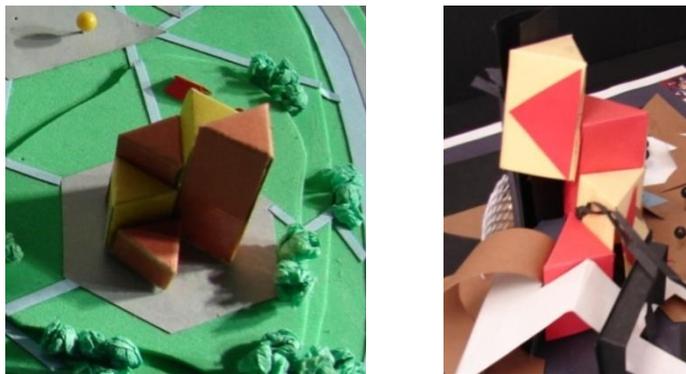


Fig. 195 Esq.: mirante do parque; Dir.: objeto inspirador na maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador.

Assim como os outros grupos, os discentes do grupo 5 também receberam inspirações da maquete da obra pictórica. Destaca-se, primeiramente, a variação e releitura do elemento central, linear, presente no objeto disparador (Figura 196 Dir.), que faz alusão a espingarda. No parque urbano (Figura 196 Esq.) ele aparece em maior escala servindo como elemento estruturador de toda a proposta. Associado a ele, podemos verificar na maquete da obra (Figura 197), três volumes menores, em formato trapezoidal. Esses elementos foram representados no parque urbano (Figuras 96 Esq.), apresentando pequenas variações no formato, no volume e, consecutivamente, na escala.

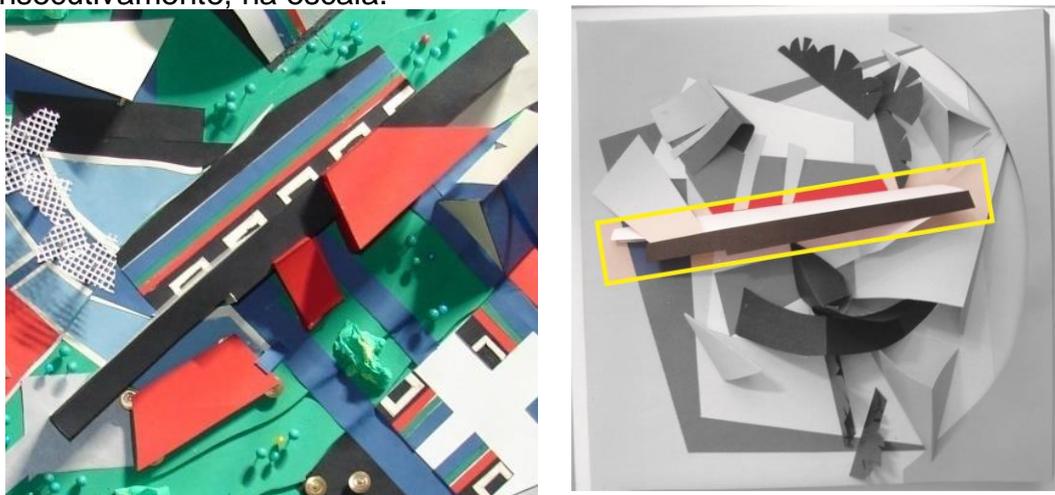


Fig. 196 Esq.: Elemento linear do parque urbano; Dir.: volume inspirador na maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador.



Fig.197 Volumes, em vermelho, presentes na maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador.

O último parque urbano analisado, também, proporciona apontamento de algumas alegorias. O lago (Figura 198 Esq.), que apresenta formato triangular, foi claramente inspirado em elementos com mesma forma no objeto disparador (Figura 198 Dir.). No entanto, cabe destacar que, se diferencia em escala e comprimento de seus lados.



Fig. 198 Esq.: Lago, triangular, parque urbano; Dir.: triângulos inspiradores na maquete da obra pictórica. Fonte: do pesquisador.

Na maquete da obra pictórica (Figura 199 Dir.) existem circunferências, de cores diferentes, ligadas por um elemento linear. Essas esferas inspiraram, o grupo 6, a utilizar a forma para criar o anfiteatro no parque urbano (Figura 199Esq.). Porém, o grupo, inova, planificando a esfera, deixando suas geratrizes à vista.

Inspirados, ainda, na linha sinuosa (Figura 199 Dir.) que secciona e agrega as esferas em um único elemento, o grupo sugere uma pista de caminhada no parque urbano (Figura 200). Essa proposta, assim como na maquete da obra pictórica, percorre e agrupa outros elementos na maquete.



Fig. 199 Esq.: Anfiteatro do parque urbano; Dir.: esferas inspiradoras na maquete da obra pictórica.

Fonte: do pesquisador.



Fig. 200 Pista de caminhada “serpenteia” o parque unindo diversas zonas. Fonte: do pesquisador.

Verificou-se nessa categoria aportes de variação ou representação de um elemento tendo como precedência a maquete da obra pictórica. São variações da forma, formas alegóricas, ou objeto semelhante entre si.

Pode-se concluir, com as análises apontadas nessa categoria, a corrente busca dos grupos ao objeto disparador. Demonstrando, assim, que a criatividade é fruto da análise perceptiva, da interação, inspiração e (re)interpretação de elementos e pontos do objeto disparador à construção das propostas de parques urbanos.

2.1.4.4) Cores e composições pictóricas

Analisa-se nessa variável o uso da cor na maquete do parque urbano. Fazem-se apontamentos quanto ao emprego da cor. As cores empregadas foram herança da obra pictórica e da maquete da obra ou foram vontades, inclinações, inseridas aleatoriamente pelos integrantes do grupo? A cor pode ser entendida como expressão e opinião do modo de ver e sentir o momento e o partido adotado. É fruto da intensificação ou enfraquecimento da ideia interferida pelo ato de projetar e mensurar a matéria, o elemento e a maquete.

As cores que compreendem o parque urbano (Figura 201 Esq.), do grupo 1, são praticamente as mesmas combinações das cores utilizadas na confecção da maquete da obra pictórica (Figura 201 Dir.). Essa (re)utilização das cores aponta para o fato do grupo se manter vinculado ao objeto disparador, optando apenas na inserção das tonalidades de verdes, o branco e o azul para representar as vegetações e a água.



Fig. 201 Esq. Parque urbano e suas cores; Dir. Elemento disparador – predominância do vermelho, preto e amarelo. Fonte: do pesquisador.

Ainda que exista uma predominância da cor verde na maquete do parque, é possível associá-la com o objeto disparador devido à presença das cores preta, vermelha e amarela, que foram utilizadas em grandes listras atraindo a atenção visual.

O grupo utiliza-se do recurso compositivo através do distanciamento visual das zonas com a “padronização” zebraada e das machas brancas, resultantes das bolas de isopor. Esse recurso faz com que o observador recorra a cada extremidade da maquete, compreendendo as partes do objeto, isoladamente, onde o peso visual¹⁰ fica distribuído de forma equilibrada.

A paleta de cores empregada no parque urbano (Figura 202 Esq.), pelo grupo 2, assim como o primeiro grupo, se manteve praticamente a mesma do objeto disparador. Há predominância de cores escuras na obra pictórica e a maquete baseada na obra (Figura 202 Dir.). Este recurso, também, foi empregado no parque urbano, principalmente, no lado onde foi prevista pavimentação do parque (lado direito da Figura 202 Esq.). A principal diferença está relacionada à quantidade de cor verde (cobertura vegetal) empregada na proposta do grupo (lado esquerdo da Figura 202 Esq.), pois no objeto disparador a cor aparece de forma mais amena.

Compositivamente, os caminhos em tom neutro, unificam e agregam os dois espaços que são percebidos como duas zonas diferenciadas e sem transição entre elas. A vegetação perde destaque sobre o fundo escuro da pavimentação e o azul, dos espelhos d'água, se tornam mais destacados devido o contraste. As edificações, em vermelho, ganham destaque sobre a base verde, criando pontos de interesse e destaque.



Fig. 202 Esq. Parque urbano – fundo escuro com sobreposição de malha clara; Dir. Elemento disparador – muitas cores sobrepostas no fundo escuro. Fonte: do pesquisador.

As cores do plano de fundo da maquete foram divididas, claramente, em duas zonas. Essa separação permite, ao observador, à compreensão das duas partes, relacionando com as atividades que nelas podem ser desenvolvidas e com o tipo de pavimentação. No entanto, ainda que exista essa separação, a maquete apresenta uma composição visual equilibrada em virtude da sobreposição de uma malha (caminhos) em cor bege.

O grupo 3 desenvolveu uma proposta de parque urbano (Figura 203 Esq.) onde a composição visual da maquete acontece de forma dinâmica porém centralizada, chamando atenção para o centro, para os elementos formais e suas atividades. Os caminhos sinuosos sobre o verde dão leveza e movimento à composição pictórica. A estrutura em formato de estrela parece “girar” sobre si mesmo, destacando ainda mais a zona central.

10. Efeito óptico que produz uma figura grande e maciça ou uma cor intensa. São zonas que intuitivamente percebemos como “carregadas.” O peso visual de uma imagem é definido como a força visual que se estabelece devido ao contraste da luz dos diferentes elementos que compõem a imagem.



Fig.203 Esq. Parque urbano – centralização das cores do objeto disparador; Dir. Elemento disparador. Fonte: do pesquisador.

Os discentes empregam, de forma predominante, a cor verde. Essa cor empregada relaciona-se diretamente com a sugestão de vegetação e difere-se do objeto disparador onde não há presença da cor. Na obra pictórica e na maquete da obra (Figura203 Dir.), predomina o preto, o azul, o bege, o branco e suas variações. Essas cores foram aplicadas no parque urbano, propositadamente, nos elementos arquitetônicos, na água e nas paginações de pisos, o que possibilita poucas relações com o objeto disparador.



Fig. 204 Esq. Parque urbano – cores do objeto disparador empregadas nos elementos arquitetônicos; Dir. Elemento disparador. Fonte: do pesquisador.

Assim como o grupo anterior, o grupo 4 faz uso do mesmo critério representativo. Optam por empregar as cores dos objetos disparadores (Figura 204 Dir.) nos elementos arquitetônicos e em locais estratégicos do parque (Figura 204 Esq.) criando destaque para pontos específicos. Há predominância da cor verde faz

com que o observador não consiga relacionar a maquete do parque urbano com o objeto disparador.

O recurso utilizado de uma grande mancha em azul atrai o observador a contemplar essa área e a imaginar as atividades nela desenvolvida. Essa zona destaca-se, ainda mais, na composição por possuir no seu centro três elementos triangulares em vermelho. Esse recurso se sobressai no campo visual em relação ao restante da maquete onde o contraste de cores acontece de forma mais ameno.

Igualmente ao grupo 2, os grupos 5 e 6 apresentam trabalhos onde há uma maior receptividade das cores empregadas na maquete do parque urbano com as utilizadas nos seus objetos disparadores.

O parque urbano do grupo 5 afirma essa intenção de utilização da cor devido à estratégia compositiva, pois, estabelece a concentração dos elementos e, consecutivamente, das suas cores. Se conseguíssemos imaginar a eliminação da cor verde do parque, verificaríamos que a proporção de cores da maquete da obra pictórica (Figura 205 Dir.) e a maquete do parque (Figura 205 Esq.) se equivaleriam.



Fig. 205 Esq. Parque urbano – elementos e cores concentradas; Dir. Objeto disparador. Fonte: do pesquisador.

O trabalho realizado pelo grupo 6 apresenta uma composição visual saturada. A variação de formas e cores distribuídas por toda a extensão do parque urbano (Figura 206 Esq.) não permite uma leitura pontual no primeiro momento da observação. Essa estratégia é herança do objeto disparador (Figura 206 Dir.), suas cores e composição.



Fig. 206 Esq. Parque urbano – cores espalhadas por toda a proposta; Dir. Elemento disparador.

Fonte: do pesquisador.

Na obra de Kandinsky é possível verificar o recurso compositivo de inscrever diversas formas em uma forma maior (Figura 207 Esq.) Esse aporte, também, foi empregado pelo grupo para criar destaque e dar peso à composição do lago e do entorno imediato do anfiteatro.

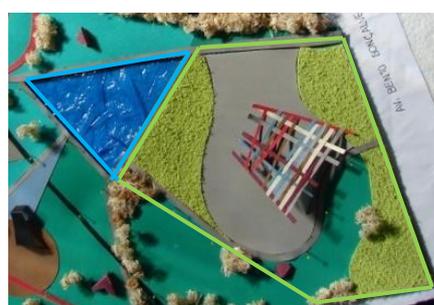
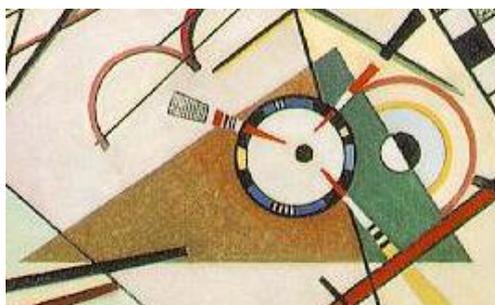


Fig. 207 Esq. Fragmento da obra de Kandinsky: retângulo marrom e trapézio verde são inscritos em um triângulo maior; Dir. Recorte do parque urbano: triângulo azul e pentágono irregular verde são inscritos em trapézio. Fonte: do pesquisador.

Na parte superior da maquete foram dispostos vários círculos próximos a uma linha sinuosa vermelha (Figura 208) o que cria ideia de movimento e dá leveza (retângulo tracejado amarelo) a toda composição contrapondo-se com a parte inferior mais estática e pesada visualmente (elipse tracejada vermelha).



Fig. 208 Parque urbano: pesos visuais compositivos. Fonte: do pesquisador.

Verifica-se, com essa categoria de análise, que o emprego de cores esteve fortemente ligado ao objeto disparador, exceto pelo emprego das cores verdes. As composições visuais dos trabalhos podem ser compreendidas como uma evolução e adaptação formal dos objetos disparadores. Somente um grupo (grupo 4) se absteve de empregar a composição da maquete pictórica e da obra de arte, criando um parque onde o enfoque compositivo acontece de forma mais pontual a um elemento (lago).

2.1.4.5) Aproximações e afastamentos

A aproximação e o afastamento estão diretamente relacionados ao ato ou efeito de proximidade ou distanciamento entre os volumes da maquete do parque urbano. Quanto mais próximos os volumes estiverem, mais densa será a maquete e quanto mais afastados, mais esparsa será a mesma.

Ao compararmos a maquete do parque urbano (Figura 209 Dir.) com a maquete da obra pictórica (Figura 209 Esq.) é possível verificar que há um distanciamento de seus volumes. Os volumes da maquete da obra pictórica aparecem de forma mais densa e aglomerada, possuindo relações mais fortes entre cada objeto, sendo quase impossível a visualização individual de cada forma. Em

contrapartida, os volumes empregados no parque urbanos aparecem de forma isolada, mantendo pouco ou quase nula relação entre eles. Foram dispostos de maneira que ao percorrer o parque o transeunte descubra e contemple cada objeto independentemente.

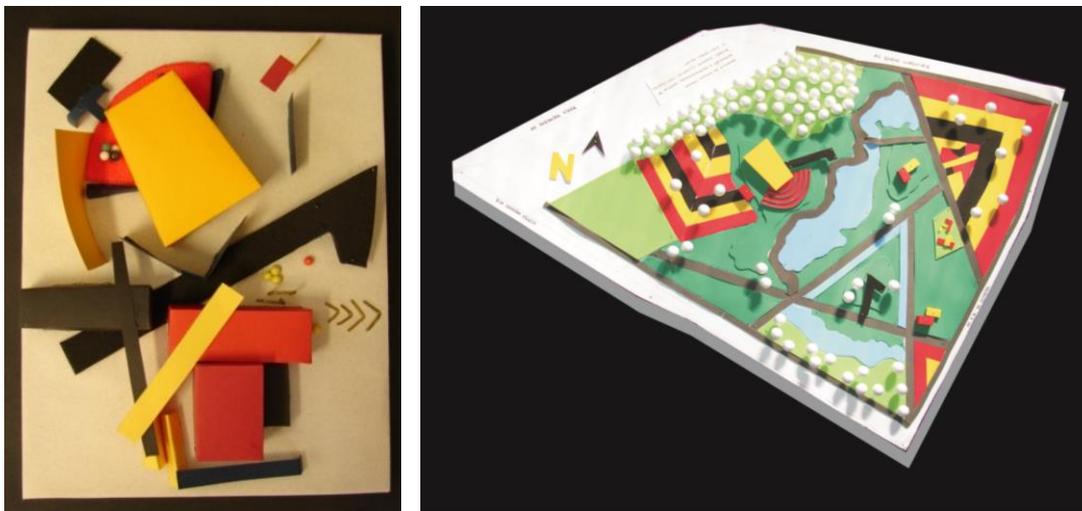


Fig. 209 Dir.: Maquete do parque: volumes dispersos; Esq.: Maquete da obra pictórica: volumes aproximados. Fonte: do pesquisador.

Diferentemente do trabalho anterior, o projeto realizado pelo grupo 2 (Figura 210 Dir.) apresenta seus elementos, assim como maquete da obra pictórica (Figura 210 Esq.), aproximados. Embora os volumes estejam distantes no parque urbano, a presença de caminhos em forma de malha, agrega e unifica a proposta, permitindo ao observador a visualização e entendimento de um grande elemento, igualmente ao objeto disparador.



Fig. 210 Dir.: Maquete do parque: volumes dispersos aproximados pelos caminhos; Esq.: Maquete da obra pictórica: volumes aproximados. Fonte: do pesquisador.

O parque urbano (Figura 211 Dir.), desenvolvido pelo grupo 3, apresenta seus volumes dispersos e afastados. Ainda que exista um núcleo central, organizador e estruturador de todo o parque, os volumes encontram-se dispersos no seu interior, não possuindo relação de aproximação e intersecção como ocorrido na maquete baseada na obra pictórica (Figura 211 Esq.).



Fig. 211 Dir.: Maquete do parque: volumes dispersos embora centralizados; Esq.: Maquete da obra pictórica: volumes aproximados/interseccionados. Fonte: do pesquisador.

O trabalho (Figura 212 Dir.), realizado pelo grupo 4, configura seus volumes dispersos na proposta. Pode-se verificar que seus elementos não apresentam relações entre si e, tão pouco, possuem algum outro elementos que unifique a proposta, aproximando-os, como ocorre na maquete da obra pictórica (Figura 212 Esq.).



Fig. 212 Dir.: Maquete do parque: volumes “borrifados” na proposta; Esq.: Maquete da obra pictórica: volumes aproximados. Fonte: do pesquisador.

O grupo 5 desenvolveu um parque urbano (Figura 213 Dir.) muito semelhante ao objeto disparador. (Figura 213 Esq.) Ao compararmos as propostas é possível

verificar que todos os elementos volumétricos possuem uma ligação ou intersecção, podendo ser compreendido, até mesmo, como um único e denso volume. A relação de proximidade



Fig. 213 Dir.: Maquete do parque: volumes aproximados; Esq.: Maquete da obra pictórica: volumes unificados. Fonte: do pesquisador.

Igualmente ao trabalho realizado pelo grupo 2, o parque urbano (Figura 214 Dir.), do grupo 6, caracteriza-se por possuir seus volumes dispersos, sem relação formal e de aproximação entre eles. A unificação do parque acontece pelos caminhos e zonas localizadas entre os volumes. Essa solução apresentada permite a compreensão do parque como um todo, assemelhando-se a estratégia desenvolvida na maquete do objeto disparador (Figura 214 Esq.).



Fig. 214 Dir.: Maquete do parque: volumes dispersos aproximados pelas zonas e caminhos; Esq.: Maquete da obra pictórica: volumes aproximados. Fonte: do pesquisador.

Conclui-se com está análise que o grau de afastamento ou aproximação, pode ocorrer por influência do objeto disparador ou não. Ao verificarmos a Tabela 2 constata-se que 3/6 dos trabalhos realizados apresentam relações com a obra pictórica e a maquete da obra, enquanto, outros 3/6 não apresentam relação de aproximação ou afastamento. Esse resultado sugere que o objeto disparador

cumpra com a sua função nessa categoria de análise, porém as ideias de aproximação ou afastamento estão subordinadas a própria temática do parque, já que, somente um grupo apresentou uma proposta de parque com proximidade entre seus elementos.

| Relação de Aproximação X Afastamento | | | |
|---|--------------------------|----------------------|----------------|
| | Objeto Disparador | Parque Urbano | Relação |
| Grupo 1 | Próximo | Afastado | Não |
| Grupo 2 | Afastado | Afastado | Sim |
| Grupo 3 | Próximo | Afastado | Não |
| Grupo 4 | Próximo | Afastado | Não |
| Grupo 5 | Próximo | Próximo | Sim |
| Grupo 6 | Afastado | Afastado | Sim |

Tabela 2. Relação de aproximação ou afastamento entre os elementos do parque urbano e o objeto disparador. Fonte: do pesquisador.

2.1.5 Análises da paisagem segundo conceitos de Gordon Cullen

Conforme Cullen (1983), a paisagem urbana é a arte de proceder à organização e coerência visual dos edifícios, das ruas, dos espaços contidos e existentes no ambiente urbano.

Segundo Adam (2008), para estruturar esse conceito de paisagem Cullen recorre a três aspectos: i) a ótica - é a visão serial propriamente dita, é formada por percepções sequenciais dos espaços urbanos, primeiro: se avista uma rua, em seguida: se entra em um pátio, que sugere um novo ponto de vista de um monumento e assim por diante; ii) o local - diz respeito às reações do sujeito com relação a sua posição no espaço, sentido de localização, “estou aqui fora”, e posteriormente, “vou entrar em um novo espaço”, e finalmente, “estou cá, dentro”; esse aspecto refere-se às sensações provocadas pelos espaços; abertos, fechados, altos, baixos etc; iii) o conteúdo - se relaciona com a construção da cidade, cores, texturas, escalas, estilos que caracterizam edifícios e setores da malha urbana.

Baseado nos conceitos de análise da paisagem urbana de Gordon Cullen (1983) propõe-se aqui uma sucinta análise através da observação, diagnóstico e prognóstico da arquitetura e meio ambiente nas maquetes dos parques urbanos ao acreditar e visualizar como a representação de um espaço público integrante de uma cidade.

As categorias elegidas, de Cullen, para análise permitem averiguar o desdobramento da paisagem de maneira a demonstrar visualmente os espaços e elementos dos parques urbanos. Assim como a visão serial propriamente dita, as análises aqui realizadas demonstram a percepção sequencial dos espaços contidos nos parques urbanos. Diz respeito às relações do sujeito com a relação a sua posição (ainda que imaginativa) nos espaços do parque.

Grupo 1



Percursos:

O grupo explora duas estratégias para os percursos do parque. Os traçados retos não revelam decursos de pontos de vista, enquanto os percursos sinuosos revelam sucessões de imagens e paisagens.

Fig. 215 Percursos. Fonte: do pesquisador.



Privilégios:

A localização de caminhos às margens dos cursos de águas e lagos e, também, ao redor de áreas verdes, elegem critérios e atributos, pois, privilegiam as qualidades imediatas das vistas e das paisagens.

Fig. 216 Privilégios. Fonte: do pesquisador.

Enclave:

A marquise suspensa por pilares e o anfiteatro são exemplos de enclaves na proposta do grupo. São espaços cobertos, porém abertos para o exterior que permitem o acesso livre e direto.



Fig. 217 Enclaves. Fonte: do pesquisador.

Delimitações de espaços:

Diversos são os recursos utilizados pelos discentes para delimitar e criar espaços no interior do parque. Cita-se o traçado dos caminhos, a paginação dos pisos das áreas e a localização das árvores em grandes áreas.



Fig. 218 Delimitações de espaços. Fonte: do pesquisador.

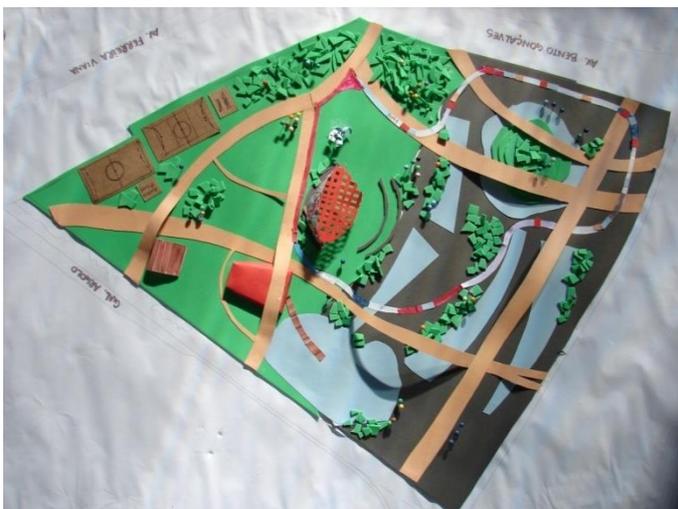
Integração de árvores

A disposição de árvores, propositalmente, junto às praças e próximo a marquise são padrões à sua interpenetração com os elementos construídos.



Fig. 219 Percursos. Fonte: do pesquisador.

Grupo 2



Percursos:

O trabalho apresenta caminhos que surgem em um lado do parque, corta seu interior e termina em outro lado do parque. Ainda que sejam percursos sinuosos, eles não revelam pontos de vista das paisagens.

Fig. 220 Percursos. Fonte: do pesquisador.



Ponto focal:

O anfiteatro, em todo o contexto do parque, é um ponto de convergência e vivência devido à funcionalidade e volumetria.

Fig. 221 Ponto focal. Fonte: do pesquisador.



Truncagem:

Elemento em primeiro plano que corta a perspectiva do parque. O anfiteatro é exemplo com esta característica

Fig. 222 Truncagem. Fonte: do pesquisador.

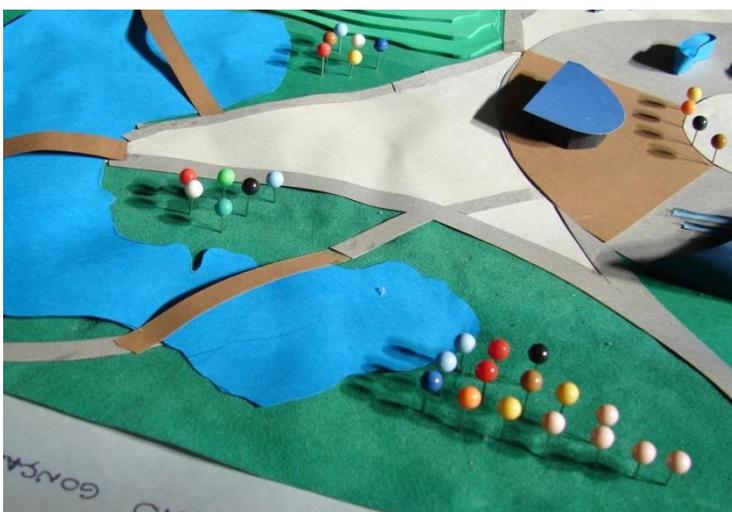
Grupo 3



Percursos:

O trabalho apresenta percursos sinuosos que colaboram criando pontos de vista dinâmicos e revelativos para o transeunte.

Fig. 223 Percursos. Fonte: do pesquisador.



Integração de árvores:

Árvores são dispostas segundo princípios arquitetônicos, com alinhamentos, simetrias e organização criando espaços virtuais.

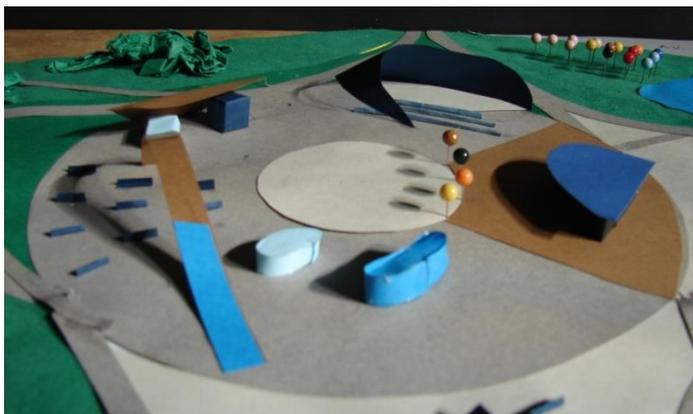
Fig. 224 Integração de árvores. Fonte: do pesquisador.



Delimitações de espaços:

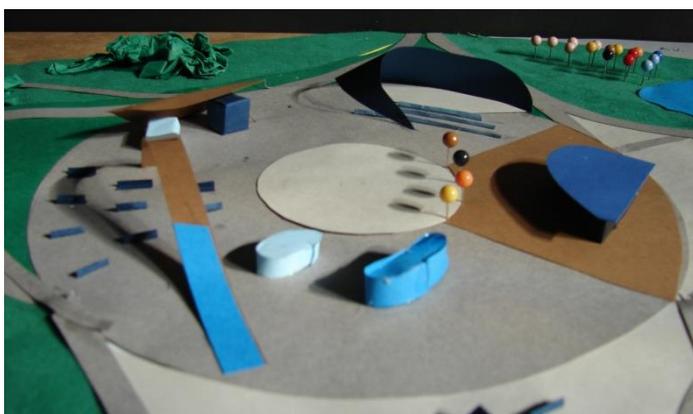
Através do traçado dos caminhos e das paginações de pisos o parque cria e delimita espaços no seu interior.

Fig. 226 Delimitação dos espaços através de caminhos. Fonte: do pesquisador.



O grupo utiliza um círculo na paginação de piso que agrega e delimita o espaço central de atividades e serviços.

Fig. 225 Delimitação do espaço central. Fonte: do pesquisador.



Ponto focal:

O centro da maquete é um ponto de convergência e convivência, pois, os caminhos afluem para esse centro onde estão agregadas as edificações.

Fig. 227 Ponto focal. Fonte: do pesquisador.

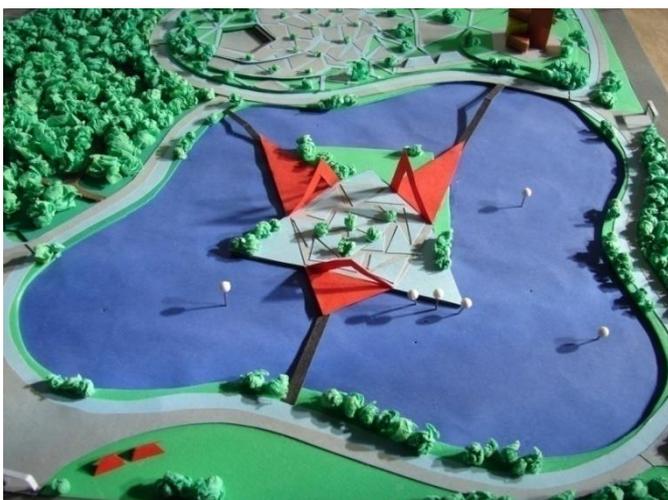
Grupo 4



Percursos:

O projeto não apresenta caminhos muito definidos como os demais projetos, no entanto, há diversas trajetórias e recorridos que revelam grandes sucessões e pontos de vista da natureza do parque.

Fig. 228 Percursos. Fonte: do pesquisador.



Privilégios:

O caminho ao redor do lago, a ilha e as passarelas que dão acesso a esta ilha são locais de privilégios devido às qualidades das paisagens proporcionadas do parque.

Fig. 229 Privilégios. Fonte: do pesquisador.



O edifício como escultura:

O mirante é exemplo de edificação que aparece com a intenção de exceder a sua função. Ele destaca-se por sua arte e forma na paisagem.

Fig. 230 Edifício escultura. Fonte: do pesquisador.



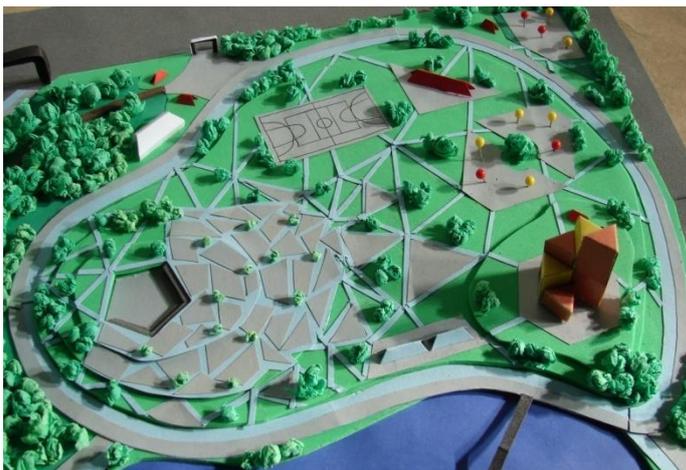
Pontos focais:

Na estrutura geral do parque a ilha é um ponto focal da proposta. Fica centralizada no lago e suas cores destacam-se na paisagem.



Analisando pontualmente alguns espaços do parque urbano descobre-se outros elementos ou pontos de convergência, são eles: o playlot e playground em cota negativa no parque e o mirante com volume e altura de destaque.

Figs. 231 Pontos focais. Fonte: do pesquisador.



Integração de árvores:

A disposição das árvores segue um padrão de distribuição que se conecta com a arquitetura proposta na grande zona de atividades do parque urbano.

Fig. 232 Integração de árvores. Fonte: do pesquisador.

Grupo 5



Percursos:

O trabalho apresenta caminhos dinâmicos que cortam elementos arquitetônicos. Esse recurso cria uma trajetória de descobertas, revelando diferentes pontos de vista do parque.

Fig. 233 Percursos. Fonte: do pesquisador.

Ponto focal

O parque apresenta uma sucessão de espaço ou ponto de convergência. Pode-se apontar o mirante linear, as quadras esportivas, o anfiteatro e as estruturas suspensas de cobertura translúcida, as praças secas e as edificações verticais altas.



Fig. 234 Pontos focais. Fonte: do pesquisador.

Edifício barreira

Embora o parque possua um número elevado de edificações aglomeradas, não compreendemos que estes edifícios bloqueiam o espaço. O único elemento arquitetônico que permite uma dupla interpretação desse conceito é o mirante. Pois, ao ponto que bloqueia a paisagem na cota normal, em sua cobertura ele permite a visão total do parque urbano.



Fig. 235 Edifício barreira. Fonte: do pesquisador.

Grupo 6



Percursos:

O grupo apresenta poucos percursos no projeto, porém, eles foram desenvolvidos de forma a revelar perspectivas e pontos de vista do parque.

Fig. 236 Percursos. Fonte: do pesquisador.

Enclave:

O anfiteatro, em formato de esfera, e a cobertura da área de exposição, em trama reticulada, são espaços interiores abertos para o exterior que possuem o conceito de acesso livre e direto.

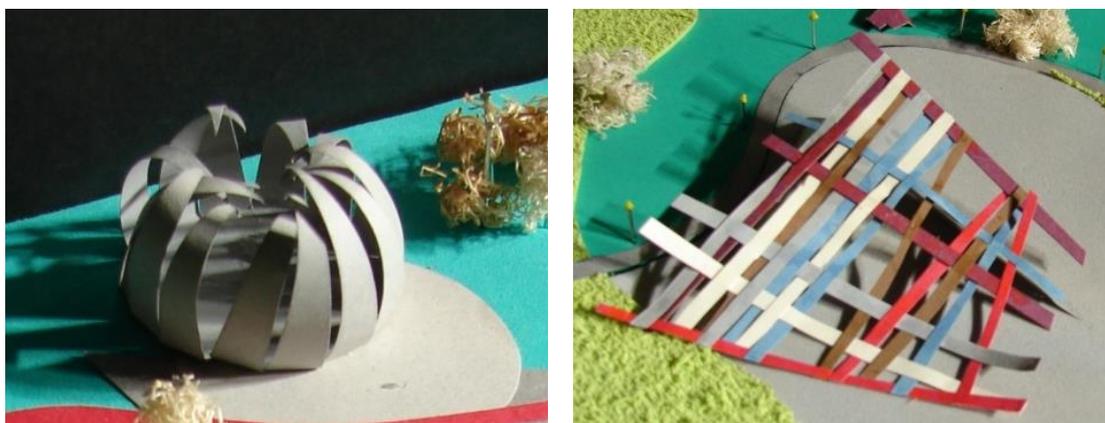


Fig. 237 Enclaves. Fonte: do pesquisador.

Delimitação do espaço:

O parque urbano apresenta diversos elementos que delimitam o seu espaço e suas atividades. Podemos citar os círculos nas paginações de pisos que marcam recantos de estar, playlot, playground e áreas de convivência. O lago que foi estabelecido dentro do formato triangular. A mata nativa modelada em um pentágono irregular.



Fig. 238 Delimitação dos espaços. Fonte: do pesquisador.

Edifícios como esculturas:

O anfiteatro em formato de esfera se partindo nas geratrizes e a cobertura composta de uma trama reticulada multicolorida são edificações escultóricas na paisagem do parque.

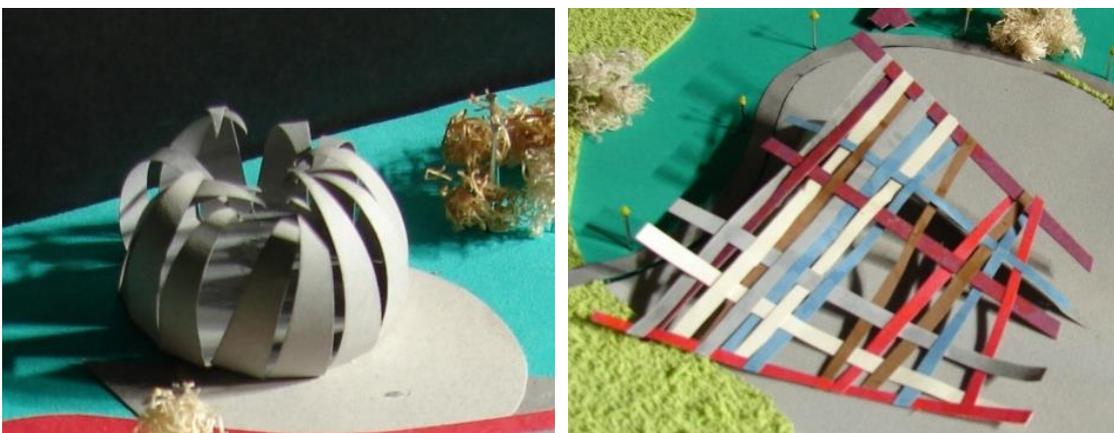


Fig. 239 Edifícios como esculturas. Fonte: do pesquisador.

A análise da paisagem urbana desenvolvida por Cullen (1983) foi aplicada em diversas cidades de maneira a conceituar os espaços e suas relações em uma visão fundamental para descobrimento dos componentes da identidade urbana.

Neste subcapítulo empregamos a mesma metodologia do autor, porém aplicada a um projeto. De forma a tornar mais dinâmica essa análise foram

identificadas algumas categorias, de Cullen, nos projetos dos parques urbanos e elucidadas através de imagens.

A análise permitiu compreender não só o conceito em si, mas, principalmente, a influência que o ambiente causa na percepção sensorial, de maneira imaginativa, dos usuários nestes objetos de estudos.

As categorias apontadas admitiram elucidar alguns conceitos inerentes da paisagem urbana. Esses conceitos tornaram coesos e dispostos, visualmente, os elementos e espaços dos parques urbanos. Contribuem à compreensão das sensações e admitem relacionar os conceitos com os elementos propostos pelos alunos no parque urbano.

2.1.6. Interpretação dos questionários

A análise parte da reunião dos discursos dos discentes (ver apêndice). Esses discursos foram recolhidos através da aplicação de um questionário após a finalização do exercício de projeção do parque urbano tendo como ferramenta a maquete física.

Quando perguntados como surgiram as primeiras ideias todos os discentes disseram que procuraram inspiração na obra pictórica e na maquete da obra. Dois alunos, ambos de mesmo grupo, responderam que além dos objetos disparadores, eles buscaram referências de parques urbanos e que estes foram objetos que ajudaram no processo de projeto.

Essas respostas apontam ao discurso de que o acadêmico necessita de elementos precedentes para alavancar a ideia. No exercício essa precedência se deu através das obras fornecidas e que as ideias partiram da análise e entendimento das obras, tanto para questões pontuais (elementos), quanto para estruturação e traçado do parque (percursos, zoneamento, caminhos, etc.).

Ao iniciarem a projeção com a maquete física os alunos relataram que as ideias iniciais pareciam estar desconexas e confusas. Esses sentimentos são reflexos da dúvida ao processo de projetar com a maquete, e que, à medida que o processo foi sendo absorvido e entendido, as ideias foram sendo sofrendo transformações. As transformações ocorreram em virtude de nas primeiras ideias os alunos imaginaram o parque de forma bidimensional, em planta, e ao projetar com a maquete a ideia inicial foi evoluindo em função da tridimensionalidade, resposta que a maquete permitia.

Com relação às dúvidas e incertezas do processo de projeto com maquetes os alunos expuseram que estas foram inerentes ao próprio processo e a sua representação. Elas foram supridas ao longo do próprio processo.

Perguntados se alguma ideia inicial exposta nos croquis se perdeu ao longo do trabalho, os discentes relataram que nenhuma ideia foi perdida. Essas ideias sofreram transformações. As transformações ocorreram por dois motivos apontados: primeiro em função da evolução da ideia pelo fato da maquete possibilitar resposta (materialização) direta da ideia; segundo em função da escala não permitir um maior detalhamento e representação do objeto imaginado.

O terreno escolhido para realização do parque possui dimensão de um quarteirão, com área aproximada de cinco hectares. O apontamento da maioria dos grupos para a dificuldade de representação dos elementos foi justamente a escala do trabalho (1/500), pois a volumetria esteve implícita a ela e, também, às condicionantes e aos precedentes dos objetos disparadores.

Os volumes, as cores, as texturas e zoneamento dos parques foram elementos apontados que receberam inspiração dos objetos disparadores. As obras pictóricas forneceram subsídios aos traçados, as cores e texturas, e as maquetes contribuíram principalmente às volumetrias utilizadas.

Ao concluir a maquete do parque urbano os discentes foram questionados como foi desenvolver um projeto tendo como ferramenta a maquete física. A resposta foi unânime. A proposta de explorar a ideia e a projeção com a maquete física é algo positivo e intrigante. Para eles a resposta direta que a maquete proporciona quanto à materialização e visualização é algo completamente diferente do que eles vivenciam nas disciplinas de projeto.

As informações coletadas através do questionário permitiram verificar e compreender as sensações, angústias e motivações que os discentes sentiram com o desenvolvimento da atividade. Frente a todas essas respostas verifica-se o que diferentes autores estudados e citados nos capítulos anteriores afirmam sobre o uso da maquete. O exercício responde a um método de projeção eficaz, porém pouco trabalhado e conhecido pelos discentes.

3. Conclusões

3.1 Apontamentos sobre atividade

De forma a contribuir com metodologias de projeto, neste caso, especificamente, aquelas que utilizam a maquete física como instrumento de projeção e materialização das ideias, apontam-se algumas questões para ampliar e incentivar o uso da maquete física:

- Às Escolas de Arquitetura:

- Conforme exposto ao longo desse trabalho, a maquete física se mostrou um importante meio de materialização e exploração da criatividade e da ideia. As Escolas deveriam explorar a sua utilização como mais um instrumento projetual eficaz. Salienta-se que nenhum método de projeção deve ser eliminado. As Academias devem possibilitar aos discentes o aprendizado amplo, permitindo que os alunos desenvolvam o conhecimento disciplinar. A exclusão de um método parece-nos ir contra a universalidade desse conhecimento e aprendizagem.

- Aos Docentes:

- Preparar os discentes para a prática profissional, responsabilizando-se com o desenvolvimento de diferentes habilidades e competências.

- Aos Discentes:

"A mente que se abre a uma nova ideia, jamais voltará ao seu tamanho original".

(Albert Einstein)

- As maquetes contribuem no desenvolvimento da mente, dos sentidos e do conhecimento técnico e disciplinar. Ampliar o conhecimento e absorver técnicas projetuais é de suma importância, para que, no futuro profissional, se possa optar por diferentes métodos em um determinado projeto.

- Sobre o uso das maquetes:

- Todo método deve ser explicado de forma clara. Cabe ao docente, elucidar como funcionará a atividade de projeção com a maquete;
- A utilização de objeto disparador pode se tornar um recurso de suma importância no processo, já que, tem por objetivo auxiliar o lançamento das ideias de projeto, fornecendo subsídios aos discentes;
- Ao utilizar objetos disparadores se faz necessário solicitar aos acadêmicos o desenvolvimento de análises formais, espaciais, técnicas e históricas. As análises tornarão o objeto disparador eficiente. Sem estudo o objeto disparador passa a ser somente um artefato;
- Escolher adequadamente a escala para a atividade. A escala deve variar de acordo com o tamanho, o elemento e objetivo da proposta. Lembrando que, quanto menor, a escala de representação, mais difícil será para os acadêmicos representar a ideia;
- Quando a atividade for desenvolvida em um terreno real deve-se propiciar aos discentes a visita ao local para análise das condicionantes ambientais, formais, espaciais, das estruturas, do entorno, dos níveis e desníveis;
- O trabalho pode ser realizado com materiais pré-estabelecidos pelo docente ou de livre escolha dos discentes. Lembrar que, os materiais em si, já apresentam possibilidades e restrições. A seleção deste ou daquele material poderá ter implicações nas soluções. A determinação do material pode limitar a criatividade, quanto aos aspectos sensitivos, mas pode colaborar na exploração de aspectos formais e espaciais. Em contrapartida, a livre escolha permite maior liberdade criativa, pois o aluno trabalha, não somente a forma e suas relações, mas, também, as sensações inerentes de cada material.

- Aconselha-se, que a atividade, seja planejada e realizada em um curto período de tempo. O tempo de execução é importante para que o acadêmico não se cative pelo objeto. Quanto maior o tempo da atividade, maior será a intenção do aluno em detalhar a proposta. O objetivo é a representação tridimensional da ideia, explorando a criatividade, e, não chegar a um minucioso detalhamento da maquete;
- Optar, sempre que possível, pelo desenvolvimento do trabalho em grupo. Dessa forma, ocorrerá um maior entrosamento e envolvimento com a atividade, ao mesmo tempo, a diversidade de discursos permite selecionar as melhores ideias.

3.2 Limitações da atividade

São consideradas limitações do trabalho questões relativas a pratica projetual que não foram aprofundadas, debatidas e questionadas ao longo da realização do mesmo. Cabe-nos aqui ressaltar que não era pretensão desse trabalho desenvolver um estudo comparativo entre diferentes ferramentas projetuais. As respostas obtidas atentam as premissas iniciais da investigação.

Pontualmente ao longo da dissertação expressam-se alguns questionamentos e citações de autores quanto a comparação da maquete física X maquete eletrônica e ferramenta manual X ferramenta computacional. Destaca-se que não foram realizadas pesquisas aprofundadas sobre tais questões, tão pouco realizados exercícios que permitissem a comparação efetiva sobre as dualidades. Assim, não podemos afirmar e constatar, com esse trabalho, que ocorreram “déficits” ou “superávits” de aprendizagem entre tais dispositivos, ainda que outros pesquisadores/autores tenham expressados resultados afirmativos importantes.

Para um futuro trabalho e continuação da pesquisa acreditamos que poderíamos investigar ocorrências comparativas entre grupos de discentes, onde o processo projetual levasse em consideração o emprego da maquete física X maquete digital e os meios de expressão e representação bidimensional X ferramentas computacionais. Dessa forma respostas “lucrativas” ou “prejudiciais”

seriam apontadas entre as ferramentas o que colaboraria, ainda mais, para o ensino-aprendizagem em Escolas de Arquitetura.

3.3 Considerações Finais

Considerando, todos os fatos apresentados nesta pesquisa, foi possível constatar a importância do emprego e a potencialidade da maquete física como instrumento de projeção através da inserção nos processos projetuais de acadêmicos do curso de arquitetura.

Estudar questões ligadas à história sobre o uso de modelos e maquetes por profissionais arquitetos/construtores e professores de Escolas de arquitetura e design, permite apontar as diferentes metodologias de representações tridimensionais empregadas e, também, constatar os diferentes tipos de modelos e maquetes existentes.

Ao que tudo indica, os modelos surgiram na antiguidade, como mecanismo para uso em rituais votivos, funerários, religiosos e de oferendas. Posteriormente a Idade do Bronze, no Renascimento, a maquete física adquiriu valor instrumental, afirmando-se como um instrumento para a projeção e representação da arquitetura. Essa representatividade perdurou pelos séculos seguintes até meados da década de 80 no século XX.

Somos levados a crer que, a partir desse período, as Escolas deslumbradas pela nova tecnologia computacional e, por acreditarem que essa ferramenta permitiria ao acadêmico idealizar, representar e construir qualquer projeto voltaram-separa o ensino computadorizado, deixando de lado o uso da maquete física como instrumento dos processos. A maquete física passa a ser utilizada, na maioria das vezes, como representação do projeto final.

As maquetes físicas de concepção formal e encadeamento das ideias, no exercício, permitiram a representação e compreensão imediata dos elementos compositivos e volumétricos pelos alunos. O processo projetual no qual a maquete

física foi inserida permitiu aos discentes representarem de forma tridimensional as ideias sem a necessidade de grandes avanços a nível gráfico.

Ao adotarem uma metodologia de projeto com a maquete ampliou-se o potencial resolutivo estimulando a criatividade e a percepção.

A ferramenta de projeção, maquete física, eleita para a realização da atividade contribuiu ao enfoque dado à resultante espacial. O exercício visou trabalhar com espaços externos, em uma escala reduzida, sem que os acadêmicos se detivessem no detalhamento da proposta, gerando, assim um trabalho onde a experimentação fosse o único foco, ocasionando a perfeita relação entre ferramenta de projeto e resultado espacial.

Os grupos demonstraram dúvidas no início do trabalho, porque estavam mais preocupados em detalhar as partes individuais do que explorar a representatividade da ideia em ampla escala, gerando certa estagnação do processo até mudarem a forma de trabalhar: do todo para as partes.

O desenvolvimento de croquis contribuiu para a transposição das ideias iniciais de forma dinâmica e sintética. Ao final, após a projeção com a maquete, esses croquis permitiram estabelecer comunicações e leituras com os parques urbanos e os objetos disparadores. Os resultados comparativos das análises atenderam as relações formais e espaciais existentes entre todos os elementos. Essas analogias e semelhanças são compreendidas como intenções ideativas de lançamentos que se perpetuaram e, em alguns casos, sofreram transformações no decorrer do projeto.

Através da análise da relação entre a obra pictórica, a maquete da obra e croqui foi possível identificar semelhanças que afirmam a precedência da ideia no objeto disparador. As principais relações encontradas são sínteses desse objeto e, estão relacionadas, principalmente, aos traçados e zoneamentos dos parques.

As relações encontradas entre os croquis e os parques urbanos apontam para o progresso das ideias iniciais. Essa evolução é propiciada pelo próprio instrumento

(maquete física) que colabora no fornecimento e amadurecimento da proposta. As principais semelhanças encontradas estão relacionadas com os percursos internos e com alguns volumes dos elementos arquitetônicos.

As principais evidências, apontadas na análise das relações entre obra pictórica, maquete da obra e parque urbano sugerem a influência dos objetos disparadores nos parques urbanos. As afinidades encontradas são releituras e evoluções, principalmente, dos elementos arquitetônicos.

As ideias de arquitetura, de espaço e aporte de originalidade apresentam as intenções dos discentes em, através de elementos do parque, relacionarem-se com edificações pré-existentes.

Por esses aspectos, os objetos disparadores contribuíram através do fornecimento de repertório para os discentes. Esses elementos foram úteis no processo servindo de estímulo à criatividade fomentando a concepção espacial e formal dos parques urbanos.

As categorias de análises formais e espaciais comparativas dos parques urbanos permitiram aprofundar, ainda mais, as relações entre as propostas e os objetos disparadores. Nessas análises, os objetos disparadores afirmaram-se, novamente, como importantes artefatos no fornecimento de subsídios para os discentes nas relações de achatamentos e esticamentos, alegorias, cores e composições, e aproximações e afastamentos.

As maquetes desenvolvidas pelos acadêmicos são classificadas como maquetes pictóricas ideativas em nível de projeto inicial. Apresentam elementos formais, espaciais em escalas reduzidas, onde não há preocupação com a representação analógica dos materiais.

Foi possível relacionar diferentes conceitos desenvolvidos por Gordon Cullen (1983) com o projeto do parque urbano. Constataram-se algumas estratégias que se assemelham com as características encontradas em diversas paisagens urbanas. As semelhanças encontradas evidenciam que as propostas dos parques urbanos respondem ao plano de necessidade e características de um projeto de arquitetura.

As categorias selecionadas de Cullen admitiram investigar o conceito da paisagem, exprimindo a arte de tornar coerente e organizado, visualmente, os elementos e espaços que constituem os parques urbanos.

Neste estudo confirma-se, em concordância com muitos autores, o valor da maquete física como suporte a criatividade inserida no processo de projeto. A maquete física “treina” o aluno em três direções distintas do conhecimento: i) a mente; ii) os sentidos; e, iii) a técnica (Figura 240).



Fig. 240 Elemento gráfico: a maquete física e suas contribuições à formação do discente. Fonte: do pesquisador.

A maquete contribuiu para superar as dificuldades do desenho, bem como, a imaginação espacial. Permitiu um grau de liberdade criativa diferente da fornecida pela representação bidimensional através da manipulação dos materiais que fornecem a visualização tridimensional imediata, admitindo a mensuração do objeto proposto.

Conclui-se, assim, a validade do instrumento, que permite a materialização tridimensional das ideias iniciais, apontando de forma dinâmica novos percursos projetuais. Ao projetar com a maquete, o discente, estimula a criatividade e a ideia, aprimorando os sentidos táteis e visuais, despertando o conhecimento à prática profissional. Como resultado, mais amplo, tem-se a maquete pictórica de projeção contribuindo na formação da personalidade do futuro arquiteto.

4. Glossário

Achatamento, efeito de achatar; algo que foi aplainado ou abatido em altura; relacionado a rebaixamento.

Alegoria, algo que sofreu grande modificação ou alteração quando comparado ao seu precedente; ficção que um objeto apresenta para lembrar outro.

Aporte, forma ou apresentação de um elemento, objeto, ideia ou evento.

Artífice, sinônimo de elemento, produto ou projeto.

Campo imaginário, está relacionado com a mente e seus “palcos” imaginativos; algo existente, somente, na imaginação; ilusório; que não é real; que não é palpável.

Campo real, antônimo de campo imaginário; relativo à materialização de algo desenvolvido na mente.

Criatividade, qualidade ou estado de ser criativo; capacidade de criar, dar existência, origem a algo ou forma.

Dispositivo, peça, elemento ou mecanismo que permite realizar uma função específica ou particular; algo que está disposto a.

Elemento, artefato; uma das peças integrantes de alguma coisa; componente.

Esticamento, efeito de esticar; algo que foi tensionado, esticado, sofrendo variação, quanto à elevação, de altura.

Estratégias projetuais, são artimanhas “do” ou, “para o”, ato de projetar; são operações ou planos de conjunto para realizar algo complexo.

Ferramenta, sinônimo de instrumento; utensílio.

Ideação, ato ou efeito de idear; formar a ideia; função mental que incide em cultivar ou em alcançar uma ideia.

Ideia, relaciona-se ao fato de (re)produzir mentalmente algo inexistente; imagem mental; delineamento, esboço; pensamento, imaginação.

Instrumento, objeto ou mecanismo que possibilita a execução de uma atividade a efeito de realizar e conceber uma operação mecânica.

Linguagem arquitetônica, relacionado à tipo, imagem, forma; elocução, comunicação de um objeto arquitetural; forma de exprimir o pensamento, a ideia, através de um estilo arquitetônico.

Maquete ou “maquete de arquiteto”, peça arquitetônica confeccionada e relacionada à formação de arquiteto.

Meios digitais, relaciona-se as formas, meios e representações não reais de algo idealizado, através, ou com computadores; não existe materializado, não palpável, porém, visualizado através de monitores.

Método, maneira, caminho, percurso, trajetória ou andamento.

Modelo, todo e qualquer mecanismo tridimensional, desenvolvido por pessoas, que representem formas arquitetônicas em escala reduzida para os mais diversos fins

Objeto disparador, elementos de qualquer natureza, que possibilitam múltiplas linguagens e interpretações, promovendo o conhecimento e auxiliando lançamento de ideias.

Processo, refere-se ao ato de proceder de realizar ou executar uma ação física ou mentalmente; série de ações sistemáticas visando a certo resultado.

Projetação, ato de quem projeta; realização.

Repertório, prontuário de conhecimentos ou de esclarecimentos sistematicamente disposto, que permite o recorrimento para uso particular ou coletivo.

Representação, ação ou decorrência de representar; exibição, exposição; ato pelo qual se faz ver um objeto representado.

Símbolo, qualquer coisa (objeto) usada para representar outra; algo que faz representação de outro.

Protótipo, tipo, forma ou exemplo original de algo que sirva como padrão, base para ser produzido em quantidade; objeto desenvolvido em tamanho, escala, material e características iguais ao futuro objeto a ser produzido em quantidade (indústria).

5. Bibliografia

ALEXANDRE, Carlos A. Inácio. **Modelos físicos aplicados ao desenho industrial**. Tese de Doutorado em Arquitetura e Urbanismo. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

ALQUATI, Paula Mello Oliveira. **A Vanguarda Europeia e o Ensino no Rio Grande do Sul. Repercussões de escolas centro-europeias de arte/arquitetura no sul do país entre 1945 e 1951**. Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo. Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2013.

ARAUJO, N. S. **Ensino Globalizado: o Modelo Físico e Digital como Estímulo da Percepção Espacial no Meio Acadêmico**. In: III Fórum de Pesquisa FAU: Mackenzie, Anais... São Paulo, UPM, 2007

ARCHITRAVEL. Disponível em: <http://www.architravel.com>. Acessado em 04 jan.2016.

ARLATI, E.; BOTTELLI, V.; FOGH, C. et al. **Modeling process knowledge in architectural design: a case-based approach**.Baden-Baden, 16-20aug. 1995.

ARTIGAS, Julio Camargo. **O sonho de morar coletivo: ideologias e projetos modelares**. Dissertação de Mestrado em AU – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2007.

BASSO, Ana Carolina Formigoni. **A ideia do Modelo Tridimensional em Arquitetura**. Dissertação de Mestrado. São Carlos, 2005.

BIANCHI, G. **Métodos para estímulo à criatividade e sua aplicação em arquitetura**. Dissertação de Mestrado. Campinas: 2008, s.n.

BOESIGER, W e GIRSBERGER, H. **Le Corbusier 1910-1965**. Barcelona: Gustavo Gili, 1971.

BOËTHIUS, A; WARD-PERKINS, J.B. **Etruscan and Roman Architecture**. Harmondsworth: Penguin Books, 1970.

CARVALHO, Madalena G.; FONSECA, Glaucia A. **Croqui X Modelo tridimensional X Maquete eletrônica**. GRAPHICA. Curitiba, 2007.

CASTELLS, Eduardo. **Traços e palavras sobre o processo projetual em arquitetura**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2012. Acessado em 14 de janeiro de 2015. Disponível em: <<http://cogprints.org/3555/>>.

CEZAR, Laura Lopes. **La Creatividad em el diseño arquitectónico: de la Idea al objeto**. Dissertação de Mestrado. Córdoba: 2000. 306p.

CHAMPION, T. et al. **Prehistoric Europe**. Londres: Academic Press Inc., 1987.

Coisas de Arquitetura. Disponível em: <http://www.coisasdarquitetura.wordpress.com>. Acessado em: 04 jan. 2013

CONSALEZ, Lorenzo. **Maquetes: a representação do espaço no projeto arquitetônico**. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 2001.

CORBUSIER, Le. **Vers une Achitecture**. Paris: Les Editions G. Crês Et C, 1921.

DA CUNHA, A. G. **Dicionário Etimológico Nova Fronteira da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro; Ed. Nova Fronteira, 1997.

DROSTE, Magdalena. **Bauhaus 1919-1933**. Editora Taschen, 2006

DUNN, Nick. **Maquetas de Arquitectura**. Medios, tipos e aplicación. Barcelona: Blume, 2010.

Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileira. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/termo325/assemblage>>. Acessado em: 26 ago. 2015.

Esboços de Frank Gehry (*Sketches of Frank Gehry*). Direção Sydney Pollack. Estados Unidos, Imagem Filmes, 2005. ! DVD (88min.), Documentário, Widescreen Anamórfico, Colorido.

FERREIRA, Bráulio Vinícius; SILVA, José Renato de Castro. **O ensino de arquitetura e urbanismo e a modelagem manual – maquete**. Universidade Federal de Goiás, 2010.

FIEDLER, Jeannine; FEIERABEND, Peter. **Bauhaus**. Oxford: h.f.ullmann, 2006

FIORI, Renato Holmer. **Arquitetura Moderna e Ensino de Arquitetura: os cursos de Porto Alegre de 1945 a 1951**. Dissertação de Mestrado (em História). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1992.

GIMBUTAS, M. **The Goddesses and Gods of Old Europe – 6500 a.C. – 3500 a.C. Myths and Cult Images**. University of California Press Berkeley and Los Angeles, 1990.

GUINSBURG, J. **Walter Gropius – Bauhaus: Novarquitetura**. 3ª edição – São Paulo: editora Perspectiva S.A., 1972.

GRAY, Camilla. **The Russian Experiment in Art 1863 -1922**. London: Thames & Hudson, 1996.

HALLGRIMSON, B. **Prototyping and modelmaking for product design**. London: Laurence King, 2012.

ISTO É Independente, Artes Visuais. O Choque do Novo. Disponível em: <http://www.istoe.com.br/reportagens/129068_O+CHOQUE+DO+NOVO>. Acessado em: 28 dez. 2015.

JANKE, R. **Architectural Models**. London: Thames & Hudson, 1968.

JANSON, H. W. **Iniciação à história da arte**. 2ª edição. São Paulo. Martins Fontes, 1996.

JANTZEN, Sylvio Arnaldo Dick; SILVEIRA JUNIOR, Antonio C. P.; FERNANDES, Gabriel S. **É possível (aprender e ensinar) projetar: projeto arquitetônico e urbanístico: orientações para o trabalho de curso**. Pelotas: Editora Universitária / UFPEL, 2009.

KNOLL, Wolfgang; HECHINGER, Martin. **Maquetes arquitetônicas**. Tradução de Alexandre Krug. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

KNELLER, George Frederick. **Arte e ciência da criatividade**. Tradução de J. Reis. 5ª Ed. São Paulo: IBRASA, 1978.

KIATAKE, M. **Modelo de suporte ao projeto criativo em arquitetura: Uma aplicação da TRIZ – teoria da solução inventiva do problema**. Dissertação de Mestrado. São Paulo, 2004. 124p.

KOWALTOWSKI, Doris C. C. K.; MOREIRA, Daniel de Carvalho; PETRECHE, João R. D.; FABRICIO, Márcio M. **O Processo de projeto em arquitetura - da teoria à tecnologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

KUBOTA, Flavio I.; ROSA, Leandro C. **A TRIZ (Theory of inventive problem solving) aplicada à produção mais limpa: uma abordagem preliminar**. Belo Horizonte, 2011.

LAWSON, Bryan. **How designers think: the design process demystified**. Oxford: Architectural Press, 1997.

_____. **Como arquitetos e designers pensam**; Tradução Maria Beatriz Medina. – São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LECLÈRE, F. **Les “maisons d’âme” égyptennes: une tentative de mise au point.** In: “MAQUETAS ARCHITECTURALES” DE L’ANTIQUETÉ. Actes Du Colloque de Strasbourg, 1998. Paris: De Bocard, 2001, p. 109-121.

LITCH, Flavia B.; CAFRUNI, Salma (org.). **Arquitetura UFRGS, 50 ANOS DE HISTÓRIA.** Porto Alegre: UFRGS, 2002.

MARANGONI, Renata França. **A maquete como estímulo à criatividade na formação de arquitetos e urbanistas.** Dissertação de Mestrado. Campinas, SP: [s.n.], 2011.

MARTÍNEZ, Afonso Corona. **Ensaio sobre o projeto.** Tradução de Ane Lise Spaltemberg. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2000.

MILLS, Criss B. **Projetando com maquetes.** Criss B. Mills; tradução de Alexandre Salvaterra – 2. Ed. – Porto Alegre: Bookman, 2007.

MOHOLY-NAGY, László. **Do material à arquitetura.** Tradução de Pedro Sussekind. Barcelona, Gustavo Gili, 2005.

MONEO, Rafael. **Theoretical anxiety and design strategies in the work of eight contemporary architects.** MIT Press, Londres/Cambridge, 2004.

MOON, Karen. **Modeling messages: the architect and the model.** New York: Monacelli Press, 2005

NASELLI, César. **El rol de la innovación creadora: em la lógica interna Del diseño arquitectónico.** 1ª Ed. – Córdoba: I+P Editorial; EDUCC, 2013.

NIWINSKI, A. **Las “Casas Del Alma” y su relación com la arquitectura funerária y civil Del antiguo Egipto.** In: Las Casa Del Alma. Catálogo de exposição “Las

casas Del alma (5500 a.C. – 300 d.C.) do Centro de Cultura Contemporânea de Barcelona. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 1997, p.41-46.

OLIVEIRA, José de. **A maquete de idealização como instrumento de ensino em arquitetura**. São Paulo, 2011. 135p.

PAIVA, V. T. **Métodos de suporte ao processo criativo em arquitetura**. Relatório final de Pós-Doutorado, UNICAMP. Campinas, 2009.

PALLASMAA, Juhani. **As mãos inteligentes: a sabedoria existencial e corporalizada na arquitetura**. Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2013.

PINA, S. A. M. G.; BORGES FILHO, F.; MARANGONI, R. F.; MONTEIRO, A. M. G. **O processo de projeto em arquitetura: da teoria a tecnologia**; Projeto Temático Fapesp. Campinas, UNICAMP, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Arquitetura e Construção. Maio de 2009. Relatório Parcial de Pesquisa. Subprojeto: A maquete no processo de projeto.

PIÑÓN, Helio. **Paulo Mendes da Rocha**. Tradução: Luis Espallargas Gimenez. – São Paulo: Romano Guerra Editora, 2002.

POLIÃO, M. V. **Da Arquitetura**. Tradução Marco Aurélio Lagonegro. São Paulo: Hucitec, Fupam, 1999.

RIO, Vicente del. **Projeto de arquitetura: entre criatividade e método**. In: *Arquitetura: pesquisa & projeto*. Rio de Janeiro: FAU; UFRJ, 1998.

ROCHA, Paulo Mendes da. **Maquetes de papel**. Cosac Naify, São Paulo; 1ª edição, 2007.

ROZESTRATEN, Arthur Simões. **Estudo sobre a história dos modelos arquitetônicos na antiguidade: origens e características das primeiras maquetes de arquiteto**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: s.n., 2003. 283p.

_____. **O desenho, a modelagem e o diálogo.** *Arquitextos*, São Paulo, 07.078, Vitruvius, nov 2006. Disponível em <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/07.078/299>>. Acesso em 16.dez.2013.

RYKWERT, Joseph. **A Casa de Adão no Paraíso. A idéia da cabana primitiva na história da arquitetura.** São Paulo: Perspectiva, 2009.

SALMASO, Jéssica; VIZIOLI, Simone Helena T. **O uso de modelos nos processos projetuais contemporâneos.** GRAFHICA. Florianópolis, 2013.

SCHÖN, Donald. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

SEQUEIRA, Marta. **A concepção da cobertura da Unité d'habitation de Marselha: três invariáveis.** Massília, Associació d'Idees, Centre d'Investigacions Estètiques. San Cugat Del Vallès, 2005.

SOLANA, Enrique. **La utilidad frente ao operador en la expresión gráfica arquitectónica.** In EGA – expresión gráfica arquitectónica, no. 12, ano 12, Valencia 2007.

SPERLING, David Moreno. **Arquiteturas contínuas e topologia: similaridades em processo.** Dissertação de Mestrado. São Paulo: s.n., 2003. 229p.

STEINHOF, Eugênio. **Arquitetura.** In: Manual do Engenheiro Globo (Enciclopédia das ciências e artes do engenheiro e do arquiteto). Porto Alegre: Globo, 1955. Cap. IV, v.4 (t.2) p.293-505.

_____. **Método de ensino da arquitetura criadora.** Acrópole. São Paulo, n. 109, p.33-55, Junho, 1947.

The Undertow. Disponível em: <[http:// www.the-undertow.net](http://www.the-undertow.net)> Acessado em: 29 dez. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PORTO ALEGRE. Escola de Engenharia. **Relatório anual da Escola de Engenharia**. Porto Alegre, 1946. In: Biblioteca da Escola de Engenharia da UFRGS.

VIZOVITI, S. **Folding architecture: Spacial, structural and organizational diagrams**. Amsterdam, Netherlands: BIS Publishers, 2008.

_____. **Supersurfaces: folding as a method of generating forms for architecture, products and fashion**. Amsterdam: Bis Publisher, 2008.

WICK, Rainer. *Pedagogia da Bauhaus*. Tradução João Azenha Jr. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WILL, E. **La maqueta de l'adyton Du temple A de Niha**. In: *Le Dessin D'architecture Dans lês Societé Antique*. Anais de colóquio de Strasbourg, 26-28 de janeiro de 1984. Strasbourg: 1985.

7. Apêndice: Questionários aplicados aos discentes

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA 3
PROFESSORES: Dr^a. Arq. LAURA CEZAR e Dr^a. Arq. NATALIA NAOUMOVA
ESTAGIO DOCENTE: LESSANDRO MACHADO DA ROSA

Exercício: Parque Urbano

Aluna(o): Gabriela Cavalheiro

Questionário

01. Ao receber a atividade proposta, e conforme sua vivência acadêmica, como surgiram as primeiras ideias e como foram formuladas em sua mente?

As primeiras ideias surgiram a partir dos elementos que caracterizam a maioria dos parques. Em seguida foi associada à obra de arte.

02. Como se apresentam as ideias iniciais ao serem traduzidas em maquete física tridimensional?

Foi difícil pensar na planta baixa e maquete, até porque na faculdade nunca tivemos disciplinas que falassem de parque urbano, então o conhecimento veio através de referências encontradas e pesquisadas na internet e nos livros.

03. Em que momento do processo surgiram dúvidas, incertezas e autocríticas?

Tivemos mais dúvidas no momento da análise da obra.

04. Alguma ideia, esboço ou croqui inicial se perdeu ao longo do processo?

Fizemos vários croquis explorando as ideias iniciais e algumas dessas ideias foram sendo substituídas ao longo do projeto.

05. A volumetria esteve implícita a alguma condicionante? Relate essa(s) condicionante(s).

A escala limitou a volumetria. No entanto, as análises da maquete da obra de arte, a própria composição e estrutura da obra pictórica nos serviram para organizar o parque urbano através da maquete.

06. Quais os pontos, aspectos, volumes, cores, texturas, etc., que podem ser identificados ou relacionados que estão presentes na obra de arte, na maquete recebida e na sua maquete final?

As cores em sua totalidade e a mistura de formas circulares com formas retas.

07. O projeto representa de fato os primeiros esboços e croquis?

Sim, no entanto essas ideias sofreram algumas transformações ao projetar com a maquete.

08. Como é desenvolver um artífice arquitetônico tendo como instrumento a maquete física? Relate os pontos positivos e negativos.

Na verdade como a maquete recebida se parecia muito com a obra, considero ter tido praticamente apenas um elemento base para o projeto. Para nós foi bastante interessante projetar com a maquete física. Como recebemos a obra pictórica e a maquete da obra foi fácil desenvolver a atividade.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA 3
PROFESSORES: Dr^a. Arq. LAURA CEZAR e Dr^a. Arq. NATALIA NAOUMOVA
ESTAGIO DOCENTE: LESSANDRO MACHADO DA ROSA

Exercício: Parque Urbano

Aluna(o): ---

Questionário

01. Ao receber a atividade proposta, e conforme sua vivência acadêmica, como surgiram as primeiras ideias e como foram formuladas em sua mente?

Inicialmente foram surgindo ideias aleatórias e suposições de como conseguiríamos harmonizar melhor a obra e a maquete inspirada nessa obra com a atividade proposta.

02. Como se apresentam as ideias iniciais ao serem traduzidas em maquete física tridimensional?

Primeiramente pareciam ideias desordenadas que não funcionariam. Depois, quando começamos o processo de recortar, testar, moldar e avaliar as ideias foram fluindo e novas ideias surgindo.

03. Em que momento do processo surgiram dúvidas, incertezas e autocríticas?

As maiores dúvidas foram no início, onde não entendíamos se necessita de escala e como representaríamos fielmente.

04. Alguma ideia, esboço ou croqui inicial se perdeu ao longo do processo?

Aconteceram algumas mudanças ao longo do trabalho pois a maquete nos permitia criar e testar a ideia ao mesmo tempo.

05. A volumetria esteve implícita a alguma condicionante? Relate essa(s) condicionante(s).

As únicas condicionantes foram a obra e a maquete da obra que nos serviram para fazer uma nova releitura. As formas e a volumetria do trabalho ficou relacionada aos elementos da obra como retângulos, triângulos, quadriláteros e cilindros.

06. Quais os pontos, aspectos, volumes, cores, texturas, etc., que podem ser identificados ou relacionados que estão presentes na obra de arte, na maquete recebida e na sua maquete final?

Volumes triangulares e circulares presentes tanto na obra de arte quanto na maquete recebida foram bastante usadas, assim como as cores.

07. O projeto representa de fato os primeiros esboços e croquis?

Não. O projeto apresenta apenas a ideia base inicial. As formas e a disposição mudaram conforme o progresso da maquete.

08. Como é desenvolver um artífice arquitetônico tendo como instrumento a maquete física? Relate os pontos positivos e negativos.

Conforme o desenvolvimento tridimensional foi se desenvolvendo, a facilidade de ajustes e melhoramento foi perceptível. Algo que me surpreendeu, pois inicialmente pensava que o projeto em si deveria ser finalizado antes da construção da maquete física.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA 3
PROFESSORES: Dr^a. Arq. LAURA CEZAR e Dr^a. Arq. NATALIA NAOUMOVA
ESTAGIO DOCENTE: LESSANDRO MACHADO DA ROSA

Exercício: Parque Urbano

Aluna(o): Lucas Prezotto

Questionário

01. Ao receber a atividade proposta, e conforme sua vivência acadêmica, como surgiram as primeiras ideias e como foram formuladas em sua mente?

A primeira ideia foi a de tentar achar uma relação de proporção entre elementos do parque e os objetos disparadores. Busquei relacionar com minhas experiências e com os conceitos que entendo estar relacionados com a temática. Os primeiros esboços foram em forma de croqui.

02. Como se apresentam as ideias iniciais ao serem traduzidas em maquete física tridimensional?

Ao colocar as ideias iniciais no plano tridimensional, aconteceu uma reavaliação dos elementos que realmente tornavam o parque interessante, e as posições dos mesmos.

03. Em que momento do processo surgiram dúvidas, incertezas e autocríticas?

No início do trabalho, pelo mesmo motivo exposto na questão anterior. A principal dúvida estava relacionada como seria projetar utilizando a maquete física.

04. Alguma ideia, esboço ou croqui inicial se perdeu ao longo do processo?

Não, tudo foi mantido, somente reorganizado.

05. A volumetria esteve implícita a alguma condicionante? Relate essa(s) condicionante(s).

As volumetrias foram baseadas na obra pictórica e inspira o parque.

06. Quais os pontos, aspectos, volumes, cores, texturas, etc., que podem ser identificados ou relacionados que estão presentes na obra de arte, na maquete recebida e na sua maquete final?

Praticamente todos, apesar de haver uma maior predominância nas formas usadas pelo artista que inspiraram os caminhos pavimentados do parque.

07. O projeto representa de fato os primeiros esboços e croquis?

Sim, porem de uma forma mais reorganizada.

08. Como é desenvolver um artífice arquitetônico tendo como instrumento a maquete física? Relate os pontos positivos e negativos.

As noções de proporcionalidade se tornaram muito mais claras, principalmente as verticais. Torna-se mais fácil o surgimento de novas estratégias, pois há possibilidades de rever os volumes a todo instantes.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA 3
PROFESSORES: Dr^a. Arq. LAURA CEZAR e Dr^a. Arq. NATALIA NAOUMOVA
ESTAGIO DOCENTE: LESSANDRO MACHADO DA ROSA

Exercício: Parque Urbano

Aluna(o): Flavia Pagnoncelli Galbiatti

Questionário

01. Ao receber a atividade proposta, e conforme sua vivência acadêmica, como surgiram as primeiras ideias e como foram formuladas em sua mente?

As primeiras ideias surgiram a partir das formas geométricas da maquete e da pintura. Além disso, logo no início, usamos o Google Maps para ver o local e seu entorno. Ainda pesquisamos referências de parques urbanos para entender melhor a complexidade do tema.

02. Como se apresentam as ideias iniciais ao serem traduzidas em maquete física tridimensional?

Algumas ideias são boas e proporcionaram outras. Porém, ao traduzir para as três dimensões, algumas ideias pediram alterações, ou até mesmo substituições e exclusões.

03. Em que momento do processo surgiram dúvidas, incertezas e autocríticas?

No início não compreendíamos a propostas da atividade, mas depois dessa interpretação, seguimos sem incertezas.

04. Alguma ideia, esboço ou croqui inicial se perdeu ao longo do processo?

Poucas, a maioria foi se adaptando ao longo do caminho, se transformando no parque urbano.

05. A volumetria esteve implícita a alguma condicionante? Relate essa(s) condicionante(s).

Sim, as volumetrias, em sua maioria, foram determinadas pelos volumes da maquete inspirada na obra pictórica.

06. Quais os pontos, aspectos, volumes, cores, texturas, etc., que podem ser identificados ou relacionados que estão presentes na obra de arte, na maquete recebida e na sua maquete final?

Triângulos vermelhos e amarelos seriam a maior “marca” de semelhanças entre a nossa maquete e os objetos disparadores.

07. O projeto representa de fato os primeiros esboços e croquis?

Sim e não. Houve mudanças desde o início, mas nenhuma ideia foi perdida. Nada é descartável, tudo de alguma maneira foi transformado e acrescentado na proposta final.

08. Como é desenvolver um artífice arquitetônico tendo como instrumento a maquete física? Relate os pontos positivos e negativos.

Interessante! No começo isso nos assustou um pouco porém, ter referência tridimensional facilitou a visualização dos volumes e conseqüentemente desperta a imaginação acelerando o processo de criação.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA 3
PROFESSORES: Dr^a. Arq. LAURA CEZAR e Dr^a. Arq. NATALIA NAOUMOVA
ESTAGIO DOCENTE: LESSANDRO MACHADO DA ROSA

Exercício: Parque Urbano

Aluna(o): Juliana de Sales

Questionário

01. Ao receber a atividade proposta, e conforme sua vivência acadêmica, como surgiram as primeiras ideias e como foram formuladas em sua mente?

Procurei relacionar as obras analisadas e, a partir disso, tirei elementos que caracterizam mais cada uma delas – elementos norteadores das obras. Muitas vezes as ideias se transformavam tanto a cada passo, que acabavam fugindo da proposta e do tema. Portanto, quando isso acontecia, colocava a cabeça no lugar e retomava ao ponto de partida. Elementos de 2D, tentei imaginá-los em 3D, de forma que os mesmos pudessem criar interação com as pessoas que irão visitar o parque urbano.

02. Como se apresentam as ideias iniciais ao serem traduzidas em maquete física tridimensional?

Algumas sofreram transformações de acordo com o 2D, outras permaneceram da mesma forma, mas havendo diferenças de escala: algumas partes de imagens das obras podem ser reconhecidas na própria paginação do parque, enquanto outras ser vistas em formas tridimensionais.

03. Em que momento do processo surgiram dúvidas, incertezas e autocríticas?

Ao tentar adequar as ideias à escala da maquete, surgiram as autocríticas e as maiores dificuldades, pois as ideias já não correspondiam tanto com o desejado. Alguns elementos ficavam altos demais, ou largos de mais – o que nos fazia pensar se ficaria bom em escala real.

04. Alguma ideia, esboço ou croqui inicial se perdeu ao longo do processo?

Várias ideias, esboços e croquis se perderam, pois a escala limitou o percurso. A adaptação gerou muitas mudanças de ideias nos desenhos ao longo do desenvolvimento do projeto.

05. A volumetria esteve implícita a alguma condicionante? Relate essa(s) condicionante(s).

A principal condicionante foi a escala, pois não era viável criar volumes muito grandes na maquete física, já que estes seriam 500 vezes maiores em escala real. Procurou-se aproximar as alturas dos volumes com a altura da escala humana.

06. Quais os pontos, aspectos, volumes, cores, texturas, etc., que podem ser identificados ou relacionados que estão presentes na obra de arte, na maquete recebida e na sua maquete final?

- Linhas, foram transformadas em arcos. Em vista superior observa-se da mesma forma que está na obra e maquete analisada;
- A volumetria de cones, estão muito semelhantes à obra e a maquete, havendo diferença nas cores que foram escolhidas de acordo com as análises realizadas;
- As cores são basicamente as mesmas, pois é algo que caracteriza muito a obra de Kandinsky, trazendo um sentimento mais alegre ao projeto/ao parque.

07. O projeto representa de fato os primeiros esboços e croquis?

Em alguns espaços sim. Mas em outros (maioria) ficaram bem diferentes das ideias iniciais, devido às transformações que ocorreram no seu desenvolvimento.

08. Como é desenvolver um artífice arquitetônico tendo como instrumento a maquete física? Relate os pontos positivos e negativos.

Em alguns pontos é muito bom, pois é possível analisar o projeto de forma geral. As ideias se destacam. Mas dependendo da escala, o trabalho se torna dificultoso. Na escala desse exercício, existiram inúmeras dificuldades para representar as ideias. Muitas deixaram de existir, pois os elementos não eram possíveis de serem representados.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA 3
PROFESSORES: Dr^a. Arq. LAURA CEZAR e Dr^a. Arq. NATALIA NAOUMOVA
ESTAGIO DOCENTE: LESSANDRO MACHADO DA ROSA

Exercício: Parque Urbano

Aluna(o): ---

Questionário

01. Ao receber a atividade proposta, e conforme sua vivência acadêmica, como surgiram as primeiras ideias e como foram formuladas em sua mente?

As primeiras ideias foram formuladas a partir da primeira maquete física proposta pelos professores, através das cores representadas e no estilo que ela possuía. Através disso usamos como base o cubismo para estabelecer um ponto de partida para o trabalho, com linhas e elementos lineares, valendo-se também dos elementos principais da maquete proposta.

02. Como se apresentam as ideias iniciais ao serem traduzidas em maquete física tridimensional?

As ideias iniciais são modificadas pontualmente ao serem traduzidas em maquete física tridimensional a partir das diferenças do desenho feito no papel e ao que será apresentado fisicamente.

03. Em que momento do processo surgiram dúvidas, incertezas e autocríticas?

Durante o processo as dúvidas que surgiram foram em relação aos dimensionamentos dos elementos para o parque urbano, tais como: escala e proporções adequadas.

04. Alguma ideia, esboço ou croqui inicial se perdeu ao longo do processo?

Os primeiros croquis se perderam à medida que projetávamos com a maquete. Ela permitiu que fossemos moldando e posicionando os elementos, criando dessa forma novos espaços e novas volumetrias.

05. A volumetria esteve implícita a alguma condicionante? Relate essa(s) condicionante(s).

Tanto a volumetria quanto os outros elementos tiveram como condicionante a primeira maquete proposta, através da análise feita utilizamos os elementos principais observados para condicionar o modelo da nossa maquete física tridimensional.

06. Quais os pontos, aspectos, volumes, cores, texturas, etc., que podem ser identificados ou relacionados que estão presentes na obra de arte, na maquete recebida e na sua maquete final?

Inspirada na obra “Paisagem Zapatista” de Diego Rivera, utilizamos o estilo da obra como condicionante para a realização da maquete física tridimensional, os elementos principais e as cores mais relevantes e demais texturas apresentadas na obra original.

07. O projeto representa de fato os primeiros esboços e croquis?

Acredito que o projeto representa bem os primeiros croquis, entretanto mais detalhados e mais evoluídos.

08. Como é desenvolver um artífice arquitetônico tendo como instrumento a maquete física? Relate os pontos positivos e negativos.

Um ponto negativo foi a amplitude do projeto desenvolvido. Positivamente a maquete física permite o entendimento e materialização da ideia no mesmo instante que é desenvolvida.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA 3
PROFESSORES: Dr^a. Arq. LAURA CEZAR e Dr^a. Arq. NATALIA NAOUMOVA
ESTAGIO DOCENTE: LESSANDRO MACHADO DA ROSA

Exercício: Parque Urbano

Aluna(o): Letícia Nespolo

Questionário

01. Ao receber a atividade proposta, e conforme sua vivência acadêmica, como surgiram as primeiras ideias e como foram formuladas em sua mente?

Surgiram a partir da observação da maquete da obra. Pude pensar em elementos para a atividade proposta, empregando as mesmas formas e cores.

02. Como se apresentam as ideias iniciais ao serem traduzidas em maquete física tridimensional?

Sem utilizar as formas pensadas primeiramente, busquei posicionar cada elemento pedido na atividade dentro da planta do terreno. Depois que encontrei a melhor disposição voltei às ideias iniciais.

03. Em que momento do processo surgiram dúvidas, incertezas e autocríticas?

Em todos os momentos, pois não sabia como projetar utilizando a maquete.

04. Alguma ideia, esboço ou croqui inicial se perdeu ao longo do processo?

Não, nenhum se perdeu. O que aconteceu foram readequações dos esboços no momento da construção da maquete.

05. A volumetria esteve implícita a alguma condicionante? Relate essa(s) condicionante(s).

Não respondeu.

06. Quais os pontos, aspectos, volumes, cores, texturas, etc., que podem ser identificados ou relacionados que estão presentes na obra de arte, na maquete recebida e na sua maquete final?

As cores predominantes são amarelo, vermelho, preto e azul que são muito perceptíveis na obra. Além disso, as formas circulares, a malha, e elemento em “zig-zag” utilizado de forma quase que igual à obra pictórica.

07. O projeto representa de fato os primeiros esboços e croquis?

Sim, em sua maioria e principalmente na organização espacial. Na questão das formas utilizadas, houveram muitas mudanças pois a escala da maquete dificultou a modelagem das peças.

08. Como é desenvolver um artífice arquitetônico tendo como instrumento a maquete física? Relate os pontos positivos e negativos.

Foi bastante significativo, embora a escala tenha complicado um pouco a representação dos pequenos elementos. Em nenhum momento na faculdade tivemos a oportunidade de projetar utilizando a maquete física. Espero que possamos utilizar a maquete para projetar uma edificação até o final do curso, por exemplo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA 3
PROFESSORES: Dr^a. Arq. LAURA CEZAR e Dr^a. Arq. NATALIA NAOUMOVA
ESTAGIO DOCENTE: LESSANDRO MACHADO DA ROSA

Exercício: Parque Urbano

Aluna(o): Daniel Zimbres

Questionário

01. Ao receber a atividade proposta, e conforme sua vivência acadêmica, como surgiram as primeiras ideias e como foram formuladas em sua mente?

As primeiras ideias se mesclaram entre minha experiência com parques públicos e com os elementos da obra de arte e a maquete física recebia em aula.

02. Como se apresentam as ideias iniciais ao serem traduzidas em maquete física tridimensional?

De maneira simplificada e incoerente no quesito da escala.

03. Em que momento do processo surgiram dúvidas, incertezas e autocríticas?

Acho que o tempo todo. Desde os pequenos esboços como no desenvolvimento da maquete.

04. Alguma ideia, esboço ou croqui inicial se perdeu ao longo do processo?

Não. Me mantive fiel aos croquis.

05. A volumetria esteve implícita a alguma condicionante? Relate essa(s) condicionante(s).

Detive-me a algumas formas que me pareceram adequadas para responderem a demanda em questão. Essas foram extraídas da obra entregue em sala de aula para apoiar o desenvolvimento do trabalho.

06. Quais os pontos, aspectos, volumes, cores, texturas, etc., que podem ser identificados ou relacionados que estão presentes na obra de arte, na maquete recebida e na sua maquete final?

Não dei ênfase as cores. Estive mais envolvido com as formas e distribuição do espaço. Formas circulares e curvas variadas que ensaiavam o fechamento de um espaço me auxiliaram. Reorganizei alguns elementos e libertei o traço para encontrar e priorizar pontos importantes. Assim foi a definição do lago, restaurante, banheiros, anfiteatro.

07. O projeto representa de fato os primeiros esboços e croquis?

Não, mudei muitas coisas. Embora desde o princípio tive esforços para manter o lago bem amplo, o que de certo modo não fez os croquis mudarem tanto. Alterei pequenas coisas ao iniciar a execução da maquete.

08. Como é desenvolver um artífice arquitetônico tendo como instrumento a maquete física? Relate os pontos positivos e negativos.

Senti uma noção maior do projeto, enxergando possíveis falhas. Gostaria de ter realizado mais testes e talvez encontrar outras formas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA 3
PROFESSORES: Dr^a. Arq. LAURA CEZAR e Dr^a. Arq. NATALIA NAOUMOVA
ESTAGIO DOCENTE: LESSANDRO MACHADO DA ROSA

Exercício: Parque Urbano

Aluna(o): ---

Questionário

01. Ao receber a atividade proposta, e conforme sua vivência acadêmica, como surgiram as primeiras ideias e como foram formuladas em sua mente?

As primeiras ideias surgiram a partir de experiências vivenciadas por cada integrante do grupo, associada aos dois trabalhos fornecidos: obra pictórica e maquete da obra. Essas ideias foram sendo registradas por meio de croquis e rápidos desenhos.

02. Como se apresentam as ideias iniciais ao serem traduzidas em maquete física tridimensional?

Não respondeu.

03. Em que momento do processo surgiram dúvidas, incertezas e autocríticas?

As principais dúvidas surgiram no momento do recebimento da atividade, pois não tínhamos ideia de como seria projetar um parque urbano. Essas dúvidas foram supridas no decorrer de pesquisas de precedentes.

Tivemos muitas incertezas quanto ao começar a projetar com a maquete, pois nunca na universidade tínhamos desenvolvido um projeto com maquetes.

04. Alguma ideia, esboço ou croqui inicial se perdeu ao longo do processo?

Não diria que as ideias ou croquis se perderam. Na verdade, sofreram transformações e amadurecimentos a medida que avançávamos o projeto.

05. A volumetria esteve implícita a alguma condicionante? Relate essa(s) condicionante(s).

Sim. Nos detemos exclusivamente as condicionantes fornecidas em sala de aula. A obra nos possibilitou compreender o estilo da pintura e a maquete da obra nos possibilitou explorar as formas ainda mais.

06. Quais os pontos, aspectos, volumes, cores, texturas, etc., que podem ser identificados ou relacionados que estão presentes na obra de arte, na maquete recebida e na sua maquete final?

Em termos de volumes fizemos uma representação quase que fiel da maquete da obra. As cores e as texturas foram empregadas diretamente no parque urbano nas formas e nas paginações de piso.

07. O projeto representa de fato os primeiros esboços e croquis?

Sim e não. Como já dito anteriormente, ouve uma evolução dos croquis a medida que projetávamos com a maquete.

08. Como é desenvolver um artífice arquitetônico tendo como instrumento a maquete física? Relate os pontos positivos e negativos.

Achei muito interessante e revolucionário essa experiência. Acredito que a rápida resposta que a maquete nos forneceu contribuiu para explorarmos ainda mais as formas, a organização espacial do parque urbano. Não encontramos nenhum ponto negativo na experiência.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA DE EXPRESSÃO E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA 3
PROFESSORES: Dr^a. Arq. LAURA CEZAR e Dr^a. Arq. NATALIA NAOUMOVA
ESTAGIO DOCENTE: LESSANDRO MACHADO DA ROSA

Exercício: Parque Urbano

Aluna(o): ---

Questionário

01. Ao receber a atividade proposta, e conforme sua vivência acadêmica, como surgiram as primeiras ideias e como foram formuladas em sua mente?

Considero bastante difícil descrever o processo criativo, pois é algo que acontece naturalmente.

Em primeiro lugar, procuramos entender a obra que nos inspirou. Depois disso, definiu-se as formas que seriam mais utilizadas no parque e o núcleo. O zoneamento (áreas destinadas ao lazer, comércio, etc.) veio em seguida.

02. Como se apresentam as ideias iniciais ao serem traduzidas em maquete física tridimensional?

Algumas ideias são mantidas, outras foram descartadas pois, não se adequam bem ao conjunto.

03. Em que momento do processo surgiram dúvidas, incertezas e autocríticas?

Acredito que na elaboração da maquete física, porque surgiram alguns empecilhos já que não sabíamos muito bem como representar alguns elementos.

04. Alguma ideia, esboço ou croqui inicial se perdeu ao longo do processo?

Sim. Durante a construção da maquete, algumas ideias mostraram-se inviáveis.

05. A volumetria esteve implícita a alguma condicionante? Relate essa(s) condicionante(s).

Sim. Na volumetria procuramos manter aspectos da obra original.

06. Quais os pontos, aspectos, volumes, cores, texturas, etc., que podem ser identificados ou relacionados que estão presentes na obra de arte, na maquete recebida e na sua maquete final?

Queríamos manter as cores principais, texturas e formas curvas da obra. Acreditamos que essa era uma questão essencial para tornar visível a relação entre a pintura e a maquete física.

07. O projeto representa de fato os primeiros esboços e croquis?

Sim, a base se manteve, só inserimos novos elementos.

08. Como é desenvolver um artífice arquitetônico tendo como instrumento a maquete física? Relate os pontos positivos e negativos.

Achamos no começo bastante difícil, pois nunca havíamos projeto com o auxílio da maquete.

Ponto positivo: a representação imediata.

Ponto negativo: a escala.