

A representação de projetos de arquitetura e urbanismo segundo a Teoria das Grelhas e técnicas de diagramação

*The representation of projects of architecture and urbanism according to the
Theory of Grids and diagramming techniques*

*La representación de proyectos de arquitectura y urbanismo según la Teoría de
las Rejillas y técnicas de diagramación*

EICHHOLZ, Igor Schwartz

Arquiteto e Urbanista, Mestrando em Arquitetura, UFRGS, arquitetoigors.e@gmail.com

JORGE, Liziane Oliveira

Arquiteta e Urbanista, Doutora em Arquitetura, UFES, lizianej@gmail.com

RESUMO

Este trabalho apresenta a contribuição dos conceitos e técnicas de diagramação aplicados à leitura de projetos referenciais e à apresentação de projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo através da concepção de Prancha Síntese, com base na experiência da disciplina Projeto de Arquitetura I, do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas (UFPe), e apresenta os produtos desenvolvidos pelos alunos, de modo a demonstrar o produto gráfico desenvolvido a partir dos conhecimentos assimilados. O método empregado procede da apresentação de técnicas e exercícios analógicos e digitais de diagramação aplicados à leitura e ao redesenho de projetos referenciais, bem como à diagramação de pranchas, em meio digital, a partir do emprego do Sistema de Grelhas. O trabalho é uma contribuição ao processo de ensino-aprendizagem, em especial, à atividade projetual, centrada nas etapas de análise e apresentação, de modo a elucidar o processo de projeto e valorizar a sua apresentação e capacidade de comunicação, a partir de técnicas eficazes de organização da informação visual.

PALAVRAS-CHAVES: Diagramação, Representação, Teoria das Grelhas, Análise de projetos de arquitetura, Processo de projeto.

ABSTRACT

This paper presents the contribution of the concepts and techniques of diagramming applied to the reading of referential projects and to the presentation of landscape, architecture and urban design projects through the design of the Synthesis Board, based on the experience of the discipline Architecture Project I, in the Course of Architecture and Urbanism of the Federal University of Pelotas (UFPe), and presents the products developed by the students, in order to demonstrate the graphic product developed from the assimilated knowledge. The method employed comes from the presentation of analog and digital techniques of diagramming applied to the reading and the redrawing of referential projects, as well as to the diagramming of boards, in digital environment, from the employment of the Grid System. The work is a contribution to the teaching-learning process, in particular, to the project activity, centered in the analysis and presentation stages, in order to



elucidate the design process and to value its presentation and communication skills, based on effective techniques organization of visual information.

KEY WORDS: *Diagramming, Representation, Grid Theory, Architecture Project Reviews, Design Process.*

RESUMEN

Este trabajo presenta la contribución de los conceptos y técnicas de diagramación aplicados a la lectura de proyectos referenciales ya la presentación de proyectos de arquitectura, urbanismo y paisajismo a través de la concepción de Plancha Síntesis, con base en la experiencia de la disciplina Proyecto de Arquitectura I, del Curso de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Pelotas (UFPeI), y presenta los productos desarrollados por los alumnos, para demostrar el producto gráfico desarrollado a partir de los conocimientos asimilados. El método empleado procede de la presentación de técnicas y ejercicios analógicos y digitales de diagramación aplicados a la lectura y al rediseño de proyectos referenciales, así como a la diagramación de tablas, en medio digital, a partir del empleo del Sistema de Rejillas. El trabajo es una contribución al proceso de enseñanza-aprendizaje, en especial, a la actividad proyectual, centrada en las etapas de análisis y presentación, para elucidar el proceso de proyecto y valorar su presentación y capacidad de comunicación, a partir de técnicas eficaces de organización de la información visual.

PALABRAS CLAVE: *Diagramación, Representación, Teoría de las Rejillas, Análisis de proyectos de arquitectura, Proceso de proyecto.*

1 INTRODUÇÃO

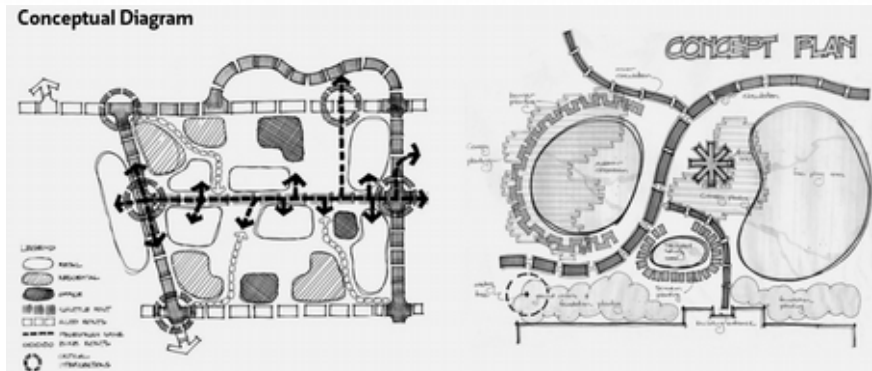
Os diagramas são ferramentas gráficas que adotam uma linguagem de forte abstração e pluralidade. Segundo Montaner (2017, p.399), são instrumentos precisos de reconhecimento da realidade, atuam em distintas escalas, fornecem registros para relacionar as artes entre si, e são analíticos, explicativos e reflexivos. No campo da arquitetura e urbanismo, os diagramas incrementam a capacidade de comunicação do projeto, auxiliam a leitura dos fenômenos do projeto e, por conseguinte, orientam o processo projetual.

Diante disso, o conteúdo da Diagramação de Projetos e da Diagramação de Pranchas é um dos pilares do processo de ensino-aprendizagem da disciplina Projeto de Arquitetura I, do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas (UFPeI), cursada no primeiro semestre deste.

Figura 1 – Diagramas conceituais de espaços públicos.

ARQUITETURA E CIDADE: PRIVILÉGIOS, CONFLITOS E
POSSIBILIDADES

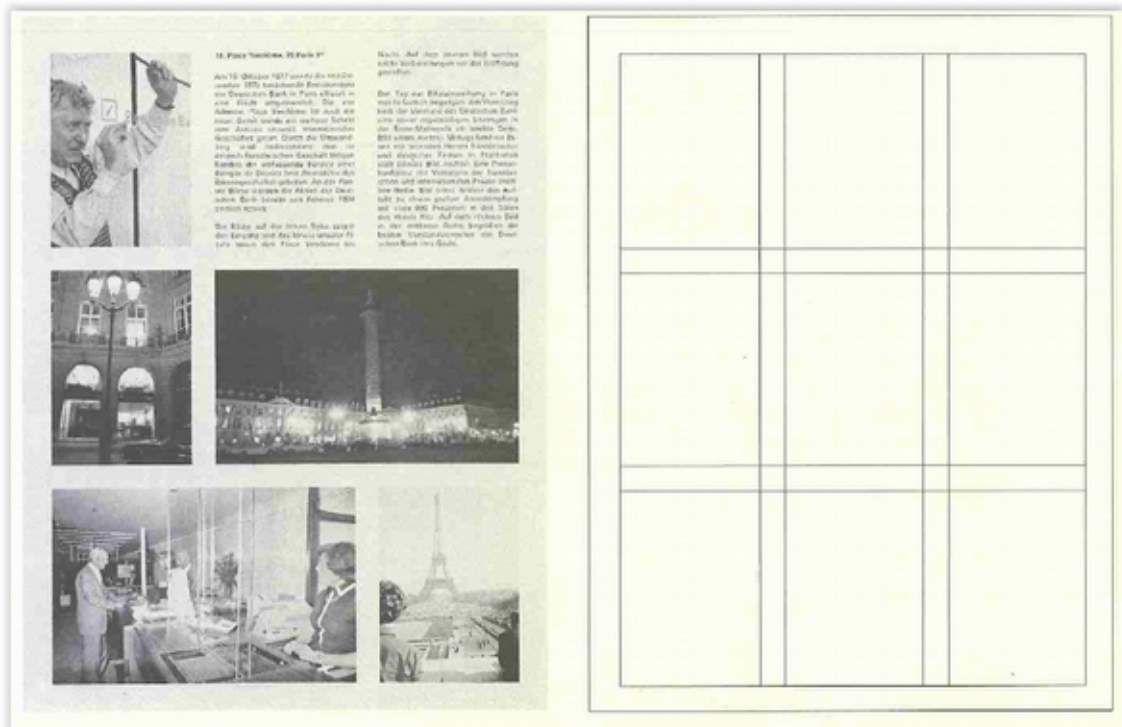
Curitiba, de 22 a 25 de outubro de 2019



Fonte: REID, 2002, p.763 Kindle.

Segundo Muller-Brockmann (1982), as grelhas são um sistema de organização espacial para concepção de um layout que consiste na síntese de uma criatividade construtiva e visual, proporcionando legibilidade, uso de cores, formas, funcionalidade, esteticidade, ordenamento e clareza, racionalização do processo criativo, além da integração de elementos formais, cromáticos e materiais (FIGURA 2).

Figura 2 - Exemplo da aplicação de um sistema de 9 retículas aplicado à uma publicação.



Fonte: MULLER-BROCKMANN, 1982, p. 107.



PROJETAR
 CENTRO DE PESQUISA EM
 PROJETO DE ARQUITETURA
 E PLANEJAMENTO DE
 URBANISMO



O objetivo deste trabalho é apresentar a contribuição dos conceitos de diagramação aplicados à leitura de projetos referenciais de arquitetura, urbanismo e paisagismo e à apresentação de projetos através da construção de uma Prancha Síntese, com base na experiência da disciplina Projeto de Arquitetura I, do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPel, e expor os produtos desenvolvidos pelos alunos, de modo a evidenciar a qualidade do produto gráfico desenvolvido a partir dos conhecimentos assimilados.

2. LEITURA DE PROJETOS REFERENCIAIS

A atividade projetual é uma tarefa complexa que envolve a justaposição do processo criativo, artístico e técnico, bem como a formulação de conceitos, e o conhecimento de informações técnicas de distintas áreas do conhecimento. Para Unwin (2009, p. 3), é possível “*desenvolver a capacidade de praticar arquitetura se estudarmos como ela foi praticada por outros*”.

O processo aqui apresentado compreende uma atividade da disciplina Projeto de Arquitetura 1, do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas, em que o aluno é desafiado a construir uma Prancha Síntese acerca de um projeto referencial da área de arquitetura paisagística, enfoque que permite a assimilação de um repertório projetual para o desenvolvimento posterior de um projeto de uma praça pública. Desse modo, o método de análise projetual é sucessivo e pressupõe uma postura investigativa por parte do aluno, que precisa, primeiramente, obter a coleta de dados secundários do projeto, especialmente as pranchas técnicas, tais como plantas, cortes e fachadas, além de imagens da obra executada.

Os alunos analisam a obra em suas distintas escalas, desde leituras do meio urbano, buscando compreender as relações com o entorno até a escala do detalhe. De maneira sucinta, o aluno reúne textos e memoriais descritivos/justificativos que auxiliem a compreensão do projeto e das suas bases conceituais. A etapa de produção gráfica é construída gradativamente, com o redesenho inicial da planta-baixa do projeto, em meio digital e a posterior confecção dos diagramas temáticos sobre a planta, reunidos nos pontos a seguir: usos, atividades e edificações; fluxos e percursos; vegetação; mobiliários urbanos; apropriações; permeabilidade. (FIGURA 3)

Figura 3 - Exemplo de diagramas analógicos (à esquerda) e digitais (à direita), de projetos de praças.



Fonte: João Victor González e Maria Luiza Erhart, 2017 (à esquerda) e Luis Fernando Victoria, 2017 (à direita).

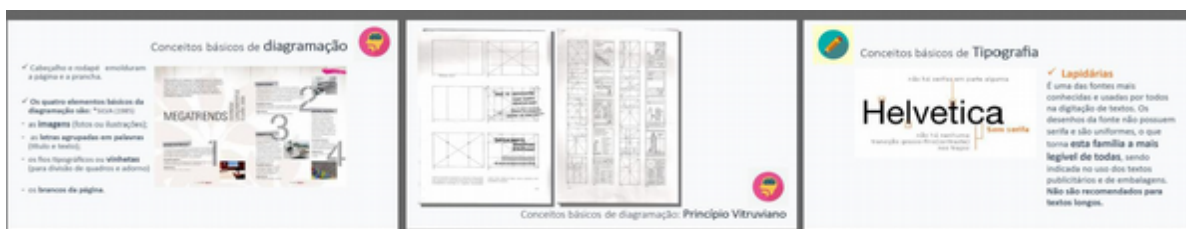
Por fim, é necessário selecionar, nos veículos pesquisados, as fotos que melhor representam os eixos temáticos e a essência do projeto.

Após a reunião e construção de toda essa documentação, chega a hora de confeccionar a Prancha Síntese do projeto, atividade desafiadora para o aluno iniciante, pois envolve conhecimentos de distintos campos do conhecimento, como representação gráfica, semiótica, teoria da cor, Gestalt, teoria da forma, dentre outros.

3. DIAGRAMAÇÃO DE PRANCHAS

Munidos de toda a documentação coletada e construída acerca do projeto (tanto na etapa de análise de referências como do projeto da praça), sucede-se a etapa de diagramação de pranchas. O conteúdo de apoio para o desenvolvimento da tarefa está inserido na ementa da disciplina Projeto de Arquitetura I. Desse modo, é apresentado ao aluno, um material de apoio didático, através de aula teórico-expositiva e disponibilizado aos alunos no formato digital (FIGURA 4).

Figura 4 - Slides desenvolvidos para o material de apoio.



A criação deste material é baseada na literatura de Muller-Brockmann (1982) a fim de fornecer conhecimento teórico básico e de fácil compreensão para diagramação de pranchas. Os conceitos essenciais desenvolvidos e abordados no material de apoio são sintetizados em Diagramação e Teoria das Grelhas:



1) Diagramação: O ato de diagramar informações em uma prancha consiste na transmissão de uma mensagem e é uma ferramenta eficaz na confecção de um diálogo com o público, conduzindo de forma mais clara e objetiva a assimilação dos conteúdos. Segundo Silva (1985), estas informações podem ser imagens (fotos ou ilustrações técnicas), letras agrupadas em palavras (títulos e textos), vinhetas ou fios tipográficos e os brancos da página. Estes devem ser organizados em motivo predominante, motivo secundário, motivo de ligação, através dos conceitos compositivos de ritmo harmonia e Equilíbrio.

2) Teoria das Grelhas: A grelha é um sistema de organização espacial que conduz a síntese de uma criatividade construtiva e visual trabalhada através da legibilidade, uso de cores, formas, funcionalidade e esteticidade. O sistema de grelhas possibilita a criação de elementos gráficos com ordenamento, clareza, integração de elementos formais, cromáticos e materiais, desde que aliados ao poder de síntese e objetividade do autor.

Figura 5 - Esquema de diagramação com aplicação da grelha Destaque para oito formatos diferentes de imagem.



Fonte: MULLER-BROCKMANN, 1982, p. 81.

Muller-Brockmann (1982) descreve tais pontos que possibilitam a qualificação do produto gráfico, seja no formato de prancha ou qualquer outro elemento digital ou impresso. Este são abordados no material de apoio e servem de guia tanto para a criação quanto para a avaliação do material:

2.1. Legibilidade;

2.2. Uso de cores e formas;

Figura 6 – Estudo cromático e formas para seleção de cores.



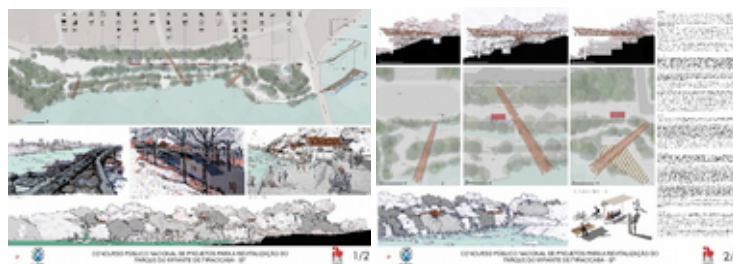
Fonte: Disponível em: <<https://revistacasaed Jardim.globo.com/Casa-e-Jardim/Dicas/noticia/2017/03/circulo-cromatico-aprenda-combinar-cores-na-decoracao.html>> Acesso em nov.2018.

2.3. Funcionalidade;

2.4. Esteticidade.

Complementarmente, são analisados exemplares de pranchas de projetos, extraídas de sites especializados em concursos de arquitetura, urbanismo e paisagismo, com a eleição prévia de modelos de distintos tamanhos e formatos (FIGURA 7). Coletivamente, os alunos são estimulados a apontar aspectos distintos presentes em cada prancha, de modo a identificar os elementos mínimos necessários à legibilidade do projeto.

Figura 7 – Exemplos de duas pranchas de projeto premiado do concurso Parque do Mirante.

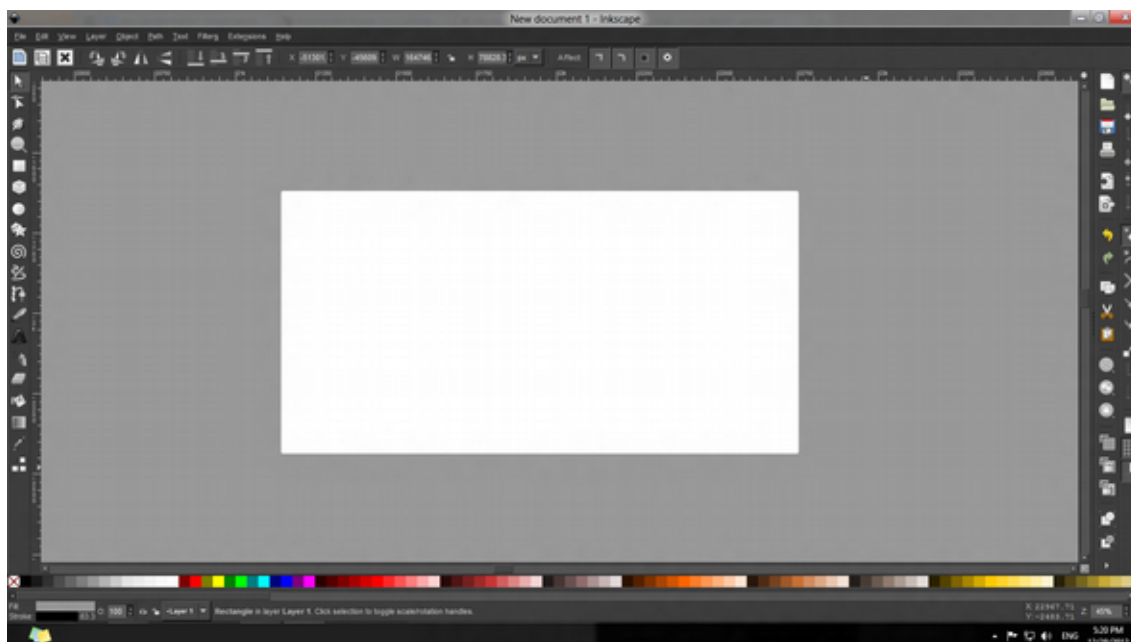


Fonte: Disponível em: <http://www.iabsp.org.br/parque_mirante_pranchas_projeto_27.pdf>. Acesso em nov.2018.

A diagramação de Pranchas, e seus conteúdos, integra duas etapas distintas da disciplina, no momento inicial, empregado como instrumento para a leitura de referenciais projetuais e na etapa final, em que o aluno sistematiza uma Prancha Síntese para a apresentação final do seu próprio projeto. A tarefa é orientada com auxílio de docentes e monitores/bolsistas, de modo a viabilizar a instrumentalização digital para o melhor desempenho do produto. É estimulado o auxílio de software

de livre acesso como o Inkscape (FIGURA 8), editor gráfico vetorial, que auxilia a integração de grades auxiliares, bem como a inserção precisa de texto e imagem e que possui interface intuitiva com estrutura similar aos programas de edição de textos e apresentações comumente mais utilizados pelos estudantes. Estes recebem uma breve explicação a respeito do funcionamento e comandos do programa, assim como auxílio na manipulação da ferramenta durante as orientações em sala de aula concedido por monitores e ou professores. O formato estimulado é diversificado, podendo ser em A3 (com maior quantidade de pranchas), A2 e A1. As Pranchas devem conter o conteúdo gráfico do projeto e seguir as diretrizes da Teoria das Grelhas para obtenção de melhores resultados.

Figura 8 – Interface do Programa Inkscape. Imagem da tela de trabalho. Fonte: autor.



4. RESULTADOS

Os resultados da aprendizagem sobre os conceitos básicos de diagramação, através da Teoria das Grelhas foram satisfatórios, todos os discentes que realizaram a entrega desta etapa desenvolveram pranchas ou banners seguindo as orientações de maneira adequada. Abaixo, foram selecionados quatro exemplos de banners desenvolvidos pelos alunos nas duas etapas em que são exigidos durante o exercício de projeto: análise de projetos referenciais e prancha síntese do produto final, analisados segundo os pontos principais abordados na Teoria das Grelhas.



Figura 9 - Análise de banner no formato A2 desenvolvido pela acadêmica Ramile da Silva Leandro, 2018. Fonte: Ramile da Silva Leandro, 2018.



Caso 1 - A Figura 9 apresenta uma breve análise da estrutura e legibilidade do banner desenvolvido pela acadêmica para apresentar o projeto referencial escolhido no exercício.

- Legibilidade: a estruturação da prancha é fixada sob uma grade regular composta por 2 colunas e 5 linhas, onde a autora distribui os elementos gráficos e manchas de textos. Linhas diagonais, inspiradas no projeto estudado, são aplicadas e servem como elemento delimitador de conteúdo e guia para justaposição de textos e figuras.
- Funcionalidade/clareza: a prancha se mostra bastante funcional, pois através da estrutura adotada (apenas 2 colunas) a leitura é compreensível tanto no sentido vertical (coluna) quanto horizontal (linha), uma vez que textos e gráficos encontram-se dispersos e intercalados uniformemente na prancha.
- Esteticidade: a escolha por cores claras como fundo proporcionaram destaque automático as imagens do projeto. As linhas diagonais quebraram a rigidez ortogonal da grade e são

ARQUITETURA E CIDADE: PRIVILÉGIOS, CONFLITOS E POSSIBILIDADES

Curitiba, de 22 a 25 de outubro de 2019



reforçadas pelo preenchimento de lacunas com a cor cinza, servindo como pauta para a disposição de elementos com menor escala.

- Uso de cores/formas: a paleta de cores baseia-se nos revestimentos encontrados no projeto estudado: tons de cinza e branco. Tal escolha proporcionou a prancha um aspecto leve, elegante e legível, pois automaticamente, as imagens do projeto foram valorizadas pela ausência de contrastes cromáticos com a base da prancha.

De forma geral, a aplicação da Teoria das Grelhas neste caso proporcionou a valorização do conteúdo apresentado na prancha. Os principais pontos foram a clareza, a legibilidade e facilidade de leitura do conteúdo. Podemos ainda ressaltar que a inspiração no traçado do projeto arquitetônico através das diagonais e cores da prancha podem ser comparados a um pequeno exercício de composição projetual.

Figura 10 - Análise de banner no formato A2 desenvolvido pela acadêmica Giulia Vianna dos Santos, 2017. Fonte: Giulia Vianna dos Santos, 2017.



Caso 2 – De modo semelhante, a FIGURA 10 apresenta uma breve análise da estrutura e legibilidade do banner desenvolvido pela acadêmica para apresentar o projeto referencial escolhido no exercício.

- Legibilidade: a grelha regular é composta por 2 colunas e 6 linhas, onde a autora distribui os elementos gráficos e manchas de textos de maneira intercalada, porém constrói uma subdivisão que orienta a posição de elementos gráficos, agrupados por pautas ou soltos sob o fundo da prancha. A pauta horizontal preenchida na cor marsala agrupa as informações e dados gerais de identificação da prancha, já a pauta vertical preenchida com um tom de amarelo-alaranjado reuniu e destacou perspectivas gerais do projeto.
- Funcionalidade/clareza: a prancha se mostra funcional uma vez que através da estrutura adotada a autora distribuiu as informações segundo o sentido natural de leitura: da esquerda para direita e de cima para baixo.
- Esteticidade: existe um equilíbrio na relação figura-fundo nesta prancha. As imagens foram distribuídas de maneira equilibrada e proporcional a quantidade de textos. As linhas levemente inclinadas, reforçam a forma do terreno do projeto estudado, servindo de inspiração para a composição.
- Uso de cores/formas: a paleta de cores baseia-se naquelas observadas no projeto, principalmente nos tons das vegetações existentes e apresentadas nas imagens do parque. O uso de uma paleta de cores quentes (segundo o círculo cromático): tons de amarelo e vermelho, encorpou a estética geral do painel e proporcionou equilíbrio com o peso cromático das fotografias com vistas gerais do projeto.

Analogamente, o caso 2 também se beneficiou da Teoria das Grelhas na qualidade do produto apresentado, onde podemos ressaltar um equilíbrio cromático geral e uma disposição de informações regrada que possibilita uma leitura ordenada e rápida da análise.

5. CONCLUSÕES

Pode-se concluir, através das análises acima, que o conhecimento e aplicação da Teoria das Grelhas na diagramação de pranchas para apresentação de projetos de arquitetura, facilita e qualifica a comunicação entre o autor e o leitor, além de valorizar o trabalho por meio da aplicação dos conceitos de equilíbrio, clareza e harmonia na composição, também estudados ao longo da



graduação e aplicáveis de forma semelhante no desenvolvimento de projetos arquitetônicos. O estudo de tal teoria não deve ser o único e exclusivo meio de referência sobre tal assunto, mas apresenta-se como uma bibliografia base muito eficiente para o trabalho desenvolvido junto aos acadêmicos do primeiro semestre da graduação, principalmente como formação de vocabulário em design gráfico, diagramação e arquitetura.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHING, F. K. **Forma, espaço e ordem**. Porto Alegre: Bookmann, 2013.

CHING, F.K. **Desenho para arquitetos**. Porto Alegre: Bookman Grupo, 2012.

DINIZ, L.N. **Diagramação em Projetos de Arquitetura**. In: GRAPHICA'13: XXI Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico; X International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design, Florianópolis, 2013. Disponível em: <<http://wright.ava.ufsc.br/~grupohipermedia/graphica2013/trabalhos/DIAGRAMACAO%20EM%20PROJETOS%20DE%20ARQUITETURA.pdf>>. Acesso em nov. 2018.

HURLBURT, Allen. Layout: **O design da página impressa**. São Paulo: Nobel, 2002.

MONTANER, Josep Maria. **Do diagrama às experiências, rumo a uma arquitetura de ação**. Barcelona: Gustavo Gili, 2017.

MULLER-BROCKMANN, J. **Sistemas de Grelhas: Um manual para desenhistas gráficos**. Barcelona: Gustavo Gili, 1982.

REID, Grand. **Landscape Graphics: Plan, Section, and Perspective Drawing of Landscape Spaces**. Nova Iorque: Crown Publishing Group, 2002.

ARQUITETURA E CIDADE: PRIVILÉGIOS, CONFLITOS E
PROJETAR

Curitiba, de 22 a 25 de outubro de 2019



SILVA, Rafael Souza. **Diagramação: o planejamento visual gráfico na comunicação impressa**. São Paulo: Summus, 1985.

TURCZYN, D.T. **Projeto de práticas bem sucedidas em sala de aula**. 2015. Relato de experiência para concorrer ao Programa de práticas bem-sucedidas em sala de aula – Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário Octávio Bastos.

UNWIN, Simon. **A análise da arquitetura**. Porto Alegre: Bookmann, 2013.



PROJETAR
GRUPO DE PESQUISA DE
PROJETO DE ARQUITETURA,
E INICIATIVA DE
INTERCÂMBIO



ARQUITETURA E URBANISMO - UFPR



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
PLANEJAMENTO URBANO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ



**UNIVERSIDADE
POSITIVO**